

La Publicación Oficial sobre Entrenamiento y Ciencias del Deporte de la Federación Internacional de Tenis

## Editorial

Bienvenidos al número 35 de la revista ITF Coaching and Sport Science Review. Este primer número de 2005 marca una nueva era para nuestra publicación ya que nuestra revista se edita por primera vez exclusivamente en versión electrónica. Se prevé que este cambio nos permita hacer llegar la revista a un mayor número de entrenadores en todo el mundo y aumentar la consulta de la página de Internet de la ITF para entrenadores [www.itftennis.com/coaching](http://www.itftennis.com/coaching). Actualmente, estamos pasando a versión electrónica los dieciséis números anteriores de la revista a fin de incluirlos también en la página de Internet.

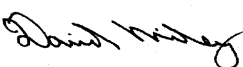
El presente número incluye artículos sobre un amplio abanico de temas, como el tenis junior, los métodos psicológicos, fisiológicos y dietéticos para mejorar el rendimiento o los programas nacionales de educación de entrenadores. Aprovechamos la ocasión para agradecer a todos los entrenadores y expertos su contribución al presente número y a números anteriores y les alentamos a que sigan enviando artículos. Quienes deseen publicar un artículo encontrarán información al respecto en la página de Internet [www.itftennis.com/coaching/sportsscience/submission.asp](http://www.itftennis.com/coaching/sportsscience/submission.asp). Debido a imperativos de tamaño de la revista, también estamos publicando artículos de entrenadores y expertos en la página de Internet, con el objetivo de proporcionar la máxima información posible a los entrenadores del mundo entero, a fin de mejorar el proceso continuo de educación de los entrenadores.

El centro de atención del programa de educación de entrenadores de la ITF es el Workshop Mundial para Entrenadores. Como muchos de nuestros lectores han asistido a workshops anteriores, pensamos que les interesará saber que la décimo cuarta edición se celebrará este año en el Club Alibey en Antalya, Turquía. El acontecimiento, coordinado conjuntamente por la Federación Europea y la Federación Turca de Tenis, se celebrará del lunes 17 al domingo 23 de octubre.

En cuanto esté listo, incluiremos en la página de Internet el programa provisional del evento. Hasta ahora, los ponentes confirmados son: Craig Tiley (RSA), Bruce Elliott (AUS), Carl Maes (BEL), Gustavo Luza (ARG), Machar Reid (AUS), Dr. Paul



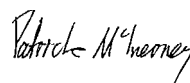
Este número incluye artículos muy interesantes sobre el tenis junior.



Dave Miley  
Director Ejecutivo,  
Desarrollo del Tenis



Miguel Crespo  
Responsable de Investigación  
para el Desarrollo



Patrick McInerney  
Asistente del Responsable de  
Investigación para el Desarrollo

## Contenidos

<b>EL CIRCUITO JUNIOR MASCULINO DE LA ITF Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL JUGADOR PROFESIONAL</b>	<b>2</b>
Machar Reid (AUS), Miguel Crespo, Luca Santilli y Dave Miley (ITF)	
<b>MEJORA DE LA VELOCIDAD DEL SAQUE EN TENISTAS JÓVENES</b>	<b>3</b>
George Mamassis (GRE)	
<b>ENTRENAR LA POTENCIA EN LOS JÓVENES</b>	<b>4</b>
Piotr Unierzyski (POL)	
<b>LA RESISTENCIA EN EL TENIS</b>	<b>6</b>
Anna Skorodumova (RUS)	
<b>INICIATIVA DE LA ITF DEL TENIS EN LA ESCUELA: EJEMPLOS DE CLASES DE TENIS EN LAS ESCUELAS</b>	<b>8</b>
<b>¿PODEMOS RETRASAR LA FATIGA DE LOS TENISTAS MEDIANTE MANIPULACIONES DIETÉTICAS?</b>	<b>10</b>
J. A. Villegas, et al. (ESP)	
<b>PERSPECTIVA MUNDIAL DE LA EDUCACIÓN DE ENTRENADORES DE TENIS</b>	<b>11</b>
Miguel Crespo, Machar Reid, y Dave Miley (ITF)	
<b>CÓMO CONTROLAR EL ESTRÉS ANTES Y DURANTE LOS PARTIDOS</b>	<b>13</b>
Antoni Girod (FRA)	
<b>EL BOTIQUÍN MÉDICO DE VIAJE</b>	<b>14</b>
Babette Pluim (HOL)	
<b>LIBROS Y VÍDEOS RECOMENDADOS</b>	<b>15</b>

# El Circuito Júnior Masculino de la ITF y su Influencia en el Desarrollo del Jugador Profesional

Por Machar Reid (Universidad de Australia Occidental), Miguel Crespo, Luca Santilli y Dave Miley (ITF)

## INTRODUCCIÓN

En tenis, la etapa de los 15 a los 18 años se considera esencial desde el punto de vista del desarrollo del jugador. A esta edad, los mejores varones y mujeres suman potencia física y sentido táctico a sus juegos ya bien definidos. Esos años constituyen también el periodo en el que se toman importantes decisiones sobre la posible orientación hacia una carrera competitiva.

Considerado durante mucho tiempo como uno de los terrenos más fértiles para la eclosión de jugadores profesionales (MacCurdy, 2000), la importancia del Circuito Júnior de la ITF (CJITF) para el desarrollo de

los jugadores sólo se reconoce debidamente en algunos casos (van Fraayenhoven, 2004). Miley y Nesbitt (1995) son los únicos que han intentado establecer un vínculo entre la clasificación junior y el posterior éxito profesional. La finalidad del presente artículo es examinar esta relación en el tenis masculino en el caso de los 20 primeros juniors clasificados (JC) del circuito ITF entre 1992 y 1998. Un próximo artículo presentará las repercusiones del CJITF en el desarrollo de las jugadoras.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De 1992 a 1998, 116 chicos de 40 países se clasificaron entre los 20 primeros juniors de la ITF (JC). 24 jugadores se clasificaron entre los 20 primeros en más de una ocasión. Argentina y Estados Unidos tuvieron cada uno a 9 jugadores entre los 20 primeros, mientras 14 países tuvieron a 3 o más juniors entre los 20 primeros en el mismo intervalo de tiempo.

La tabla 1 ilustra que el 91% (106 de 116) de esos juniors siguieron hasta clasificarse en el circuito profesional masculino. Una comparación superficial de las

clasificaciones dentro de los juniors parece apuntar a que los mejor clasificados suelen encontrarse en puestos profesionales más altos. La edad media en la que los JC lograron su mejor clasificación profesional fue a los  $23.5 \pm 2$  años.

La tabla 2 refleja el porcentaje de jugadores JC que cosechó éxitos en la categoría U18 y lograron una clasificación profesional. El 45% de los JC de 1992 a 1998 se clasificaron entre los 100 mejores profesionales, mientras algo más de 1 de cada 3 se clasificó



Roberto Bautista (ESP) ayudando a España a ganar en la Copa Davis Júnior 2004.

Clasificación Júnior de la ITF	Clasificación profesional			
	100 mejores	50 mejores	20 mejores	10 mejores
1-5	56%	44%	34%	25%
6-10	42%	36%	16%	10%
11-15	48%	34%	19%	15%
16-20	31%	19%	19%	8%
All	45%	34%	22%	15%

Tabla 2. Probabilidades (en términos porcentuales) de que los JC entren entre los 100, 50, 20 y 10 mejores de la clasificación profesional.

entre los 50 mejores. Estas cifras alcanzan el 56% y el 44% respectivamente si consideramos sólo a los juniors clasificados entre los 5 mejores. De hecho, uno de cada cuatro de este grupo de jugadores se clasificó entre los 10 primeros profesionales. Existe cierta similitud en la progresión de la

Clasificación Júnior de la ITF	Total de jugadores Júnior	Jugadores clasificados profesionalmente	Clasificación más alta	Edad en el momento de la mejor clasificación	
				Media	Desv. Est.
1-5	32	31	89.2	23.5	1.9
6-10	31	29	142.9	22.8	1.5
11-15	27	24	168.5	23.6	2.1
16-20	26	22	175.3	24.2	2.4
Todos	116	106	139.7	23.5	2.0

Tabla 1. Clasificación media profesional más alta para los 20 mejores clasificados junior y edad media en que la consiguieron.

clasificación profesional de los juniors clasificados entre los 6-10 mejores y los clasificados entre los 11-15 mejores; por su parte, aunque de los clasificados entre los 16-20 mejores juniors entraron menos entre los 100 primeros profesionales, su representación entre los 20 y los 10 mejores puede equiparse a los demás.

### CONCLUSIÓN

Seleccionar los medios apropiados para desarrollar las capacidades personales, físicas y técnicas necesarias para alcanzar un

buen rendimiento profesional es un reto al que deben enfrentarse todos los jugadores serios y competitivos. Clasificarse entre los 20 mejores jugadores juniors del mundo parece un criterio razonable para determinar el talento de los jugadores y un objetivo de desarrollo válido para todos los que aspiren a ser profesionales. Esperamos con impaciencia los resultados de una posible comparación de la relevancia del CIITF con la de otras vías de desarrollo, como el sistema universitario estadounidense.

### REFERENCIAS

- Fraayenhoven, F.v. (2004). *Personal communication*.
- MacCurdy, D. (2000). Challenges to American Tennis. In M. Crespo, Miley, D. & M. Reid (Eds). *Top Tennis Coaching*. Proceedings of the 11th ITF Worldwide Coaches Workshop. Casablanca. Morocco. (pp. 10-12). London. ITF Ltd.
- Miley, D., & Nesbitt, J. (1995). ITF Junior Tournaments Are A Good Indicator. *ITF Coaching & Sport Science Review*, 7, 12.

# Mejora de la Velocidad del Saque en Tenistas Jóvenes

Por George Mamassis (Profesor de Tenis en el Departamento de Ciencias del Deporte, Serres, Grecia)

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el saque se ha convertido en uno de los golpes más importantes tanto del tenis femenino como del masculino, por lo que hoy en día resulta esencial aumentar su velocidad. Normalmente, cuando se habla de enseñar la técnica de un golpe en particular, se piensa en que el alumno realice el golpe y, después, el entrenador, ya sea verbal (dándole explicaciones orales) o visualmente (mostrándole el movimiento), intente aportarle las pertinentes correcciones. Sin embargo, con el progreso científico, han surgido nuevos métodos de enseñanza: uno

de ellos es la visualización, esto es, hacer que el alumno vea a un jugador modelo realizar un golpe determinado y pruebe a repetirlo luego mentalmente. Obviamente, este método funciona mejor si va seguido de una puesta en práctica: el jugador ve el golpe, lo visualiza mentalmente y lo realiza físicamente.

Otra forma de mejorar el saque es mediante el entrenamiento de la fuerza, ya que, si dos jugadores poseen la misma calidad técnica e idénticas características físicas (altura, peso, etc.), el jugador más fuerte logrará sacar más rápido. El ejercicio fundamental de fuerza para mejorar la calidad del gesto suele ser el mismo en todos los deportes en los que interviene un lanzamiento, tales como el béisbol, la jabalina, etc. y, por lo tanto, también en el tenis, a saber, el press de banca.

### MÉTODO

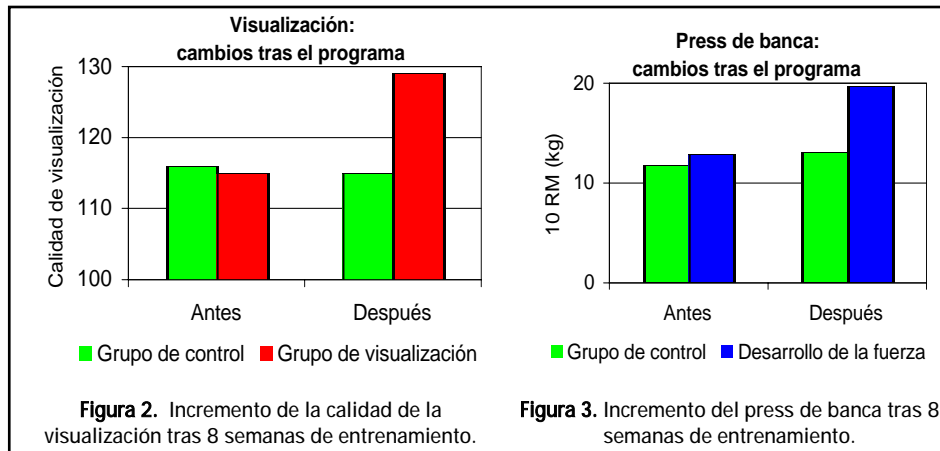
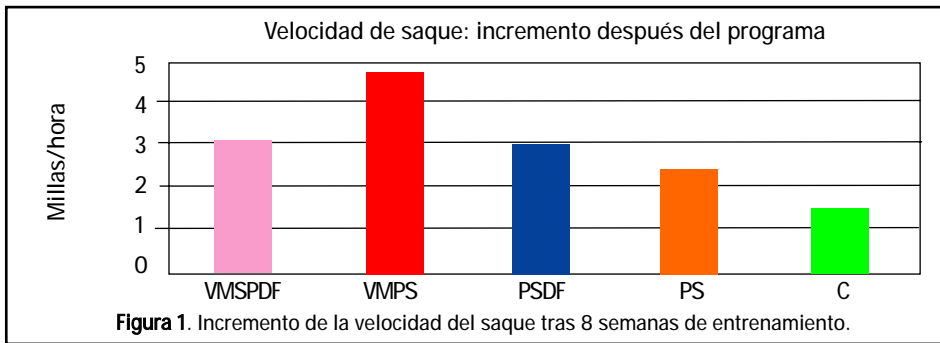
Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de nuestra investigación era determinar las repercusiones que el asesoramiento del entrenador, la visualización, el entrenamiento de la fuerza y la combinación de todos esos elementos producían en la velocidad de saque de jóvenes jugadores de tenis. El programa duró ocho semanas consecutivas. Los participantes, 48 jugadores de edades comprendidas entre los ocho y los doce años (edad media: 10.20), llevaban de dos a cuatro años jugando. Fueron distribuidos al azar en los cinco

grupos siguientes (cada grupo entrenó tres veces por semana, en sesiones de 90 minutos cada una, dirigidas por un entrenador titulado): El grupo de control (C), que participó en los entrenamientos sin practicar el servicio. El grupo de práctica del saque (PS), en el que los participantes realizaron treinta servicios por sesión bajo la supervisión de un entrenador que realizó las debidas correcciones (método tradicional). El grupo de práctica del saque y entrenamiento de fuerza (PSDF), cuyos integrantes siguieron el plan de entrenamiento del grupo (PS) y, tras las sesiones de tenis, realizaron unas sesiones de musculación (tres series de press de banca al 50%, 75% y 100% de 10 RM). El grupo de visualización mental y práctica del saque (VMPS), cuyos participantes asistieron a sesiones de visualización previas a las sesiones de tenis, esto es, vieron cintas de video en las que un jugador de élite de catorce años (cuyo servicio había sido clasificado como perfecto por tres entrenadores experimentados) efectuaba nueve saques, que se pasaron: dos a velocidad normal, los dos siguientes a mitad de velocidad, el quinto, imagen por imagen con un entrenador que hizo hincapié en cinco elementos técnicos de un saque correcto<sup>1</sup>, los dos siguientes a mitad de velocidad y los dos últimos de nuevo a velocidad normal. Luego, los participantes cerraron los ojos, se concentraron en su respiración treinta segundos e intentaron imaginarse a sí mismos realizando saques tal y como acababan de verlo en el vídeo (dos



La visualización mental unida a la práctica física es la forma más eficaz de mejorar la técnica del servicio y aumentar la velocidad de saque en los jóvenes jugadores.

A saber: 1. Comenzar con el peso del cuerpo sobre el pie adelantado y botar la pelota. 2. Juntar el brazo que lanza la pelota y el que la golpeará a medida que el peso del cuerpo se apoya sobre el pie trasero. 3. Lanzar la pelota teniendo en cuenta que el hombro del brazo que lanza debe estar más alto que el brazo de golpeo. 4. Inmediatamente después de lanzar la pelota, flexionar las rodillas, poner la raqueta totalmente atrás, saltar y golpear la pelota por encima de una red de voleibol imaginaria (alto). 5. Caer delante de la línea de fondo, primero con el pie izquierdo y luego con el derecho (para un diestro).



minutos). Por último, evaluaron su grado de visualización y salieron a la cancha a realizar sus treinta saques. El último grupo, el grupo de visualización mental, práctica del saque y entrenamiento de fuerza (VMPSDF), siguió una combinación del plan de entrenamiento de VMPS y de PSDF.

Una semana antes del inicio del programa y una semana después de su finalización, se midió la velocidad de saque de todos los participantes con una pistola radar (se tomó en consideración la velocidad media de seis saques que hubieran entrado en el cuadro de servicio; los jóvenes jugadores servían desde la línea de servicio para estar seguros de que los saques entraban), su capacidad de visualización y su fuerza en el press de

banca (10 RM).

### RESULTADOS

Curiosamente, los resultados mostraron que el grupo que mayor incremento había registrado en la velocidad de saque era el grupo VMPS, seguido de los grupos VMPSDF y PSDF que obtuvieron un aumento similar el uno al otro. El grupo PS mostró una ligerísima mejora, y los participantes del grupo C sólo vieron progresar la velocidad de su saque en tan sólo 2.4 km/hora.

En lo que a la fuerza física se refiere, los participantes del grupo en que se trabajó el desarrollo de la fuerza mejoraron notablemente su press de banca de 10 RM.

Por el contrario, los jugadores que no recibieron entrenamiento mostraron tan sólo una pequeña evolución en su fuerza, debida fundamentalmente a la maduración biológica. De la misma forma, sólo los participantes del grupo de visualización mental mejoraron la calidad de su visualización tras el programa de entrenamiento mental. Estos resultados se han plasmado y analizado en las gráficas adjuntas.

### DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran claramente que la visualización es la forma más eficaz de incrementar la velocidad del saque en jóvenes jugadores. Dado que los jugadores del grupo VMPS no entrenaron la fuerza, su incremento se debió, sin lugar a dudas, a su mejora de la técnica del saque, un elemento esencial en esta edad. Aunque el objetivo de la presente investigación no era estudiar la mejora de la técnica, los tres entrenadores del programa coincidieron en que, por lo general, los participantes del grupo de visualización mejoraron su técnica mucho más que los de los otros grupos. El entrenamiento de fuerza sirvió para mejorar la velocidad del saque hasta cierto punto, pero los resultados se estancaban tanto si era usado en combinación con la visualización mental como solo. Esto seguramente se explica porque los efectos del entrenamiento de fuerza sólo se reflejan en el rendimiento al cabo de cierto tiempo, tiempo que varía según el tipo de entrenamiento seguido. El método tradicional de enseñanza técnica basado en las instrucciones del entrenador produjo sólo leves aumentos de la velocidad del saque (lo que significa que hubo una pequeña mejora técnica del servicio), por lo que cabe cuestionarse su eficacia.

## Entrenar la Potencia en los Jóvenes

Por Piotr Unierzyski (Escuela Universitaria de Educación Física, Poznan, Polonia)

### INTRODUCCIÓN

La potencia, especialmente la potencia dinámica y la explosiva, se considera uno de los factores con mayor influencia en el rendimiento tenístico (Schönborn 1984; Elliot 1989; 1990). Nuestra investigación (Unierzyski, 1996), llevada a cabo con jóvenes jugadores, demostró que esa influencia aumenta con la edad. La correlación entre los resultados de varias

pruebas de potencia y el rendimiento tenístico resulta significativa ya desde los 12 años y, a partir de los 13, la potencia dinámica parece ser uno de los factores que más determinan la clasificación tanto de chicos como de chicas.

La investigación realizada con jugadores polacos evidenció que la correlación

entre rendimiento deportivo y potencia era tan significativa como la correlación con la agilidad y casi tanto como la relación con la velocidad - probablemente, la habilidad motriz más relevante del tenis-. Por lo tanto, nuestra investigación confirmó la importancia de la potencia, la agilidad y la velocidad e hizo hincapié en la necesidad de prestar la máxima atención a su desarrollo.



*Los multi saltos son excelentes para desarrollar la potencia dinámica y la coordinación muscular, y para crear una buena base para el entrenamiento de la potencia explosiva.*

Se sabe que el periodo que precede a la pubertad favorece el desarrollo de la coordinación, la velocidad y la flexibilidad. La potencia también puede entrenarse ya en esa etapa, aunque la época más favorable para que mejore empieza hacia los 13 años. El periodo más adecuado para alcanzar la máxima fuerza y un desarrollo óptimo de la potencia empieza más tarde -hacia los 16-17 años. Esta información es esencial para planificar el entrenamiento a largo plazo de la potencia y la fuerza. En definitiva, el principal objetivo del entrenamiento de la potencia en edades comprendidas entre los 13 y los 17 años debe ser su desarrollo, el de la potencia-velocidad y el de la potencia explosiva.

Y todo ello sin olvidar la regla de oro: "no dañar". Esta regla es especialmente importante durante la pubertad, época en la que las consecuencias de la sobrecarga pueden resultar particularmente peligrosas porque pueden afectar a los cartílagos de crecimiento y retrasarlo. A pesar de que la carga de entrenamiento va aumentando paulatinamente (tanto en cantidad como en intensidad) con la edad y la experiencia, deben predominar ejercicios que se trabajen todo el cuerpo.

### OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA PARA TENISTAS DE 13 A 17 AÑOS

- Desarrollar la potencia dinámica.
- Mejorar la potencia y la fuerza de todo el cuerpo (incluyendo prevención de lesiones).
- Desarrollar la resistencia muscular.

### MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA

Los métodos de entrenamiento en tenis pueden clasificarse en tres grupos: generales (G), semiespecíficos (SE) y específicos para tenis (ET).

#### Método repetitivo (G)

El objetivo general es mejorar la potencia y la fuerza de todo el cuerpo (incluyendo la prevención de lesiones). Este método está pensado para jugadores poco entrenados o jóvenes y puede utilizarse tras una interrupción en el entrenamiento de la potencia o al principio de la temporada de preparación. Suele organizarse como un circuito y desarrolla la potencia y la fuerza generales, sirviendo así de base para el entrenamiento de la potencia específicamente destinado al tenis. La tarea consiste en realizar varias repeticiones con una intensidad constante y sin especificación de la pausa entre ejercicios hasta la recuperación completa. Deben hacerse de 9 a 12 ejercicios para desarrollar los principales grupos musculares. Este entrenamiento tiene que ser muy constante, pero no hay que olvidar la versatilidad, es decir, cambiar los ejercicios programados habitualmente).

#### Ejemplo de sesión:

1. Ejercicios contra la propia resistencia corporal.
2. Ejercicios contra la resistencia de un compañero.
3. Lanzamiento de balones medicinales.
4. Ejercicios con pesas.
5. Ejercicios isométricos.
6. Ejercicios contra una resistencia.

#### Método de carga moderada (SE)

Éste es el método de entrenamiento de la potencia típico para esta edad. Desarrolla la potencia dinámica y la coordinación muscular, y crea una buena base para el entrenamiento de la potencia dinámica y explosiva. También desarrolla la forma física en general y la resistencia (prevención de lesiones), pero no afecta a la velocidad ni influye en el crecimiento

de la masa muscular. Suele organizarse como un circuito, con 8 a 12 ejercicios con la mitad de la carga máxima posible. Los participantes tienen que realizar 15-20 repeticiones o trabajar un minuto en cada ejercicio. La principal diferencia con el método anterior es que no hay pausa entre los ejercicios. Hay que utilizarlo de 4 a 6 semanas para obtener buenos resultados.

#### Ejemplo de sesión:

1. Trotar seis minutos para calentar.
2. Hacer fondos.
3. Saltos amplios.
4. Levantar peso (p. ej., piedras o una rama)
5. Balancearse de izquierda a derecha colgado de una rama.
6. Realizar multisaltos cuesta arriba.
7. Hacer flexiones de brazos en una rama.
8. Tumbados, levantar piernas y tronco.

#### Fartlek diseñado para entrenar la potencia (G o SE)

Los principales objetivos son el desarrollo general, el complementar otros métodos de entrenamiento o preparar para cargas mayores. Se realiza en terreno agreste (campo a través) y se utiliza durante la transición, el periodo de preparación (fase 1) y entre torneos para mantener la potencia. Requiere mucha improvisación y libertad, y debe constar de ejercicios para los diferentes grupos musculares (p. ej. brazos, tronco y piernas). Puede utilizarse a edades tempranas (11-12 años) o con jugadores poco preparados y puede ser más o menos específico para el tenis en función de las necesidades.

#### Ejemplo de sesión:

1. Calentamiento:
  - Trote, estiramientos y ejercicios de coordinación y salto (p.ej., saltar y girar).
2. Parte principal:
  - Lanzamiento de balones medicinales (con ambos brazos).
  - Ejercicios contra la propia resistencia corporal (saltar, ponerse de puntillas, etc.).
  - Ejercicios contra la resistencia de un compañero.
  - Ejercicios de lucha.
  - Ejercicios abdominales.
  - Concursos o juegos utilizando los ejercicios anteriores.
3. Vuelta a la calma:
  - Trote, estiramientos y ejercicios de respiración.

## Entrenamiento "interválico" diseñado para trabajar la potencia (SE o ET)

Puede utilizarse a finales del periodo de preparación o durante el de competición. Mejora la potencia mediante 6-8 ejercicios con movimientos específicos del tenis como lanzar balones medicinales o realizar multisaltos. Todos los ejercicios deben realizarse a velocidad máxima durante 5-15 segundos con 23-30 segundos de pausa; las series de 4-8 repeticiones van seguidas de una pausa de 1-2 minutos. Conviene realizar este entrenamiento dos veces por semana durante el periodo pre-competitivo (mesociclo) o una vez por semana durante el competitivo. Puede combinarse con el entrenamiento de otras capacidades (en particular para los jugadores más avanzados).

### Ejemplo de sesión:

1. Calentamiento.

2. Parte principal:

- Lanzamientos de balones medicinales (movimiento de servicio con ambas manos): 6 series de 6-10 lanzamientos y pausa de 10-15 segundos.
- Salto de obstáculos: 6-8 series y pausa de 20 segundos.
- Lanzamientos de balones medicinales (2-3 kg) movimientos de derecha y de revés: 6 series de 15 segundos y pausa de 20 segundos.
- Saltos derecha-izquierda sobre una cuerda, obstáculos o murete: 6 series de 8 segundos y pausa de 15 segundos.

- Lanzamientos de balones medicinales (2-3 kg) movimientos de derecha y de revés: 6 series de 15 segundos y pausa de 20 segundos.
  - 4-6 multisaltos con "sprints" cortos (5 metros): 6 series (pueden ser cuesta arriba) y pausa de 20 segundos.
3. Vuelta a la calma.

## Entrenamiento de la fuerza específico para tenis (ET)

El principal objetivo de este tipo de entrenamiento es transferir la potencia dinámica en potencia específica para el tenis con ejecución técnica. Se utilizan ejercicios "complejos" en cancha para trabajar la potencia a velocidad máxima y con recuperación total. También debe incluirse trabajo anaeróbico aláctico con cierta complejidad (entrenamiento de las capacidades motoras con técnica y ejercicios tácticos).

### Ejemplos de ejercicios:

- Potencia con coordinación: P. ej. golpe-giro/cambio de dirección-golpe.
- Potencia con objetivo técnico: P. ej. mediante voleas y "smashes" difíciles).
- Ejercicios de sensaciones: Lento, lento, ganador. Liftado-cortado-ganador.
- Potencia con objetivo táctico: Decidir si golpear o no.
- Juegos: P. ej. golpe ganador: 3 puntos; volea liftada ganadora: 5 puntos.

Estos ejercicios pueden combinarse con otros que utilicen mancuernas (p.ej. imitando el golpe de derecha) o lanzamientos de balones medicinales.

## CONCLUSIÓN

Las pausas entre ejercicios o series de ejercicios deben usarse para hacer estiramientos o incluso ejercicios de coordinación. Es importante seguir el entrenamiento de la potencia durante el periodo de competición porque:

1. Resulta más fácil mantener el nivel de potencia que se ha alcanzado y continuar mejorándolo desde ese nivel alto que perderlo y tener que volver a conseguirlo desde el principio.
2. Dado que la potencia es un factor que influye decisivamente en el rendimiento tenístico, si decrece durante las competiciones más importantes puede producir un mal rendimiento.

## REFERENCIAS

- Elliott, B. (1989). Biomechanics of tennis. En C. Vaughan (Ed.). *Biomechanics of sport*, (pp.264-285). London: CRC Press.
- Elliott, B. & Marsh, T. (1990). The forehand approach in tennis. *Sports coach*, October-December, 11-15.
- Schonborn, R. (1984). *Tennis conditioning training on court*. Presentation at the European coaches symposium, Marbella.
- Unierzyski, P., Szczepanowska, E., Schefke, T. (1996). *Factors affecting performance in tennis endurance. The introduction to specific programmes for different preparation periods for all ages*. European coaches symposium, Austria.

# La Resistencia en el Tenis

Por Anna Skorodumova (Directora del Comité de Ciencias del Deporte de la Federación Rusa de Tenis, Catedrática del Instituto de Cultura Física, Moscú)

## INTRODUCCIÓN

La resistencia es la capacidad para mantener la calidad del rendimiento durante un largo periodo de tiempo. Puede decirse que es la capacidad para resistir la fatiga. Existen dos tipos de resistencia: la general y la específica.

La resistencia general es la capacidad para soportar un trabajo dinámico continuo que involucre a todo el sistema muscular con una carga moderada. Este tipo de resistencia se caracteriza por un elevado nivel de metabolismo aeróbico y constituye la base para desarrollar muchos otros tipos de resistencia.

La resistencia específica es la capacidad para realizar un trabajo específico (jugar al

tenis) durante un largo tiempo sin alteración alguna del rendimiento. Los jugadores de tenis muestran resistencia general cuando nadan o corren, etc., pero cuando juegan al tenis necesitan una resistencia específica para mantener la precisión adecuada de los golpes, la fuerza del impacto o la velocidad.

A los jugadores de tenis, la resistencia específica tiene que servirles para mantener el rendimiento durante un punto, un set, un partido y la serie de partidos que constituyen un torneo.

## FACTORES QUE AFECTAN A LA CAPACIDAD DE RESISTENCIA

1. Factores personales y psicológicos relacionados con características personales

Existe un gran número de rasgos y cualidades que definen la personalidad de cada cual aunque no haya una definición completa. Admitamos que la personalidad es "una persona dada con sus características individuales". Resulta muy importante identificar las características más significativas del carácter de una persona que pueden influir en sus acciones en situaciones complejas. Entre los deportistas de élite, las características que interesan son su confianza en sí mismos, su determinación, la iniciativa, la falta de ansiedad, etc. Pero también conviene saber qué motiva a un jugador, si superar a sus rivales mejor clasificados o las recompensas materiales como el dinero. Estas notas distintivas del carácter de una persona influirán en su capacidad de resistir la

Sistema energético	Tiempo de inicio	Capacidad máxima	Duración de la capacidad máxima	Sustancia de producción de la ATP	Tiempo de recuperación energética	Base biomecánica de la calidad física
ATP-Pc	0.5 - 0.7 seg.	3.8kJ/kg/min. 1.2 - 2 veces superior al glicolítico. 3 - 4 veces superior al aeróbico.	10 - 45 seg.	Fosfocreatina	2 - 5 min.	Potencia muscular local, resistencia anaeróbica aláctica (p. ej. sacar, esprintar hacia la pelota).
Glicolítico	20 - 30 seg.	3.1 kJ/kg/min. 2 veces superior al aeróbico.	30 seg. - 6 min.	Glicógeno muscular	30 min. - 2 h.	Actividad específica de resistencia de velocidad con una duración de 30 seg - 2.5 min (p. ej. movimiento durante largos peloteos).
Aeróbico	2 - 4 min.	1.6 - 1.8 kJ/kg/min.	Casi ilimitada.	Glicógenos y triglicéridos musculares y hepáticos (grasa).	2 - 24 h.	Resistencia general (p. ej. recuperación entre puntos).

Tabla 1. Sistemas energéticos.



*El correr o trotar es un buen ejercicio para desarrollar la resistencia general y aumentar la forma aeróbica.*

presión y el agotamiento y conseguir las metas que se haya fijado.

## 2. Factores de potencia energética

Cualquier actividad humana, incluido el jugar al tenis, exige energía. La principal fuente de energía para la actividad muscular es la ATP (adenosin trifosfato), una molécula de alto contenido energético. En cualquier momento, los tres sistemas energéticos contribuyen a la producción de ATP, pero saber cuál será el dominante durante un partido de tenis depende de numerosos factores, entre otros, el estilo de juego, la

superficie, las pelotas, etc. Dado que el tenis es muy dinámico y cada partido es único, no hay una respuesta precisa sobre la cantidad de energía que aporta cada sistema. Sin embargo, sabemos que el 80% del tiempo del partido transcurre en pausas entre puntos o juegos y, en ese caso, predomina el sistema aeróbico. Por consiguiente, aproximadamente el 80% de la producción de ATP proviene del sistema aeróbico y el otro 20% de una combinación del sistema ATP-Pc y del glicolítico. La tabla 1 presenta información específica sobre cada uno de los tres sistemas energéticos.

## 3. Economía del rendimiento

Jugar al tenis con economía es realizar la misma actividad que otro jugador (p. ej., correr para jugar una derecha abierta y volver al centro de la pista) pero con un menor consumo de oxígeno o un ritmo cardíaco inferior. La economía en el juego depende de la adecuación técnica de los golpes, de la eficacia de los desplazamientos por la pista, etc., así como del buen funcionamiento de los órganos internos como el corazón o los pulmones.

La economía funcional depende directamente de las aptitudes y de la forma física del jugador. Nuestra investigación registró las reacciones de los sistemas cardiovascular y respiratorio de jugadores que golpeaban pelotas (moverse-golpear-recuperar) simulando las condiciones de juego de un partido. Los resultados mostraron que los jugadores más cualificados tenían un ritmo cardíaco, una ventilación pulmonar y un consumo de oxígeno mejores. Esto significa que un jugador más preparado puede realizar una actividad con más economía que uno menos preparado. Por ejemplo, el ritmo cardíaco de un jugador cualificado rondará las 160 pulsaciones/min y las del otro jugador las 170/min. Eso implica que el primer jugador realizará las actividades aeróbicamente, mientras que el segundo recurrirá a la energía del sistema anaeróbico, que es menos eficaz y cansa antes. Dado que los partidos de tenis suelen sobrepasar las dos horas, en el fondo, esta diferencia de ritmo cardíaco y suministro de energía podría resultar de una importancia crucial.

## CONCLUSIÓN

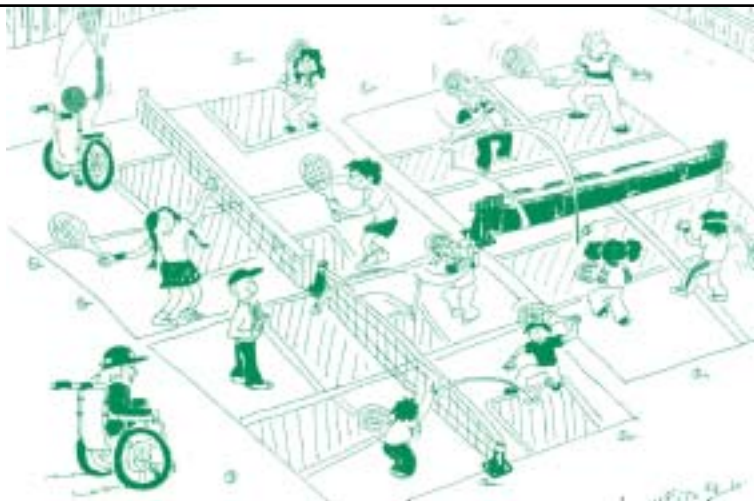
Conocer la fisiología de la resistencia para el tenis es muy importante. Sabemos que hay varias maneras de mejorar la resistencia de un jugador, tanto técnica como psicológica y fisiológicamente. Esperamos que puedan utilizar esta información durante los entrenamientos en la cancha para seguir ayudando a sus jugadores a ser cada día más completos.

## REFERENCIAS

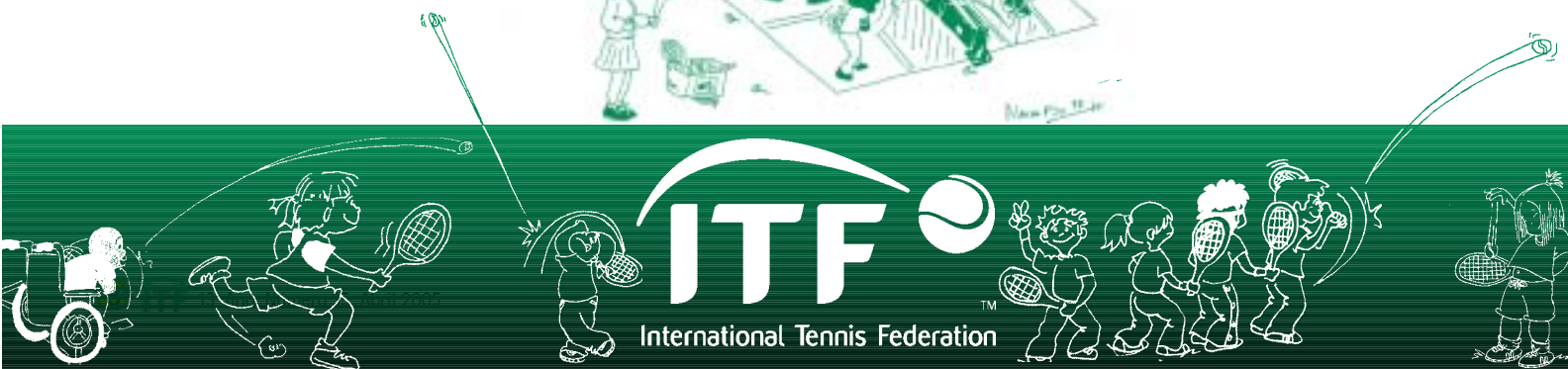
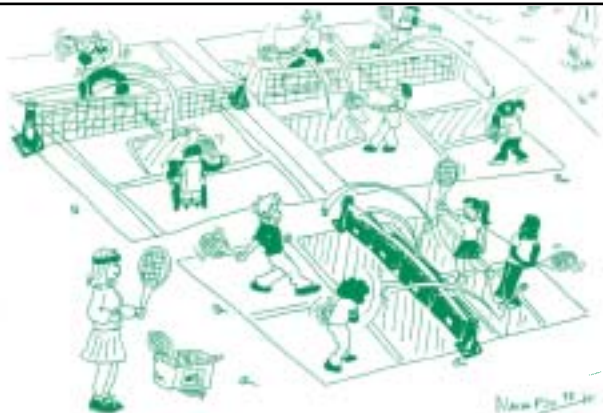
- Volkov, N.I., & Volkov, A.N. (2004). Physiological criteria of endurance in athletes. *Human Physiology*, 30, (4), 467-475, July-August.
- Turin, Y. D., Mikhailov, V. V. 1980. Changes in technical mastery of runners during the annual training cycle. *Soviet Sports Review*, 15, (3), 114-116, September.

## 2 CLASES DE TENIS DE 1 HORA PARA NIÑOS DE ENTRE 5 Y 8 AÑOS

<b>LECCIÓN 21</b>	<b>Tema:</b> GOLPEAR, RECIBIR Y MOVILIDAD
<b>Objetivo</b>	Golpear la pelota contra la pared.
<b>Calentamiento</b>	<u>Baloncesto:</u> Los alumnos forman equipos. Cada equipo tiene una canasta, cada alumno ha de lanzar la pelota en su canasta con las manos. El equipo con más pelotas en su canasta es el ganador.
<b>Juegos/Ejercicios</b>	<u>Tiro con arco:</u> Los alumnos forman parejas. Cada pareja tiene una diana grande en la pared, cada alumno ha de golpear la pelota con la raqueta hacia la diana alternativamente. Se puede permitir uno o varios botes en el suelo. Gana la pareja que consiga más dianas.
<b>Variaciones</b>	Golpear la pelota hacia arriba el mayor número de veces posible, tras varios o un bote, sujetando la raqueta de maneras distintas, etc.



<b>LECCIÓN 22</b>	<b>Tema:</b> GOLPEAR LA PELOTA CON LA RAQUETA
<b>Objetivo</b>	Golpear la pelota para que caiga en una diana o área en el suelo.
<b>Calentamiento</b>	<u>Portero de pelotas rodantes:</u> Los alumnos se colocan por parejas. Un alumno lanza rodando la pelota hacia su compañero que está de rodillas y que tiene que pararla como un portero. Cambian posiciones tras 10 pelotas. El alumno que haya marcado más goles es el ganador.
<b>Juegos/Ejercicios</b>	<u>Tenis Baloncesto:</u> Los alumnos forman equipos. Se colocan a cierta distancia de un cesto. Cada equipo ha de lanzar pelotas con la raqueta hacia su cesto. Gana el equipo con más aciertos.
<b>Variaciones</b>	Cambiando la cara de la raqueta, cambiando la diana, cambiando la zona de golpeo, etc.





## 2 CLASES DE TENIS DE 1 HORA PARA NIÑOS DE ENTRE 8 Y 10 AÑOS

<b>LECCIÓN 21</b>	<b>Tema: GOLPEAR, RECIBIR Y COOPERAR: SERVICIO Y DEVOLUCIÓN</b>
<b>Objetivo</b>	Practicar los dos golpes que utilizan todos los alumnos para iniciar un punto.
<b>Calentamiento</b>	<u>Pasarse la pelota de espaldas:</u> Los alumnos se colocan por parejas espalda con espalda. Cada pareja tiene que pasarse una pelota alrededor del cuerpo separándose un poco cada vez. Luego la pasan entre las piernas, sobre la cabeza, etc.
<b>Juegos/Ejercicios</b>	<u>¡Empieza todo!</u> : Los alumnos forman parejas y pelotean. El alumno A saca hacia una zona específica de la cancha, B devuelve el servicio hacia una zona específica de la cancha. Si consiguen sacar y restar a las zonas marcadas, ganan un punto. Gana la pareja que completa más series. Los alumnos cambian las posiciones.
<b>Variaciones</b>	Combinar el golpe con dirección, profundidad y potencia, etc.



<b>LECCIÓN 22</b>	<b>Tema: GOLPEAR, RECIBIR Y COOPERAR: SERVICIO Y GOLPE DE FONDO</b>
<b>Objetivo</b>	Practicar los golpes que utilizan todos los alumnos para iniciar un punto y pelotear.
<b>Calentamiento</b>	<u>Relevo de las 4 esquinas:</u> Los alumnos forman equipos. Cada componente de cada equipo ha de correr de una esquina a otra por toda la cancha. El siguiente componente del equipo ha de salir cuando su antecesor termina el recorrido.
<b>Juegos/Ejercicios</b>	<u>El diablo de Tasmania:</u> Los alumnos forman parejas y pelotean. El alumno A saca a una zona específica de la cancha, B devuelve el servicio a una zona específica de la cancha y empiezan a pelotear. El peloteo ha de ser de 4 golpes y así se gana un punto. Gana la pareja que consigue más puntos. Los alumnos cambian las posiciones.
<b>Variaciones</b>	Las parejas compiten para ver quien llega a 10 puntos, etc.



# ¿Podemos Retrasar la Fatiga del Tenista Mediante Manipulaciones Dietéticas?

Por J. A. Villegas <sup>(1)</sup>, M. González <sup>(2)</sup>, F. J. López <sup>(1)</sup>, A. B. Martínez <sup>(1)</sup>, A. J. Luque <sup>(1)</sup> y F. Roses <sup>(3)</sup>  
(1. Universidad Católica de Murcia, España. 2. Federación de Tenis de Murcia, España. 3. Santiveri S.A.)

## INTRODUCCIÓN

La fatiga en el tenista cuando juega partidos de larga duración, viene dada por factores:

- De origen central. El aumento de serotonina (un neurotransmisor muy relevante a nivel cerebral), se ha comprobado de modo concluyente que está relacionado directamente con esfuerzos prolongados (la llamada fatiga central).
- Generales de sobrecarga (articular, osteomuscular, etc.).
- Relacionados con la termorregulación, de gran importancia cuando se realiza el ejercicio en condiciones de altas temperaturas.
- De origen local. Debidos fundamentalmente al desgaste de energía a nivel metabólico.

Nuestro estudio consideró la manipulación de la concentración de serotonina para soportar la sensación de la "fatiga central".

## ¿Qué funciones tiene la serotonina?

La serotonina interviene en múltiples funciones como, actividad motora, función cognitiva, el sueño, percepción sensorial, regulación de la temperatura, nocicepción, apetito, conducta sexual y secreción de hormonas, además de ser un regulador de la función del músculo liso en los aparatos cardiovascular, digestivo y de la función plaquetaria.

## ¿Por qué se relaciona a la serotonina con la fatiga en deportes de larga duración?

Cuando se dan fármacos a deportistas que aumentan la serotonina, se provoca un aumento de la fatiga en los esfuerzos de al menos dos horas de duración, condiciones que con facilidad se pueden dar en un partido a 3 set en superficie de tierra.

## ¿Podemos disminuir la concentración de serotonina en el cerebro?

1.- La serotonina no puede atravesar la barrera hematoencefálica (BHE), sistema muy sofisticado que aísla a nuestro cerebro de la exposición a sustancias no deseables. Sin embargo, un aminoácido que se convierte en serotonina en el cerebro (el triptófano) sí puede (así pues, la concentración de este neurotransmisor en el cerebro será muy dependiente de la concentración de triptófano en sangre).

2.- Las biomoléculas que compitan con este aminoácido por el paso a través de la barrera hematoencefálica, disminuirán la producción de serotonina. En este sentido, los aminoácidos competidores con el triptófano en dicho paso, son los aminoácidos ramificados (leucina, isoleucina y valina), además de la fenilalanina y la tirosina.

3.- La ingesta de una bebida rica en aminoácidos ramificados y exenta de triptófano provoca cambios en el contenido de este aminoácido en plasma, tal como han demostrado muchos investigadores.

Por todo ello, la síntesis de serotonina dependerá de:

- La concentración de TRP libre en plasma (entre un 10 y un 20% del TRP total).
- La concentración de aminoácidos aromáticos y ramificados en plasma que utilizan el mismo transporte para atravesar la BHE.

## ¿En base a qué se justifica seguir experimentando con modificaciones en la dieta para buscar alteraciones en la percepción de fatiga en partidos de larga duración?

Aunque los estudios que se han hecho para tratar de encontrar un marcador de sobreentrenamiento utilizando las concentraciones de triptófano libre en plasma y aminoácidos ramificados, no han dado resultado, hay una absoluta evidencia en animales. Ya hemos comentado los estudios en ratas, pero aún es más evidente en caballos de carreras, en los que la infusión de triptófano (100 mg/kg) antes del esfuerzo baja muy claramente el rendimiento.

Por otro lado, los estudios realizados hasta el momento en deportistas con suplementos de aminoácidos ramificados, no valoran esfuerzos de larga duración (más de

dos horas) ni utilizan dosis suficientemente altas de dichos aminoácidos como para provocar alteraciones sustanciales del TRP.

## NUESTRA INVESTIGACIÓN CON TENISTAS

### Originalidad de nuestra investigación

Preparamos dos mezclas diferentes, una de aminoácidos ramificados con la dosis que emplean todos los trabajos experimentales que se realizan en este campo, la otra con una mezcla de aminoácidos ramificados a los que añadimos otros aminoácidos que, siendo también competidores del triptófano, no son aminoácidos ramificados, concretamente la fenilalanina y la tirosina.

Una mezcla se la dimos a un grupo de deportistas varones en ayunas, y la otra a otro grupo de deportistas (chicas).

### Resultados de nuestro estudio

En los deportistas que solo tomaron aminoácidos ramificados disminuyeron de forma muy significativa estos otros aminoácidos (fenilalanina y tirosina), mientras que en el grupo que los llevaba incluidos las concentraciones en sangre aumentaron.

Es decir, que si tomamos los aminoácidos ramificados antes del esfuerzo físico, provocaremos una caída de hasta un 40% de las concentraciones plasmáticas de tirosina



*Permanecer hidratado mediante la ingestión de líquidos desempeña una función importante a la hora de resistir a la fatiga, pero ¿resulta suficiente el agua?*

y fenilalanina en menos de 100 minutos. En este sentido, no debemos olvidar que la competencia a nivel de la barrera hematoencefálica con el triptófano no es exclusiva de los aminoácidos ramificados, ya que el transportador común que crea competencia lo es también de la tirosina y fenilalanina, por lo que disminuciones de estos dos aminoácidos compensarían, al menos en parte, el aumento de los otros.

La bebida diseñada por nuestro grupo, que añadía fenilalanina y tirosina a los aminoácidos ramificados, mantenía los niveles de todos estos aminoácidos, disminuyendo mucho más la entrada de triptófano en cerebro y, por tanto, su conversión en serotonina.

El momento de dar esta mezcla de aminoácidos también es relevante, ya que hay diversos estudios que demuestran que si se dan aminoácidos junto a carbohidratos

antes y durante el esfuerzo, el anabolismo es mayor que si se dan después de finalizar. La dosis empleada es de (6 g de AA y 35 g de carbohidratos).

También parece que es mejor que se administren en una sola toma, ya que la percusión continua no crea el pico deseable de aminoacidemia.

En cuanto al posible aumento del catabolismo y producción de amonio con el consiguiente perjuicio para la tolerancia al esfuerzo, las investigaciones no nos inducen a pensar en que esta alteración del rendimiento por el aumento de amonio se produzca hasta alcanzar niveles de 308 mg/kg, cifras muy superiores a las habituales y, desde luego, muy por encima de la que recomendamos en nuestra fórmula, que viene a ser de unos 100 mg/kg.

### CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta todo lo expuesto podemos afirmar que:

1. Un compuesto creado por nuestro equipo a base de aminoácidos ramificados (valina, leucina e isoleucina), fenilalanina y tirosina provoca un descenso significativo de triptófano plasmático y triptófano libre, por tanto probable descenso del neurotransmisor serotonina a nivel cerebral, y menor sensación de fatiga.

2. Si a los aminoácidos anteriores se les añade carbohidratos en proporción 6 gr. de aminoácidos y 35 gr. de carbohidratos elaboramos una bebida deportiva para consumir antes y durante un ejercicio de larga duración (mayor de 2 horas), mejorando el anabolismo y disminuyendo la sensación de fatiga.

3. La relación nivel de serotonina cerebral e ingesta de triptófano está pendiente de una segunda fase de estudio con deportistas.

### REFERENCIAS

Blomstrand E, Hassmen P, Ek S, Ekblom B, Newsholme EA. (1997). Influence of ingesting a solution of branched-chain amino acids on perceived exertion during exercise. *Acta Physiol Scand.* Jan;159(1):41-9.

Blomstrand E, Saltin B. (2001). BCAA intake affects protein metabolism in muscle after but not during exercise in humans. *Am J Physiol Endo. Metab.* 281: 365-374.

Borsheim E, Tipton KD, Wolf SE, Wolfe RR. (2002). Essential amino acids and muscle protein recovery from resistance exercise. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* Oct; 283(4):E648-57.

Davis JM, Bailey SP. (1996). Possible mechanisms of central nervous system fatigue during exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 29(1):45-5.

Hargreaves MH, Snow R. (2001). Amino acids and endurance exercise. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* Mar;11(1):133-45.

Strüder HK, Hollmann W, Duperty J, Weber K. (1995). Amino acid metabolism in tennis and its possible influence on the neuroendocrine system. *Br J Sports Med.* Mar;29(1):28-30.

Van Hall G, Raaymakers JSH, Saris WHM, Wagenmakers AJM. (1995). Ingestion of branched-chain amino acids and tryptophan during sustained exercise: failure to affect performance. *J Appl Physiol.* 486:789-94.

Wagenmakers AJ. (1999). Amino acid supplements to improve athletic performance. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* Nov;2(6):539-44.

Ingesta	Antes del esfuerzo (1 h.)	Durante el esfuerzo	Tras el esfuerzo
AARR solos	↓ TRP (deseable) ↓ TYR y PHE (no deseable)	↓ TRP (sólo en esfuerzos largos) (deseable) = TYR y PHE (deseable)	↑ Anabolismo proteico (deseable)
AA esenciales sin TRP	↓↓ TRP (deseable) = TYR y PHE (deseable)	↓↓ TRP (sólo en esfuerzos largos) (deseable) = TYR y PHE (deseable)	↑↑ Anabolismo proteico (deseable)
AARR sin TRP + CH	↓↓ TRP (deseable) = TYR y PHE (deseable) ↓ Guycemia (no deseable)	↓↓↓ TRP (sólo en esfuerzos largos) (deseable) = TYR y PHE (deseable) = Glucemia (deseable)	↑ Anabolismo proteico (deseable) ↑ Síntesis de glicógeno
AA esenciales sin TRP + CH	↓↓↓ TRP (deseable) = TYR y PHE (deseable), ↓ Glucemia (no deseable)	↓↓↓↓ TRP (sólo en esfuerzos largos) (deseable) = TYR y PHE (deseable) = Glucemia (deseable)	↑↑ Anabolismo proteico (deseable) ↑↑ Síntesis de glicógeno

AARR (aminoácidos ramificados); TRP (triptófano); TYR (tirosina); PHE (fenilalanina).

Tabla 1. Efectos de las diferentes combinaciones de bebidas.

# Perspectiva Mundial de la Formación de Entrenadores de Tenis

Por Miguel Crespo, Machar Reid y Dave Miley (Federación Internacional de Tenis)

## INTRODUCCIÓN

La formación de los entrenadores se considera fundamental en la mayoría de los programas de desarrollo del tenis de las asociaciones nacionales. La importancia de la formación de los entrenadores no es un tema nuevo, ya que algunos de los países en los que el tenis está más consolidado iniciaron sus programas de formación de entrenadores (PFE) en la primera parte del siglo XX. Con todo, la Federación Internacional de Tenis (ITF) -el órgano de gobierno de este deporte- fue implicándose progresivamente cada vez más en la

educación de los entrenadores en el mundo entero hacia finales del siglo XX, con la intención subyacente de ayudar a concienciar a todas las naciones sobre la importancia de la formación de los entrenadores y, en última instancia, ayudarlas a desarrollar su propio PFE (Miley, 2003).

## Validar el estatus de la educación de los entrenadores

En 2003, la Comisión de Entrenadores de la ITF pidió al Departamento de Desarrollo que realizase una encuesta sobre las

características de los diversos PFE en el mundo. Los objetivos del estudio fueron:

- Recopilar y comparar las características (requisitos previos, contenidos, horas de contacto, evaluaciones, etc.) del PFE en tantos países como fuese posible.
- Elaborar un diagrama comparativo para establecer las diferencias de estructura de los PFE en el mundo (ITF, 2003a).
- Usar los datos como criterio para establecer horas y requisitos comunes de los programas y facilitar la asimilación de los títulos de entrenador entre países o asociaciones.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación constó de dos partes:

### -Programas de educación de entrenadores en países líderes en tenis

Un grupo de expertos, constituido por los oficiales de desarrollo, de investigación, otros miembros del personal de desarrollo y miembros de la Comisión de Entrenadores de la ITF, elaboró un cuestionario sobre educación de entrenadores (ITF, 2003b).

Seguidamente, el grupo decidió que el cuestionario se enviaría a los 25 países líderes del mundo del tenis, tal y como determinan las directrices de la Cumbre sobre el Marketing del Tenis de la ITF. Esos países son: Alemania, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Croacia, Egipto, España, Estados Unidos, Francia, Israel,

Italia, Japón, Marruecos, México, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rusia, Suecia y Suiza.

### -Programas de educación de entrenadores en países con menos tradición tenística

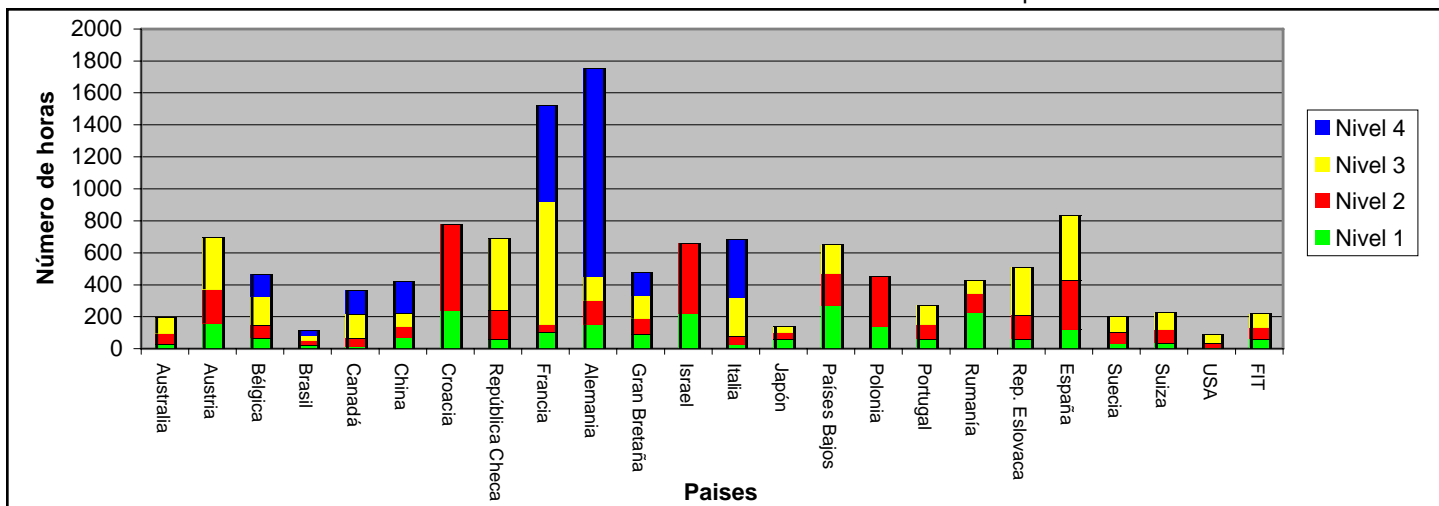
Dado que muchos de los países con menos tradición en tenis se han beneficiado de un PFE de la ITF, se decidió que los Oficiales de Desarrollo de la ITF eran los indicados para valorar los diversos PFE en su región. Se pidió a estos expertos que clasificaran a los países en cuatro grupos según que sus asociaciones nacionales: 1) Siguieran casi enteramente el programa de la ITF; 2)

PROMEDIO de las horas de contacto formal con presencia del tutor				
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Nº total de horas (22)	2265	3419	3992	2926
Promedio (22)	102.9	155.5	199.6	365.8

**Tabla 1.** Horas de contacto formal con presencia del tutor en los países líderes en tenis.

	Asociaciones nacionales que siguen el programa de la ITF casi enteramente	Asociaciones nacionales que siguen el programa de la ITF combinándolo con su propio programa	Asociaciones nacionales con su propio PFE	Asociaciones nacionales sin PFE	Total
Norteamérica	0	0	2	0	2
CA & Caribe	19	3	3	6	31
Sudamérica	8	1	1	0	10
Europa	5	5	34	4	48
África	45	1	2	3	51
Asia	31	2	1	7	41
Pacífico-Oceanía	0	0	2	14	16
TOTAL	108	12	45	34	199

**Tabla 2.** Estatus de la educación de los entrenadores en 199 países afiliados a la ITF.



**Gráfica 1.** Horas de contacto en los niveles 1, 2, 3 y 4 (con la presencia de un tutor) en los cursos de la mayoría de países líderes en tenis y en los países que utilizan el programa de la ITF.

Siguieran el programa de la ITF combinándolo con el propio ; 3) Tuvieran su propio programa; 4) No tuvieran un PFE.

## RESULTADOS

Aunque el análisis estadístico aún está en curso, los primeros resultados son:

### A) Países líderes en tenis:

— Número total: De los 25 países líderes en tenis, veintidós (el 88%) han rellenado y enviado los cuestionarios.

— Principales características de su PFE:

- Propiedad: Las naciones líderes en tenis tienen su propio PFE.

- Prestación: La mayoría de las asociaciones nacionales supervisan y gestionan sus PFE. Sólo unas pocas lo han subcontratado a empresas privadas o independientes (asociación de entrenadores, etc.).

- Nombres de los cursos:

- Niveles inferiores/introductorios: instructor, profesor, entrenador, iniciador, desarrollo y voluntario

- Niveles superiores: profesor certificado, avanzado, élite, club pro, superior y coach.

- Otros: A, B, C, 1, 2, 3.

- El 54% tienen nombres; el 27% tienen números (1,2,3) y el 18% usa letras (A,B,C).

- Estructuras de los cursos: El número de cursos/niveles de certificación varía de 1 a 7, con una media de 3 ó 4 niveles.

- Número de horas formales: Existen considerables diferencias en el número de horas formales con presencia de un tutor. Los niveles inferiores pueden tener tan sólo 6 horas de contacto tutor-candidato como pueden alcanzar las 270. Por su parte, los niveles de certificación superiores exigen que los entrenadores sigan de 700 a 1300 horas o incluso una carrera universitaria (cuatro años). La tabla 1 muestra las horas de contacto con presencia del tutor de esos cursos.

Horas de clase: la mayoría de los PFE suelen tener menos horas en los niveles introductorios que en los superiores. Sin embargo, unos pocos PFE siguen la estructura contraria. La gráfica 1 plasma las horas de clases en los diferentes modelos.

- Horas por materia: el entrenamiento en la pista es la materia que más horas tiene en casi todos los cursos de entrenadores. Aunque de nuevo existen variaciones en el número de horas por materia en función de los cursos, la mayoría de las ciencias del deporte, la informática e incluso las lenguas forman parte de la mayor parte de los cursos.
- Exámenes: todos los programas cuentan con distintos procedimientos de evaluación teórica y práctica.
- Condiciones previas: la existencia de criterios para determinar la participación en el curso, tales como la edad, el nivel de juego, el nivel educativo y el tiempo mínimo entre cursos/niveles, es común en todos los PFE.
- Más información relevante: por lo general, no hay que seguir una preparación previa al curso, pero en algunos casos es necesario realizar trabajos o proyectos además de las horas de clase.

B) Países menos desarrollados en tenis:

- Número total: se recabó información sobre los PFE de 176 países miembros de la ITF aparte de los identificados como 25 países líderes.

- Estos países se dividieron en los cuatro grupos ya mencionados tal y como lo establece el programa de la ITF sobre educación de entrenadores.
- De esos 176 países, 34 (19.3%) carecen de un PFE formal y 20 (11.3%) tienen su propio PFE.
- 108 (61.3%) de los 176 países siguen casi por completo el programa de la ITF.
- El 7.9% de los países sigue el programa de la ITF combinado con su propio PFE.

#### Resultados generales:

- En resumen, se recogió información general sobre 199 países miembros de la ITF, lo que representa el 99.8% de los países afiliados (200).
- La tabla 2 plasma el uso del programa de la ITF en todos los países que han participado en la encuesta.
- De los 199 países encuestados, el 82.9% (165) tiene un programa propio PFE. Este resultado no incluye los cursos para entrenadores organizados por la ITF, que se han celebrado en casi todos los países miembros (Miley, 2004).
- De esos 165 países, el 27.2% (45) han desarrollado su propio PFE, el 65.4% (108) recurre al programa de la ITF y el 8.4% (12) combina su propio PFE con el de la ITF.
- Europa es la región del mundo que más países con su propio PFE tiene.

#### CONCLUSIÓN

Esta investigación debe considerarse como el primer paso de un proceso de recopilación de

información sobre los PFE en el mundo entero. Los resultados indican que un número significativo de países cuentan con un PFE: aproximadamente un tercio tiene su propio programa y la mayoría del resto adopta el programa de la ITF enteramente o combinado con sus propios programas. Los resultados iniciales plasman la enorme diversidad de características entre los 25 países líderes en tenis, lo que, a su vez, hace patente la necesidad de establecer equivalencias entre los PFE existentes.

En definitiva, se espera que esta investigación sirva para establecer orientaciones y criterios más homogéneos para los cursos de entrenadores y para ayudar a los países a crear sus propios PFE. Más concretamente, entre otras cuestiones urgentes, debería servir para armonizar el contenido de los PFE, los requisitos de entrada mínimos, las competencias de los entrenadores y los procedimientos de evaluación.

#### REFERENCIAS

- ITF. (2003). ITF Coaches Commission Minutes. Unpublished document. ITF Ltd. London.
- ITF. (2003b). ITF Questionnaire on Coaches Education. Unpublished document. ITF Ltd. London.
- Miley, D. (2003). Foreword. In B. Elliott, M. Reid, & M. Crespo (Eds.). ITF Biomechanics of Advanced Tennis. ITF Ltd. London.
- Miley, D. (2004). Development Report. ITF AGM, Barcelona, June. Unpublished document. ITF Ltd. London.

## Cómo Controlar el Estrés Antes y Durante los Partidos

Por Antoni Girod (Máster en Programación Neurolingüística, Francia)

#### INTRODUCCIÓN

Algunos partidos calificados de "importantes" pueden producir ansiedad e insomnio en los días previos y, a medida que se acerca el partido, algunos jugadores pueden sentirse extrañamente tensos o tener dolores de estómago. Son los síntomas clásicos del "estrés anterior al partido". De la misma forma, un punto identificado mentalmente como importante puede disparar la tensión muscular o acelerar anormalmente el ritmo cardíaco. De repente, el jugador queda paralizado por la situación y es incapaz de pensar clara o acertadamente. Éste es el "estrés durante el partido".

A priori, ¡EL ESTRÉS ES BUENO!



*Recuerde: en momentos de frustración, respirar profundamente con el diafragma ayuda a disminuir el nivel de estrés.*

El estrés es una reacción natural del organismo cuando tiene que adaptarse a la inestabilidad del entorno. Cuando todo lo que nos rodea es estable, no necesitamos adaptarnos y el estrés resulta inútil. Por otra parte, en el preciso instante en que debemos reaccionar, nuestro organismo "bajo el efecto del estrés" nos prepara a la acción mediante una activación neuropsicológica general. El estrés es positivo cuando la intensidad de nuestra reacción se ajusta correctamente a la situación. Sin embargo, será negativo si valoramos equivocadamente la situación, ya sobrevalorándola, ya infravalorándola. El hiperestrés se produce cuando sobrevaloramos una situación, p. ej. mandamos un submarino nuclear a atacar

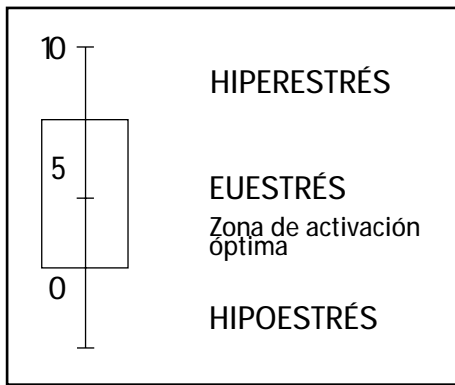


Figura 1. Escala del estrés

a un pato; por el contrario, el hipoestrés es el resultado de infravalorar una situación, p. ej., nos enfrentamos a la caballería de Gengis Khan con sandalias de playa y gafas de sol. En ambos casos, la respuesta es inadecuada.

Un buen controlador del estrés será aquel jugador que sepa hallar su zona de activación óptima. Algunos jugadores están en la zona cuando "se embalan" y necesitan un nivel de activación alto pero

no demasiado. Otros jugadores serán más eficaces cuando se sientan "tranquilos" y su nivel de activación será menor. Pero cuidado: ¡que no sea tan bajo como para dormirse! (Véase la figura 1).

## 7 MEDIOS PARA CONTROLAR EL ESTRÉS

### 1. Prepararse

Estudie al contrario y el entorno del partido. Prepare la bolsa, las raquetas y visualice distintas estrategias de juego.

### 2. Evitar la presión

Aíslese antes del partido en un lugar tranquilo para concentrarse. Durante los cambios de lado, cierre los ojos o cúbrase la cabeza con una toalla.

### 3. Cantar una canción

Antes del partido, escuche música en un walkman o en la radio. Entre puntos o durante los cambios de lado, cante mentalmente.

### 4. Leer

El día anterior al partido, lea un buen libro

que lo ayude a dormir. Si tiene que esperar a que acaben uno o dos partidos, distraiga su mente con otra cosa, leyendo cómics, revistas o un libro.

### 5. Matizar

No le de demasiada importancia al partido. ¿Qué pinta tendrá el partido visto desde Marte? ¿Qué importancia tendrá este partido dentro de un siglo?

### 6. Respirar

Durante los cinco minutos de calentamiento, concéntrese en expirar al golpear la pelota. Entre puntos o en los cambios de lado, respire profundamente con el diafragma.

### 7. Sonreír

Cuando se enfrente a dificultades o hechos inesperados, sonría.

Estos siete medios suelen reducir la ansiedad. Para incrementar la activación, basta con motivarse, p. ej., concentrándose en los objetivos del partido y moviéndose con energía. ¡Que disfrute de su estrés!

# Botiquín Médico de Viaje

Por Babette Plum, Doctora en Medicina

(Doctora de la Federación Holandesa de Tenis, Miembro de la Comisión de Ciencia del Deporte y Medicina de la ITF)

Viajar constituye una parte importante del tenis profesional e internacional. Por lo tanto, un jugador debe estar preparado para solucionar cuestiones médicas menores o mayores lejos de casa. Una pequeña lesión, como una ampolla, puede convertirse en un problema de más envergadura o causar un abandono si no se trata correctamente. En los grandes campeonatos, habrá médicos deportivos, fisioterapeutas y entrenadores, pero en el circuito satélite, los ITF Futures y los torneos de veteranos o en sillas de ruedas puede escasear el personal médico.

El contenido del botiquín de viaje variará en función del lugar de destino y de los elementos disponibles in situ, aunque es aconsejable ser siempre lo más autosuficiente posible. En consecuencia, lo primero que debería hacer el jugador que prepare un viaje es obtener información sobre su destino, lo que incluye: clima, altitud, nivel de contaminación, tipo de alojamiento, comida, agua, vacunas necesarias y ayuda médica disponible. Por ejemplo, para Europa occidental no es necesario llevar antibióticos o agujas esterilizadas en el botiquín mientras que sería conveniente hacerlo cuando se viaje a

países en los que puede resultar difícil o tardar tiempo conseguirlos o donde el nivel de higiene no sea muy bueno.

## INSTRUMENTOS

- Termómetro.
- Tijeras.
- Agujas esterilizadas.
- Para quienes las usen, gafas o lentes de recambio.

## Lesiones y heridas

- Vendas quirúrgicas.
- Solución antiséptica (povidona yodada).
- Tiritas.
- Esparadrapo hipoalérgico.
- 2 rollos de esparadrapo deportivo (3,8 cm).
- Venda elástica compresiva.
- Parches para la piel (segunda piel).

## Medicación

- Analgésicos orales (paracetamol, antiinflamatorios no esteroides).
- Antidiarreicos.
- Antihistamínicos.
- Somníferos de acción corta.
- Antináuseas.

- Pastillas para la garganta.

## Varios

- Protector solar.
- Imperdibles.
- Tampones (mujeres).
- Cordones de recambio.



Algunos de los elementos esenciales del botiquín médico de viaje de jugadores y entrenadores.

- Bolsas de plástico (para el hielo).
- Guantes esterilizados.
- Pasaporte médico-deportivo (si se usa medicación).
- Lista de sustancias prohibidas.

#### EXPLICACIÓN:

##### Instrumentos:

- Termómetro: para determinar si es seguro seguir jugando (desaconsejado con una temperatura superior a 38.5°C).
- Tijeras: no necesita explicación.
- Agujas esterilizadas: para punccionar ampollas.

##### Lesiones y heridas

- Vendas quirúrgicas: para curar un corte profundo (evitando que se produzca cicatriz).
- Solución antiséptica: para desinfectar heridas o ampollas.
- Tiritas: para pequeños cortes y heridas a fin de evitar que se infecten.
- Se aconseja llevar dos rollos de esparadrapo deportivo, que puede servir para evitar ampollas en las zonas de fricción (dedos, palma de la mano, pies) y esguinces y tirones menores (tobillo, muslo, etc.). Incluso si no se sabe cómo ponerlo, siempre habrá alguien alrededor

que tenga conocimientos sobre como hacerlo.

- Esparadrapo hipoalérgico: para cubrir heridas o abrasiones grandes. Por su elasticidad, se pone y mantiene muy bien.
- Venda elástica compresiva: para lesiones graves como un esguince de tobillo o un tirón muscular. Debe aplicarse en cuanto se produzca la lesión a fin de parar la hemorragia. Además, puede usarse para estabilizar una articulación.
- Parches para la piel (segunda piel): las ampollas son un mal común de los jugadores de tenis; recurrir a un parche permite al jugador seguir en el terreno aunque la ampolla esté en carne viva.

##### Medicación

- Paracetamol: para un pequeño dolor de cabeza.
- Antiinflamatorios no esteroides: para casos de esguinces o tirones.
- Antidiarreicos: la diarrea es la enfermedad más frecuente cuando se viaja. Cuando la enfermedad se produce cerca de la competición o de un viaje en avión o autobús, puede recurrirse a un tratamiento agresivo: dos pastillas de loperamida para empezar y luego una

cada vez que se vaya al baño hasta que remitan los síntomas.

- Somníferos de acción corta: para regular los somníferos o para inducir el sueño en un vuelo largo.
- Pastillas antiáuseas: deberían llevarlas los jugadores que tiendan a marearse en los viajes.
- Antihistamínicos o broncodilatadores: para aquellos jugadores que sufren de fiebre del heno y broncoespasmos inducidos por el ejercicio. Recuerden que los broncodilatadores requieren una exención por uso terapéutico.
- Un espray nasal puede resultar muy útil cuando se tiene congestión nasal y hay que volar. El espray aliviará parte de la congestión y evitará el dolor de oídos (otitis) provocado por las diferencias de presión atmosférica.

##### Varios

- Protectores solares: para evitar los daños causados por el sol.
- Guantes esterilizados: para prevenir infecciones.
- Bolsas de plástico: Son prácticas porque, aunque suele haber hielo, puede faltar el medio para transportarlo o almacenarlo.

## Libros y Vídeos Recomendados

### LIBROS

**La gestión actual del tenis (Modern Tennis Management).** Autor: Tennis Australia y Australian Sports Commission. Año: 2002. Lengua: inglés. Nivel: todos los niveles. ISBN: 1 74013 029 4. Este producto, compuesto de catorce libros de unas 20 páginas, cubre diversas cuestiones relativas a la gestión en el tenis, entre otras: la planificación de un club, la gestión de voluntarios, el patrocinio, las cuestiones legales y el marketing por n o m b r a r algunas. Este kit es ideal para un entrenador que empiece a trabajar en club o para quienes d e s e e n refrescar su enfoque de la gestión en el tenis. Para más información: [www.tennisaustralia.com.au](http://www.tennisaustralia.com.au).



**El tenis en la escuela.** Autor: David Sanz Rivas. Año: 2004. Lengua: español. Nivel: todos los niveles. ISBN: 84-8019-734-X. Este libro ofrece una extensa presentación sobre la introducción al tenis de jugadores júnior en las escuelas. Contiene una breve historia del tenis, una explicación de la técnica básica de cada golpe y un capítulo con programas de clases para entrenadores y profesores en la escuela. Cuenta con excelentes ilustraciones que facilitan la lectura, la comprensión de las actividades y los aspectos técnicos detallados. Para mayor información p u e d e n ponerse en contacto con: [www.paidotribo.com](http://www.paidotribo.com)



**El tenis sin secretos (Tenis Bez Tajni).** Autor: Vjeran Friscic. Año: 2004. Lengua: croata. Nivel: todos los niveles. ISBN: 953-99629-0-0. Este libro va dirigido en principio a los jugadores, pero resulta también muy útil para los entrenadores porque sirve de instrumento para mejorar la comunicación entre el entrenador y el jugador. Reúne la información básica sobre el conocimiento general y específico de cada fase de desarrollo de un jugador. Los c o n c e p t o s fundamentales están explicados con todo lujo de detalles e ilustrados con fotos o dibujos. El libro abarca todos los aspectos del juego y es completo y agradable. Para mayor información: [bayofriscic@inet.hr](mailto:bayofriscic@inet.hr)



### La enseñanza en club de tenis (Enseignement dans le club).

**Autor:** Fédération Française de Tennis. **Año:** 1998. **Lengua:** francés. **Nivel:** todos los niveles. **ISBN:** 2-907267-63-9. Este libro trata numerosas cuestiones relativas al entrenamiento de juniors en club; aborda, con la ayuda de coloridas animaciones, cómo iniciarlos en el club; y brinda información sobre los diferentes equipos que pueden utilizarse para variar las actividades de jugadores juniors o principiantes. También contiene información sobre mini tenis y diferentes juegos para aumentar la participación de los jugadores. Para quienes entrenen a juniors o a principiantes, puede constituir una valiosa fuente de información. Para mayor información: [www.fft.fr](http://www.fft.fr)



### CD

#### Mente de tenis - Volumen 1, Fortaleza mental (Tennis Mind, Volume 1 Mental Toughness).

**Autor:** Dr. Robert Heller. **Año:** 2004. **Lengua:** inglés. **Nivel:** todos los niveles. Desarrollado junto con la Corporación de Entrenamiento Subconsciente (Subconscious Training Corporation), su objetivo es enseñar a los jugadores de tenis de todos los niveles a mejorar su rendimiento y su juego bajo presión. Incluye diez breves lecciones sobre el modo de entrenar cuerpo y mente para responder de forma óptima a situaciones de partido específicas. Basta con insertar el CD en el ordenador, seleccionar la lección que se desee practicar, y se lanza el programa visual y sonoro. Cada lección dura unos siete minutos, lo que permite entrenar fácilmente y aprender y retener. Los temas tratados van desde el enfrentarse al



estrés y a los errores de gestión hasta el control de la ira y la frustración y la superación de una estrategia. Para más información consultar con: [www.secure.directyourmind.com](http://www.secure.directyourmind.com)

#### El arte del tenis - Volumen 1, Entrenamiento (Art of Tennis, Coach Vol. 1).

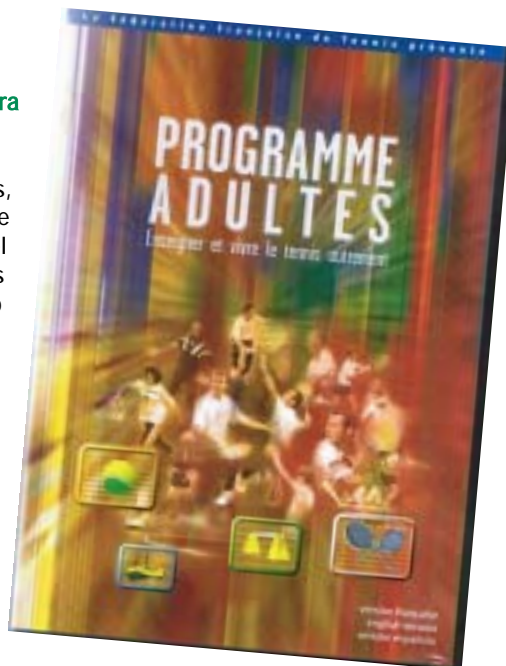
**Autor:** Jurgen Muller y Oliver Heuft. **Año:** 2004. **Lenguas:** inglés y alemán. **Nivel:** todos los niveles. Desde el principio, este CD resulta visualmente estimulante. Tiene un índice fácil de usar con enlaces directos a los diversos temas, entre los que cabe señalar: técnica, calentamiento, entrenamiento mental, mini tenis y muchos más. Con los diagramas y las secuencias de los golpes que incluye, se convierte en una oferta completa. No sólo es una buena herramienta para ayudar al entrenador, sino que también puede usarse para entrenar en interior en un día lluvioso. Para mayor información: [kontakt@tectennis.com](mailto:kontakt@tectennis.com)



### DVD

#### Programa para adultos - Enseñar y vivir el tenis de otra manera (Programme Adultes - Enseigner et vivre le tennis autrement).

**Autor:** Fédération Française de Tennis. **Año:** 2004. **Lenguas:** francés, español, inglés. **Nivel:** todos los niveles. Este DVD informativo, de aproximadamente media hora, partiendo del cambiante entorno en el que vivimos, aborda las diferentes necesidades del jugador de tenis adulto, que clasifica en tres grupos (descubrimiento, mantenimiento de la forma física y rendimiento) y proporciona información sobre la manera de elaborar un programa de entrenamiento para cada uno de esos grupos. Con sus numerosas secuencias de video con comentario sonoro, constituye una guía útil para quienes quieran trabajar con jugadores adultos. Para mayor información: [www.fft.fr](http://www.fft.fr)



ITF Ltd, Bank Lane, Roehampton, London Sw15 5XZ  
Tel: 44 20 8878 6464 Fax: 44 20 8878 7799  
E-mail: [itf@itftennis.com](mailto:itf@itftennis.com) Webside: [www.itftennis.com](http://www.itftennis.com)  
ISSN 1812-2302  
Créditos de fotos seleccionadas Paul Zimmer y Ron Angle.  
Traducción: Paz Fernández.