

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN T.I.E.F

Prof. Fernando Piñatares¹

Resumen

El presente artículo aborda la evaluación aeróbica del futbolista sobre la base de un test intermitente submáximo.

Entendemos que la utilización de test intermitentes en el fútbol tiene mucha relación con lo que pasa en la competencia, pero entendemos también que las evaluaciones máximas intermitentes que se están utilizando son muy agresivas para utilizarlas durante el período competitivo.

Este test ha sido desarrollado y utilizado a partir del año 2001 por diferentes equipos, tanto en el orden local como internacional.

Este test toma como variables, la velocidad y la frecuencia cardiaca durante la realización de series submáximas de desplazamiento

Dicho test se llama T.I.E.F (Test Intermitente en Estabilidad Funcional) y ha sido desarrollado por el Profesor Fernando Piñatares, con la invaluable colaboración de los Profesores Aníbal Gutiérrez y Marcelo Giarrusso.

La evaluación cuenta con dos partes, la evaluación en carreras lineales y carreras de ida y vuelta, además tiene la peculiaridad que puede ser diferenciado por niveles según la condición actual del deportista, o la condición física que alcanza durante el proceso de entrenamiento.

Palabras claves: Evaluación, Frecuencia Cardiaca, Velocidad, Futbolista

¹ Profesor de Educación Física egresado del ISEF 1997, Posgrado en Preparación Física 2001, Entrenador Deportivo de Fútbol 2001
Preparador Físico en diferentes equipos del Uruguay y el Exterior
Actualmente Preparador Físico de Selecciones Nacionales de Uruguay (Sub 17 y Sub 20)
Preparador Físico Alterno de la Selección Mayor
Email pinaitur@adinet.com.uy

Marco Teórico

“Los test deportivos son construcciones científicas que apuntan a medir con un cierto porcentaje de veracidad, determinadas cualidades físicas” Vargas, 2006.

Esta evaluación surge como una nueva opción de evaluar la capacidad aeróbica de un individuo, a través del estudio y las manifestaciones de la frecuencia cardíaca en trabajos intermitentes submáximos.

Lo que motivo la realización de este test fue que luego de tener experiencias (desde 1999) con los test Yo Yo de Jens Bangsbo, no encontré en ellos datos prácticos de fácil acceso para el trabajo en cancha, además ellos al ser test máximos no me brindaban la posibilidad práctica de valorar la maximalidad de la prueba y además incurría en un costo fisiológico y muscular muy elevado, que principalmente en períodos competitivos era muy peligrosa desde mi punto de vista su utilización.

En la búsqueda de la evaluación ideal para el futbolista y revisando diferente bibliografía, como así también entrevistándome con Preparadores físicos uruguayos de nivel europeo y latinoamericano, no encontré lo que estaba buscando, por lo tanto y basándome en los datos recogidos de evaluaciones realizadas por mi, con el Yo Yo test y otras evaluaciones de similares características intenté realizar una evaluación que a mi entender solucionara problemas como:

- Estimar las zonas energéticas sobre las cuales basarme en el entrenamiento, a través de una cinética y cinemática acorde con el desarrollo del fútbol y los deportes de conjunto (esfuerzos intermitentes).
- Poder ser usada tanto en período preparatorio como competitivo, eliminando si fuera necesario el costo muscular.
- Eliminar el aspecto volitivo que existe en toda prueba maximal, ya que esto puede subvalorar o sobrevalorar el rendimiento.

- Tener una herramienta que permita individualizar el rendimiento de los jugadores, y además que a partir de sus datos y en forma rápida y sencilla pueda ayudar a individualizar el entrenamiento.
- Obtener más de una variable para el control del proceso de entrenamiento y de la propia evaluación.

La investigación deportiva nos habla de la estrecha relación entre el Vo2 Máximo y la frecuencia cardiaca, este concepto es recogido por numerosos autores y es fundamento de variadas evaluaciones aeróbicas.

De ahí obtenemos el nombre de VAM, definida como la velocidad aeróbica máxima, que para algunos autores como en el caso de Casas 2006, es el punto donde se reproduce la velocidad a la cual se expresaría el Mayor Consumo de Oxígeno por parte del organismo (Test de Leger, Yo-Yo Endurance de Bangsbo, etc.)

También se utiliza la Velocidad Máxima a la que se llega cuando se realiza el test Yo Yo Endurance como valor de V.A.M, y desde ésta y a través de las tablas proporcionadas por éste tipo de test se calcula el Consumo Máximo de Oxígeno, además cabe recordar que se utiliza la frecuencia cardíaca máxima alcanzada en el test Yo Yo Endurance como valor de frecuencia cardíaca máxima y de ahí estimar las zonas energéticas, o biomotoras de entrenamiento.

Otras evaluaciones aeróbicas utilizadas habitualmente como el CAT – test, calculan la VAM a través de fórmulas que luego de saber mediante cálculos el Vo2 Máximo, calculan la VAM, pero basados en carreras circulares continuas.

Nosotros tomamos del entrenamiento cubano la denominación de la VAM, como aquella a la que se reproduce la Frecuencia Cardiaca Máxima luego que esta fue precedida por esfuerzos aeróbicos incrementados en forma progresiva,

basándonos en la estrecha relación entre Frecuencia Cardíaca y desarrollo del Consumo Máximo de Oxígeno.

“La frecuencia cardíaca está considerada como la más útil porque ofrece una respuesta bastante lineal al incremento de las cargas de trabajo y habitualmente alcanza los valores máximos a la misma intensidad de ejercicio a la que se produce la PAM” Astrand&Rodahl, 1986.

En la mayoría de las evaluaciones aeróbicas la puesta en práctica, para la creación de los ritmos de trabajo, a saber metros a recorrer en determinado tiempo, se utilizan por ejemplo porcentajes mayores al 100% de la V.A.M para estimar estos recorridos, pues la Velocidad Aeróbica Máxima viene precedida de estímulos continuos.

En el caso del T.I.E.F. el cálculo de la V.A.M. está basada en la relación de la frecuencia cardíaca y la velocidad a través de un trabajo intermitente.

Según Mac Dougall, Wenger y Green (1995), en su libro evaluación fisiológica del deportista *“... el valor de la PAM varía el modo de ejercicio y los músculos implicados en él.”*

Para el cálculo de las velocidades en las que se iba a basar el T.I.E.F se extrajeron datos propios de evaluaciones realizadas con los Yo Yo test, y de ahí se obtuvieron relaciones de Frecuencia Cardíaca y Velocidad que fueron luego ajustadas a otros parámetros que entendíamos necesarios.

También nos basamos en otras evaluaciones con protocolos de tres minutos de trabajo, por uno de pausa.

Todos estos datos y la experiencia obtenida por la utilización de los Yo Yo test y otras evaluaciones, concluyeron en la creación del la Evaluación TIEF (Test Intermitente en Estabilidad Funcional), que denomino Metodología de Evaluación

TIEF. La palabra Metodología nos habla del “Uso de un conjunto de métodos que se usan en una investigación científica o en una exposición doctrinal”. Y por su lado Método “Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla”, y además pienso que no solo da un parámetro cuantitativo del estado del jugador, sino que en base a su respuesta en la evaluación y apoyados en el software en el cual se introducen los datos y el tipo de intermitencia realizada por el jugador realmente podemos estructurar una metodología del entrenamiento de la resistencia intermitente desde la propia evaluación.

Objetivos del Test

Como el mismo test lo indica en su nombre se busca obtener una estabilidad funcional representada por la meseta de la frecuencia cardíaca, durante cada “Palie” o serie de trabajo, para de ahí y en correlación de cómo va variando la frecuencia cardíaca en relación a la velocidad y otros parámetros como la frecuencia respiratoria (que en nuestro caso no es evaluada) obtener las zonas energéticas, o áreas funcionales de trabajo.

Además y en base al análisis de la frecuencia cardíaca, la velocidad y la recuperación poder detectar deficiencias tanto en la capacidad aeróbica como en la potencia aeróbica.

Observación clara, concreta y exacta de la evolución o no del jugador a partir no solo de metros recorridos sino de la representación de la frecuencia cardíaca y la velocidad tanto en el trabajo como en la recuperación.

Poder acceder a una evaluación que sea objetiva y que pueda ser utilizada tanto como evaluación diagnóstica o de control, en cualquier período de entrenamiento, minimizando al máximo los riesgos de lesión o sobrecarga por exceso de intensidad o volumen.

Además obtener inmediatamente de finalizado el test los datos concretos de los jugadores tanto de frecuencias cardíacas (zonas energéticas de trabajo), recorridos en metros y velocidades para cada zona de trabajo que entendamos debemos apuntar.

Poder planificar las cargas de trabajo desde la propia evaluación, ya sea metros a recorrer, frecuencias cardíacas a trabajar según zonas biomotoras o energéticas, relacionar la recuperación individual con las pausas dentro de los propios intermitentes.

Características principales del test y las posibilidades del mismo

Este test es un test submáximo, el mismo cuenta con dos partes, una primera parte lineal (bajo costo muscular) y otra parte ida y vuelta (alto costo muscular).

Este detalle lo hace muy práctico ya que usted puede elegir la forma de realizarlo según en el período del año en que se encuentre, además se puede por ejemplo desde la evaluación lineal estimar por fórmulas los trabajos ida y vueltas y viceversa (obviamente no con la elevada exactitud de cómo cuando se realiza toda la evaluación)

La posibilidad de realizarlo en forma lineal o ida y vuelta le permite al entrenador decidir el costo muscular que desea para el test, además al ser una evaluación submáxima los riesgos de evaluar en período de competencia se minimizan por completo, además de ser sumamente precisa ya que no se relaciona con metros recorridos (aspecto volitivo que puede desvirtuar el rendimiento real).

Dentro de esta variabilidad se puede optar en forma muy simple los niveles de intensidad que se ajusten más al perfil del atleta o del grupo. Por ejemplo, un grupo de jóvenes va a comenzar la evaluación en la primera velocidad, pero un grupo profesional va a comenzar la evaluación en la segunda o la tercera, además el momento en que se finalice la evaluación va a estar dado por el nivel del atleta

y por la decisión de su entrenador hasta que porcentaje de frecuencia cardiaca máxima llevarlo.

Todos estos datos son de muy fácil manejo, ya que solo se necesita indicarlo en el software, la velocidad a la que se trabajó y la frecuencia cardiaca que se reprodujo.

Otra posibilidad que nos brinda el test es la constante evaluación de la recuperación después de cada serie de trabajo, esta recopilación de datos nos dará luego un indicio de los objetivos a trabajar durante el entrenamiento semanal.

HISTORIA DE LA EVALUACIÓN TIEF

Esta metodología de evaluación fue creada en junio del 2001 y el primer grupo profesional que fue evaluado fue el Club Atlético Peñarol (Primera División), desde ahí y hasta la fecha la he realizado en diferentes equipos en los que he trabajado tanto en Uruguay como el Exterior, también para su desarrollo e investigación otros profesores muy reconocidos la han usado.

Algunos equipos que han entrenado y han sido evaluados en base a esta metodología de evaluación son:

Club Social Atenas de Tala (2001)

Club Atlético Peñarol (2001)

Club Atlético Cerro (2002)

Club Plaza Colonia (2003)

Club Sport Herediano (Costa Rica 2003)

Club Atlético Cerrito (2004)

Club Olimpia de Paraguay (2004)

Club Atlético Atenas de San Carlos (2005)

Atlético Bella Vista (2004 –2006)

Club Atlético Peñarol – Todas la Divisiones Juveniles (2006)

Selección Uruguaya de Fútbol - Juveniles y Mayores (2007)

ESTRUCTURA DE LA EVALUACIÓN

Esta Metodología de evaluación se basa en un trabajo 3'x1, realizado en forma intermitente, para el mismo se estructuran pausas de 10" que separan las diferentes pasadas sobre una distancia de 40 mts., dicha distancia se recorre en forma intermitente.

La evaluación tiene por objetivo identificar la velocidad y relacionarla con la frecuencia cardiaca en la que se desarrolla cada serie.

Esta evaluación consta de dos partes una parte lineal y otra de ida y vuelta, cada parte tiene una duración aproximada dependiendo de la cantidad de series de 23'.

El test tanto en el trabajo lineal como en el ida y vuelta está estructurado en series de diferentes velocidades.

Como ya explicamos la cantidad de las series será individual como así la intensidad de la evaluación, nosotros recomendamos un total de seis series donde una se toma como entrada en calor y adecuación fisiológica y motora a la evaluación.

A medida que el entrenador esté más acostumbrado al trabajo él decidirá el número de series que entienda conveniente y a la intensidad a la que se ejercitará el jugador.

El trabajo se divide en 6 series de diferentes velocidades a saber: 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 mts.seg. (Nivel I), dichas velocidades son repetidas durante 3' con una pausa entre series de 1', la distancia a recorrer son 40 mts.

Los mismos se recorrerán a las velocidades indicadas, entre cada pasada de 40 mts hay una pausa de 10".

Al principio y al final de cada serie se toma el pulso y se registra para su posterior análisis.

Si contamos con cardiotacómetros en los que se pueden grabar archivos y posteriormente volcarlos a un PC la exactitud de la toma es superior.

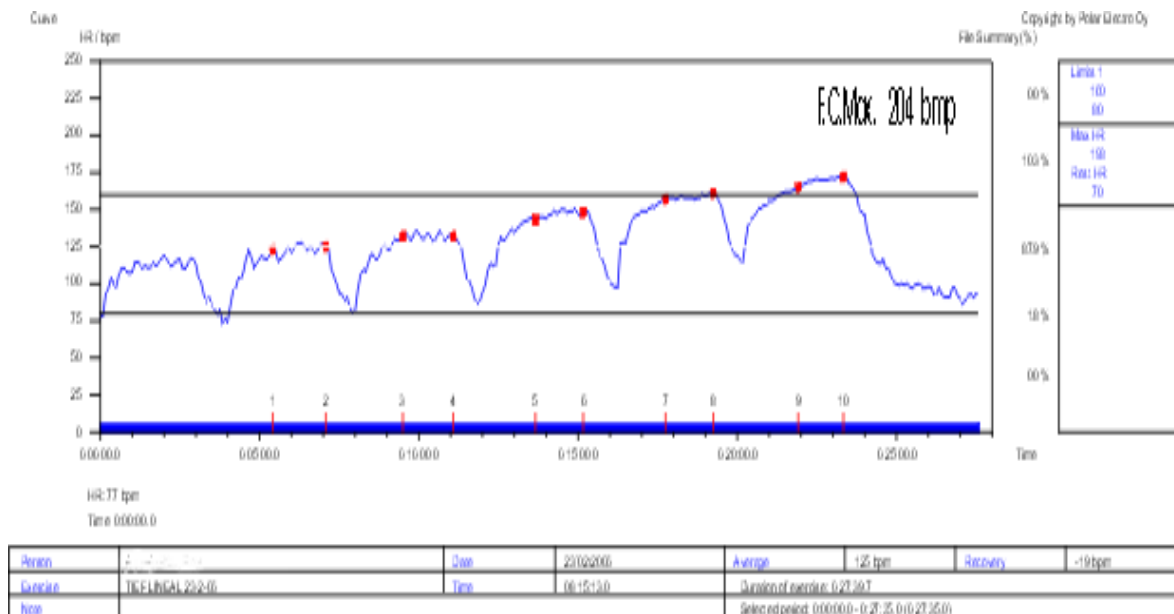
El entrenador puede decidir si realiza la evaluación Ida y Vuelta a continuación o si la realiza en otro momento, nosotros recomendamos realizarla a las 48 horas, para que no halla interferencia de la fatiga por el esfuerzo anterior, que aunque no sea muy exigente tiene su costo energético y muscular.

En el trabajo de ida y vuelta se realizan las series de velocidades, 2,5 – 3 - 3,5 - 4 - 4,5 ms.seg. la distancia a recorrer en estas velocidades son también 40 mts. la diferencia es que se divide la distancia en dos tramos de 20 mts.

Como en la primera parte se utiliza el mismo régimen de trabajo intermitente y las mismas pausas de recuperación entre pasadas y series.

Como explicamos al comienzo la cantidad de series e intensidades variarán de acuerdo al rendimiento del jugador y a la decisión del entrenador.

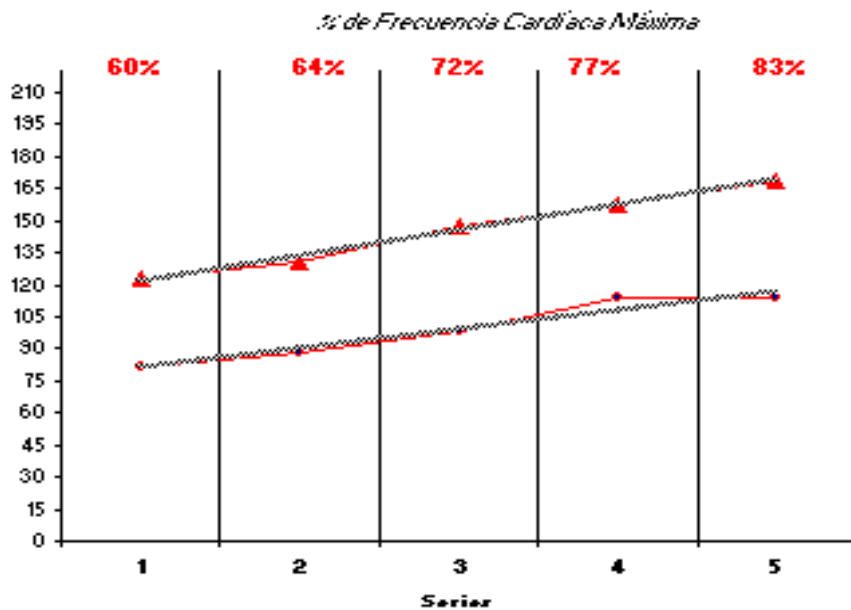
El número de series utilizado le da a la evaluación una certeza mucho mayor, para un posterior diagnostico.



DATOS OBTENIDOS

Luego los datos son volcados a un pequeño programa y el mismo nos dará:

Representación gráfica de las frecuencias cardíacas expresadas en la evaluación tanto de trabajo como de recuperación.



Informe individual del test realizado (devolución al evaluado)

Áreas Funcionales (Consumo de Oxígeno, Superaeróbico, Subaeróbica, Regenerativo)

Metros a recorrer en cada intermitencia para reproducir la frecuencia objetivo (ya sea realizada en forma lineal o ida y vuelta).

Zonas Específicas para juegos (Juegos de Recuperación, Juegos de Capacidad, Juegos de Potencia Aeróbica)

Además la posibilidad de comparar al jugador en cada momento con él mismo y con otros jugadores.

DIAGRAMA Y ESTRUCTURACIÓN

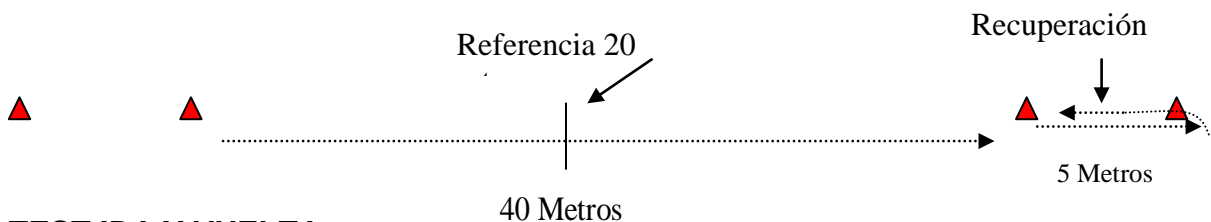
El test se realiza con utilizando el CD el mismo guía las velocidades las pausas.

El test comienza en la primera velocidad que es de 2,5 ms.sec. en forma lineal, durante todo el test la señal de inicio de cada pasada esta dada por un doble sonido y la llegada o referencia para los 20mts en la realización del test lineal esta dada por un solo sonido.

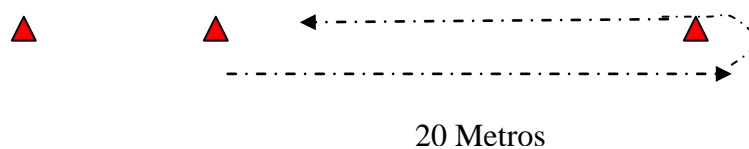
Siempre después de cada pasada de 40 mts. o 20 mts. ida y vuelta, existe una pausa de recuperación de 10", que se realizará en trote suave en forma de ida y vuelta por detrás del cono que está a 5mts luego de finalizar la carrera.

Esta forma de ejecución se realizará por el tiempo indicado hasta que en determinado momento suena un acorde musical, este acorde musical señala la finalización de la serie y el registro en forma manual de la frecuencia cardiaca (Anotación de la frecuencia cardíaca al final de dicho acorde).

TEST LINEAL



TEST IDA Y VUELTA



Bibliografía

BANGSBO Jens, 1993 “La Fisiología del Fútbol”, Copenhague, Dinamarca Instituto August Krogh.

CASAS Adrián, 2006 “Fisiología y Metodología del Entrenamiento Intermitente”, Curso a Distancia de Entrenamiento físico en deportes de conjunto, Córdoba, Argentina, Sobreentrenamiento.com.

MAC DOUGAL Duncan, WENGER Howard, GREEN Howard, 1995 “Evaluación Fisiológica del Deportista”, 1era Edición, Barcelona, España, Editorial Paidotribo.

MOMBAERTS Érick, 2000, “Fútbol. Del análisis del juego a la formación del jugador”, 1era Edición, Barcelona, España, Editorial Inde.

TUPIN Bernard, 1998, “Preparación y Entrenamiento del Futbolista”, 1era Edición, Barcelona, España, Editorial Hispano Europea.

WEINECK Erlagen, 1997 “Fútbol Total” Vol I y II, 2da Edición, Barcelona, España, Editorial Paidotribo.

WILMORE Jack, COSTILL David, 1999, “ Fisiología del Esfuerzo y del Deporte”, 2da Edición, Barcelona, España, Editorial Paidotribo.