

## **TEMA 6**

### **CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS, SU EVOLUCIÓN Y FACTORES QUE INFLUYEN EN SU DESARROLLO.**

#### **CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS**

-Desarrollo motor

Evolución Sensoriomotriz, locomotriz, Psicomotriz.

-Concepto de:

Fuerza.

-Tipos en función de la resistencia:

Explosiva, Rápida, Lenta.

-Tipos en función de la Fuerza:

Máxima, Resistencia, Velocidad.

Resistencia.

-Aeróbica y Anaeróbica.

-Fuentes: Anaeróbica aláctica.

Aeróbica.

Anaeróbica láctica.

Velocidad.

-Reacción -Contráctil -Movimiento -Desplazamiento

Flexibilidad.

Características y beneficios.

#### **EVOLUCIÓN.**

Fuerza, con el crecimiento.

Resistencia, con los factores físicos,  $O_2$ , sedentarismo.

Velocidad, fibras y nervios.

Flexibilidad, regresiva.

#### **DESARROLLO.**

Fuerza:

Intrínsecos

-Absoluta: Volumen, Estructura, Tipo, Longitud. -Efectiva: Palancas, Agonista.

Extrínsecos

Edad, sexo, Alimentación, Psico-afectivo.

Resistencia:

-Entrenamiento.  $-O_2$ .

Velocidad:

-Sistema Muscular. -Sistema Nervioso.

Flexibilidad:

Factores Endógenos. Congénitos, Edad, Sexo, Estado emocional.

Factores Exógenos. Clima, Temperatura, Hora del día.

## **CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS.**

### Desarrollo Motor.

El movimiento es parte de todas las actividades de la persona. El desarrollo del movimiento pasa por tres etapas. De la sensoriomotor al desarrollo locomotor donde la motricidad se afianza para finalmente pasar al desarrollo psicomotor donde el niño se dirige hacia aquello que atrae su atención, dándose una intencionalidad en la acción.

La motricidad en estas edades se va diferenciando y haciéndose más precisa. Las cualidades físicas evolucionan como consecuencia del desarrollo biológico, la maduración del sistema nervioso y el entrenamiento.

### Concepto de:

**FUERZA:** Podemos definirla como la capacidad para vencer una resistencia exterior o de oponerse a ella, con el esfuerzo muscular.

En función de la **resistencia** podemos hablar de:

Fuerza Explosiva: Vencemos una resistencia baja con máxima velocidad.

Fuerza Rápida: Vencemos cargas grandes con una aceleración grande.

Fuerza Lenta: Se superan resistencia con velocidades constantes.

En función de la **fuerza** con que se efectúa hablamos de:

Fuerza Máxima: Fuerza máxima con grandes cargas. Halterofilia.

Fuerza Velocidad: Aceleración de grandes cargas. Atletismo.

Fuerza Resistencia: Resistencia frente al cansancio. Remo.

En función del **tipo** de fuerza hablamos de:

Trabajo Isométrico: La fibra muscular no se desplaza, pero existe fuerza, p.e. empujar una pared.

Trabajo Isotónico: (Dinámico). El músculo tiene la misma tensión pero se produce un acortamiento de la fibra muscular. Puede ser Concéntrica, contra la gravedad. O Excéntrica a favor de ésta.

**RESISTENCIA:** Es la capacidad para mantener durante un tiempo prolongado un esfuerzo activo muscular voluntario. También se considera la resistencia como la capacidad que se opone a la fatiga. Fatiga y resistencia son dos conceptos íntimamente unidos. La fatiga depende de la intensidad del esfuerzo y del tiempo de duración.

La resistencia a la fatiga guarda relación con las reservas de glucógeno del músculo y la ingestión de hidratos de carbono, por ello clasificamos tres tipos de resistencia:

Resistencia **aeróbica:** Esfuerzos de baja o media intensidad en los que el oxígeno es suficiente para realizar esa actividad.

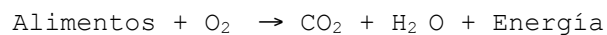
Resistencia **Anaeróbica:** La cantidad de Oxígeno aportado es inferior a la demanda, por lo que se origina una deuda de oxígeno. Pueden ser con producto

de lactato y sin él.

Las **Fuentes** de energía que proveen a estos tres tipos de resistencia son los alimentos y el oxígeno que son aportados al músculo a través del torrente sanguíneo. Los componentes alimenticios deben descomponerse hasta llegar a la unidad mínima que el músculo puede sintetizar, que es el ATP o Adenosintrifosfato.

Sistema **Anaeróbico aláctico**: En el que se dan esfuerzos cortos y violentos. Se generará una deuda de oxígeno. El ATP es la primera fuente de energía que entra en acción, pero es muy limitada y deberá ser rápidamente sustituida.

Sistema **Aeróbico**: Son de esfuerzos lentos y prolongados en el tiempo. En el la cantidad de oxígeno demandada y la que se aporta están equilibradas. Lógicamente para un mayor esfuerzo se requiere un mayor aumento del ritmo respiratorio y cardíaco. Así la sangre llevará el oxígeno y los nutrientes necesarios al sistema muscular para que este tenga suficientes reservas para provocar el movimiento. El ácido láctico producido se resintetiza para poder volver a ser utilizado como glucógeno.



Sistema **Anaeróbico láctico**: En él se dan esfuerzos grandes en un intervalo de tiempo prolongado, hasta que las reservas de ATP y los residuos lo permitan. Es un tipo de esfuerzo que se hace con demanda de oxígeno, y además al estar prolongado en el tiempo el glucógeno que se utiliza se degrada produciendo ácido láctico como resultado. El Ácido se acumula en el músculo, provocando síntomas de fatiga. Volverá después al hígado para ser resintetizado en glucógeno, pero este proceso tardará al menos 15'.

VELOCIDAD: La velocidad es la capacidad de realizar un movimiento en el menor tiempo posible, o la de reaccionar ante un estímulo lo mas rápido posible. La velocidad está directamente relacionada con la contracción de las fibras musculares, y estas son de carácter genético por lo que son difícilmente modificables.

Podemos distinguir varios tipos de velocidad:

Velocidad de **reacción**: Respuesta con movimiento a un estímulo en el menor tiempo posible. Viene determinado por el tiempo de reacción premotriz, es decir el tiempo en que el estímulo es captado por un órgano sensorial, pasa a los receptores, llega al cerebro y es devuelto hasta completar el mensaje. Y el tiempo de reacción motriz, o transmisión del impulso a las placas motrices musculares.

Velocidad **Contráctil**: Capacidad de la fibra muscular de contraerse y relajarse en el menor tiempo posible.

Velocidad de **movimiento**: También llamada gestual, pues nos permite realizar un movimiento segmentario o global en el menor tiempo posible.

Velocidad de **desplazamiento**: Nos permite recorrer un espacio en el menor tiempo posible. Depende de: la cantidad de fibras de contracción rápida que poseamos. Las características biomecánicas del individuo, etc.

FLEXIBILIDAD: La flexibilidad es la capacidad que permite movimientos de gran amplitud. Su fundamento se encuentra en la movilidad articular y la elasticidad o elongación muscular, la capacidad que tiene el músculo de estirarse o contraerse. La mejora de la flexibilidad es importante porque:

Aumenta el rendimiento de otras cualidades físicas.  
Previene lesiones musculares.  
Facilita el grado de coordinación de los sujetos.  
Cuida la postura y dolor muscular.  
Favorece la cantidad de movimiento.

Además la flexibilidad influye en gran manera en la velocidad, ya que a mayor distancia entre el origen y la inserción del músculo, el recorrido de los segmentos será mayor, y en consecuencia, las palancas podrán desarrollar mayor velocidad. La inmovilidad provoca el atrofiamiento.

## **EVOLUCIÓN.**

**FUERZA:** El factor fuerza se desarrolla continuamente durante el período de crecimiento. En los niños hacia los 6 años el desarrollo motriz es lento, culminando su proceso de aceleración y desarrollo hacia los 10 años, con la maduración de las vías nerviosas. Desde los 8 hasta los 12-13 años no hay grandes incrementos de fuerza, siendo éste mayor entre los 13 y los 16 años, alcanzando su máximo a los 30. Entre los 7 y 14 no existen diferencias de fuerza en cuanto al sexo. A partir de los 14 la fuerza va siendo mayor en varones que en hembras.

El entrenamiento y la práctica deportiva juegan un papel importante en el desarrollo de la fuerza, pero esta no debe ser sistemática a través de ejercicios especiales hasta que no se complete el crecimiento óseo.

**RESISTENCIA:** La evolución de la resistencia en edades tempranas no está muy estudiada pero por norma general un individuo joven es menos resistente que uno adulto. El factor resistencia está íntimamente ligado al desarrollo del aparato cardiovascular, estando en relación directa con el tamaño del corazón.

El trabajo Anaeróbico aumenta con el desarrollo. Es importante que el sistema Aeróbico esté suficientemente desarrollado para evitar la demanda del sistema Anaeróbico de forma rápida. La secuencia de consumo de oxígeno de la resistencia es: Aumento del consumo de oxígeno. Equilibrio entre demanda y aporte, determinado por la frecuencia cardíaca y respiratoria, sin sobrepasar el umbral máximo. Vuelta progresiva a la calma.

**VELOCIDAD:** Depende de las fibras musculares blancas, de su velocidad de contracción. Su desarrollo se halla muy condicionado con la maduración del sistema nervioso. El tiempo de reacción mejora hacia los 14 años. El trabajo de la técnica de la carrera hace que el niño mejore la velocidad, trabajo muy necesario en edades prepuberales 10-11 años. Los ejercicios de fuerza mejoran también algunos aspectos de la velocidad, sobre todo la de desplazamiento.

**FLEXIBILIDAD:** Es el único factor cuyo apogeo coincide con el paso de la infancia a la adolescencia. Es una capacidad no de desarrollo, sino de regresión, se posee en la infancia y la falta de ejercicio y de entrenamiento influyen en su pérdida progresiva. Los escolares son muy flexibles, pero con el aumento de la fuerza van mermando su elasticidad hacia los 10 años aprox.

## **FACTORES QUE INFLUYEN EN SU DESARROLLO.**

### FUERZA:

Factores intrínsecos: El desarrollo de la capacidad de la fuerza se halla en relación con los siguientes factores:

Fuerza **absoluta**: El volumen es proporcional a la fuerza. La disposición de las fibras musculares determina la fuerza de acción dependiendo de si son paralelas (poca) u oblicuas (muchas).

También depende de la longitud del músculo.

Fuerza **efectiva**: Se produce a merced de un sistema de palancas, estando proporcionalmente repartida a la longitud de éstas, determinada por los músculos agonistas y antagonistas.

Factores extrínsecos: Como Edad y sexo, alimentación, estados emocionales, temperatura, etc.

Debemos tener cuidado en el manejo del desarrollo de la fuerza en los escolares. Debemos realizar una estimulación adecuada y global en las primeras etapas a través de ejercicios como: saltar, levantar, empujar, trepar, etc. y a partir de los 9 ó 10 años introducir tareas de mayor sistematicidad, a través de ejercicios especiales, atendiendo a las grandes masas musculares.

RESISTENCIA: La resistencia es el factor mas entrenable. Depende de la frecuencia de entrenamiento, de la intensidad, de la duración de las sesiones y del descanso que le dediquemos entre cada sesión.

También influyen en ella factores genéticos, la calidad muscular, la capacidad de absorción del oxígeno y el intercambio celular de éste. No debemos trabajar sistemáticamente la resistencia en individuos poco desarrollados, o antes de los 15.

VELOCIDAD: La velocidad de un sujeto depende de dos factores principalmente.

Su **sistema muscular**: Dependiendo de la rapidez de contracción muscular. la cantidad de:

fibras blancas, mas rápidas, aunque se fatigan antes.

fibras rojas, mas lentas, aunque mas resistentes.

y de la mayor o menor cantidad de masa muscular.

Su **sistema nervioso**: Depende de la rapidez del impulso nervioso, de su velocidad de recorrido. El tipo de órgano que recibe el estímulo, oído-vista-piel. La intensidad y duración del estímulo. El tiempo de análisis. Las características biomecánicas generales. La interrelación entre el sistema nervioso central y la musculatura ha de estar caracterizada por una calidad coordinativa muy alta.

FLEXIBILIDAD: Depende de dos factores, Endógenos y Exógenos.

Factores **endógenos**: Propios del sujeto, como son los congénitos, el tono muscular, la hipertrofia impide la acción del movimiento en toda su amplitud. La edad, a mayor edad menor flexibilidad. Estado emocional que puede provocar rigidez muscular.

Factores **exógenos**: Fuera del ámbito corporal, como Clima y temperatura, a mayor temperatura el músculo elonga mejor. Hora del día, por la mañana la flexibilidad es menor, luego aumenta, para volver a disminuir al final del día.

