



DEPARTAMENTO DE
EDUCACIÓN FÍSICA



UNIDAD N° 1 – EJERCICIO FÍSICO Y SALUD

TEMA 2: CALCULO DEL CONSUMO DE OXIGENO II MEDIO

Profesor: Patricio Inostroza Domínguez - 20 de marzo 2020

OBJETIVO: El estudiante podrá aprender a calcular la capacidad aeróbica, como se cuantifica en términos el CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO (VO_2 máx.). Entender el proceso de, como el organismo puede captar el oxígeno del medio ambiente, transportarlo por sus tejidos y ser utilizado por las células musculares.

¿QUÉ ES EL VO_2 MAX?

La capacidad aeróbica es la capacidad del cuerpo para mantener un ejercicio sub-máximo durante periodos prolongados de tiempo.

La capacidad aeróbica es la capacidad del corazón y del sistema vascular para transportar cantidades adecuadas de oxígeno a los músculos que trabajan, permitiendo la realización de actividades que implican a grandes masas musculares, tales como andar, correr o el ciclismo, durante periodos prolongados de tiempo.

La capacidad aeróbica se cuantifica en términos del CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO (VO_2 máx.). **Es la capacidad del organismo de captar el oxígeno del medio ambiente, transportarlo por sus tejidos y ser utilizado por las células musculares.** Es sinónimo de rendimiento aeróbico o potencia aeróbica máxima.

El VO_2 máximo está determinado genéticamente en un 85-90%.

El VO_2 máximo puede mejorar entre un 15 y un 20%.

Se puede medir en **litros por minuto (VO_2 absoluto) o en ml/kg/min. (VO_2 relativo).**

En deportes en los que no se ha de soportar todo el peso corporal (por ejemplo, remo, ciclismo, natación) es más significativo el 1°, es decir, el absoluto.



DEPARTAMENTO DE
EDUCACIÓN FÍSICA



EVOLUCIÓN EN FUNCIÓN DE GENÉTICA Y EDAD

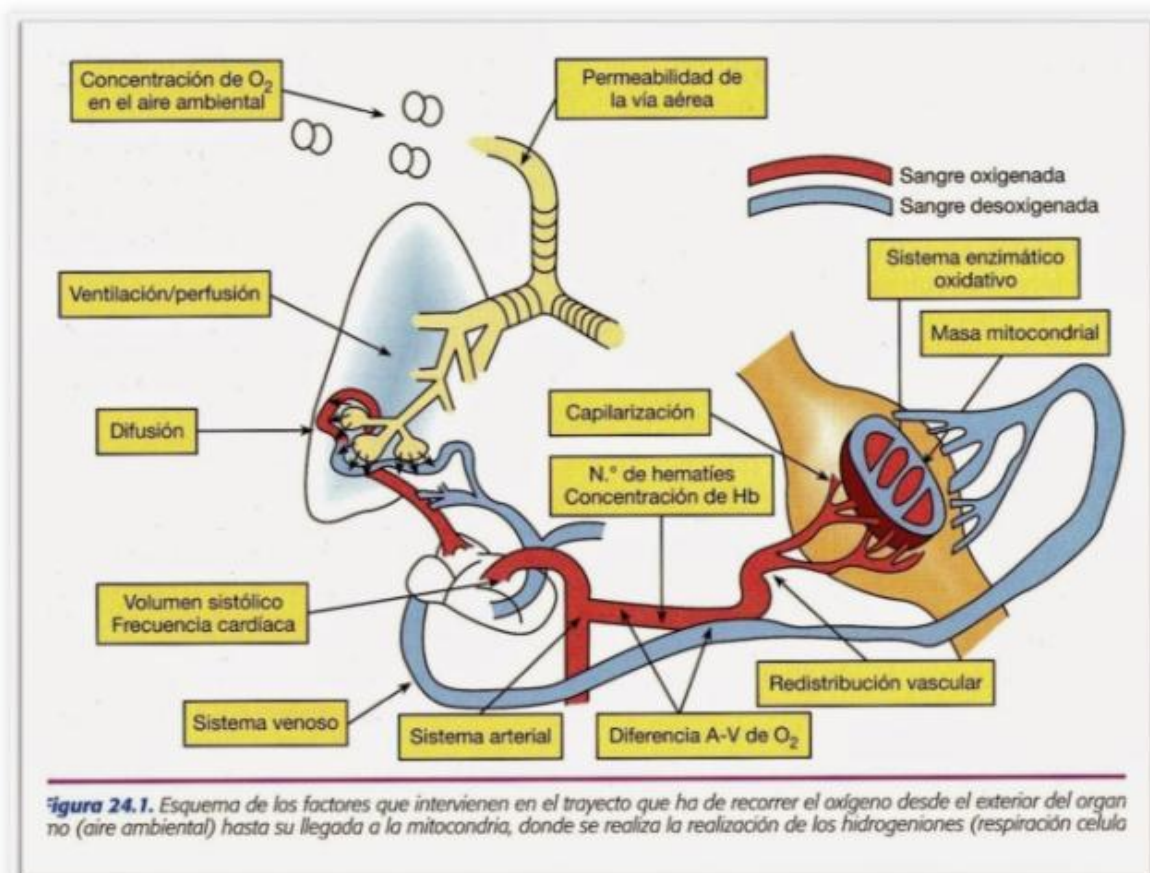
El VO_2 máx. se incrementa en función del crecimiento.

Las mujeres alcanzan su valor máximo entre 14 y 16 años, los hombres entre 18 y 19 años.

El VO_2 máx. se mantiene más o menos igual hasta los 30 años, para reducirse entonces en función de la edad un 0,6% aproximadamente por año. Se podrá mantener constante hasta los 50 años a través de un entrenamiento regular.

Según diferentes investigaciones los valores normativos para no entrenados se sitúa entre 31 y 58 ml/kg/min. (98% de la población). El 0,13% se sitúa entre 62 y 67 ml/kg/min.

Con ello se indica que una persona entre cada mil está predestinada genéticamente a ser un potencial recordman mundial en el ámbito de la resistencia de duración larga.





DEPARTAMENTO DE
EDUCACIÓN FÍSICA



¿Por qué es importante el VO2 máx?

La importancia del VO2 Máx se debe a que, ante grandes esfuerzos con elevada resistencia, **un VO2 máx nos dará la oportunidad de alargar el tiempo en el que nuestro organismo aprovecha mejor el oxígeno**. Es decir, **a más VO2Max, mejor aguantaremos la intensidad de la carrera, y durante más tiempo**.

Entre los casos documentados con un VO2 máx más llamativo, récords de VO2 Max de deportistas de élite:

Oskar Svendsen, ciclista noruego, tiene el récord de VO2 Max, con 97,5 ml/kg/min

Greg LeMond, ciclista estadounidense: 92,5 ml/kg/min

Matt Carpenter, ultramaratoniano: 92 ml/kg/min

Kilian Jornet, ultra trailrunner: 89,5 ml/kg/min

Miguel Induráin, ciclista español: 88 ml/kg/min

Chris Froome, ciclista keniano (sí, nació en Nairobi, Kenia, pero tiene nacionalidad británica): 84,6 ml/kg/min

Lance Armstrong, ciclista estadounidense: 84 ml/kg/min

Cabe destacar que **no son los corredores los que suelen tener un valor de VO2 máx mayor**, sino **los esquiadores de fondo o montaña** (hay varios esquiadores noruegos entre los valores más altos). Por su lado, **los jugadores de fútbol**, a pesar de practicar un deporte de grandes movimientos, destacan por no poseer unos valores demasiado elevados.



DEPARTAMENTO DE
EDUCACIÓN FÍSICA



TAREA N° 1

Con las siguientes fórmulas, calcula el valor de VO2 Máx

1.- En la primera fórmula calcula el VO2MÁX, considerando las siguientes distancias:

- a) 2240 metros
- b) 3500 metros
- c) 1800 metros

- Debes desarrollar la fórmula considerando cada una de las distancias señaladas.

Fórmula N° 1: VO2 máx = 22,351 x Distancia recorrida (en km) -11,288.

2.- Calcula el Consumo Máx. de oxígeno con la siguiente formula:

Donde:

PC = Peso corporal

E= Edad

S = Sexo 1: hombres; 0 Mujeres

T = Talla (Estatura)

FC = Frecuencia Cardiaca en 1 minuto

VO2 Max = 132,6 – (0,17 x PC) – (0,39 x E) + (6,31 x S) – (3,27 x T) – (0,156 x FC)

3.- Calcula con la siguiente fórmula el consumo máximo de oxígeno, donde la velocidad se va a considerar en:

- a) 12 km/h
- b) 9 km/h
- c) 6 km/h

- Debes desarrollar la fórmula considerando cada uno de los km/h señalados.

VO2 Max = 5,857 x Velocidad (Km/h) – 19,45



DEPARTAMENTO DE
EDUCACIÓN FÍSICA



PAUTA DE EVALUACIÓN GUÍA DE TRABAJO

Estimado estudiante: Con esta pauta vas a participar con el resto de tus compañeros para mejorar las clases de Educación Física.

Al igual que **tu compromiso** en mejorar como estudiante en esta área del curriculum educativo. Contesta a las siguientes preguntas, coloca una cruz en el cuadro correspondiente.

Criterios de Evaluación	Excelente	Buen trabajo	Regular	Deficiente
1.- Esta guía se encuentra diseñada con un propósito de aprendizaje claro.				
2.- ¿Cómo estudiante puedo conocer el propósito para lograr un aprendizaje?				
3.- La guía permite que pueda entender por qué es relevante estudiar el tema propuesto y que me pueda involucrar activamente en el proceso de aprendizaje.				
4.- He dedicado el tiempo como estudiante para leer la guía y comprender el contenido y el propósito que me propone este trabajo.				
5.- Creo que la intención del Profesor con este texto es promover una actitud positiva en mí, para incentivar aprendizajes.				
6.- Me parece que esta guía es interesante para estimular la motivación por aprender.				