

INTRODUCCIÓN

El trabajo que a continuación presento trata sobre la elaboración de un programa para el desarrollo de la resistencia en escolares, y más concretamente en el ámbito de 1º y 2º de E.S.O.

Para ello, el mismo está dividido en dos partes claras: una revisión bibliográfica sobre todo lo que gira alrededor de la resistencia, conceptos, métodos para su trabajo, etc. y otra parte en la que queda expuesto un programa ideal para el desarrollo de la misma.

En cuanto al programa, el objetivo principal del mismo es, por supuesto, el desarrollo de la resistencia, pero hace hincapié en la resistencia aeróbica, cómo base para el trabajo de la resistencia anaeróbica en un futuro. Tanto los métodos como intensidades y volúmenes de ejercicios están adaptados a estas edades, que rondan los 12 – 14 años

¿QUÉ ES LA RESISTENCIA?

• CONCEPTO DE RESISTENCIA

Tradicionalmente, el término resistencia ha ido asociado al soportar esfuerzos durante largos periodos de tiempo. Igualmente, también lo utilizamos al referirnos a esfuerzos no tan largos pero que deben realizarse intensamente. Así decimos que necesitamos de la resistencia para correr largas distancias e igualmente para subir una cuesta, que, aunque no sea muy larga, si sea empinada.

En definitiva, utilizamos este término para referirnos a la **capacidad** que nos permite soportar esfuerzos que nos provocan cansancio o fatiga, ya sean de tipo lúdico, deportivo o esfuerzos que se realicen en nuestro ámbito de trabajo. Consideramos por tanto que una persona tiene resistencia cuando no se fatiga fácilmente o es capaz de continuar el esfuerzo en estado de fatiga. Puesto que son muchos los tipos de esfuerzo que requiere la resistencia, podemos decir que esa cualidad tiene muchas funciones, entre las cuales destacamos:

- Soportar durante el máximo tiempo posible esfuerzos de elevada intensidad
- Mantener la máxima intensidad posible en esfuerzos de larga duración.
- Recuperarnos lo antes posible de esfuerzos que nos hayan provocado fatiga
- Mantener durante el mayor tiempo posible la concentración y la correcta ejecución de la técnica deportiva.

Como ya podemos intuir la resistencia va a depender de muchos factores fisiológicos (aparatos respiratorio, aparato cardiovascular, etc), pero también juega un papel importante la fortaleza psicológica (fuerza de voluntad, soportar el dolor, etc.). Estos factores pueden resultar determinantes en la mayoría de las competiciones deportivas. Definiremos por tanto la resistencia como *la capacidad física y psíquica que nos permite soportar esfuerzos relativamente prolongados o intensos y/o la capacidad de recuperación rápida después de estos esfuerzos.*

Dicho brevemente, según Zintl (1991):

RESISTENCIA= RESISTENCIA AL CANSANCIO + RÁPIDA RECUPERACIÓN

• FUENTES DE ENERGIA

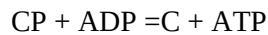
El organismo humano necesita de energía no sólo para realizar cualquier esfuerzo sino incluso para poder sobrevivir aún en condiciones de absoluto reposo. Esta energía es suministrada por los alimentos, ahora bien,

estos alimentos para poder ser utilizados por las células musculares han de ser descompuestos en sucesivas reacciones químicas para obtener ATP (ácido adenosintrifosfato). El ATP es por tanto el principal proveedor de energía.

Las formas en que podemos obtener esa energía (ATP) es lo que llamamos fuentes de energía, y son las siguientes:

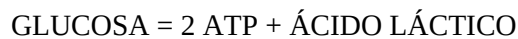
1.- **Utilizando las reservas de ATP que hay en el músculo.** Esta vía se utiliza cuando se requieren grandes cantidades de energía por unidad de tiempo; no obstante estas reservas son muy pequeñas y con ese ATP sólo podremos realizar esfuerzos explosivos cortos de 3 a 5 segundos de duración.

2.- **Utilizando el fosfato creatina quinasa,** sustancia que se encuentra en pequeñas cantidades en el músculo, aunque algo mayores que de ATP. Con esta fuente de energía se podrían realizar esfuerzos de forma explosiva de una mayor duración (entre 10 y 15 segundos)



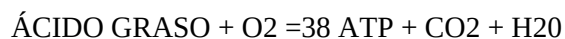
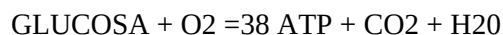
Los depósitos de CP son prácticamente agotados en este tipo de esfuerzos (80%), se vuelven a llenar después de unos 3 – 5 minutos de descanso.

3.- Si continuara la intensidad de esfuerzo, se pondría en marcha otra fuente de producción de energía: **la vía anaeróbica láctica.** Por esta vía se degrada el glucógeno (=glucosa almacenada) en ausencia de oxígeno produciéndose ATP y ácido láctico. Por cada molécula de glucosa se obtienen 2 moléculas de ATP.



Esta vía se utiliza por tanto cuando las necesidades de oxígeno en el músculo son mayores de las que podemos aportar con la respiración. El metabolismo anaeróbico se utiliza principalmente entre los 25 segundos a los 2 minutos, y no es posible mantenerlo más tiempo pues la acumulación de lactato acelera la fatiga.

4.- **Metabolismo aeróbico.** Consiste en la degradación de glucógeno, glucosa y también grasa en condiciones de suficiente aporte de oxígeno, obteniéndose un gran aporte de energía. De una molécula de glucosa obtendremos 38 moléculas de ATP. Si partimos de una molécula de ácidos grasos obtendremos 130 moléculas de ATP. Sin embargo, las grasas sólo se empiezan a utilizar cuando las reservas de glucógeno están muy reducidas y en esfuerzos moderados de baja intensidad, pues para su degradación se necesita más oxígeno que para la degradación del glucógeno (esfuerzos de varias horas de duración – a mayor duración del esfuerzo mayor importancia de las grasas).



La vía anaeróbica es la fuente de energía más rentable para el organismo, pero además no se producen residuos como el ácido láctico que favorezcan la aparición de la fatiga.

La utilización de diferentes formas de energía no se hace de forma excluyente, sino que el paso de una a otra se hace de forma progresiva pudiendo utilizarse en un mismo esfuerzo varias de ellas, aunque lógicamente haya un predominio de una de ellas en función del esfuerzo realizado.

3.- TIPOS DE RESISTENCIA SEGÚN LA FUENTE DE ENERGÍA UTILIZADA

En función de la fuente de energía que se utilice para el trabajo muscular podemos distinguir dos clases de

resistencia:

A) AERÓBICA

RESISTENCIA a) Aláctica

B) ANAERÓBICA

b) Láctica

3.1. Resistencia aeróbica

Denominamos resistencia aeróbica a la capacidad que nos permite soportar esfuerzos de larga duración y de mediana o baja intensidad con suficiente aporte de oxígeno. En estos esfuerzos se utiliza principalmente la 4ª fuente de energía. La frecuencia cardíaca oscila entre las 130 y 160 pp/min. El trabajo se realiza por tanto en condiciones de equilibrio entre el aporte y el gasto de oxígeno.

La fatiga puede aparecer porque el organismo no tuviese reservas suficientes, o cuando estas se han gastado. La fatiga aparece por desequilibrios iónicos, producto en muchas ocasiones de una importante pérdida de sales orgánicas, muy frecuente en situaciones de mucho calor. Por ello es necesario recordar la importancia que tiene en la práctica de cualquier ejercicio físico una correcta recuperación de líquidos.

3.3.1.- Concepto de consumo de oxígeno (VO)

Según David R. Lamb (1978), podemos considerar como consumo de oxígeno, el volumen de O₂ utilizado por las células en función respiratoria interna. Así, una persona durante el ejercicio inspira 18 l/min de O₂ y expira 15 l/min, su consumo de oxígeno será de $18 - 15 = 3$ l/min.

Podemos decir por consiguiente que la capacidad de absorción de oxígeno de un sujeto va a determinar en gran medida su nivel de resistencia aeróbica. Un mayor consumo de oxígeno (VO₂) va a influir en un mayor nivel de resistencia aeróbica. Ahora bien, no se debe confundir el VO₂ con la capacidad vital, que es el volumen total de aire que pueden absorber los pulmones. El VO₂ es una medida en la que intervienen el aporte de oxígeno a través de la respiración, el transporte de oxígeno a través del sistema cardiovascular y la utilización de oxígeno por la célula muscular.

El VO₂ es un valor relativo que habrá que considerar siempre en relación al peso del individuo y aunque coloquialmente se hable de valores absolutos al decir que el sujeto tiene 3 o 4 l/min de VO₂, lo correcto sería ver el valor de VO₂ en mililitros por kilogramo de peso por minuto. (ml/kg/min)

El VO₂ máximo se considera como la capacidad de consumo máximo de oxígeno y lógicamente será mayor el esfuerzo que en el reposo. El VO₂ máximo aumenta con el entrenamiento y disminuye con el sedentarismo.

Algunos valores promedios de VO₂ máximo, según F. Zintl (1991) son los siguientes:

ENTRENADOS	HOMBRE		MUJERES	
	(ML/ KG/MIN)		(ML/KG/MIN)	
FÚTBOL	50 - 57		-	

BALONMANO 55 - 60 48 - 52

VOLEIBOL 55 - 60 48 - 52

CICLISMO 70 – 75 60 – 65

REMO 65 – 69 60 – 64

3.1.2. Concepto de déficit y deuda de oxígeno

Al realizar cualquier esfuerzo de cierta intensidad, el equilibrio entre el aporte y el gasto de oxígeno no se va a producir hasta pasados los 2 – 3 minutos, debido a un desfase por la adaptación de los sistemas respiratorio y cardiovascular. Se produce por tanto un déficit inicial de oxígeno. Definimos el déficit de oxígeno como la diferencia entre el oxígeno que requiere el organismo en un determinado esfuerzo y el oxígeno que se consume. Este déficit se compensará al finalizar el esfuerzo en el periodo de recuperación. A la cantidad de oxígeno consumido en reposo después de un esfuerzo es a lo que llamamos deuda de oxígeno.

3.2. Resistencia anaeróbica

Resistencia anaeróbica es la capacidad que nos permite realizar durante el mayor tiempo posible esfuerzos muy intensos sin el aporte suficiente de oxígeno. En estos esfuerzos se produce un elevado déficit de oxígeno, por lo que su duración va a ser corta (hasta aproximadamente 3 minutos). Es por ello por lo que la recuperación de este tipo de esfuerzos es más lenta que en los esfuerzos aeróbicos, pues el déficit que siempre se produce al inicio del esfuerzo habrá que sumar el déficit contraído durante la realización del mismo.

El déficit de oxígeno puede alcanzar hasta los 20 litros en casos extremos en sujetos entrenados. Por el contrario, sujetos desentrenados no podrán soportar un déficit de más de 10 litros. Según el predominio de la fuente energética utilizada podremos diferenciar dos tipos de resistencia aeróbica

3.2.1. Resistencia anaeróbica aláctica

Es aquella en la que se utilizan los productos energéticos libres en el músculo (fuentes de energía 1 y 2), no produciéndose por tanto residuos de ácido láctico. Se utilizan en esfuerzos explosivos de intensidad máxima y en pruebas de velocidad de duración inferior a 15 segundos.

La frecuencia cardíaca en este tipo de esfuerzos oscila alrededor de las 180 pp/min, si bien en ocasiones puede subir aun más

3.2.2. Resistencia anaeróbica láctica

Los esfuerzos encuadrados en este tipo de resistencia son aquellos en que se utiliza la tercera fuente de energía, esto es, la degradación del glucógeno en ausencia de oxígeno produciéndose ácido láctico. Son esfuerzos de tipo de resistencia anaeróbica láctica los 200m, los 400 y los 800m en atletismo, la prueba de natación hasta los 400m, algunos esfuerzos realizados en deportes de equipo, etc.

Cuando mayor es la intensidad del esfuerzo, mayor es el déficit de oxígeno, y mayor es la producción de ácido láctico lo que impide que siga descomponiéndose el glucógeno, por lo que o bien se reduce la intensidad del ejercicio o bien se ha de parar del todo. Esta es la explicación de que los esfuerzos oscilen entre los 25 y los 2'30.

La frecuencia cardíaca suele situarse por encima de las 180 pp/min, llegando a situarse por valores superiores a las 200 pp/min.

4.– OTRAS CLASIFICACIONES DE LA RESISTENCIA

Según el criterio de clasificación que utilicemos, podremos considerar otros tipos de resistencia:

4.1.– Según el volumen de musculatura implicada

- **Resistencia local:** Se utiliza 1/6 – 1/7 de la musculatura total del cuerpo
- **Resistencia general:** Se utiliza más de 1/6 de la musculatura total

4.2.– Según la forma de trabajo de la musculatura:

- **Resistencia dinámica:** Hay movimiento muscular
- **Resistencia estática:** No hay movimiento muscular

4.3. Según la duración del esfuerzo:

- **Resistencia de duración corta:** 35 seg – 2 minutos
- **Resistencia de duración mediana:** 2 – 10 minutos
- **Resistencia de duración larga I:** 10 – 35 minutos
- **Resistencia de duración larga II:** 35 – 90 minutos
- **Resistencia de duración larga III:** 90' – 6 horas
- **Resistencia de duración larga IV:** más de 6 horas

4.4. Según su aplicación:

- **Resistencia de base.** Aquella que sirve de base para cualquier actividad deportiva
- **Resistencia específica:** La específica de deportes de resistencia

¿CÓMO TRABAJAR LA RESISTENCIA?

• SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA

Podemos dividir los sistemas de entrenamiento en **Continuos y Fraccionados**.

- **Sistemas continuos.** Son aquellos que se realizan durante un amplio periodo de tiempo de forma continuada. No existen pausas en el desarrollo de los mismos, y por tanto la intensidad de trabajo va a ser media o baja
- **Sistemas fraccionados.** Con el fin de poder aumentar la intensidad del esfuerzo, se fracciona el mismo en otros de mayor intensidad, intercalando pausas de compensación entre ellos.

A continuación expondremos diferentes sistemas de entrenamiento tanto continuos como fraccionados, sencillos de llevar a la práctica y que consideramos de gran utilidad para el desarrollo de la resistencia de base. No nos ocuparemos aquí del entrenamiento de la resistencia específica de los deportes de competición de la resistencia.

• Sistemas continuos

1.1.1.– Carrera continua

Es el sistema de entrenamiento básico para el desarrollo de la resistencia *aeróbica*. Se trata de correr de forma ininterrumpida distancias largas. El trabajo depende del nivel de entrenamiento, pudiendo considerarse entre 10 y 20' tiempos adecuados para los alumnos de 1º ciclo de E.S.O.

La velocidad de carrera ha de ser media – baja manteniendo una frecuencia cardíaca constante de 140 a 160 pp/min. El ritmo ha de ser constante, no produciéndose cambios de velocidad durante la carrera. En un principio los terrenos serán preferiblemente llanos y blandos, pero al no ser esto siempre posible pondremos

atención al tipo de calzado.

Durante la carrera continua ha de haber un equilibrio entre el aporte y el gasto de oxígeno, no produciéndose por tanto ningún déficit de oxígeno (sólo el inicial al comenzar el esfuerzo, por lo tanto en caso de sensación de cansancio, caminar hasta recuperar).

1.1.2.– Fartlek

Consiste en correr de forma continuada y sin interrupción pero variando el ritmo de carrera en diferentes tramos. Igualmente se aprovecharán los desniveles del terreno. La velocidad es variable media– baja – alta, pudiendo ser incluso alta en algunos tramos. La frecuencia cardíaca ya no permanece constante, sino que oscilará entre 140 y 180 pp/min, o más. Se realizarán distancias largas, para alumnos de 1º ciclo de E.S.O, un tiempo adecuado de entrenamiento puede oscilar entre los 20 y 30', comenzando por periodos más cortos.

El fartlek mejora fundamentalmente la resistencia *aeróbica*, pero al producirse en algunos momentos déficit de oxígeno, nos servirá también para mejorar la resistencia *anaeróbica*.

• SISTEMAS FRACCIONADOS

• Interval training

Es un sistema fraccionado en el que el esfuerzo se ejecuta en distancias relativamente cortas seguidas de tiempos de recuperación, lo que permite realizar el trabajo a mayor intensidad, adaptándose a las características del deportista.

Las distancias idóneas para estudiantes de E.S.O rondarán los 75 – 150 metros. El número de repeticiones variará en función de la distancia a recorrer, la intensidad, etc. Por todo ello puede oscilar entre 10 y 30. El interval training puede utilizarse para mejorar la resistencia aeróbica o anaeróbica. En el primer caso tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- Intensidad (velocidad de carrera): 70/75 % de la velocidad del sujeto
- Recuperación Variará en función de la calidad del deportista. Aprox 120 pp/min

Si pretendemos mejorar la resistencia anaeróbica:

- Intensidad: 80 – 85 % de la velocidad del sujeto
- Recuperación: se comenzará cuando la F.Cd baje hasta las 140 pp/min

7.2.2. Entrenamiento en circuito

El entrenamiento en circuito es un sistema de entrenamiento que no utiliza la carrera. Consiste en realizar una serie de ejercicios de forma consecutiva que afecten a todas las partes del cuerpo. Los ejercicios han de ordenarse de forma racional, de manera que no se trabajen los mismos grupos musculares en dos ejercicios distintos. Podemos por tanto utilizar todo tipo de ejercicios para darle mayor variedad al circuito (ejercicios de fuerza, velocidad, resistencia...)

El número de ejercicios oscila entre 10 y 12 y la pausa entre ellos suele ser únicamente el tiempo empleado para pasar de uno a otro ejercicio(10 – 30). El número de repeticiones a realizar en cada ejercicio variará en función del objetivo que queremos conseguir, en cualquier caso, no conviene que sea menos de 10 ni más de 30. El circuito se repetirá de 3 a 4 veces descansando entre ellas hasta que la frecuencia cardíaca se sitúe en torno a las 120 pp.

Si queremos mejora la capacidad *aeróbica*, haremos el mayor número de ejercicios de baja intensidad, con

una velocidad de ejecución moderada y un elevado número de repeticiones.

Si por el contrario queremos incidir más sobre la capacidad *anaeróbica*, elegiremos menos ejercicios pero de mayor intensidad, con una alta velocidad de ejecución y un menor número de repeticiones.

¿CÓMO EVALUAR LA RESISTENCIA?

El profesor necesita conocer cuál es la capacidad, aptitudes y madurez de sus alumnos, así como el grado y ritmo con que asimilan la enseñanza y las dificultades que la obstruyen. También es parte de la labor del educador detectar sus propias faltas en la enseñanza y valorar la eficacia del **programa administrado**. Blázquez (1990).

• OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA

En la evaluación inicial:

- Conocer el nivel de las cualidades físicas del alumno al comenzar el curso
- Permitir la formación de grupos homogéneos para prácticas posteriores
- Diagnosticar posibles anomalías de algunos alumnos

En la evaluación formativa

- Controlar el progreso del alumno en el desarrollo de sus cualidades físicas
- Diagnosticar la causa de posibles deficiencias
- Motivar a los alumnos en su progreso continuo o estimular la superación de sus limitaciones
- Contrastar la eficacia o ineficacia de las situaciones propuestas, y revisar, en consecuencia, su diseño.

En la evaluación sumativa:

- Estimar el progreso del alumno, en comparación con el nivel inicial y los objetivos propuestos

2.- PRUEBAS Y TEST DE RESISTENCIA

2.1.- Nombre o denominación: Test de Cooper

Objetivo: resistencia aeróbica

Material e instalaciones: Pista de atletismo o recorrido controlado y medido. Cronometro

Desarrollo: Consiste en recorrer la mayor distancia posible en 12 minutos. Después de la salida se irá informando del tiempo a los alumnos para que puedan adecuar más fácilmente el ritmo de carrera a sus posibilidades. Se contabilizará la distancia recorrida desde el inicio de la prueba redondeando la cifra a la fracción de 100m más próxima por encima o por debajo.

• Baremo:

MUY MALO: CHICOS = -3400M CHICAS = -1600M

MALO: CHICOS = 2100 - 2200M CHICAS= 1600 - 1900M

MEDIO: CHICOS = 2200 - 2500M CHICAS= 1900 - 2100

BUENO: CHICOS=2300 – 2450 CHICAS: 2100 – 2300M

MUY BUENO: CHICOS = 2500 – 2750M CHICAS: 2750 – 3000M

EXCELENTE: CHICOS = +3000 CHICAS=+2450M

2.2.– Nombre o denominación: Course – navette. Test de Lèger Lambet

- **Objetivo:** Medir la potencia aeróbica máxima
- **Material e instalaciones:** Espacio plano con dos líneas paralelas a 20 m de distancia y con un margen mínimo de un metro por los exteriores. Cinta magnetofónica con registro del protocolo. Magnetofón con suficiente potencia para que se pueda oír bien.
- **Desarrollo:** Los ejecutantes se colocarán detrás de la línea, con un metro de distancia entre ellos. Se pondrá en marcha el magnetofón. Al oír la señal de salida tendrán que desplazarse hasta la línea contraria (20 m) y pisarla esperando oír la siguiente señal. Se ha de intentar seguir el ritmo del magnetofón, y se repetirá constantemente este ciclo hasta que no pueda llegar a pisar la línea en el momento que le señale el magnetofón. En este momento se retirará de la prueba recordando el último palier(período)
- **Baremo o edad:** Ver anexo

2.3.– Nombre o denominación: Carrera de 1000 m.

- **Objetivo:** Mide la adaptación del individuo a un tipo de esfuerzo mixto aeróbico anaeróbico. La realización de un esfuerzo de una duración aproximada de 3 minutos supone la utilización conjunta de procesos energéticos aeróbico (60 – 70 %) y anaeróbicos (40 – 30 %)
- **Material e instalaciones:** Pista de atletismo o recorrido controlado y medido.
- **Desarrollo:** Recorrer 1000 m en el tiempo más breve posible tras una orden acústica. Se mide el tiempo empleado. También se puede tomar el pulso dos minutos antes del inicio de la prueba e inmediatamente después de finalizada, y en los primeros 15 segundos de los minutos 1, 2, 3 y 4 siguientes.
- **Observaciones:** Dar la salida en grupos de rendimiento homogéneo

• Nombre o denominación: Carrera de 15 minutos

- **Objetivo:** Resistencia aeróbica de media duración.
- **Material e instalaciones:** Cronómetro, pista preparada.
- **Desarrollo:** El alumno ha de recorrer la mayor distancia posible en 15 minutos. Se registra y valora la distancia recorrida en 15 minutos, además se puede registrar la distancia alcanzada en 3, 5, 9 y 12 minutos. Conviene tomar el pulso 2 minutos antes de la carrera, así como inmediatamente finalizada, así como en los primeros 15 seg de los minutos 1, 2, 3 y 4 después de terminada.
- **Baremo:**

CHICOS 12 AÑOS: +3400m= *BIEN* 3400 – 2800= *SUFIC.* –2800 = *INSUF.*

CHICOS 13 AÑOS: + 3500M=*BIEN* 3500 – 2900= *SUFIC.* –2900 = *INSUF.*

CHICAS 12 AÑOS: +2300M =*BIEN* 2300 – 2000= *SUFIC.* –2000= *INSUF.*

CHICAS 13 AÑOS: +2400M= *BIEN* 2400 – 2100 = *SUFIC.* –2100 = *INSUFIC.*

• Nombre o denominación: Setp test o test del escalón de Harvard.

- **Objetivo:** Predicción de la máxima capacidad aeróbica del sujeto, de forma indirecta, usando el nomograma que relaciona la frecuencia cardíaca, al final del ejercicio con el peso del sujeto.
- **Material e instalaciones:** Escalón de 40 cm, escalón de 33 cm., cronómetro.
- **Desarrollo:** Consiste en subir y bajar alternativamente un escalón de 40 cm. para los chicos y de 33 cm. para las chicas durante 5 o 6 minutos con una frecuencia de 22 subidas por minuto. A la señal, cada sujeto coloca un pie sobre el escalón, sube colocando ambos pies sobre la misma, endereza las piernas y la espalda, e inmediatamente desciende comenzando con el mismo pie que subió primero.

Cuando el sujeto para, comenzar a tomar el tiempo y mantener a aquel sentado en una silla. Un minuto después, contar el número de latidos cardíacos durante 30 seg.

Registrar la duración del esfuerzo y el número de latidos en el periodo de 30 seg comenzando un minuto después de la detención.

DESARROLLO DE UN PROGRAMA IDEAL

A la hora de elaborar un programa para el desarrollo de la resistencia en escolares se plantea la duda de que métodos, ejercicios, intensidades ejecutar, ya que son edades que exigen bastante rigurosidad en este aspecto. Por este motivo, mis tipos de ejercicios han quedado reducidos a cuatro: carrera continua, fartlek, interval training y circuitos.

Por otro lado, hay que destacar lo necesario de combinar un programa para el desarrollo de la resistencia con el resto de capacidades (velocidad, fuerza), y aspectos que se incluyen dentro del programa actual de E.F:

El objetivo principal de mi programa es crear un base aeróbica potente, que permita en edades más avanzadas un trabajo más específico de la resistencia anaeróbica.

1º E.S.O

	<u>OBJETIVOS</u>	<u>TAREAS</u>
<u>1º TRIMESTRE</u>	• Valorar la C.F. inicial • Familiarización con carrera continua • Familiarización con circuitos • Control del esfuerzo • Control de la respiración • Mejorar res. aeróbica	• Continuo extensivo variable • Circuito continuo
<u>2º TRIMESTRE</u>	• Mejorar la res. aeróbica • Valorar la res. al final	• Continuo extensivo variable • Circuito continuo
<u>3º TRIMESTRE</u>	• Mejorar la res aeróbica • Valorar la resistencia	• Continuo extensivo variable

1º TRIMESTRE

TAREA OBJETIVOS

- 1ª Semana – 1ª Sesión: Juegos de desplazamiento Mejora la res. aeróbica

Control de pulsaciones Control del pulso

- 2 S – 3 S: Carrera continua manteniendo esfuerzos de 2' Mejora res. aeróbica

Repetir 6 veces. Pulsaciones bajo 120 Control esfuerzo

Control respiración

- 3S – 4 y 5 S: Test de Course Navette Conocer el VO2 máximo

1000m. Valorar la resistencia

- 5S – 9S: Carrera continua manteniendo esfuerzos de 3' Mejora res. aeróbica.

Repetir 5 veces. Pulsaciones bajo 120 Control esfuerzo

Control respiración

- 6 S – 12 S: Circuito aeróbico continuo Fam. con circuitos
 - 10 ejercicios Mejora la res. aeróbica
 - 30 segundos
 - Sin descanso
 - Repetir 3 veces
- 8S – 15S: Carrera continua manteniendo esfuerzos de 4' Mejora res. aeróbica.

Repetir 4 veces. Pulsaciones bajo 120 Control esfuerzo

Control respiración

- 10S – 19S: Circuito aeróbico continuo Fam. con circuitos
 - 10 ejercicios Mejora la res. aeróbica
 - 30 segundos
 - Sin descanso
 - Repetir 3 veces
- 11S– 21S : Juegos de desplazamiento Mejora la res. aeróbica

Control de pulsaciones

Control del pulso

- 12 S– 22 y 23 S: Test de Course Navette Conocer el VO2 máximo

1000m. Valorar la resistencia

- 13S – 25S: Carrera continua manteniendo esfuerzos de 4' Mejora res. aeróbica.

Repetir 4 veces. Pulsaciones bajo 120 Control esfuerzo

Control respiración

RESUMEN: 5 SESIONES DE RESISTENCIA + 4 SESIONES TEST

2º TRIMESTRE

- 4S – 7S: Carrera continua manteniendo esfuerzos de 4' Mejora res. aeróbica.

Repetir 4 veces. Pulsaciones bajo 120 Control esfuerzo

Control respiración

- 7S – 13S: Circuito aeróbico continuo Fam. con circuitos
- 10 ejercicios Mejora la res. aeróbica
- 30 segundos
- Sin descanso
- Repetir 3 veces
- 9S – 17 y 18S: Test de Course Navette Conocer el VO2 maximo

1000m. Valorar la resistencia

- 10S – 19S: Circuito aeróbico continuo Fam. con circuitos
- 10 ejercicios Mejora la res. aeróbica
- 45 segundos
- Sin descanso
- Repetir 3 veces

RESUMEN: 3 SESIONES RESISTENCIA + 2 SESIONES TEST

3º TRIMESTRE

- 1S – 1S: Interval training: carrera sobre distancias cortas Mejora la res. aeróbica

vuelta andando. 30 minutos

- 1S – 2S: Interval training: carrera sobre distancias cortas Mejora la res. aeróbica

vuelta andando. 30 minutos

- 4S – 7S: Interval training: carrera sobre distancias cortas Mejora la res. aeróbica

vuelta andando. 30 minutos

- 5S – 9S: Circuito triangular: una cara a 80% velocidad, Mejora la res. aeróbica

otra trotando, otra andando. 30 minutos

- 7S – 13S: Circuito triangular: una cara a 80% velocidad, Mejora la res. aeróbica

otra trotando, otra andando. 30 minutos

- 9S – 17S:: Circuito triangular: una cara a 80% velocidad, Mejora la res. aeróbica

otra trotando, otra andando. 30 minutos

- 9S – 17 y 18S: Test de Course Navette Conocer el VO2 maximo 1000m Valorar la resistencia

RESUMEN: 6 SESIONES DE RESISTENCIA + 2 TEST

2º E.S.O

	<u>OBJETIVOS</u>	<u>TAREAS</u>
<u>1º TRIMESTRE</u>	• Valorar la res. inicial • Familiarización con fartlek • Mejorar res. aeróbica • Iniciar la res. anaeróbica	• Continuo extensivo variable • Circuito interválico extensivo • Fartlek
<u>2º TRIMESTRE</u>	• Mejorar la res. aeróbica • Mejorar la res. anaeróbica • Valorar la res. aeróbica y anaeróbica	• Continuo extensivo variable • Circuito continuo • Circuito interválico extensivo
<u>3º TRIMESTRE</u>	• Mejorar la res aeróbica • Mejora la res. anaeróbica • Valorar la resistencia	• Continuo extensivo variable • Circuito interválico extensivo

1º TRIMESTRE

TAREA OBJETIVOS

- 1S – 1S: Carrera continua manteniendo esfuerzos de 4' Mejora res. aeróbica.

Repetir 4 veces. Pulsaciones bajo 120 Control esfuerzo

Control respiración

- 2S – 3S: Circuito fartlek: Mejora la res. aeróbica
- 3 minutos hasta las 170 pp Fam. con fartlek
- Parar hasta 120 pp Control del esfuerzo
- 3S – 5S: Circuito aeróbico continuo Fam. con circuitos
- 10 ejercicios Mejora la res. aeróbica
- 45 segundos
- Sin descanso
- Repetir 3 veces

- 5S – 9S: Circuito fartlek: Mejora la res. aeróbica
- 3 minutos hasta las 170 pp Fam. con fartlek
- Parar hasta 120 pp Control del esfuerzo
- 11S – 21S: Circuito anaeróbico. Interv. extensivo Mejora la res. anaeróbica
- 10 ejercicios
- Intensidad sobre 160 pp/min
- 30`de duración
- 3 minutos descanso entre circuitos
- 2 repeticiones
- 9S – 17 y 18S: Test de Course Navette Conocer el VO2 máximo 1000m Valorar la resistencia

10 * 5 metros

2º TRIMESTRE

- 2S – 3S: Circuito aeróbico continuo Fam. con circuitos
- 10 ejercicios Mejora la res. aeróbica
- 45 segundos
- Sin descanso
- Repetir 3 veces
- 5S – 9S: Carrera continua manteniendo esfuerzos de 6' Mejora res. aeróbica.

Repetir 3 veces. Pulsaciones hasta 170 – 120 Control esfuerzo

- 6S – 11S: Circuito anaeróbico. Interv. extensivo Mejora la res. anaeróbica
- 10 ejercicios
- Intensidad sobre 160 pp/min
- 30`de duración
- 3 minutos descanso entre circuitos
- 2 repeticiones
- 9S – 17 y 18S: Test de Course Navette Conocer el VO2 máximo 1000m Valorar la resistencia

10 * 5 metros

RESUMEN: 3 SESIONES RESISTENCIA + 2 SESIONES TEST

3º TRIMESTRE

- 2S – 3S: Carrera continua manteniendo esfuerzos de 8` Mejora res. aeróbica.

Repetir 3 veces. Pulsaciones 170 – 120 Control esfuerzo

- 5S – 9S: Circuito anaeróbico. Interv. extensivo Mejora la res. anaeróbica

- 10 ejercicios
 - Intensidad sobre 160 pp/min
 - 30` de duración
 - 2 minutos descanso entre circuitos
 - 3 repeticiones
- 7S – 13S: Circuito fartlek: Mejora la resaeróbica
- 3 minutos hasta las 170 pp Fam. con fartlek
- Parar hasta 120 pp Control del esfuerzo
- 9S – 17 y 18S: Test de Course Navette Conocer el VO2 maximo 1000m Valorar la resistencia

10 * 5 metros

CONCLUSIONES

RESUMEN GLOBAL: 47% CONDICIÓN FÍSICA

42 % HABILIDADES ESPECÍFICAS

11% TEST

Cómo se puede observar, elaborar un programa para el desarrollo de cualquier cualidad física es algo complejo, principalmente en el ámbito escolar, pues hay que contar en nuestro programa con el tiempo dedicado a otros aspectos necesarios de la educación física. En el caso de este programa encontramos cómo las sesiones de trabajo de la resistencia son alternadas, no van seguidas, y esto es porque hay que dejar tiempo al resto de trabajos.

Por otro lado podemos sacar una implicación práctica en cuanto al tipo de trabajo exigido en cada edad. En mi revisión bibliográfica encontré una gran variedad de formas de trabajo de la resistencia, además de las que figuran en el programa (entrenamiento total, pista anaeróbica, cuestas, etc.). El motivo de su no inclusión es simplemente que no son convenientes para estas edades, de 1º y 2º de E.S.O. Sin embargo, estos mismos ejercicios si son válidos para 3º y 4º de E.S.O.

A la conclusión a la que llego en este aspecto es que en estas edades las diferencias individuales pueden ser muy grandes, y algunos alumnos pueden presentar un metabolismo quizá de 2º ciclo, por ello es necesario la continuación de un programa de la resistencia en 2º ciclo de la E.S. O, para que las adaptaciones no dejen a un lado a los más menos aptos para la misma.

En cuanto a la valoración, la utilización de test debería atender también a estas diferencias personales, y sin embargo muy pocos para estas edades tienen en cuenta aspectos cómo el peso o la altura. A pesar de ello, creo que en su estandarización sirven cómo buena base para la evaluación, principalmente el de Course- Navette, muy utilizado en mi programa.

Para concluir decir que la elaboración de un programa siempre es algo difícil, pues son muchos aspectos a tratar y uno no puede hacerlo muy libremente, hay unas pautas a seguir. Además hay que contar que al fin y al cabo trabajamos con niños, y que estos son bastante dados a la diversión, con lo que el programa no debe caer en la monotonía. Pero creo que a pesar de ello, marcándonos unas pautas de trabajo, y teniendo los conceptos claros siempre iremos sobre seguro, para este trabajo, y para un futuro.

•

BIBLIOGRAFÍA

- Navarro, Fernando: La Resistencia Ed. Gymnos. Madrid
- García Manso, J.M; Navarro Valdivieso, M; Ruiz Caballero, J.A: Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo Ed. Gymnos Madrid
- Martínez Córcoles, Pablo: Desarrollo de la Resistencia en el Niño Barcelona. INDE Publicaciones, 1996
- G^aManso, Manuel Pruebas para la Valoración de la Capacidad Motriz en el Deporte: Evaluación de la Condición Física Madrid, Gymnos. 1996
- Ángel Rueda Mora (et. al.) La Condición Física en E.S.O – 1º ciclo Barcelona INDE 1997
- Ángel Rueda Mora (et. al.) La Condición Física en E.S.O – 2º ciclo Barcelona INDE 1997
- La Resistencia en el Deporte dirigida por R.J Shephard & P.O. Astrand. Barcelona Paidotribo , 1996
- Blázquez Sánchez, Domingo: Evaluar en Educación Física 5ª Edición. Barcelona. INDE 1997
- Mora Vicente, Jesús: Las Capacidades Físicas o Bases del Rendimiento Motor 2ª Edición. Cabildo Insular Gran Canaria. 1989

Programa para la mejora de la resistencia en escolares: 1º y 2º de E.S.O

1

21