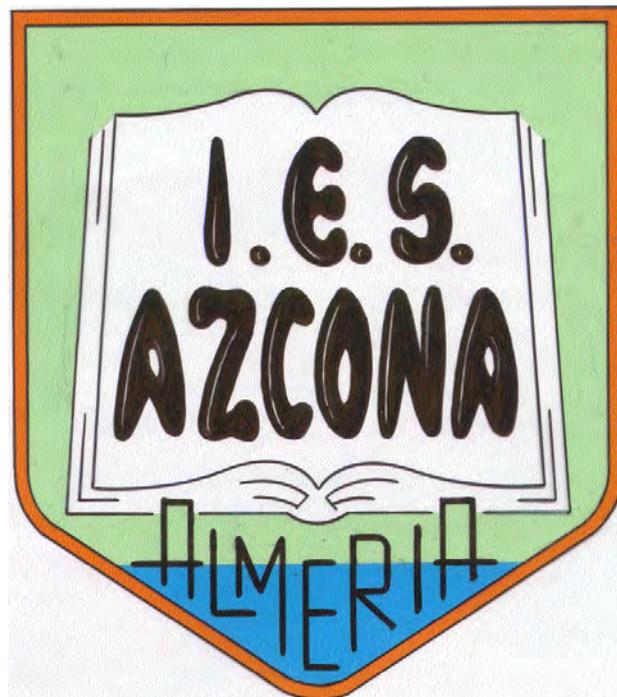


**TEMAS DE TEORÍA DEL
DEPARTAMENTO DE
ED. FÍSICA**



Nivel; 4º de E.S.O.

Autor; Dr. Antonio Zarauz Sancho

ÍNDICE:

PRIMER TRIMESTRE

TEMA 1; CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS.

1. *Introducción* pág. 3.
2. *Fuerza* pág. 3.
3. *Velocidad* pág. 4.
4. *Resistencia* pág. 5.
5. *Flexibilidad* pág. 5.
6. *Equilibrio* pág. 6.
7. *Coordinación* pág. 6.
8. *Evolución de las cualidades físicas a lo largo de la vida* pág. 7.

TEMA 2; PREPARACIÓN FÍSICA; SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO.

1. *Resistencia* pág. 11.
2. *Fuerza* pág. 12.
3. *Velocidad* pág. 15.
4. *Flexibilidad* pág. 16.

SEGUNDO TRIMESTRE

TEMA 3; BENEFICIOS PARA LA SALUD DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

1. *Introducción* pág. 17.
2. *Sistema Cardiovascular* pág. 17.
3. *Sistema Respiratorio* pág. 18.
4. *Sistema Nervioso* pág. 19.
5. *Aparato Locomotor* pág. 19.
6. *Metabolismo* pág. 20.
7. *A nivel psicológico y social* pág. 21.

TEMA 4; VOLEIBOL.

1. *Síntesis histórica* pág. 22.
2. *Principales características del Voleibol* pág. 22.
3. *Resumen del reglamento* pág. 22.

4. *Desarrollo del juego; nociones básicas de táctica* pág. 24.

TERCER TRIMESTRE

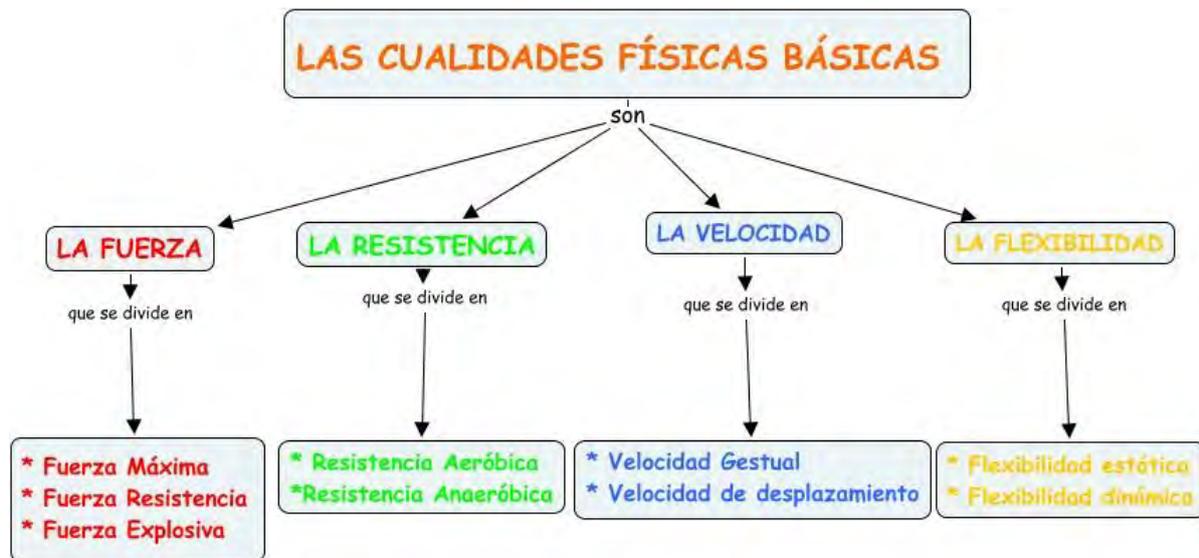
TEMA 5; REANIMACION CARDIOPULMONAR BÁSICA.

1. *Introducción* pág. 28.
2. *Reanimación Cardiopulmonar Básica* pág. 29.

TEMA 1; CUALIDADES FISICAS BASICAS

1.- INTRODUCCIÓN:

Son el conjunto de las aptitudes de cada persona, que hacen posible la realización de una actividad física determinada. Estamos hablando de la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. Inicialmente partimos de la base de que todos disponemos de algún grado de fuerza, resistencia, velocidad, etc., es decir, que tenemos desarrolladas en alguna medida nuestras cualidades físicas básicas.



Es importante tener en cuenta que las cualidades físicas básicas no se dan nunca puras en ninguna actividad, sino que van siempre interrelacionadas, siendo fundamental el entrenamiento de todas ellas para alcanzar una buena condición física general y, en función del deporte que practiquemos, hacer especial hincapié en aquella que más necesitemos, pero sin olvidar el resto.

2.- FUERZA:

Es la capacidad de vencer, apartar o mantener una resistencia exterior mediante un esfuerzo muscular. Hay dos tipos principales de fuerza:

2.1.- Fuerza estática (isométrica); la ejercemos cuando no existe desplazamiento alguno al mantener o sujetar un objeto o resistencia exterior mediante un esfuerzo muscular. Por ejemplo: empujar una pared.

2.2.- Fuerza dinámica (anisométrica); la empleamos cuando un objeto o resistencia exterior se desplaza al ejercer sobre él un esfuerzo muscular. Dependiendo de la magnitud de la resistencia exterior, de la velocidad a la que se vence y el tiempo que haya que estar ejerciéndola, la fuerza dinámica podrá ser:

- a) Fuerza máxima; vencer resistencia o cargas máximas sin importar el tiempo empleado. Por ejemplo: un test de levantamiento máximo de un halterófilo.
- b) Fuerza rápida; se da en los movimientos cíclicos al elevar o vencer cargas o resistencias exteriores medianas en poco tiempo. Por ejemplo: el sprint final de un nadador.
- c) Fuerza explosiva; se da en los movimientos acíclicos al elevar o vencer cargas o resistencias pequeñas a máxima velocidad. Por ejemplo: un lanzamiento de peso.

- d) **Fuerza resistencia**; capacidad de mantener una fuerza a un nivel constante durante el tiempo que dure una actividad o gesto deportivo. Por ejemplo; una carrera de remo o piragüismo.

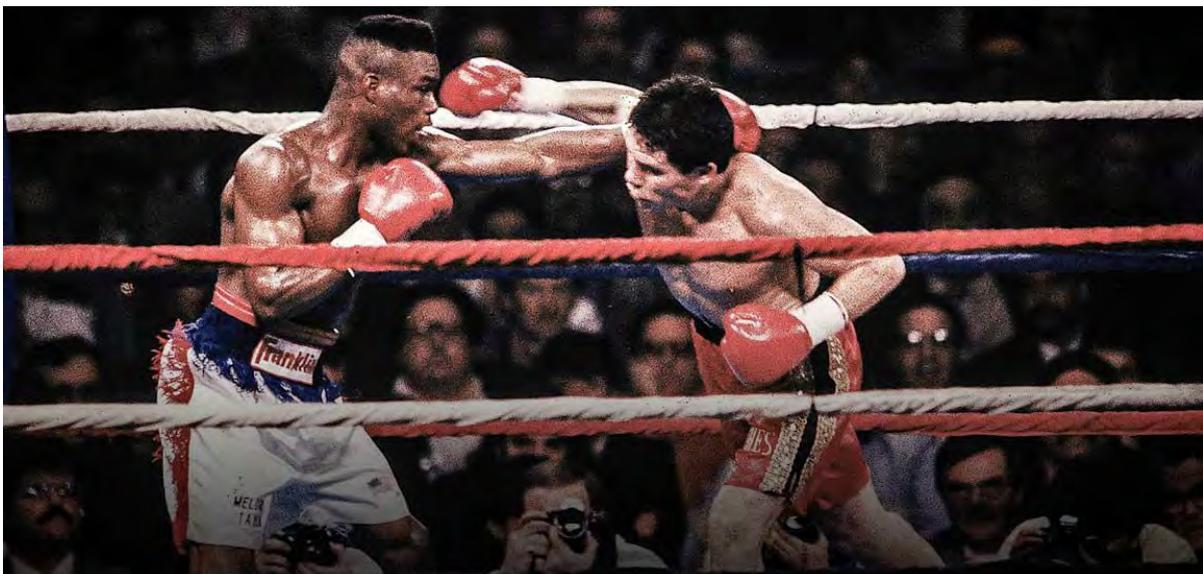


David Cal, campeón olímpico de C-1 en 1000m. en Atenas 2004

3.- **VELOCIDAD**:

Es la capacidad de desarrollar una respuesta motriz en el menor tiempo posible. La velocidad puede ser:

- a) **De traslación**; recorrer un espacio en el menor tiempo posible. Por ejemplo: una carrera de 100m.l.
- b) **De reacción**; el tiempo de reacción es el que transcurre desde que se produce un estímulo hasta que somos capaces de dar una respuesta motriz. Por ejemplo: el tiempo que tardamos en salir del taco de salida desde que escuchamos el disparo de la pistola del juez de salidas, o el tiempo que tarda un boxeador en apartarse cuando su rival le lanza un golpe.



4.- RESISTENCIA:

Es la capacidad de mantener un esfuerzo muscular el mayor tiempo posible. Puede ser:

- a) **Aeróbica**; para mantener un determinado ritmo en un ejercicio o deporte necesitamos energía en los músculos, y para crearla necesitamos aportar oxígeno al músculo. Hablamos de resistencia aeróbica cuando estas necesidades de oxígeno se vean satisfechas simplemente con la respiración. Por ejemplo: pasear en bici o carrera continua a ritmo suave.
- b) **Anaeróbica**; hablamos de resistencia anaeróbica cuando con la respiración no son suficientemente cubiertas las necesidades de oxígeno de los músculos para la creación de la energía que nos permita mantener un ritmo alto en el deporte que estemos practicando. En este caso, se va a ir generando poco a poco una deuda de oxígeno que, cuando sea muy alta, nos obligará a pararnos o bajar el ritmo a niveles aeróbicos, puesto que los músculos no pueden seguir contrayéndose a ese alto ritmo debido a la prolongada liberación de ácido láctico, propio de las reacciones químicas anaeróbicas musculares. Por ejemplo: una carrera de 400m.l. al máximo de velocidad.

Un corredor (o nadador, o ciclista...) experimentado, cuando compite buscando rendir al máximo de sus posibilidades, siempre va **al límite** de su **Umbral Aeróbico-Anaeróbico**, para sobrepasarlo en un último sprint final al acercarse la meta. Para poder competir a mayor ritmo, el entrenamiento de estos deportistas va siempre orientado a elevar en lo posible este umbral.



5.- FLEXIBILIDAD:

Es la capacidad por la cual los movimientos alcanzan su máximo grado de amplitud, y está compuesta por la **movilidad articular** y la **elasticidad muscular**. Por ejemplo; ser capaces de tocar con ambas manos nuestros pies sin doblar las rodillas depende tanto de la elasticidad de los músculos isquiotibiales, como de la movilidad de las articulaciones coxo-femorales (cadera-muslo) e intervertebrales (de la espalda).



6.- EQUILIBRIO:

Es la capacidad que permite mantener sin alteraciones una determinada actitud postural frente a la fuerza de la gravedad. Puede ser:

- a) **Estático**; aquel en el que la posición corporal permanece sin movimiento. Por ejemplo: hacer el pino con las manos sin moverse.
- b) **Dinámico**; aquel en el que el movimiento sirve para no caerse. Por ejemplo: andar con las manos haciendo el pino, andar por un alambre de equilibrios, etc.



7.- COORDINACION:

Es la capacidad de controlar cualquier acto motriz por complejo que sea. Puede ser:

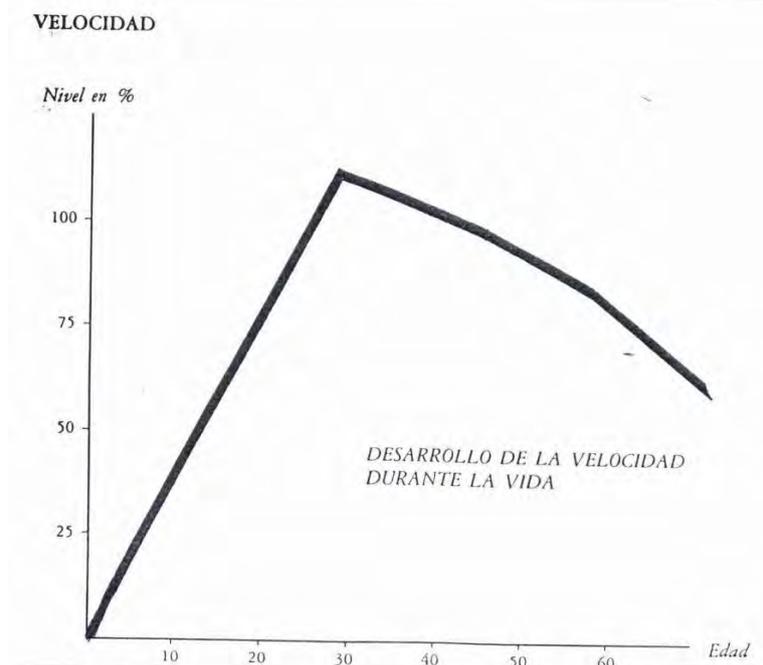
- a) **Óculo-manual**; al controlar un objeto con las extremidades superiores. Por ejemplo: malabares, recibir un pase con las manos en carrera, etc.
- b) **Óculo-pédica**; al controlar un objeto con las extremidades inferiores. Por ejemplo: meter el balón de rugby entre los palos al chutarlo con el pie.
- c) **Dinámica general**; cuando intervienen la totalidad de los segmentos corporales. Por ejemplo: una carrera de 110m.v., un salto mortal de un gimnasta, etc.



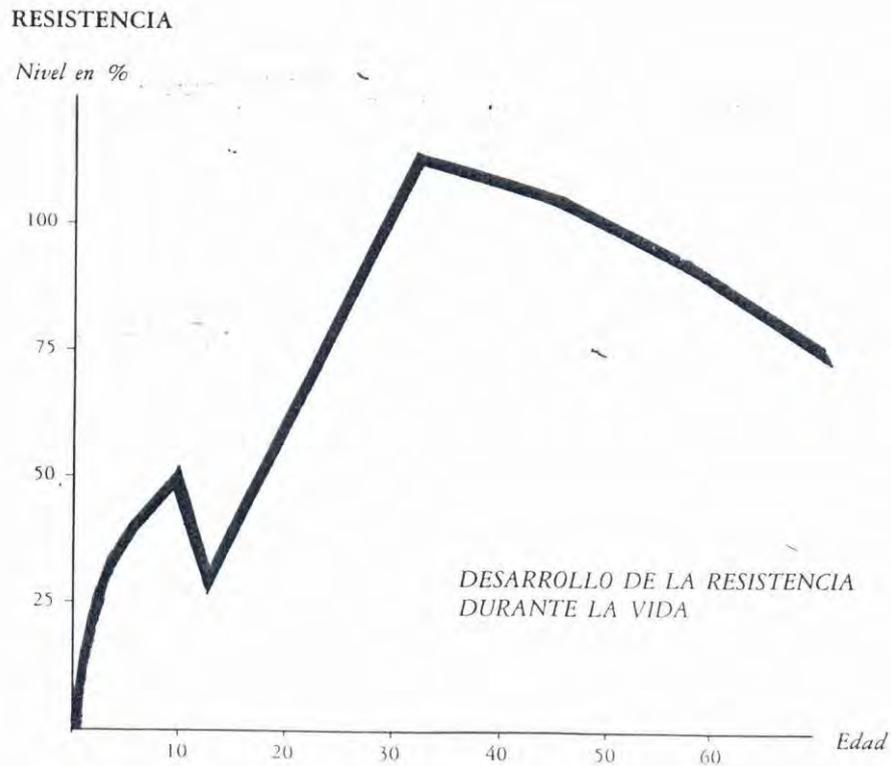
8.- EVOLUCION DE LAS CUALIDADES FISICAS A LO LARGO DE LA VIDA:



La Fuerza transcurre con un suave incremento hasta los 12-14 años, coincidiendo con el desarrollo músculo-esquelético, luego se acelera hasta alcanzar, hacia los 30 años su máximo exponente. A partir de esta edad aproximadamente, comienza su declive mucho más pronunciado con respecto a la Resistencia.

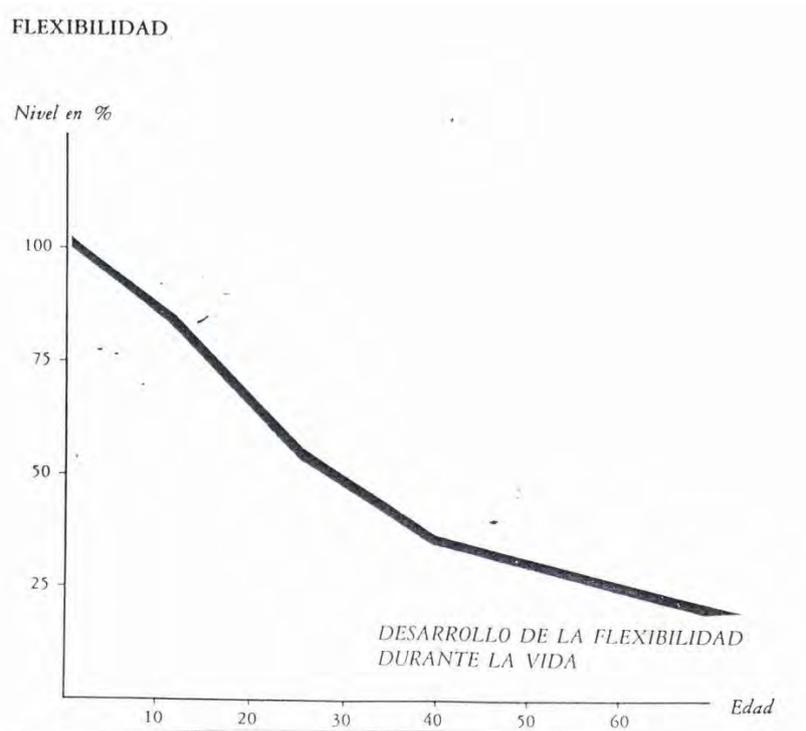


Factores intrínsecos limitan su mejora, determinando desde un principio a las personas rápidas de las que no lo son. No obstante es susceptible de mejora gracias a los factores extrínsecos mejorables con el entrenamiento y el propio desarrollo, que hacen que la Velocidad se incremente alcanzándose sus niveles más elevados hacia los 25-28 años aproximadamente, a partir de los cuales comienza su progresivo descenso.



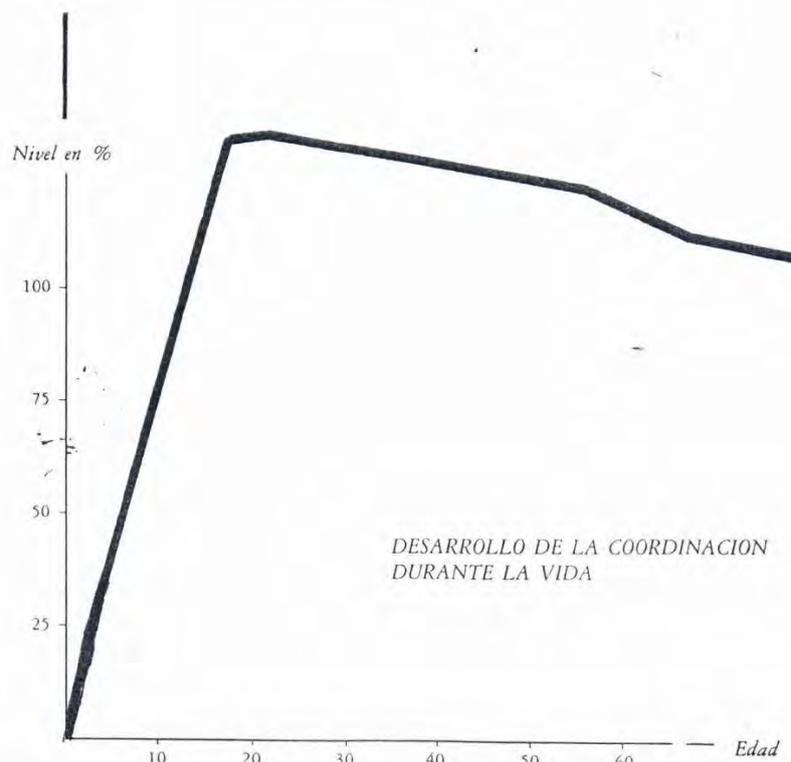
*DESARROLLO DE LA RESISTENCIA
DURANTE LA VIDA*

La Resistencia va aumentando desde el principio, salvo en los 12-14 años aproximadamente, en los que al coincidir con la madurez sexual desciende de forma ligera. Hacia los 28-30 años se alcanza su máximo potencial, tanto aeróbico como anaeróbico. Después desciende progresivamente.

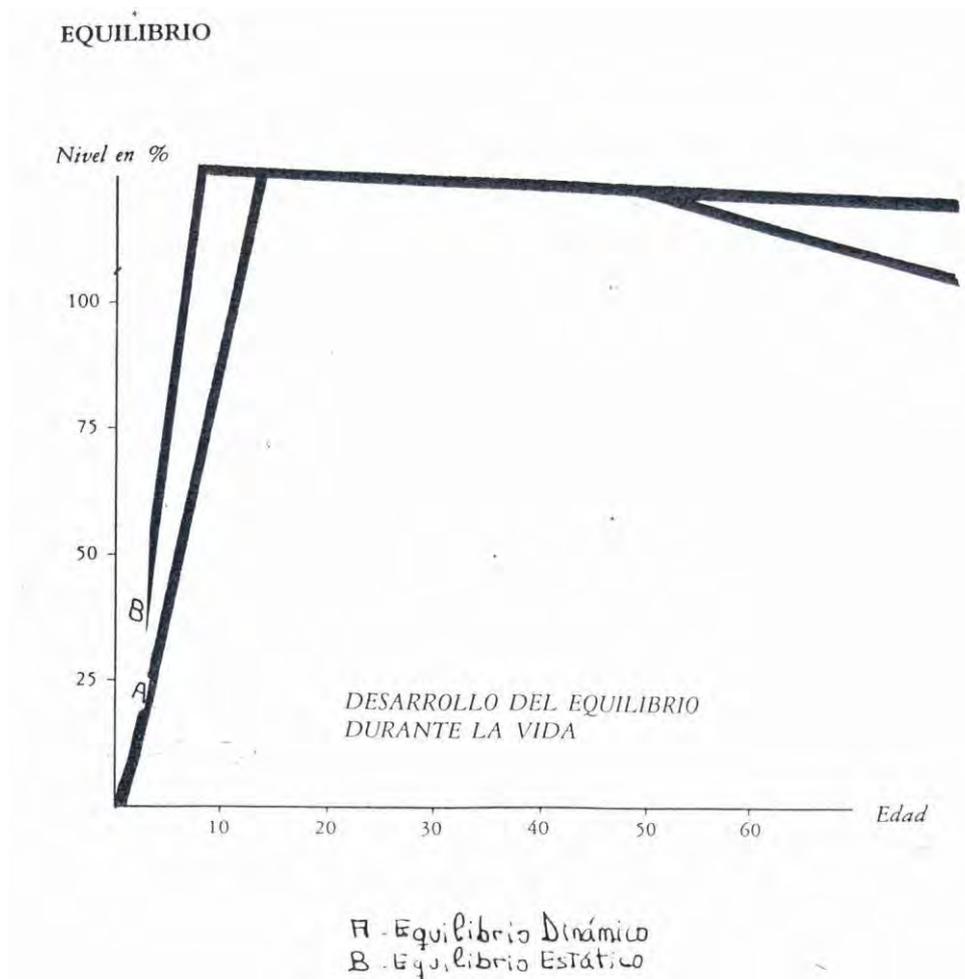


⊗ Debido a su dependencia o de los sistemas óseo y muscular, esta cualidad va disminuyendo progresivamente a lo largo de los años, a pesar de que hacia los 30-35 años su decrecimiento se hace más lento.

COORDINACION



Paralelamente con el crecimiento esta cualidad va perfeccionándose hasta alcanzar los 12-14 años, período en el que su mejora se hace más factible. Años después alcanza su cenit. Posteriormente su descenso se hace muy lento y estabilizándose durante algún tiempo.



Evolucionan paralelamente con el desarrollo psicomotor. El Equilibrio Estático alcanza el grado suficiente hacia los 6 años, permaneciendo estable prácticamente a lo largo de toda la vida. El Equilibrio Dinámico alcanza años más tarde su potencial máximo y tras permanecer inalterable un largo período, desciende poco a poco cuando nuestra edad alcanza los 35-40 años.

Globalmente la condición física, según los dos sexos, refleja una evolución dispar. Los estudios de Corbin en 1973 indican que la aptitud física en el sexo masculino es superior a la del femenino, incluso su progresión que es más duradera. En la mujer la condición física se estabiliza o se incrementa con mayor lentitud.

TEMA 2; PREPARACIÓN FÍSICA; SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO

1.- RESISTENCIA:

1.1.- Métodos naturales.-

- a) **Carrera continua**; hay de dos tipos: larga a intensidad moderada (pulsaciones entre 120 y 150 por minuto) y media con alta intensidad (pulsaciones entre 150 y 180 por minuto). La primera mejora la capacidad aeróbica y la segunda la potencia aeróbica.
- b) **Fartlek**; consiste en recorrer distancias más o menos largas, preferiblemente por la naturaleza, introduciendo cambios de ritmo cada cierto tiempo. Las pulsaciones oscilan entre 130 y 150 por minuto en los tramos suaves y entre 160 y 180 por minuto en los rápidos. Según predominen las distancias cortas con tramos rápidos o las largas con tramos suaves, mejoraremos más la resistencia anaeróbica o aeróbica respectivamente.
- c) **Entrenamiento total**; es carrera continua en la naturaleza intercalando ejercicios para todas partes del cuerpo cada cierto tiempo (pista americana). Al igual que el **Fartlek**, mejora la resistencia aeróbica o anaeróbica, según lo orientemos, pero también el resto de cualidades físicas básicas gracias a los ejercicios que intercalamos.



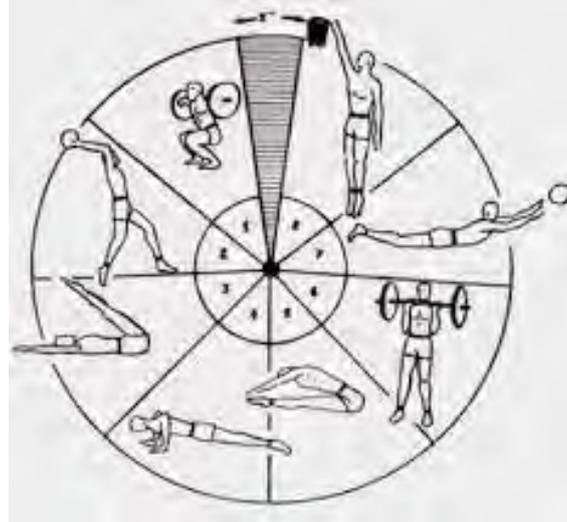
1.2.- Métodos fraccionados.-

- a) **Interval-Training**; Son series de velocidad con recuperación al trote hasta la salida. Se puede hacer I.T. Intensivo (series de 100m.) o I.T. Extensivo (series de 300-400-500m.), con los que se incidirá más en la mejora de la resistencia anaeróbica a aeróbica respectivamente.



1.3.- Circuitos multiestaciones.-

Consiste en realizar de 8 a 15 ejercicios variados a alta o media intensidad, destinados a mejorar diferentes partes del cuerpo, con poca o ninguna recuperación entre los mismos. Se incide en la resistencia anaeróbica si se hacen 8 ejercicios a gran intensidad y poca recuperación (app “Tabata”), mientras que se incide en la resistencia aeróbica cuando se hacen 15 ejercicios a media intensidad y ninguna recuperación. Cada circuito se puede repetir de 3 a 5 veces.



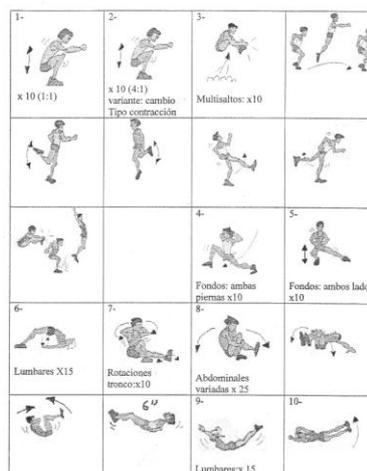
Circuit-Training anaeróbico

2.- **FUERZA:**

Existe mucha controversia y mitos con el entrenamiento de la fuerza y la realidad científica es que cualquier edad es buena para empezar a entrenar tu fuerza. Sin embargo, hay que tener presente que se debe seguir una adecuada progresión en el entrenamiento de la misma, pasando de los métodos de trabajo más suaves a los más agresivos según vayamos progresando en los primeros. Así, de más elemental y suave a más complejo y agresivo tenemos:

2.1.- Ejercicios con autocarga.-

Son ejercicios en los que se trabaja venciendo tu propio peso corporal (fondos de suelo, flexiones en barra, sentadillas...), en los cuales si se quiere se pueden utilizar aparatos auxiliares (Espalderas, Bancos Suecos, etc.). Según se hagan más repeticiones a menor velocidad o menos repeticiones a mayor velocidad, incidiremos más en la fuerza-resistencia o la fuerza-velocidad respectivamente.



2.2.- Ejercicios con pequeños aparatos.-

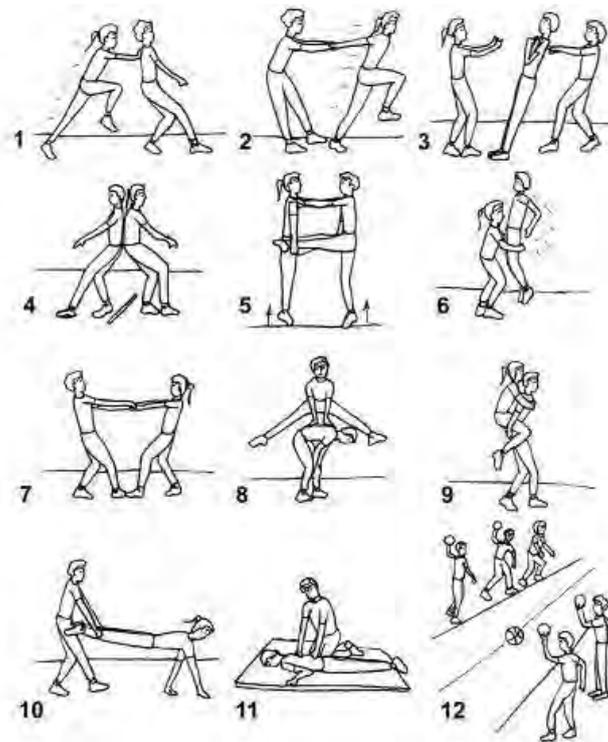
Se realizan al vencer el peso del pequeño aparato de musculación utilizado; balones medicinales, mancuernas, chalecos, cinturones o tobilleras lastradas, etc. Según se hagan más repeticiones a menor velocidad o menos repeticiones a mayor velocidad, incidiremos más en la fuerza-resistencia o la fuerza-velocidad respectivamente.



Pequeños aparatos de musculación

2.3.- Ejercicios por parejas.-

Se realizan al vencer el peso del compañero, que estará inmóvil u opondrá resistencia a ser desplazado. Incidiremos más en la fuerza máxima o en la fuerza-resistencia en función de la mayor o menor resistencia que oponga el compañero.

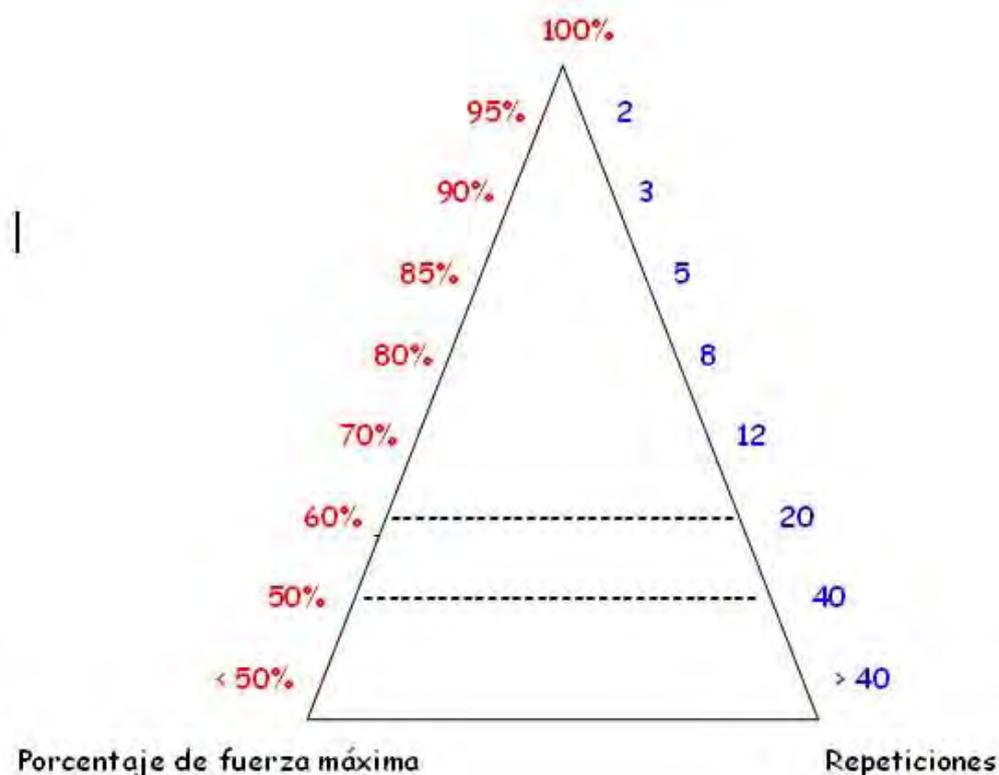


2.4.- Ejercicios con pesas (halteras).-

Sólo deben empezar a hacerse cuando ya se tiene un buen nivel de fuerza gracias al trabajo con los tres métodos anteriores, puesto que se trata de ejercicios realizados con barras y discos pesados que podrían lesionarnos si no los ejecutamos correctamente o no tenemos una base previa considerable de fuerza. Las pesas pueden mejorar todos los tipos de fuerza en función de las repeticiones que hagamos y del porcentaje del máximo que estemos

levantando. Estos porcentajes se calculan a partir de los test de fuerza máxima de cada ejercicio (=máximo peso que se puede levantar en una sola repetición en cada ejercicio). De esta manera, los tipos de trabajo con pesas en función de los porcentajes y repeticiones serían:

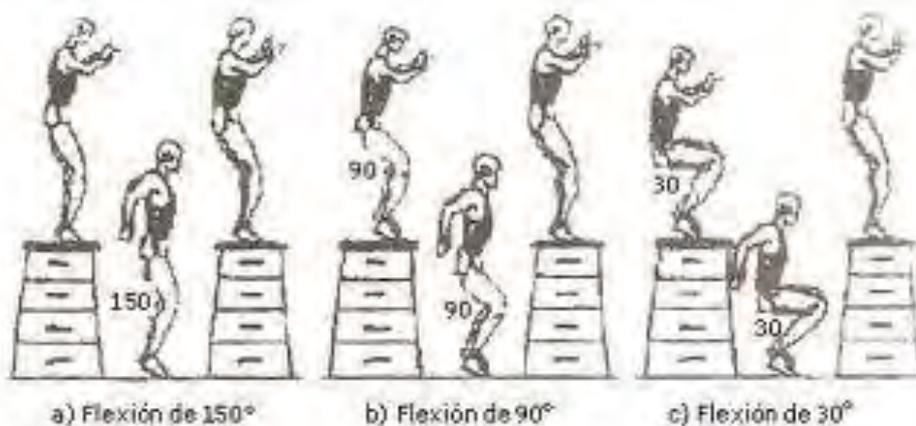
- Fuerza máxima;** de 1 a 8 repeticiones con el 100% al 80% del test de máximo.
- Fuerza explosiva;** de 5 a 10 repeticiones con el 70% al 30% del test de máximo.
- Fuerza resistencia;** de 12 a 50 repeticiones con el 70% a 30% del test de máximo.



2.5.- Ejercicios de pliometría y multisaltos.-

Métodos de entrenamiento de la fuerza explosiva muy agresivos que no se deben hacer si no se tiene una base muy sólida de fuerza en los métodos anteriores.

- Pliometría;** consiste en dejarse caer de una determinada altura a la pata coja o a pies juntos y rebotar a la máxima velocidad hacia arriba.



Ejercicios de pliometría de piernas

- b) **Multisaltos**; pueden ser verticales (saltar hacia arriba a la pata coja o a pies juntos varias vallas de atletismo) u horizontales (varios saltos seguidos hacia delante con o sin carrerilla, a la pata coja, a pies juntos, alternando piernas, etc.).



Multisaltos horizontales

3.- **VELOCIDAD:**

Podemos entrenar las dos manifestaciones de la velocidad:

3.1.- *Velocidad de reacción.-*

Se mide por el tiempo que se tarda desde que se produce un estímulo externo (por ejemplo; el disparo de un juez de salidas o el puñetazo que nos lanza el boxeador rival) hasta que se produce una respuesta motriz por nuestra parte (por ejemplo; arrancar de los tacos de salida o esquivar el puñetazo del boxeador rival). La velocidad de reacción es innata, y por lo tanto muy difícil de mejorar con el entrenamiento. Para tratar de mejorarla haremos entrenamientos específicos de competición según el deporte (por ejemplo; salidas de tacos a la voz del entrenador de atletismo, esquivar los golpes que nos lanza el preparador de boxeo, etc.).



3.2.- *Velocidad de desplazamiento.-*

Se mide por el tiempo que se tarda en recorrer una distancia determinada. Depende de la frecuencia a la que movamos las piernas y de la amplitud a la que demos cada zancada. Para mejorar estos dos factores haremos:

- a) **Ejercicios de flexibilidad de piernas**; para mejorar la amplitud de nuestras zancadas.
- b) **Ejercicios de técnica de carrera**; para economizar y mejorar cada zancada.
- c) **Ejercicios de fuerza**; para mejorar tanto la amplitud como la frecuencia de zancadas.
- d) **Series de velocidad**; de 20m. a 40m. para mejorar nuestra capacidad de aceleración, de 50m. a 80m. para mejorar nuestra velocidad máxima, de 80m. a 120m. para mejorar nuestra capacidad de mantener la máxima velocidad, y de 150m. a 300m. para mejorar nuestra velocidad-resistencia. En cualquier caso, las recuperaciones entre series deben ser largas, alrededor de un minuto por cada 10m. recorridos.



4.- FLEXIBILIDAD:

Al contrario que la velocidad de reacción, es muy susceptible de mejorar con el entrenamiento en cualquier momento y a cualquier edad con:

- a) **Ejercicios activos individuales**; movimientos pendulares que buscan la máxima amplitud.
- b) **Ejercicios pasivos individuales o por parejas**; mantener un músculo estirado de 20'' a 30''.
- c) **PNF=Facilitación Neuromuscular Propioceptiva**; estirar un músculo durante 30'', contraerlo durante 6'' y volver a estirarlo al máximo durante 30''.



PNF; fundamental hacerlo en parejas

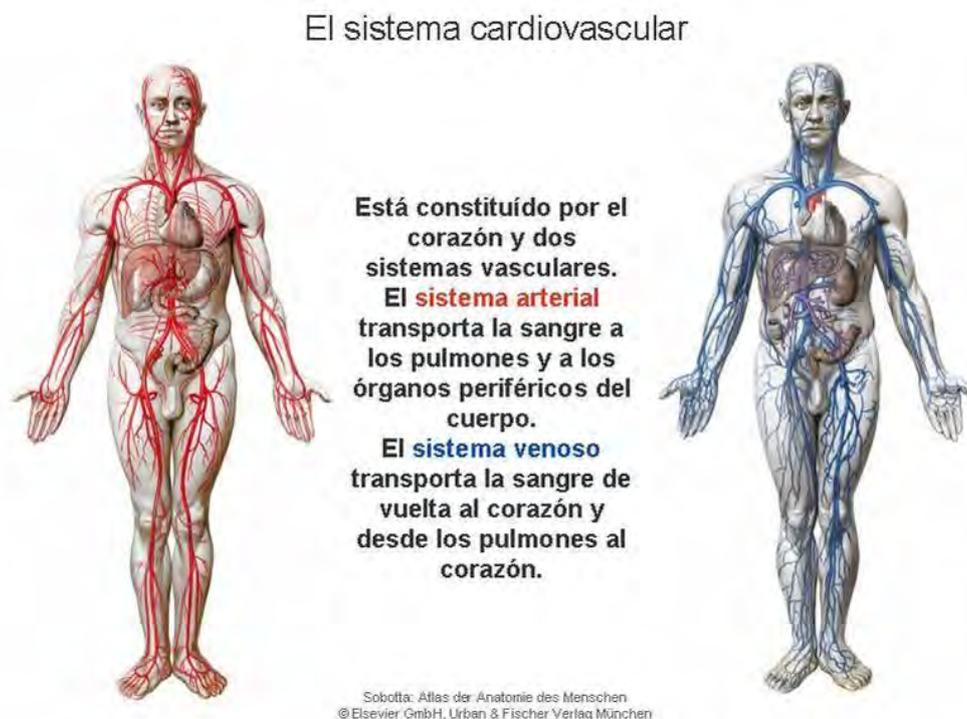
TEMA 3; BENEFICIOS PARA LA SALUD DE LA ACTIVIDAD FISICA

1.- INTRODUCCION:

La actividad física y el deporte, practicados con regularidad y adecuadamente, se encaminan hacia la búsqueda de una serie de adaptaciones fisiológicas que van a permitir una mejora en el rendimiento deportivo y, además, una salud óptima, notándose especialmente en los tres grandes sistemas corporales (cardiovascular, nervioso y respiratorio), en el aparato locomotor, en el metabolismo y a nivel social y psicológico.

2.- SISTEMA CARDIOVASCULAR:

Está compuesto por el **corazón** (encargado de impulsar la sangre por todo el cuerpo), las **arterias** (“tuberías” por donde circula la sangre rica en oxígeno y nutrientes para todas las células del cuerpo) y las **venas** (“tuberías” por donde circula la sangre rica en CO₂ y productos de desecho de las células). El oxígeno se recoge en los pulmones y los nutrientes en los intestinos.



Con un entrenamiento adecuado y regular se producen los siguientes **Beneficios:**

2.1.- *Aumenta el volumen del corazón y el grosor de sus paredes*, por lo que se puede mandar mayor cantidad de sangre en cada latido al organismo.

2.2.- *Disminuye la frecuencia cardiaca* (latidos por minuto) *y la tensión arterial*, como consecuencia de 2.1.

2.3.- *Mejora la circulación periférica*, es decir, aumenta el número de capilares (finas terminaciones de las arterias y venas) en todo el cuerpo.

2.4.- *Disminuye el volumen/minuto* (cantidad de sangre necesaria rica en oxígeno y nutrientes por minuto para el organismo), gracias a 2.3, pues al haber más capilares le llega mejor y más rápido a todo el cuerpo el oxígeno y nutrientes, y se retira el CO₂ y los productos de desecho de las células más eficientemente, lo cual evita las *varices*.

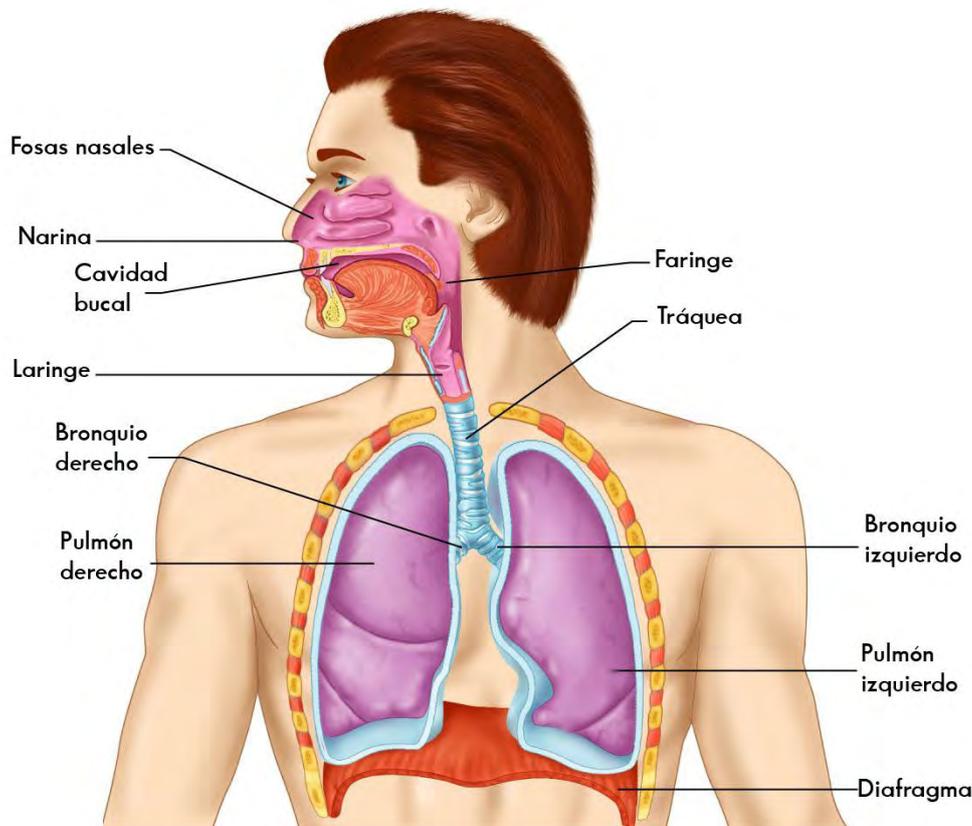
2.5.- *La vuelta a la normalidad es más rápida después del ejercicio*, es decir, recuperamos antes el pulso y frecuencia respiratoria normales, etc.

2.6.- *Mayor capacidad defensiva del organismo*, pues aumenta la cantidad de *glóbulos blancos*, responsables de eliminar los microorganismos nocivos.

2.7.- *Mejor riego sanguíneo coronario*, lo que facilita la llegada de más oxígeno al corazón y, con ello, *menor riesgo de Infarto de Miocardio y Angina de Pecho*.

3.- **SISTEMA RESPIRATORIO:**

Está compuesto por los **pulmones** y las **vías respiratorias** (nariz, fosas nasales, tráquea, bronquios y bronquiolos). Tras captar el oxígeno a través de las vías respiratorias, éste pasa a la sangre en los alvéolos pulmonares, se lleva a las células por las arterias y capilares, recogiendo los capilares y venas el CO₂ para llevarlo de nuevo a los alvéolos y ser expulsado por las vías respiratorias, luego como puede verse, los sistemas cardiovascular y respiratorio están íntimamente ligados.



Con un entrenamiento adecuado y regular se producen los siguientes **Beneficios:**

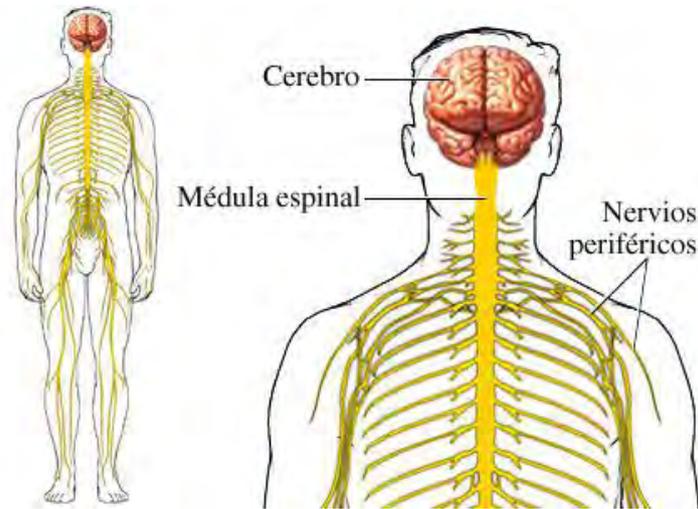
3.1.- *Disminuye la frecuencia respiratoria* (inspiraciones y expiraciones por minuto), pues aumenta el número de alvéolos y capilares a su alrededor, por lo que en una sola respiración se capta más oxígeno y se expulsa más CO₂.

3.2.- *Las respiraciones son más largas y profundas*, como consecuencia de 3.1.

3.3.- *Mayor resistencia de los Músculos Respiratorios*, evitándose esa presión torácica que presentan tras el ejercicio las personas no entrenadas, y produciéndose una *mayor economía en las Ventilaciones (inspiración+expiración)*.

4.- SISTEMA NERVIOSO:

Está compuesto por el **encéfalo, médula espinal y nervios**. Es el encargado de regular el funcionamiento de todos los órganos y de regular la actividad corporal, tanto a nivel consciente como inconsciente.



Con un entrenamiento adecuado y regular se producen los siguientes **Beneficios:**

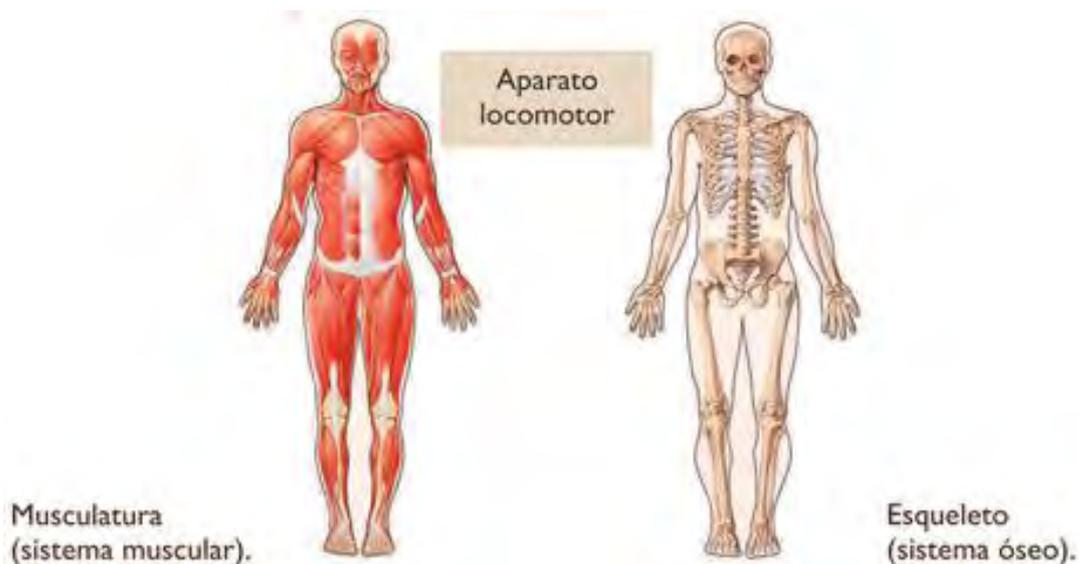
4.1.- *Mejora la habilidad, coordinación y el equilibrio, que son cualidades dependientes del sistema nervioso, con lo que se consigue una mayor amplitud y economía de movimientos y previene las caídas en los mayores, mejorando mucho la calidad de vida a todos.*

4.2.- *Se facilita el reposo del organismo, pues aumenta la capacidad reguladora del sistema vegetativo (encargado de mantener las constantes vitales y las acciones reflejas).*

4.3.- *Los estímulos del encéfalo que deben llegar a los músculos a través de la médula y los nervios se realizan de forma más rápida y precisa, suprimiéndose movimientos innecesarios, es decir, mejoran los reflejos.*

5.- APARATO LOCOMOTOR:

Por aparato locomotor entendemos todos los **huesos y articulaciones** que forman el armazón del cuerpo, que sirven de sostén a todos los **músculos**.



Con un entrenamiento adecuado y regular se producen los siguientes **Beneficios**:

5.1.- *Produce una mayor mineralización y densidad ósea, lo que previene la Osteoporosis y un menor riesgo de Fracturas, así como favorece el Crecimiento.*

5.2.- *Aumento de la Fuerza, Resistencia, Velocidad y Elasticidad Musculares y de la Fuerza de las Articulaciones, con lo que se evitan muchas lesiones musculares (roturas de fibras, contracturas...) y articulares (esguinces, luxaciones...) y se reduce la fatiga y cansancio en las actividades de la vida diaria.*

5.3.- *Produce Hipertrofia (aumento) de la masa muscular y disminución del porcentaje de grasa corporal, lo que no sólo provoca beneficios estéticos, si no que disminuye el riesgo de enfermedades asociadas a la vida sedentaria (estrés, infartos, lumbalgias, arteriosclerosis, varices, cansancio crónico...).*

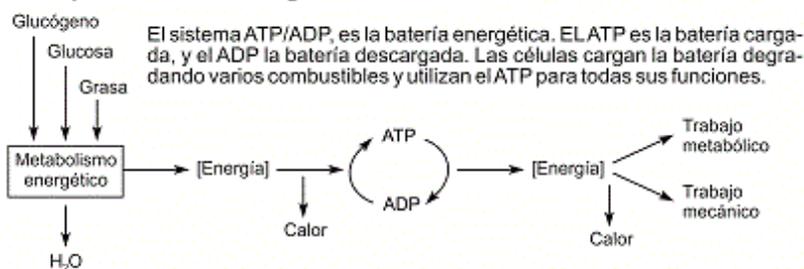
6.- **METABOLISMO:**

El metabolismo se refiere a todos los procesos **físicos** y **químicos** del cuerpo que convierten o usan **energía**.

La energía metabólica del ejercicio físico

El trabajo muscular es el proceso metabólico que consume más energía metabólica (ATP). El ATP puede venir de varias fuentes, dependiendo de cada proceso, cada uno con diferente finalidad. El metabolismo anaeróbico soporta el trabajo explosivo y el aeróbico soporta los ejercicios de resistencia.

ATP y tráfico de energía metabólica



Con un entrenamiento adecuado y regular se producen los siguientes **Beneficios**:

6.1.- *Se mantienen los niveles de glucosa durante la carrera, provocando una mejor tolerancia y disminuyendo la producción de insulina (ideal para los diabéticos).*

6.2.- *Se favorece el metabolismo graso, por lo que se dificulta la acumulación de grasa y se favorece su movilización y utilización energética.*

6.3.- *Aumenta el consumo de oxígeno máximo (VO₂ max.), lo que permite una menor sensación de esfuerzo o fatiga en las actividades cotidianas.*

6.4.- *Mejor respuesta al estrés, por disminución de las catecolaminas.*

6.5.- *Incrementa el grado de funcionamiento de los órganos desintoxicadores (riñón, hígado, piel, etc.), por lo que disminuye la posibilidad de piedras en la vesícula, riñón, etc.*

6.6.- *Aumenta el HDL (colesterol "bueno") y disminuye la LDL (colesterol "malo"), con lo que se reduce el riesgo de arteriosclerosis e hiperlipidemia.*

6.7.- *Se favorece el peristaltismo intestinal, mejorando la lucha contra el estreñimiento.*

7.- A NIVEL PSICOLOGICO Y SOCIAL:

También se producen importantes beneficios **a nivel personal y relacional** con un entrenamiento adecuado y regular:

7.1.- *Aumenta la autoestima, entusiasmo, bienestar percibido, auto confianza, estabilidad, humor, imagen corporal, estado de ánimo, funcionamiento intelectual...*

7.2.- *Disminuye la ansiedad, depresión, estrés, tensión, hostilidad, insomnio, etc.*

7.3.- *Favorece la formación del carácter y la integración en la sociedad de los jóvenes, puesto que en la mayoría de los casos aumenta los vínculos sociales y favorece la auto superación, la cooperación, la decisión, el coraje, etc., ejerciendo una influencia muy positiva en la lucha contra el consumo de alcohol, el tabaco y otras drogas.*

7.4.- *Favorece el desarrollo de valores tales como la solidaridad, cooperación, respeto, atención a la diversidad, coeducación, tolerancia, igualdad, etc.*



TEMA 4; EL VOLEIBOL

1.- SINTESIS HISTORICA:

Fue creado en 1.895 por William Morgan, director de una Escuela de Educación Física del Y.M.C.A., en la ciudad de Holyoke (EE.UU.). Su creador buscaba un juego para adultos divertido y activo. En su inicio utilizó un campo de tenis con la red a una altura de 1,98 m., y utilizó como balón una cámara de un balón de baloncesto. Consistía en que el balón no cayera al suelo propio y si al campo contrario a base de golpear el balón. Recibió el nuevo juego el nombre de MINTONETTE, para pasar más tarde a convertirse en el actual VOLEIBOL o BALONVOLEA.

Este juego pronto despertó un gran interés en EE.UU., siendo la misma Escuela de la Y.M.C.A. la que se encargó de propagarlo por Asia, América Central y del Sur. En Europa este deporte tuvo su entrada gracias a los soldados americanos de la 1ª Guerra Mundial, habiendo alcanzado ya en la actualidad una gran popularidad.

2.- PRINCIPALES CARACTERISTICAS DEL VOLEIBOL:

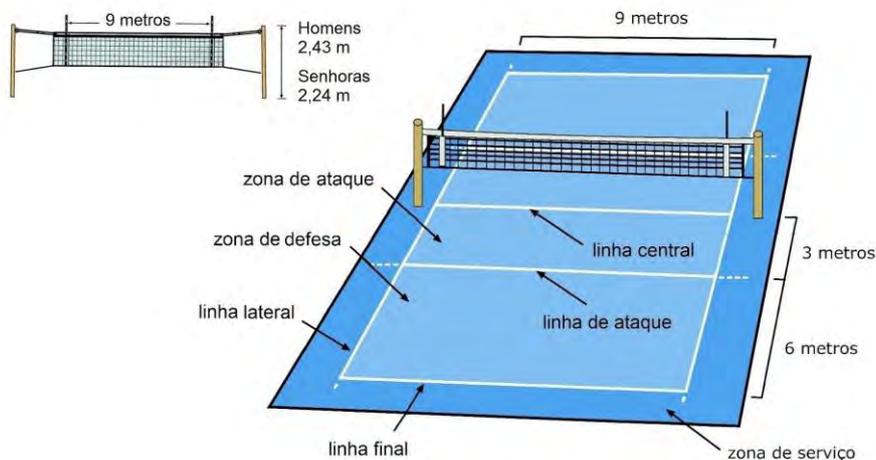
- a) No se puede sujetar el balón, hay que golpearlo.
- b) No se pueden dar más de tres golpes por equipo para pasar el balón al otro campo.
- c) Cualquier jugador puede salir de las líneas que delimitan el campo para golpear el balón.
- d) No existe contacto directo con el adversario.
- e) El balón no puede tocar el suelo.
- f) No existen especialistas para cada zona, pues hay obligación de ir rotando (en el sentido de las agujas del reloj) las posiciones en el campo cada vez que se recupera un saque, aunque una vez que se saca se pueden intercambiar las posiciones rápidamente, pero cada uno debe volver a su sitio cuando se vuelva a sacar.
- g) Un mismo jugador no puede golpear dos veces seguidas el balón (salvo después de un bloqueo o de que rebote en la red).

3.- RESUMEN DEL REGLAMENTO:

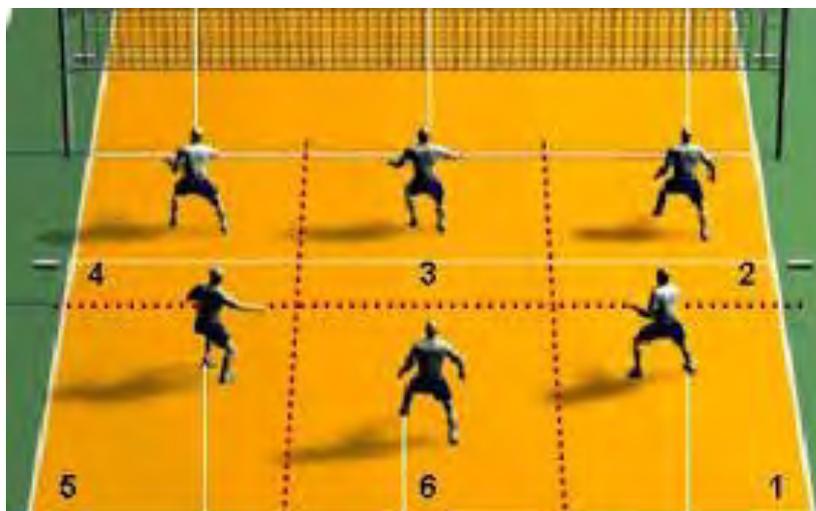
- a) El número de jugadores es de seis, pudiendo tener otros tantos suplentes.
- b) El objetivo del juego es pasar el balón al otro campo, mediante tres golpes como máximo, para que toque el suelo del campo contrario o los jugadores del otro equipo no sean capaces de devolvérselo (en tres golpes máximo).
- c) El balón se puede golpear con cualquier parte del cuerpo, aunque la inmensa mayoría de las veces se hace “de dedos” o “de antebrazos”.
- d) El campo es un rectángulo de 9m.x18m. con tres líneas divisorias: la central, que divide el campo en dos mitades de 9m.x9m., y a ambos lados de esta a tres metros,

las líneas que dividen cada campo en zona de ataque (3m.x9m.) y de defensa (6m.x9m.).

- e) La red se coloca perpendicularmente al campo sobre la línea central a una altura de 2,43m. para los hombres y de 2,24m. para las mujeres.



- f) De los seis jugadores, tres se colocan en la zona de ataque (atacantes) y tres en la de defensa (defensores o zagueros). El situado en zona 1 se llama zaguero derecho o sacador; el situado en zona 2, rematador derecho; el situado en zona 3, colocador; el situado en zona 4 rematador izquierdo; el situado en zona 5, zaguero izquierdo, y el situado en zona 6, zaguero central.



- g) El líbero en el voleibol es un jugador defensivo que puede entrar y salir continuamente del campo sustituyendo a cualquiera de los otros jugadores cuando por rotación se encuentran en posición de defensa. Los líberos son fácilmente reconocibles porque visten un uniforme de color diferente al resto del equipo. El líbero no puede ser capitán del equipo, no puede sacar, ni bloquear, ni hacer tentativa de bloqueo, no puede completar un golpe de ataque cuando el balón está completamente por encima de la red.

El líbero si puede realizar un pase de dedos en la zona de ataque o zona de delanteros, siempre que el atacante del otro equipo haya golpeado el balón por debajo del borde superior de la red. Sobre esto último, no es falta si es un pase de antebrazos o si se devuelve el balón al contrario con un pase bajo. Puede realizar un pase de dedos en la zona de frente o zona de delanteros, siempre que el atacante del otro equipo haya golpeado el balón por debajo del borde superior de la red.

h) El partido se juega al mejor de cinco sets en hombres, es decir, gana el equipo que primero haga tres sets, y al mejor de tres sets en mujeres, es decir, gana el equipo que primero haga dos sets. Cada set se gana cuando un equipo obtiene dos puntos de ventaja sobre el otro, con un mínimo de 25 puntos.

i) Se considera punto en los siguientes casos:

-Cuando el balón toca en el suelo o no lo pueden devolver en tres golpes a nuestro campo por encima de la red.

-Si un jugador toca dos veces seguidas el balón (=dobles, salvo bloqueo o tras rebote en la red).

-Si se toca la red con la mano.

-Si traspasamos con el pie o la mano la perpendicular de la línea central (=invasión, aunque, por encima de la red, se pueden pasar las manos sólo para bloquear un remate del otro equipo, mientras no se toque la red).

-Si el balón se acompaña en vez de golpearse (=retención).

-Si antes de sacar estamos en otra zona que no nos corresponde (=falta de rotación).

-Si en el momento del saque el zaguero sacador pisa la línea de fondo o su campo antes de golpear el balón.

-Si un zaguero bloquea o remata en zona de ataque (pueden hacerlo saltando desde la zona de defensa).

-Si un jugador devuelve el balón al otro equipo para que saque por encima de la red (se ha de hacer con la mano y por debajo de la red).

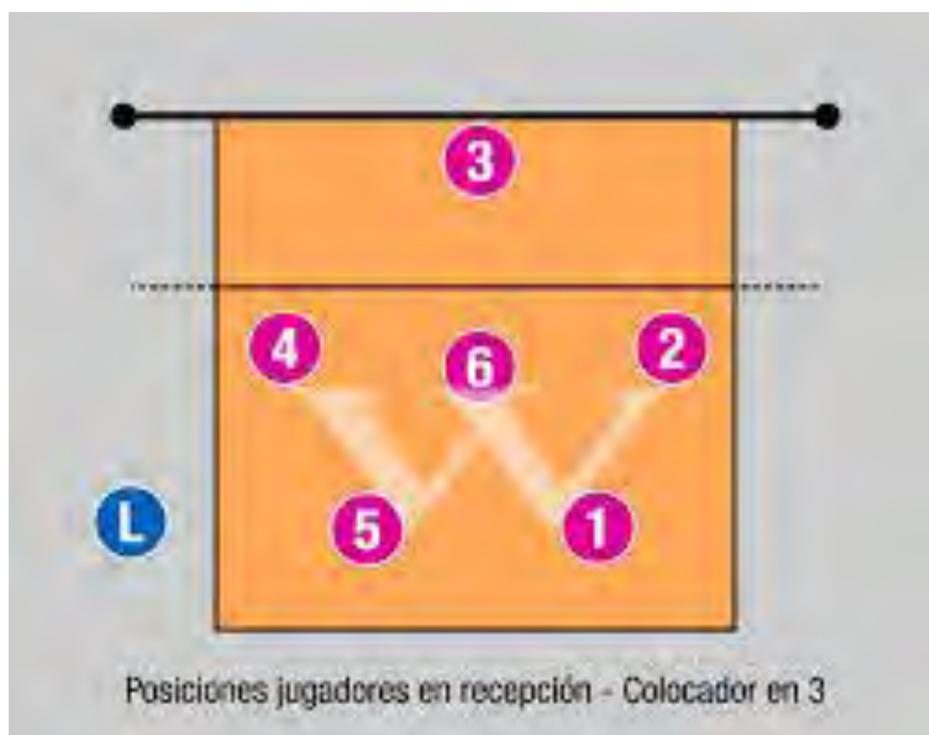
-Si un jugador tiene comportamientos antideportivos con un contrario, los árbitros o el público (insultos, agresiones, gestos despectivos, etc.).

4.- DESARROLLO DEL JUEGO; NOCIONES BÁSICAS DE TÁCTICA:

Tenemos a los dos equipos situados en sus respectivas zonas para sacar y empezar el juego. El zaguero de zona 1 que le corresponde sacar tras el sorteo de campo y saque, lo hace tras la línea de fondo de su campo, pudiendo volver a su zona 1 tras sacar. Mientras el balón está en el aire, los jugadores de los dos equipos pueden intercambiar posiciones rápidamente si les interesa; por ejemplo, si el zaguero central (zona 6) es un excelente colocador, cambiará su posición con el colocador (zona 3).



Para recibir el saque, en el otro equipo los jugadores de la siguiente manera: los zagueros de zona 1 y 5 se colocan en el centro de sus zonas, los rematadores (zonas 2 y 4) en la parte más lejana a la red de sus zonas (para ayudar a los zagueros a recibir el saque), el colocador (zona 3) de espaldas a la red y de cara a sus compañeros pegado a la red (para tener bien visibles a sus rematadores para decidir a quién le debe pasar cuando llegue el momento), y el zaguero central (zona 6) en la parte más cercana a la red de su zona (para cubrir parte del hueco dejado en el campo por su colocador y su zona). De esta forma, los jugadores de las zonas 4, 5, 6, 1 y 2 forman una gran “w”.



El saque lo recibe cualquiera de estos cinco jugadores “de antebrazos”, normalmente los zagueros, y, amortiguando su potencia, tendrán que pasar el balón a su colocador para que este lo reciba lo más cómodamente posible.



A su vez, el colocador, que tiene perfectamente a la vista a sus rematadores, pasa el balón, normalmente “de dedos”, al que esté en mejor disposición de rematar para que estos lo hagan con carrerilla de impulso y de frente a la red, pues así ven que parte del campo contrario está menos defendida, para que haya más posibilidad de hacer punto directamente al rematarlo al suelo.



El otro equipo, que tiene después de sacar a todos sus jugadores en el centro de sus zonas, puede intentar bloquear el remate con uno, dos o los tres atacantes, debiendo estar el

es.linkedin.com/in/doctorlicenciadoentrenadorazs/

zaguero correspondiente a la zona donde se produce el remate muy atento, pues en el último momento el rematador se puede decidir a cambiar su remate por una finta por encima del bloqueo, es decir, que se debe acercarse a la red un poco tras sus compañeros que bloquean por si hay una finta o un rebote del balón por encima del bloqueo.



A partir de este momento se repite la historia; pase a colocador, colocación y remate o finta, y así sucesivamente hasta que se consiga punto, por lo que tras el intento de bloqueo hay que retrasarse un poco para poder tomar carrerilla para rematar...

TEMA 5: REANIMACION CARDIOPULMONAR BASICA

1.- INTRODUCCION:

Este tema pretende ayudarte a identificar las situaciones de urgencia vital de manera que, en caso de ser necesario, puedas ejecutar correctamente las maniobras de R.C.P. Básica que encontrarás aquí reflejadas para adultos, niños y lactantes.

1.1.- Objetivo de la respiración y de la circulación.-

a) Respiración; captar oxígeno del aire, imprescindible para las células (en especial las del cerebro).

b) Circulación; llevar sustancias nutritivas de la digestión y el oxígeno captado por los pulmones a todos los tejidos del organismo.

1.2.- Parada Cardiorespiratoria (P.C.R.).-

Es la interrupción brusca e inesperada de la respiración y circulación espontáneas. Es potencialmente reversible.

1.3.- Resucitación cardiopulmonar (R.C.P.).-

Conjunto de maniobras encaminadas a revertir una P.C.R. evitando que se produzca la muerte biológica por lesión irreversible de los órganos vitales (cerebro). Niveles asistenciales:

- a) R.C.P. Básica; es la que debería conocer la población general. Consiste en aplicar las maniobras y técnicas manuales de resucitación cardiopulmonar.
- b) R.C.P. Instrumental; es la que conoce y aplica el personal de ambulancias con más instrumentos que la básica (desfibriladores portátiles).
- c) R.C.P. Avanzada; es la llevada a cabo por médicos en hospitales o clínicas.



Las maniobras de R.C.P. Básica deben iniciarse cuando se comprueba que falta alguna de las funciones vitales (respiración y pulso), y deben finalizar cuando la víctima se recupera, cuando el socorrista se agota (o puede ser relevado) o cuando el médico lo indique.

2.- REANIMACION CARDIOPULMONAR BASICA:

2.1.- Objetivo; garantizar el aporte de un mínimo de oxígeno a los órganos vitales (cerebro y corazón) hasta el inicio de la R.C.P. Instrumental o Avanzada. Es necesario iniciarla antes de que transcurran 4 minutos desde el momento que se produjo la P.C.R.

2.2.- Protocolo de actuación.-

a) Comprobaciones previas; descartar el peligro tanto para el reanimador como para la víctima.

b) Valorar el estado de conciencia; estimular a la víctima, hablarle, sacudirle los hombros con suavidad...



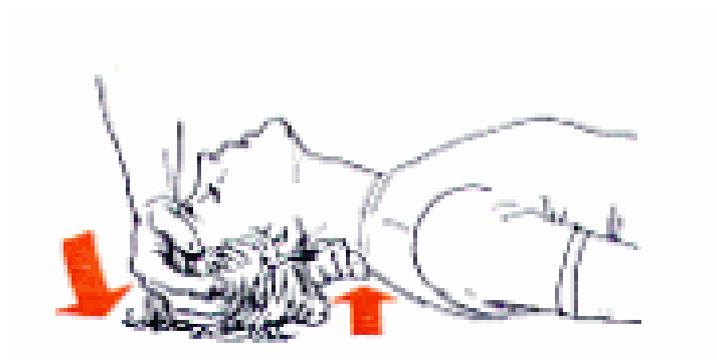
**Si el paciente está consciente;* preguntarle qué le ha ocurrido y buscar signos de hemorragia y shock. Efectuar una exploración secundaria de la cabeza a los pies.

**Si el paciente está inconsciente;* no abandonar a la víctima (si se está sólo con ella) y llamar al sistema de ayuda médica urgente (061), para a continuación...

c) Colocar a la víctima en posición de R.C.P.; decúbito supino (tumbado boca arriba) sobre una superficie lisa y dura con los brazos estirados a lo largo del cuerpo.

d) Posición del reanimador; colocarse arrodillado a un costado de la víctima, a la altura de sus hombros.

e) Apertura y mantenimiento de la vía aérea; hacer a la víctima la maniobra “frente-nuca-mentón”, que consiste en desplazar su cabeza hacia atrás con una mano mientras se sostiene la barbilla hacia arriba con la otra (si se sospecha lesión cervical, no forzar la hiperextensión).



Maniobra “frente-nuca-mentón”

Después verificar si hay materias extrañas en la boca de la víctima para extraerlas con el dedo índice en forma de gancho.



Extracción con el dedo en forma de gancho

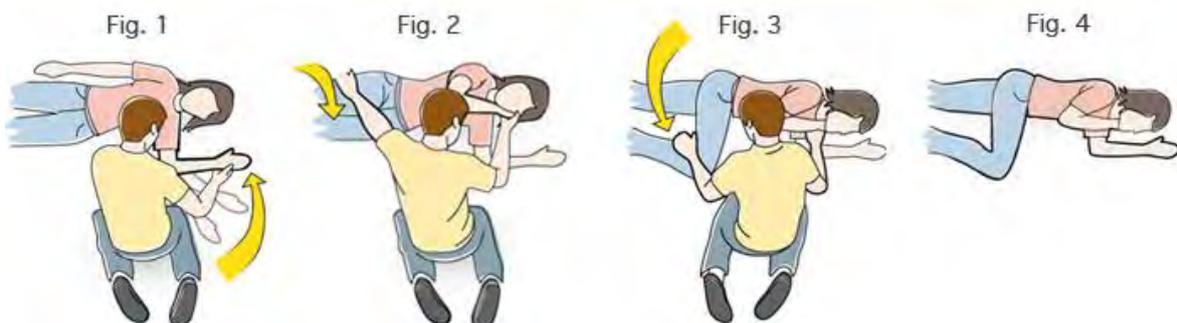
f) Determinar la existencia de parada respiratoria; comprobar si el paciente respira viendo, oyendo y sintiendo la respiración. Para ello, la posición del reanimador será mirando al pecho de la víctima para *ver* como éste sube y baja, colocando su oído a la altura de la nariz de la víctima para *oír* la salida de su aire, y su mejilla sobre la boca para *sentir* su respiración.



Ver, oír y sentir si la víctima respira

En caso de que con esta triple comprobación verifiquemos que la víctima respira, inmediatamente habría que colocarle en posición lateral de seguridad para evitar que la vía respiratoria se pueda obstruir.

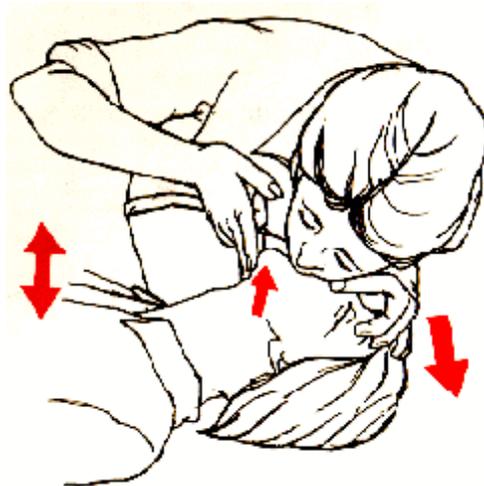
Posición lateral de seguridad (PLS)



Si es la única víctima, quedarse a su lado comprobando regularmente sus constantes vitales esperando a que la ambulancia le traslade a un hospital. Si hay más víctimas, ir rápidamente a atenderlas, pues los 4 minutos corren...

Sin embargo, si tras la triple verificación de la respiración de la víctima nos damos cuenta de que no respira, es que como mínimo tiene una parada respiratoria (más tarde verificaremos si también hay parada cardiaca), por lo que...

g) Iniciar la ventilación artificial con aire espirado; le haremos el boca a boca. Para ello, con una mano en la frente mantenemos la maniobra “frente-nuca mentón” y, con los dedos de la otra mano, tapamos la nariz de la víctima. Así ajustaremos nuestra boca a la de la víctima de manera que le quede completamente cubierta, para comenzar inmediatamente a aplicarle dos insuflaciones lentas (de 1 a 1,5 segundos de duración).



Técnica del boca a boca

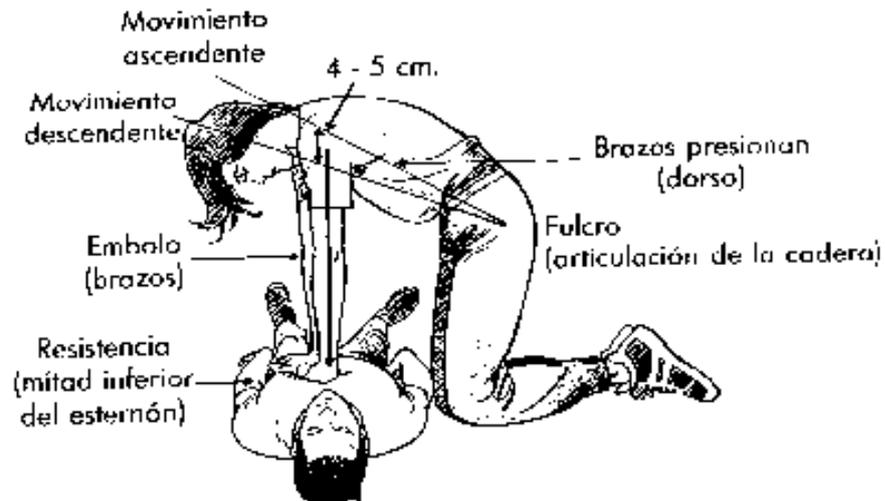
h) Determinar la existencia de parada cardiaca; comprobar la existencia de pulso carotideo durante 5-10 segundos mientras se mantiene abierta la vía aérea. Para ello aplicamos nuestros dedos índice y corazón sobre la arteria carótida (entre la nuez y el esternocleidomastoideo).



Detección del pulso carotideo

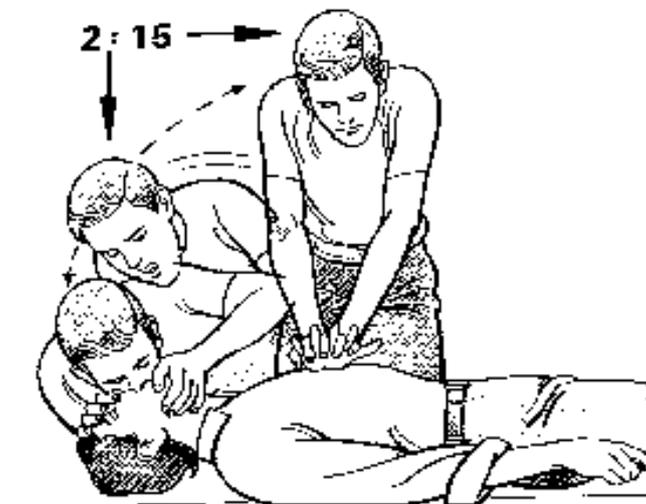
Si hay pulso, entonces nos hayamos sólo ante una parada respiratoria, por lo que continuaremos con la técnica del boca a boca a un ritmo de 12 veces por minuto (1 insuflación cada 5 segundos). Sin embargo, si no hubiese pulso, tendremos no sólo parada respiratoria, sino también parada cardiaca y, por consiguiente, una P.C.R., por lo que...

i) Iniciar el masaje cardiaco externo; asegurándose de que bajo la víctima haya una superficie lisa y dura, el reanimador localizará el punto donde hacer las compresiones en el tercio inferior del esternón. Para ello, buscará el borde de las costillas y lo seguirá hasta llegar al esternón. Una vez ahí, sobre la apéndice xifoides del esternón situará dos dedos y, al lado de estos y sobre el esternón, el talón de una mano. Por último, colocará el talón de la otra mano sobre la anterior, para así proceder a iniciar el masaje cardiaco externo.

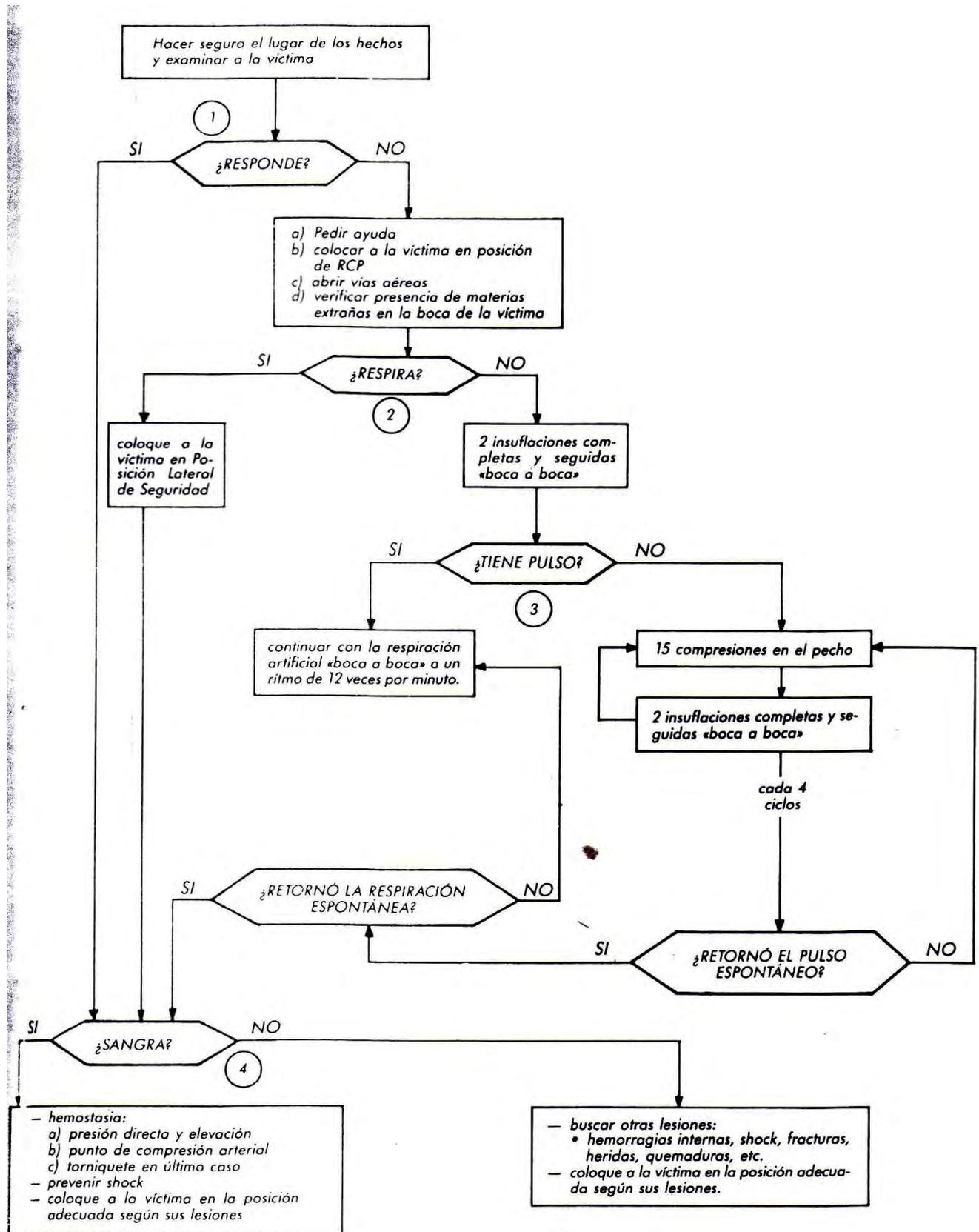


Para iniciar las compresiones torácicas, es importante que los brazos del reanimador estén estirados y sus hombros del reanimador estén sobre el esternón de la víctima. Así, balanceando su cuerpo arriba y abajo ligeramente (4-5cm.) desde las caderas, presionará perpendicularmente el esternón de la víctima, comprimiéndole el corazón para bombearle sangre por todo su cuerpo. Para seguir el ritmo correcto, se cuenta en voz alta: “y uno, y dos, y tres, y...”), comprimiendo cada vez que se dice el número y aflojando cada vez que se dice “y”.

j) Combinación entre compresiones torácicas e insuflaciones; si hay un solo reanimador, hay que emplear la técnica del 2:15, es decir, alternar 2 insuflaciones cada 15 compresiones, a un ritmo de 80-100 compresiones por minuto. Cada 4 ciclos de 2:15 debemos comprobar el pulso carotideo, por si hemos conseguido reanimar a la víctima.



2.3.- Resumen del Protocolo de actuación en la R.C.P.-



2.4.- Consideraciones de la R.C.B. en lactantes (0-12 meses) y niños (1 a 8 años).-

a) En lactantes (0-12 meses).-

*A la hora de hacerles la apertura de la vía aérea; aplicarles sólo una hiperextensión moderada en el cuello.

*A la hora de hacerles las insuflaciones; utilizar la técnica del “boca a boca-nariz” (la boca del reanimador cubre la boca y nariz del lactante), con una frecuencia de una insuflación cada 3 segundos.

*A la hora de buscarles el pulso; mejor hacerlo en su húmero, justo a continuación de la axila del bebé.

*A la hora de hacerles las compresiones torácicas; localizar el punto de compresión un dedo por debajo de la línea intermamilar y efectuarlas sólo con dos dedos (bajando su esternón unos 2cm. y a un ritmo de 100-120 compresiones por minuto).

*Alternancia compresiones ventilaciones; 5:1 (5 compresiones + 1 ventilación).



b) En niños (1-8 años).-

*A la hora de hacerles las insuflaciones; utilizar la técnica del “boca a boca-nariz” o “boca a boca” según el tamaño del niño, con una frecuencia de una insuflación cada 3 segundos.

* A la hora de hacerles las compresiones torácicas; utilizar el talón de la palma de una sola mano sobre la mitad inferior del esternón (bajando su esternón unos 3cm. y a un ritmo de 80-100 compresiones por minuto).

*Alternancia compresiones ventilaciones; 5:1 (5 compresiones + 1 ventilación).

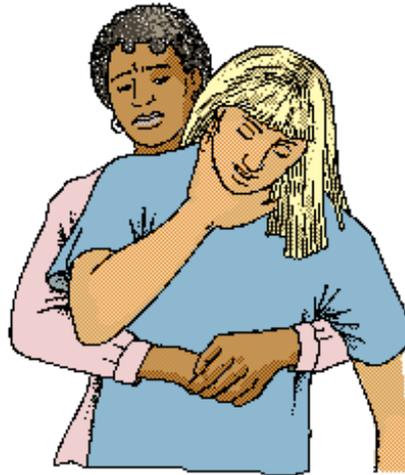


2.5.- Obstrucciones de la Vía Aérea; la Maniobra de Heimlich.-

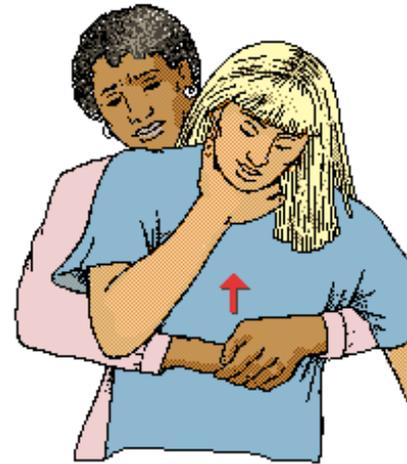
a) **En pacientes conscientes;** lo primero que habría que hacer es animar a toser con fuerza al atragantado, puesto que lo más probable es que la obstrucción sea incompleta. Si no funcionase la tos, habría que aplicarle la maniobra de Heimlich (violentas compresiones en la boca del estómago de la víctima colocándonos de pie tras ella).



Colóquese de pie o de rodillas detrás del paciente inconsciente. Pásele un brazo alrededor de la cintura de manera que el puño quede entre las costillas y el ombligo, con el pulgar dirigido hacia adentro y en contacto directo con el abdomen.



Coloque la otra mano sobre la primera.



Utilice la mano de fuera para ejercer una fuerza lo mayor posible hacia adentro y hacia arriba con el fin de expulsar rápidamente el aire de los pulmones de la víctima. Si no logra resolver la obstrucción, repita la maniobra hasta cuatro veces.

Maniobra de Heimlich con la víctima consciente

b) **En pacientes inconscientes;** habría que hacerle la maniobra de Heimlich en la posición de R.C.P. y con la cabeza ladeada (para que no vuelva a atragantarse).



2.6.- Consideraciones de la maniobra de Heimlich en pacientes obesos y embarazadas; habría que aplicarles compresiones torácicas (como las de la R.C.P.) en lugar de compresiones abdominales.



Maniobra Heimlich en embarazadas y obesos

2.7.- Consideraciones de la maniobra de Heimlich en bebés; habría que aplicarles golpes interescapulares (entre los omóplatos) con el bebé boca abajo y ligeramente declinado.

Colocar al bebé boca abajo a lo largo del antebrazo y darle 5 golpes fuertes y rápidos en la espalda con el talón de la mano



Maniobra de Heimlich en bebés