



# TEST PARA CORREDORES

1ª parte

Habitualmente ponemos a prueba nuestra condición física con diversos entrenamientos para ver si podremos cumplir los objetivos en una determinada competición, otras veces para controlar el progreso o tener una referencia a la hora de programar los entrenamientos. Todas estas pruebas las podemos considerar como test, y tradicionalmente se han seguido diversos protocolos estándar, algunos ya desfasados y otros aún vigentes, y de los cuales haremos un repaso tras haber explicado previamente en qué consiste un test y cómo debe desarrollarse.

Miguel Ángel Rabanal San Román *Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Entrenador Superior de Atletismo, Natación, Ciclismo y Triatlón – [www.intelligentrunning.es](http://www.intelligentrunning.es)*



Para una mejor comprensión, trataremos en esta primera parte las características básicas, los diferentes tipos, y un breve repaso por los test de resistencia aeróbica tradicionalmente utilizados para en una segunda parte (en el próximo número) dar paso a test más prácticos y útiles de poner en práctica con corredores de todos los niveles.



**Un test debe ser válido, fiable, apropiado a la especialidad realizada, fidedigno, específico, objetivo y realizado en condiciones estandarizadas.**



## ¿Qué es un test?

Podríamos definirlo como un instrumento, procedimiento o técnica usada para obtener una información. Como entrenadores de corredores de distintos niveles vamos a utilizarlos para:

- Predecir el estado de forma.
- Orientar los próximos objetivos.
- Determinar el ritmo de entrenamiento.
- Determinar el ritmo de competición.
- Controlar el entrenamiento.

## Características básicas

- **Válido y fiable:** Cuando un test mide aquello que pretende evaluar.
- **Pertinencia:** Los parámetros evaluados deben ser apropiados a la especialidad realizada.
- **Fidedigno:** Cuando el resultado obtenido es coherente y reproducible en una nueva aplicación.
- **Específico:** Cuando el tipo de ejercicio evaluado es el característico del gesto atlético del deporte que se estudia. El valorar la potencia aeróbica en cicloergómetro para un corredor, no tiene mucha validez.
- **Objetivo:** Expresa el grado de independencia del evaluador.
- **Realizado en condiciones estándar:** El test siempre se debe repetir en las mismas condiciones, para que los resultados se puedan comparar.

## Tipos de test

### A. Según la valoración

- **Test de valoración de la aptitud física:** Son aquellos test encaminados simplemente a medir la aptitud de los atletas para realizar ejercicios físicos. Suelen utilizar sistemas de medición simples dado que no es tan importante ajustar las valoraciones como si se realizaran a otros grupos de practicantes. Los test de valoración de la aptitud física interesan a nivel de educación física y de la iniciación deportiva.
- **Test de valoración del rendimiento deportivo:** Son aquellos test encaminados a valorar las posibilidades de rendimiento, valorando el estado de preparación del deportista, la mejora respecto al test anterior, y sus posibilidades futuras. Suelen utilizarse sistemas más sofisticados y precisos en su realización, pero también se consiguen con test más sencillos como los que te propondremos. Los test

de valoración del rendimiento deportivo interesan a nivel del alto rendimiento pero se han empezado a extender cada vez más en el ámbito popular dada la eficacia de muchos de ellos.

### B. Según el lugar y el instrumental

- **Test de laboratorio:** Se realizan en un ambiente controlado, siguiendo un protocolo y con una instrumentación que simula la actividad deportiva, de forma que permite aislar las distintas variables que intervienen en la prueba.
- **Los test de campo:** Son mediciones ejecutadas mientras el atleta desarrolla su prestación habitual en una competición simulada, por lo tanto, no se pueden aislar las distintas variables y por lo ello, son útiles para evaluar globalmente una prestación. Suelen ser menos precisos que los anteriores pero son mucho menos costosos y más fáciles de realizar que los anteriores y serán en los que nosotros nos centremos para ponerlos en práctica.

## 15 test tradicionalmente utilizados para medir la resistencia aeróbica en corredores

Trataremos de hacer un repaso y resumirlos brevemente por los 15 test más utilizados por la mayoría de los entrenadores de atletas de todos los niveles: Test de Lian, Test de Balke, Test de F. Brue, Test de «Tren Máximo Impuesto» (TMI), Test de Leger-Boucher, Test de Umbral Anaeróbico, Test de la Universidad de Montreal, Course Navette o test de Leger, Test de los 5 minutos, Test de Cooper, Test de Zintl, Test de Balke, Test de George-Fisher, Test de Chanon y Stephan, Test de Conconi.

### 1. Test de Balke en banco

Consiste en subir y bajar una serie de bancos de 10, 20, 30, 40 y 50 centímetros en este orden, durante dos minutos en cada uno de ellos y a un ritmo de 30 subidas por minuto. Cuando el corredor no puede mantener el ritmo se da por finalizada la prueba. El consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máximo) se calcula gracias a la siguiente ecuación:  $VO_2\text{máx} = (h \times n \times 1,33 \times 1,78) + 10,5$ . ( $h$  = altura en metros del último banco completado,  $n$  = número de subidas por minuto).

### 2. Test de Lian

Consiste en realizar «skipping» durante un minuto sin desplazarse del sitio y golpeando los glúteos con los talones. El ejecutante



debe ir a un ritmo de dos pasos por segundo. Se realizan tomas de pulsaciones de 15 segundos, antes del ejercicio y después de la prueba hasta que se produzca el retorno a la frecuencia cardíaca inicial.

### 3. Test de Brue

La valoración que se realiza es de la Velocidad Aeróbica Máxima (VAM), es decir, de la velocidad de carrera suficiente para solicitar el  $\text{VO}_2$  máximo o Potencia Aeróbica Máxima (Intensidad de carga). Consiste en correr siguiendo a un ciclista, hasta que no pueda continuar a su lado, pero teniendo en cuenta que cada 30 segundos, aumenta la velocidad

en 0'3km/h. Durante el tiempo de la prueba se registra la frecuencia cardíaca y de esta forma relacionar la frecuencia cardíaca y la velocidad de carrera. En base al VAM, calcularemos los porcentajes de trabajo de los distintos métodos de entrenamiento aeróbicos. La velocidad de competición es mayor al VAM en pruebas de 800 y 1.500 metros, es igual en 2.000m y es menor a partir de 3.000m.


### 4. Test de «Tren Máximo Impuesto» (TMI)

Este test trata de valorar la capacidad del atleta para mantener durante el mayor tiempo

posible su Velocidad Aeróbica Máxima, es decir, calcula la Resistencia Aeróbica Máxima.

### 5. Test de Leger-Boucher

Es un test parecido al de Brue. Se corre en la pista de atletismo, con marcas cada 50m. El atleta porta un pequeño casete, en el que se han grabado señales sonoras que van apareciendo coincidiendo con el momento en el que debe de pasar por las señales. Según la frecuencia con la que aparezcan las señales, la velocidad de carrera va aumentando a razón de 1km/h cada dos minutos. La VAM del atleta corresponde a la velocidad de carrera que ha sido capaz de completar



Los test pueden valorar la aptitud física o el rendimiento deportivo, y pueden ser test «de campo» o realizarse en el laboratorio.





sin retraso. La frecuencia cardíaca se registra con un pulsómetro portado por el atleta. El cálculo del  $VO_2$  máxima se realiza con la ecuación siguiente:  $VO_{2\text{máx}} = 2,209 + (3,163 \times VAM) + (0,000525542 \times VAM^3)$ .

#### 6. Test de Umbral Anaeróbico

Conociendo la VAM, se realizarán 4 x 4' de esfuerzo realizados al 75%, 80%, 85% y 90% de la VAM. Una vez finalizado cada esfuerzo, se realiza una toma de sangre con el fin de obtener niveles de ácido láctico, durando entre 30 y 45 segundos, para continuar con el siguiente esfuerzo. La velocidad de carrera que nos determine un nivel de ácido láctico sobre 4mmol/l nos indicará que es la velocidad de umbral anaeróbico.

#### 7. Test de la Universidad de Montreal

El test se inicia con un ritmo de carrera de 8km/h y aumenta la velocidad 1km/h cada

dos minutos. El resultado se puede valorar en la tabla con la baremación correspondiente. El  $VO_2$  máximo se calcula a partir de la siguiente ecuación:  $VO_{2\text{máx}} = 22,859 + (1,91 \times \text{Vel. (km/h)}) - (0,8664 \times \text{edad}) + (0,0667 \times \text{vel. (km/h)} \times \text{edad})$ .

#### 8. Course Navette o test de Leger

Se trata de un test de aptitud cardiorrespiratoria en que el sujeto comienza la prueba andando y la finaliza corriendo, desplazándose de un punto a otro situado a 20 metros de distancia y haciendo el cambio de sentido al ritmo indicado por una señal sonora que va acelerándose progresivamente. El momento en el que el individuo interrumpe la prueba es el que indica su resistencia cardiorrespiratoria. El resultado se puede valorar en la tabla con la baremación correspondiente. El  $VO_2$  máximo se calcula a partir de la velocidad de carrera que alcanzó el ejecutante en

el último periodo que pudo aguantar, según la siguiente ecuación:  $VO_{2\text{máx}} = 5,857 \times \text{Velocidad (Km/h)} - 19,458$

#### 9. Test de los 5 minutos

Consiste en cubrir la máxima distancia posible durante cinco minutos de carrera continua. Se anotará la distancia recorrida al finalizar los cinco minutos. El  $VO_2$  máximo se puede determinar según la siguiente ecuación:  $VO_{2\text{máx}} = 340,6 - 34,14 \times \text{Velocidad (km/h)} + 1,01 \times \text{Velocidad (km/h)}$

#### 10. Test de Cooper

Consiste en cubrir la máxima distancia posible durante doce minutos de carrera continua. Se anotará la distancia recorrida al finalizar los doce minutos. Para que la prueba mida lo que realmente deseamos, y no tenga intervención el sistema anaeróbico, se debe de cubrir la distancia a un ritmo constante. El

# ENTRÉNATE A TI MISMO

Entrena la mitad y...

¡¡disfruta el doble!!



Aumenta tu  
rendimiento y salud

**MANUAL DIGITAL** imprescindible para  
cualquier corredor y deportista de fondo

CONSÍGUELO en [intelligentrunning.es](http://intelligentrunning.es)





Distancia	VO <sub>2</sub> máx	Distancia	VO <sub>2</sub> máx	Distancia	VO <sub>2</sub> máx
1.500	22,2	2.400	42,4	3.300	62,3
1.600	24,5	2.500	44,6	3.400	64,7
1.700	26,7	2.600	46,5	3.500	66,9
1.800	28,9	2.700	49,0	3.600	69,1
1.900	31,2	2.800	51,3	3.700	71,4
2.000	33,4	2.900	53,3	3.800	73,6
2.100	35,6	3.000	55,5	3.900	75,9
2.300	40,1	3.200	60,2	4.000	77,00

Tabla de relación distancia recorrida. Test de Cooper / VO<sub>2</sub>máx. (mililitros/kg/minuto).

**Uno de los test más populares y sencillos es el test de Cooper, que consiste en correr a ritmo constante la máxima distancia posible durante 12 minutos.**

resultado se puede valorar en la tabla con la baremación correspondiente.

## 11. Test de Zintl

Consiste en la toma de la frecuencia cardíaca tras un esfuerzo de carga constante (como el test de Cooper), determinando el tiempo que el ejecutante tardó en alcanzar la frecuencia cardíaca de 100p/m. Las tomas de pulsaciones se realizan en lapsos de 10 segundos. La valoración se realiza, según el tiempo de recuperación, en una tabla con la baremación correspondiente. También se puede realizar tras cargas máximas de corta duración (frecuencia cardíaca máxima), anotando la frecuencia cardíaca a los cinco minutos de la realización de la prueba.

## 12. Test de Balke

Consiste en cubrir la máxima distancia posible durante quince minutos de carrera continua. Se anotará la distancia recorrida al finalizar los quince minutos.

## 13. Test de George-Fisher

Consiste en recorrer la distancia de 2400 metros en el menor tiempo posible. A los 10 segundos de finalizar se toman las pulsaciones y con este dato y el tiempo empleado en realizar la prueba se calcula el VO<sub>2</sub> máximo aplicando la siguiente ecuación:  $VO_2\text{máx} = 100,5 + (8,344 \times S) - (0,1636 \times PC) - (1,438 \times T) - (0,9128 \times FC)$ . (S: sexo (mujeres = 0 / hombres = 1), PC: peso corporal, T: tiempo en minutos, FC: frecuencia cardíaca).

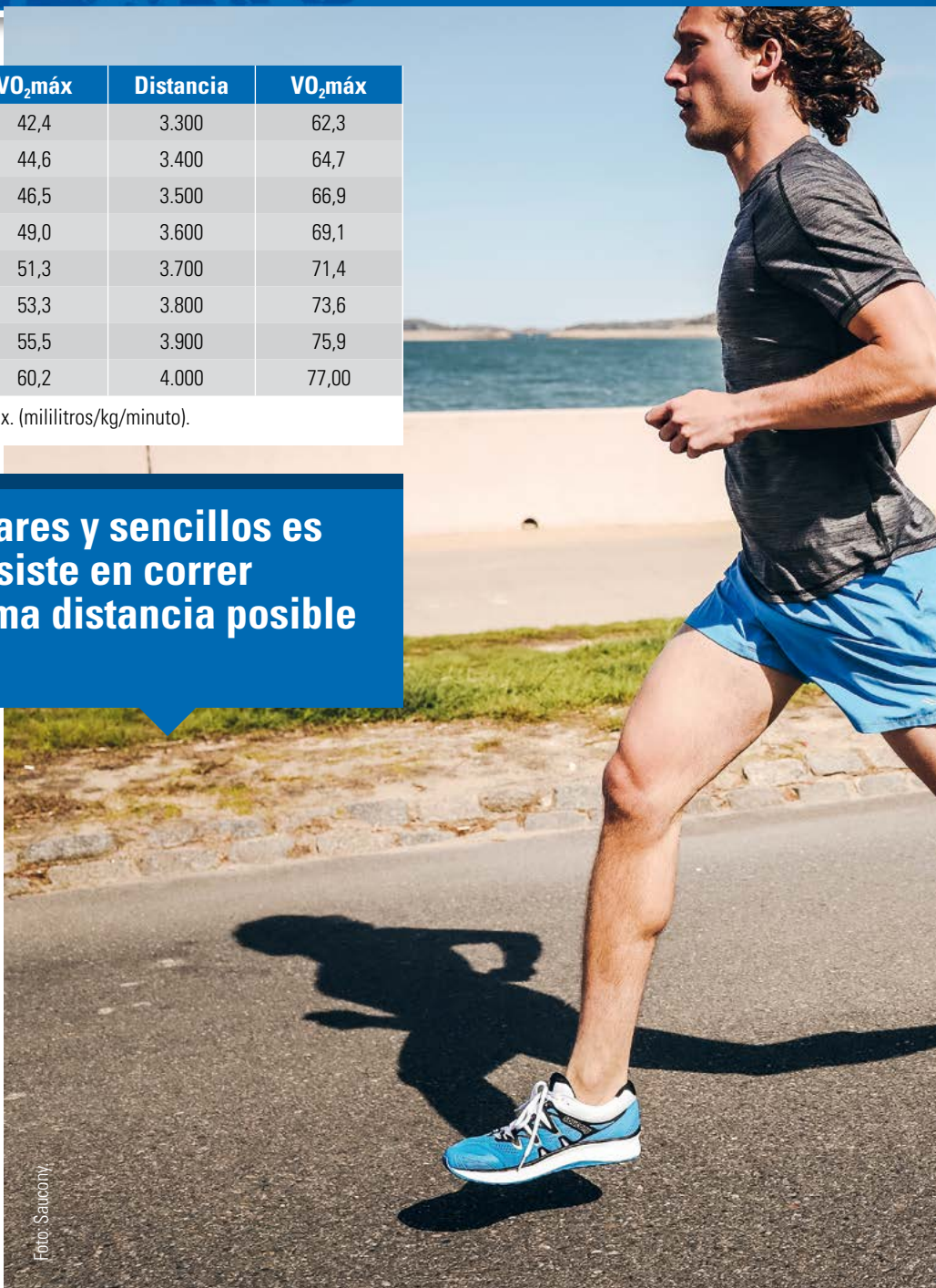
## 14. Test de Chanon y Stephan

Consiste en el realizar tres pruebas de intensidad y distancia crecientes separadas entre sí por 10 minutos de recuperación. Cuanto mejor sea la capacidad aeróbica del sujeto mayor será la distancia que deberá recorrer.

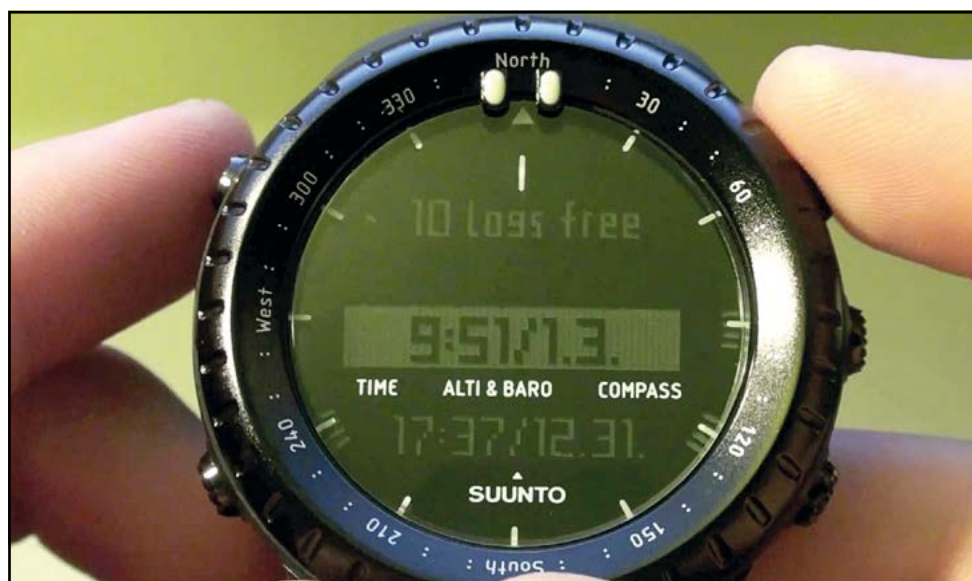
- Primera prueba: la distancia a recorrer será de 800, 1.000 ó 1.200 metros, en un tiempo aproximado de 6-8 minutos y con una frecuencia cardíaca de 140p/m.
- Segunda prueba: la distancia a recorrer será de 800, 1.000 ó 1.500 metros, en un

tiempo aproximado de 6-8 minutos y con una frecuencia cardíaca de 160p/m.

- Tercera prueba: la distancia a recorrer será de 1.000, 1.500, 2.000 ó 3.000 metros, y con una frecuencia cardíaca igual a la máxima. Al final de la última prueba se tomará el pulso en los 30 segundos iniciales de los siguientes cinco minutos, y las cifras obtenidas se reflejarán en un gráfico cuya curva nos proporcionará las indicaciones sobre la recuperación del ejecutante. Se determinarán el índice de VO<sub>2</sub> máximo, los umbrales aeróbicos y anaeróbicos y la curva de recuperación de la frecuencia cardíaca.







### 15. Test de Conconi

Consiste en realizar un esfuerzo de intensidad progresiva en carrera controlando la frecuencia cardíaca en función del aumento de la velocidad. Según Conconi, la frecuencia cardíaca aumenta a medida que aumenta la intensidad del ejercicio, hasta llegar un momento en que la frecuencia cardíaca se estabiliza a pesar de incrementar aun más la intensidad del ejercicio. Este punto de in-

flexión se corresponde con el umbral anaeróbico. El protocolo para carrera propuesto por Conconi consiste en correr en una pista de atletismo de 400 metros, incrementando la velocidad de carrera cada 200 metros hasta el agotamiento. El punto correspondiente al umbral anaeróbico, aparecerá a distinta velocidad para cada persona pudiéndose valorar en una tabla con la baremación correspondiente. ■ ■ ■ ■ ■

### BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ DEL VILLAR, C. La preparación física del fútbol basada en el atletismo. Ed. Gymnos. Madrid. 1987.  
 GARCÍA, J.M. y col. Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte y Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Ed. Gymnos. Madrid. 1996.  
 GEORGE, J.D. Test y pruebas físicas. Ed. Paidotribo. Barcelona. 1997.  
 GROSSER, M. y col. Alto rendimiento deportivo: Planificación y desarrollo. Ed. Martínez Roca. Barcelona. 1989.  
 MANNO, R. Fundamentos del entrenamiento deportivo. Ed. Paidotribo. Barcelona. 1991.  
 NAVARRO, F. La resistencia. Ed. Gymnos. Madrid. 1998.  
 RABANAL, M.A. Evalúa tu rendimiento para aprender a orientar tu entrenamiento en Planeta Running, nº 34, 2010.  
 ZINTL, F. Entrenamiento de la resistencia: fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento. Ed. Martínez Roca. Barcelona. 1991.

# deporteINTELIGENTE.com

**¡ÚNETE GRATIS A deporteINTELIGENTE.com  
Y CONSIGUE EXCLUSIVOS REGALOS:  
EBOOKS, MANUALES Y OTROS CONTENIDOS  
PARA MEJORAR TU RENDIMIENTO Y SALUD!!**

*Disfruta de artículos de fácil lectura,  
con temática deportiva y  
de utilidad para la vida diaria*

