



Módulo de autoaprendizaje N°14
Tema: Umbral anaeróbico y aeróbico

Objetivo	Conocer cómo se desarrolla el trabajo físico mediante los umbrales aeróbico y anaeróbico, mediante el conocimiento a través de videos y así poder crear un microciclo de entrenamiento, para mejorar la capacidad física y las habilidades dentro del deporte seleccionado.
Instrucciones generales	<ul style="list-style-type: none">❖ Ejecutar la actividad al menos 3 días en la semana, calculando siempre la frecuencia en reposos y post ejercicios.❖ Realizar el plan de entrenamiento en forma Excel o Word.❖ Calcular la intensidad del ejercicio (%).❖ Tener un registro por cada día de práctica.❖ Registrar las dudas y consultas para preguntarlas en las sesiones virtuales.

En muchas ocasiones escuchamos las palabras umbral como algo complejo o solo apto para profesionales, pero no conocemos su verdadera importancia y su utilidad para nuestros entrenamientos. Cuando hablamos de umbral aeróbico, umbral anaeróbico, estamos haciendo referencia a:

A que existen dos formas de metabolizar o quemar el combustible:

- Con oxígeno - metabolismo aeróbico (intensidades bajas y moderadas).
- Sin oxígeno - metabolismo anaeróbico (intensidades altas).

El paso de uno a otro se hace de forma gradual. En una prueba de esfuerzo en la que vamos aumentando la velocidad de carrera de forma escalonada (figura n°1), la concentración de ácido láctico en sangre se mantiene en niveles bajos hasta una velocidad determinada en la que empieza a aumentar muy despacio. Si seguimos aumentando la velocidad veremos que en un momento dado el aumento del láctico se acelera y sus concentraciones se disparan. Por lo tanto, hay dos puntos en los que cambia la curva del láctico. Estos dos puntos corresponden al Umbral Aeróbico (punto n°1) y al Umbral Anaeróbico (punto n°2).

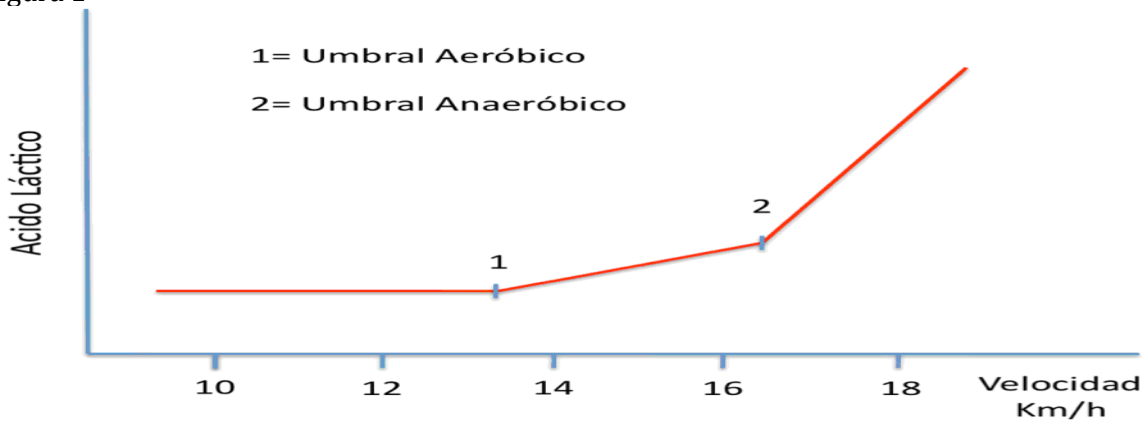
De una forma un tanto simplista se podrían explicar de la siguiente forma. Hasta llegar al punto n° 1 (Umbral Aeróbico), el músculo obtiene toda su energía del metabolismo aeróbico (con oxígeno). Al llegar al Umbral Aeróbico el músculo empieza a recurrir al sistema del ácido láctico para suplementar el sistema aeróbico con algo más de energía. Pero sigue predominando el sistema aeróbico, por lo que, si se mantiene esta intensidad, el músculo puede trabajar durante periodos de tiempo prolongados. Esto se debe a las reservas de combustible (sobre todo ácidos grasos) son enormes y la cantidad de oxígeno que llega al músculo es suficiente. Las concentraciones bajas de láctico que se forman son eliminadas por la respiración. De hecho, en el punto n°1, en cuanto empieza a producirse ácido láctico, la respiración se hace algo más profunda y más rápida. Esto lo podemos medir en el laboratorio y por eso al Umbral Aeróbico también se le conoce como Umbral Ventilatorio 1 (o VT1 si usamos las siglas en inglés).

Si seguimos aumentando la velocidad llega un momento en que el sistema aeróbico se satura y toda la energía adicional proviene del sistema anaeróbico (sin oxígeno). Se produce tal cantidad de láctico que se vuelve a producir un aumento, esta vez mucho mayor, en la ventilación o



respiración. En los registros de respiración también se ve un cambio claro en este punto por lo que recibe el nombre de Umbral Ventilatorio 2 (o VT2). Este punto es el Umbral Anaeróbico, o lo que es lo mismo, la velocidad o intensidad en la que el ácido láctico se dispara. A partir de aquí el músculo se agota rápidamente.

Figura 1



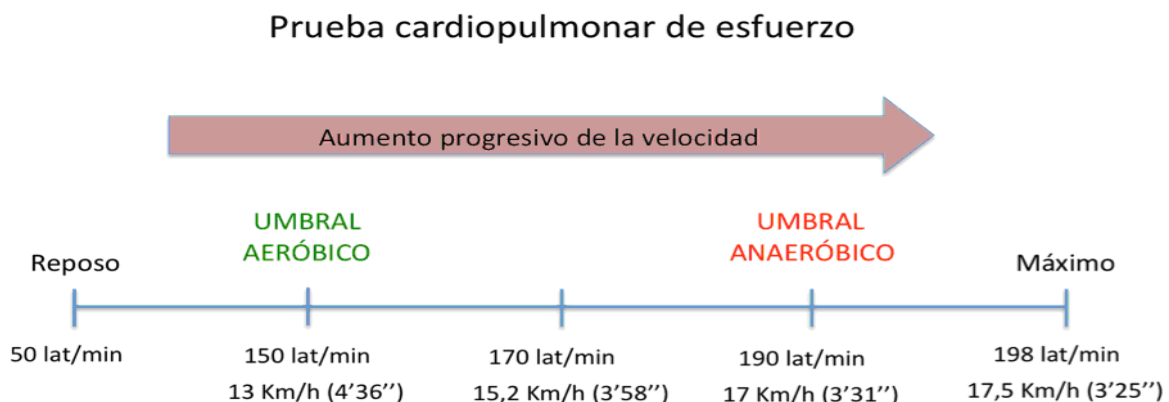
Importancia de los Umbrales

El entrenamiento en cualquier deporte de fondo (correr, ciclismo, esquí de fondo, remo, etc) busca como objetivo principal retrasar el umbral anaeróbico, es decir, conseguir que la maquinaria anaeróbica no se ponga en marcha hasta alcanzar intensidades de ejercicio mayores. Con el entrenamiento, el músculo fabrica más maquinaria aeróbica (mitocondrias) lo cual permite producir más energía con oxígeno.

Para poder entrenar adecuadamente y conseguir los objetivos expuestos, es importante saber dónde están los umbrales. Se sabe que la mejor forma de aumentar la resistencia o la capacidad aeróbica es entrenando con intensidades que se encuentren entre los dos umbrales, el aeróbico y el anaeróbico.

Entrenar por encima del umbral anaeróbico ocasionalmente, por ejemplo, con intervalos, también puede ser importante porque mejora la capacidad del músculo de manejar el láctico que se forma, y de evitar la fatiga en su presencia. Pero entrenar por encima del umbral de forma prolongada no aporta beneficios al entrenamiento de fondo. Y como vimos en mi último post sobre musculación y ejercicio aeróbico, tampoco es beneficioso para quemar más grasas y perder peso.

Figura 2.





En la figura se resumen los resultados de una prueba de esfuerzo ficticia. De izquierda a derecha se muestran las frecuencias cardiacas y las velocidades a las que ocurren los umbrales, así como la frecuencia cardiaca y la velocidad del punto intermedio entre los umbrales. Con esta información los entrenadores pueden diseñar programas más efectivos, recomendando rangos de frecuencias (o de tiempos) para entrenamientos de fondo, así como recomendar frecuencias cardiacas para hacer intervalos anaeróbicos. (publicado por el "Diario de navarra")

Actividad Deberán crear otro microciclo de entrenamiento orientado a la elección del deporte según sus necesidades, con el fin de armar el plan de entrenamiento que vaya en beneficio de mejorar los resultados a nivel de habilidades y físico, siguiendo las siguientes instrucciones:

- Crear un microciclo estableciendo los parámetros obtenidos en este módulo.
- Ejecutar al menos tres sesiones de microciclo orientada al deporte seleccionado y grabarse en el momento del desarrollo de las sesiones.
- Identificar la intensidad de las sesiones mediante la toma de frecuencia cardiaca y luego el registro.
- Llevar un registro y un orden de todas las actividades, ya que, serán de utilizar para el plan de entrenamiento y se utilizaran en el trabajo evaluado.
- En la creación se los microciclos y mesociclo se recomienda utilizar Excel.

Autoevaluación: A través de la siguiente pauta podrás lograr identificar cuales fue tu nivel de logro en este módulo.

Indicadores:	Si	No
Crea un microciclo estableciendo los parámetros objetivos.		
Ejecuta 3 o más sesiones durante una semana dependiendo del objetivo que quiere lograr.		
Existe las grabaciones del desarrollo de las sesiones según sus necesidades		
Existe presencia de toma y registro de frecuencia cardiaca en reposo y post actividad física.		

*Se presenta el indicador Sí en 4 oportunidades, quiere decir que el módulo esta realizado correctamente. En el caso que no sea así, tendrán que fortalecer el módulo nuevamente.

Solucionario

Con el siguiente link podrás apreciar de mejor forma como crear cada una de las etapas de una planificación de entrenamiento

<https://www.youtube.com/watch?v=xRbuG3v3Nwo>

