

**TEMA 17:** *Desarrollo de las capacidades físicas básicas en la edad escolar. Factores entrenables y no entrenables. La adaptación al esfuerzo físico en los niños y en las niñas.*  
(\*1y \*2 pág 18)

### Esquema:

1. Introducción.
2. Desarrollo de las capacidades físicas básicas en la edad escolar. factores entrenables y no entrenables.
3. La adaptación al esfuerzo físico en los niños y en las niñas.
4. Conclusiones.
5. Fuentes bibliográficas y documentales

### 1. INTRODUCCIÓN.

Nos encontramos ante un tema de singular importancia, ya que el conocimiento de los aspectos relativos al mismo nos permitirán realizar un trabajo adecuado para el desarrollo de las capacidades físicas básicas del alumnado durante la Educación Primaria lo que redundará en la mejora de su salud y de su calidad de vida tal y como establece la ley educativa.

Dado el carácter globalizador de la Educación Física en la Educación Primaria, con las actividades en las que trabajaremos las capacidades físicas básicas desarrollaríamos todos y cada uno de las finalidades de la Educación Primaria, sin embargo el trabajo de estas capacidades incide principalmente en el **criterio de evaluación número 6** del área de Ed. Física que dice: *“Mejorar el nivel de sus capacidades físicas, regulando y dosificando la intensidad y duración del esfuerzo, teniendo en cuenta sus posibilidades y su relación con la salud”* y en los cuatro **estándares de aprendizaje** que lo concretan:

- **6.1.** Muestra una mejora global con respecto a su nivel de partida de las capacidades físicas orientadas a la salud.
- **6.2.** Identifica su frecuencia cardiaca y respiratoria, en distintas intensidades de esfuerzo.
- **6.3.** Adapta la intensidad de su esfuerzo al tiempo de duración de la actividad.
- **6.4.** Identifica su nivel comparando los resultados obtenidos en pruebas de valoración de las capacidades físicas y coordinativas con los valores correspondientes a su edad.

Del mismo modo contribuye a que se cumpla la **Competencia Clave** nº 4 de “aprender a aprender” ya que implica iniciarse y mantenerse en el aprendizaje y ser capaz de continuarlo de manera autónoma, desarrollando un repertorio motriz variado que facilite su transferencia a tareas más complejas. Y también la nº 5 “social y cívica”, ya que las actividades dirigidas a la adquisición de las capacidades físicas requieren la capacidad de asumir las diferencias así como las posibilidades y limitaciones propias y ajenas. El cumplimiento de la norma en el juego colabora en la aceptación de códigos de conducta para la convivencia.

Continuando en el contexto legislativo podríamos hacer referencia la forma de trabajar dichas capacidades ubicando las actividades dentro de las **situaciones motrices** a las que hace referencia en el **RD. 126/2014 del 28 de febrero por el que se establece el currículo básico de la LOMCE** correspondientes a las “acciones motrices individuales en entornos estables” sin olvidar que, aunque no se planifique como objetivo principal de una sesión o actividad planteada, las capacidades físicas se pueden trabajar de forma transversal.

Se deben tratar a nivel conceptual, procedimental y actitudinal, ya que aunque se trate de contenidos fundamentalmente procedimentales, son muy importantes los conceptos que permitan comprender el proceso de adquisición de la propia habilidad, y sobre todo, aprendizajes de actitudes, valores y normas que permitan al alumno y a la alumna valorar esta actividad en su justa medida.

## **2. DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS EN LA EDAD ESCOLAR. FACTORES ENTRENABLES Y NO ENTRENABLES.**

Siguiendo a Castejón (1998) en el tratamiento de la actividad motriz, se consideran dos aspectos básicos relativos al movimiento. Estos dos aspectos, en la mayoría de los casos no admiten separación, pero para un mejor estudio conviene separarlos.

Por un lado tendremos los *aspectos cualitativos* del movimiento. Estos aspectos se refieren a la habilidad motriz, básica o específica, y que requieren un buen y sólido aprendizaje para obtener sólidos resultados. En estos casos el aspecto medida es de difícil apreciación. Además hay una unión clara entre áreas cognitivas y motrices.

Los *aspectos cuantitativos* del movimiento son aquéllos que pueden medirse en número y tienen una influencia clara sobre los aspectos orgánicos. Dentro de los aspectos cuantitativos se encuentran la fuerza, la resistencia, la flexibilidad y la velocidad. En todos los casos se puede medir la cantidad de fuerza, resistencia, etc., ya sea en centímetros, segundos o cualquier otro tipo de medida.

A los cuatro componentes cuantitativos se les denomina Cualidades Físicas Básicas.

Con el trabajo de las cualidades, o también denominadas capacidades físicas básicas, se pretende la mejora de las capacidades orgánicas, anatómicas y fisiológicas de la persona, atendiendo a las posibilidades de edad y sexo de cada individuo. No significa que el único objetivo sea la forma corporal, pues será necesario en todo momento buscar objetivos totales relativos a la actividad motriz, aunque en este tema nos centramos prioritariamente en uno de ellos.

Pasemos a continuación al desarrollo de las capacidades físicas básicas en la edad escolar.

Se presentan las distintas formas de conseguir mejoras en estas capacidades, observando las diferencias por edad, sexo, y adecuando los distintos sistemas de mejora a la escuela, el alumnado y sus necesidades.

Comenzaremos indicando que trabajar con un método dirigido a la mejora de una de las cuatro capacidades físicas básicas, implica automáticamente transferencias positivas o negativas hacia las otras. Será importante conocer dichas transferencias para que todo el trabajo sea siempre positivo. Veamos una por una las capacidades físicas básicas y los trabajos que las desarrollan.

#### A.) Trabajos para desarrollar la resistencia aeróbica. Factores entrenables y no entrenables.

Castejón (1998), distingue entre sistemas continuos (marcha, carrera continua y fartlek) y sistemas fraccionados (entrenamiento a intervalos, circuitos naturales y entrenamiento total).

##### □ Marchas.

Es un trabajo de intensidad baja. Por esta razón no conseguiremos resultados muy elevados, pero sí puede servir como actividad intermedia para otras previstas.

Lo ideal es desarrollarlas en un marco natural. Es posible que encontremos obstáculos que nos permitirán variar los niveles de esfuerzo, pero en todo caso, la recuperación es fácil de conseguir.

Lo podemos realizar con todos los alumnos/as, no habiendo un trabajo diferenciado para cada edad, salvo la longitud y dificultad del recorrido, que debe adecuarse a las características del alumnado.

□ Carrera continua.

La carrera se mantiene sin paradas durante un determinado periodo de tiempo. Se establecen unas recomendaciones en función de edades y tiempos:

Edad	mínimo	máximo	distancia
9 años	5 minutos	15 minutos	1.800 m.
10 años	5 minutos	17 minutos	2.000 m.
11 años	5 minutos	20 minutos	2.200 m.
12 años	5 minutos	22 minutos	2.400 m.

En la edad de Educación Primaria, las pulsaciones varían mucho incluso dentro de un mismo ritmo de trabajo, pudiéndose dar rangos de entre las 140 y las 180 ppm. No obstante, una posible regulación sería el mantenimiento de las pulsaciones durante un periodo relativamente largo (entre 10 y 12 minutos) controlando dichas pulsaciones durante el esfuerzo. Se requiere un trabajo prolongado (de varios meses) para que las pulsaciones se mantengan estables y en un nivel bajo, pero también es cierto que las pulsaciones disminuyen con la edad.

No se presenta trabajo sistemático en edades anteriores a los 9 años. Se debe a que el propio trabajo cualitativo es el que implica desarrollar trabajo cuantitativo. En cualquier caso las actividades de habilidad motriz que se propongan no deberían tener una duración mayor a los 6 o 7 minutos si ello lleva implícito un alto número de pulsaciones.

Cuando el trabajo cualitativo sea de una intensidad inferior, el esfuerzo se puede prolongar por más tiempo. Cuando trabajemos la resistencia aeróbica en estas edades, el límite de pulsaciones estará alrededor de las 160 ppm. , evitando pasar este límite.

□ Fartlek.

Significa juego de carreras y ritmos. Sería el paso siguiente a la carrera continua. Las distancias serán algo menores, pero los ritmos irán variando. La fórmula que se propone será, de la distancia total elegida, un tercio más rápido que la carrera continua y dos tercios a ritmo de carrera continua. De esta manera permitimos que la recuperación esté presente antes de realizar el ritmo más rápido.

Las pulsaciones no deberán subir de 160-180 ppm. Durante la recuperación deberán bajar hasta las 120 ppm.

Las recomendaciones sobre tiempos mínimos y máximos en el trabajo de fartlek en las diferentes edades son:

Edades	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
11 años	12 minutos	16 minutos
12 años	12 minutos	18 minutos

Las distancias que utilizaremos serán largas (hasta 300 m.), medias (hasta 150 m.) y cortas (hasta 75 m.). Se considera necesario recorrer las tres distancias, de las más largas a las más cortas. Siempre comenzaremos por un calentamiento y una carrera suave de 2 o 3 minutos.

#### □ Carrera a intervalos.

Esta forma de trabajo requiere que los alumnos/as tengan una muy buena base de trabajo continuo antes de ponerla en práctica de manera sistemática. Se pretende recorrer una menor distancia pero a un ritmo mayor que el utilizado en la carrera continua o en el fartlek. Se basa en un principio fisiológico que señala que las mejoras en el organismo se producen durante la recuperación, y no durante el esfuerzo. Esta forma de trabajo puede ser dirigida a la mejora aeróbica, aeróbica-anaeróbica, o anaeróbica. Sin embargo, en el mundo escolar, este tipo de esfuerzos deberán ser únicamente aeróbicos.

Tenemos que elegir en primer lugar una distancia base de trabajo. Estará entre 100 y 200 m. Sobre esta distancia se realiza un test previo a todos los alumnos, lo que nos da un tiempo base en esta distancia. Sobre ese tiempo base se aplica una fórmula que nos permita trabajar a un 60% del tiempo base (tiempo base x 1000 / porcentaje a trabajar). Ese 60% es el límite superior para trabajar la resistencia aeróbica en la escuela. El límite inferior será el 50%.

Cuando hemos localizado el tiempo en el que van a recorrer la distancia, el siguiente paso será el número de repeticiones que van a realizar. El mínimo serán 10 y el máximo 20 repeticiones por distancia. Esto significa un mínimo de 1.000 m. y un máximo de 4.000 m.

Respecto a la edad y distancias a las que puede dirigirse este trabajo se hacen las siguientes recomendaciones:

Edades	Máxima distancia	Máximas repeticiones
11 años	100 m.	12
12 años	120 m.	13

#### □ Circuitos Naturales

Este método se ubica dentro de los sistemas fraccionados, debido a las interrupciones que se suceden durante la carrera, más que debido a principios fisiológicos. Se basan en un número alto de estaciones, donde se realizan una serie de ejercicios ya marcados, y la utilización de la carrera para desplazarse de estación a estación. Estos circuitos suelen tener alternativas en función del grado de complejidad para personas con distinto nivel de ejecución.

Las recomendaciones en cuanto a edades, nº de estaciones y metros totales son las siguientes:

Edades	Nº de estaciones	Metros totales
10	10	1.800
11	12	2.000
12	14	2.200

Los tipos de ejercicios deben ser muy genéricos, permitiendo trabajar un alto número de grupos musculares y alternando diferentes partes del cuerpo. De esta manera estaremos trabajando la resistencia aeróbica, y además añadimos ejercicios que permitan un desarrollo muscular. Las pulsaciones son más variables, debido a las paradas, los tipos de ejercicios elegidos, el ritmo de carrera, etc. En cualquier caso, no es conveniente pasar de las 150 ppm. El control del pulso se puede realizar cada 3 estaciones. Para evitar aglomeraciones parece conveniente hacer grupos, más o menos grandes. Estos grupos requieren ser lo más homogéneos posibles aunque a medida que se avanza en el circuito, el grupo se irá disgregando en pequeñas unidades.

Esta forma de trabajo también tiene posibilidad de adaptarse con el trabajo cualitativo. En las estaciones, en vez de situar ejercicios de desarrollo muscular, podemos ubicar ejercicios de habilidad motriz, manteniendo la carrera entre estación y estación.

### □ Entrenamiento total

Esta fórmula de trabajo viene derivada del entrenamiento natural de Herbert. Se sitúa al alumno/a en un medio totalmente natural, y ha de desenvolverse utilizando su equilibrio, fuerza, resistencia, velocidad,...

Debido a que estas situaciones en el medio natural son difíciles de conseguir, nosotros podemos realizar una adaptación en la escuela, bien en un parque cercano o en el campo, bien en el propio centro. Si se trata de un parque o campo, el profesor/a preparará el terreno colocando los obstáculos que el alumno/a tendrá que superar. Si nos situamos en el propio centro, igualmente colocaremos los obstáculos a superar (bancos suecos, balones medicinales, espalderas, escalera horizontal, cuadro sueco. También debemos incluir la carrera, ya sea entre tareas o al principio y al final de ellas. Podemos utilizar el sistema con una duración máxima de una clase. Alternaríamos este trabajo con la carrera continua u otro sistema de desarrollo de la resistencia aeróbica. Esta forma de trabajo permite una alternativa a la utilización de elementos cualitativos y cuantitativos del movimiento.

### B.) Esfuerzos anaeróbicos en niños/as. Factores entrenables y no entrenables.

Siguiendo a García, Navarro y Ruiz (1996) otra manifestación clásica de la resistencia, es aquella que nos permite soportar esfuerzos muy intensos de mediana duración (30'' a 120'').

Con el trabajo de orientación anaeróbica se pueden alcanzar, en los niños/as, tasas máximas de concentración de ácido láctico superiores a las que puede alcanzar un sujeto adulto sedentario.

La progresión en la producción máxima de lactato con la edad aumenta linealmente desde los 10 años (aproximadamente 5 mmol/litro) hasta la adolescencia, fase esta en la vida en la que se empieza a estabilizar, alcanzando su máximo alrededor de los 20 años.

Pero cuidado, nosotros debemos tener presente el siguiente aspecto. Para producir la misma cantidad de lactato que un adulto, un niño produce una liberación de catecolaminas diez veces superior, lo que supone someter al sujeto a altos niveles de estrés. Por otro lado, la eliminación del ácido láctico producido se hace más lenta en jóvenes. Todo esto hace recomendable no someter al niño a demasiadas cargas de tipo anaeróbico, ya que las mismas son mal toleradas por su organismo.

La edad idónea para iniciarse en el trabajo anaeróbico es la que se corresponde con el inicio de la pubertad, para 4-5 años después estar en condiciones de asimilar con máxima eficacia trabajos iguales a los de sujetos adultos.

### C.) Trabajos para el desarrollo de la fuerza. Factores entrenables y no entrenables.

La fuerza es un elemento imprescindible para la mayoría de los esfuerzos que se realizan en la actividad física.

Según Castejón (1998), para vencer cualquier resistencia necesitamos emplear la fuerza. Sin embargo para poder aplicar la fuerza de manera correcta necesitamos que nuestro organismo esté preparado para aguantar la resistencia, y por ende, aplicar la fuerza correcta. Se consideran cuatro tipos de fuerza:

- Fuerza máxima: la que empleamos en un primer momento para mover una carga muy pesada.
- Fuerza rápida: cuando la carga disminuye, la fuerza a aplicar es menor, pero lo hacemos más rápido.
- Fuerza resistencia: donde la carga a vencer es ligera pero el número de veces que podemos repetir el esfuerzo es muy alto y no necesitamos velocidad de ejecución.
- Fuerza explosiva: cuando hemos de aplicar la fuerza en un corto periodo de tiempo.

En el ambiente escolar, cuando trabajamos la fuerza, debemos decidirnos por la fuerza rápida y la fuerza resistencia. Esto no significa que se pueda emplear en algún momento la fuerza máxima y la explosiva, pero no deberá ser de manera sistemática, y menos la fuerza máxima. Esto se justifica por el incompleto desarrollo óseo y muscular de los alumnos/as de Educación Primaria.

La fuerza resistencia debe primar sobre el resto. Estará relacionada con la resistencia general que ya vimos en los métodos de resistencia aeróbica. La fuerza resistencia se acerca a la resistencia aeróbica, mientras que la fuerza rápida, explosiva y absoluta requiere procesos anaeróbicos.

Al utilizar fuerza resistencia las cargas que usemos serán medias, y con un alto nivel de repeticiones. Para obtener una carga media en cada alumno/a, tendremos que realizar pruebas que nos permitan determinar esas cargas. Sin embargo, no es necesario utilizar pruebas de fuerza máxima, para dividir por dos y obtener una carga media.



Sabiendo que el número de veces que se puede mover la carga es inversamente proporcional a la carga, lo que significa que podemos realizar pruebas con menos cargas, pero sabiendo que las repeticiones son mayores. La progresión que utilizaremos con los alumnos será:

---

### Progresión de la carga

---

- 1º- El propio peso del cuerpo, autocarga.
  - 2º- Pequeños móviles (balón medicinal, bancos suecos, etc.).
  - 3º- Peso del compañero.
  - 4º- Grandes pesos.
- 

Los puntos 1 y 2 son los más recomendados. Las repeticiones estarán entre 10 y 30, teniendo en cuenta la carga utilizada. No debemos utilizar cargas que signifiquen realizar menos de 10 repeticiones, pues nos situaríamos en la fuerza rápida y explosiva. Y no debemos realizar más de 30 repeticiones, pues supondría trabajar más la resistencia que la fuerza. Si el alumno/a no puede realizar más de 10 repeticiones, tendremos que bajar la carga; y si supera fácilmente las 30 repeticiones, tendremos que aumentar la carga o la complejidad del ejercicio.

Las recuperaciones necesitan un amplio periodo de tiempo. Se recomiendan entre 5 y 7 min., dependiendo de la edad de los alumnos/as.

En cuanto a la periodización, sería ideal trabajarla en el ámbito escolar al menos dos veces por semana. No obstante muchos de los ejercicios de habilidad motriz, cualitativos, requieren fuerza, por lo que es posible que estos mismos ejercicios nos permitan un mantenimiento de la fuerza. Uno de los métodos más adecuados para desarrollar la fuerza es *el trabajo en circuito*. Se planteará con una intensidad media y con ejercicios no complejos. En número de ejercicios no será menor de 12 ni mayor de 24, y estos ejercicios deberán ser conocidos por los alumnos/as. Se colocarán los ejercicios manteniendo una alternancia de grupos musculares, evitando la repetición entre ejercicios contiguos. Se realizará un test al alumnado en el que durante un minuto realizarán el mayor número de repeticiones posible de cada ejercicio. Este nos dará el 100% de lo que el alumno/a puede realizar. Se trabajará al 50% de lo que cada uno haya conseguido. Pero como el circuito se deberá realizar tres veces, como máximo, en una misma sesión, el orden de aplicación será el siguiente:

- 1ª vez, 1/6 del test en 20 ´´.
- 2ª vez, 3/6 del test, en 1 ´.
- 3ª vez, 2/6 del test en 40 ´´.

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- No hay descanso entre ejercicio y ejercicio, para mantener el nivel de pulsaciones. Sí entre la 1ª vez que se realiza el circuito completo y la 2ª vez; y entre la 2ª vez y la 3ª. El primer descanso será, de al menos, 2 minutos. El segundo de, al menos, 4 minutos.
- Los ejercicios deben ser dinámicos, y no debe haber ejercicios de flexibilidad. Debemos evitar ejercicios con muchos materiales. Es mejor que sean con el propio peso del cuerpo.
- Es conveniente realizar un test cada 4 o 5 sesiones de circuito.
- Cada alumno/a puede comenzar por la estación que quiera, pero una vez empieza, deberá seguir el circuito marcado.
- Es muy importante que la fuerza se trabaje cuando los alumnos estén biológicamente dispuestos. Encontraremos más facilidad con las alumnas de últimos años, que ya han llegado a la pubertad, que con los alumnos, que su desarrollo es posterior, por término medio, al de sus compañeras.

#### D.) Trabajos para desarrollar la velocidad. Factores entrenables y no entrenables.

La velocidad es la capacidad de recorrer un espacio en el menor tiempo posible. Según Castejón (1998) la velocidad la observaremos en tres apartados:

- a.) Velocidad de traslación o de desplazamiento: es la que podemos observar en la carrera. Depende de la frecuencia de paso y de la amplitud de la zancada. Cuando uno de estos elementos aumenta, o los dos, la velocidad también. Sin embargo, cuanto mayor es la frecuencia, menor es la amplitud de zancada, y a la inversa.
- b.) Velocidad segmentaria: se refiere a los diferentes movimientos que podemos realizar con el cuerpo a gran velocidad. Es muy importante en los deportes. Tiene relación directa con el aprendizaje de movimientos técnicos (giros, saltos, lanzamientos, ...)
- c.) Tiempo de reacción: es el tiempo que el organismo tarda en comenzar un movimiento (o cesarlo), después de la presentación de un estímulo. Es un aspecto del propio sistema nervioso y las fibras musculares, por lo que las posibilidades de mejora por el entrenamiento son pequeñas.

La unión de estos tres tipos de velocidad significa un menor tiempo en la realización de las actividades. Sin embargo, el elemento más importante es el tiempo de reacción, el cual es innato. Los otros dependen en gran medida del aprendizaje.

La forma de trabajo en la escuela tiene pocas posibilidades de realizar un trabajo sistemático, debido a que todavía no se han producido las mejoras metabólicas respecto a la evolución biológica. Sí encontraremos alumnos/as que tienen velocidad innata, la cual es conveniente mantener, pero sin consumir etapas. Cuando trabajemos la velocidad de desplazamiento, lo haremos sobre distancias muy cortas, entre 10 y 30 m., con repeticiones entre 6 y 8, y dos series como máximo. El descanso entre series está indicado entre 4 y 6 minutos y se realizará volviendo andando al punto de partida.

Los otros tipos de velocidad, segmentaria y de reacción, se deben trabajar en sus respectivos campos, no siendo necesario un trabajo sistemático. Por tanto, la velocidad gestual la trabajaremos con la propia técnica del movimiento deportivo, lo mismo que el tiempo de reacción. El trabajo de velocidad, requiere una periodización para poder mantener el nivel. Las recomendaciones mínimas son 2 veces por semana. Y como en los anteriores casos, muchos de los ejercicios cualitativos tienen componentes de velocidad, con los que nos pueden servir para desarrollarla o mantenerla.

#### E.) Trabajos para desarrollar la flexibilidad. Factores entrenables y no entrenables.

Siguiendo a Castejón (1998) la flexibilidad es un sistema de trabajo compuesto por dos elementos anatómicos: la movilidad articular y la elasticidad muscular. Es difícil trabajar un aspecto sin que intervenga el otro. Por ello la recomendación va a ser conseguir una gran movilidad articular, acompañado de la elasticidad muscular.

La elasticidad es un hecho pasivo, por el contrario, la movilidad articular va a ser un hecho activo. Como señala Ruiz (1987), la flexibilidad se va perdiendo con el crecimiento de los miembros inferiores, que terminan siendo los principales causantes del aumento de la talla. Como este crecimiento se produce de manera más acentuada en la pubertad, será conveniente trabajar la flexibilidad desde antes de ésta. Siguiendo las recomendaciones de diversos autores, trabajaremos con ejercicios de mantenimiento de la posición. Se realizarán siempre en los calentamientos, y antes y después de realizar cualquier ejercicio de fuerza.

Se necesita un amplio conocimiento de las posibilidades de movimiento de cada articulación. Cuando el alumno/a logra dominar individualmente sus posibilidades de estiramiento, podemos realizar ejercicios por parejas. Se realizarán dos tipos de ejercicios:

- De Movilidad articular,
- De Elasticidad muscular.

En cuanto a la movilidad articular, recordar los ejes de movimiento que tiene cada articulación principal y tenerlo en cuenta. Y de la elasticidad muscular conocer la situación de los principales grupos musculares. Nuestro trabajo de flexibilidad llevará partes de estos planteamientos, es decir, habrá ejercicios de movilidad articular, y de elasticidad muscular.

Recordar que una flexibilidad mal realizada sólo servirá para conseguir laxitud, que posteriormente impedirá un buen control en las articulaciones y llevará a causar lesiones o bien irá limitando las posibilidades articulares.

### **3. LA ADAPTACIÓN AL ESFUERZO FÍSICO EN LOS NIÑOS Y EN LAS NIÑAS.**

Con la práctica de actividad física y deportiva pretendemos conseguir el aumento y mejora de las capacidades físicas básicas, cualidades motrices... a través de la mejora del rendimiento de los órganos y sistemas corporales. Con ello mejorará la salud y la calidad de vida de nuestro alumnado.

Se entiende por adaptación, según Arranz y Morilla (1997:227), el cambio duradero funcional o estructural que sigue al entrenamiento y que, aparentemente, capacita al organismo a responder de forma más fácil a los estímulos producidos por el ejercicio.

Según Álvarez del Villar (1983:613), la adaptación es la capacidad de los seres vivos para mantener un equilibrio constante de sus funciones, gracias a la modificación funcional que se produce en cada uno de sus órganos y sistemas, debido a la exigencia de los estímulos sobre sus funciones.

Estos conceptos vienen a explicarnos que el sujeto en condiciones normales, se encuentra en equilibrio homeostático. Ante un estímulo producido por el ejercicio se produce un stress (cambio que tiende a alterar el equilibrio de los órganos y sistemas del cuerpo humano). Inmediatamente el organismo tenderá a reequilibrarse. Esto se traduce en una respuesta fisiológica del organismo frente al ejercicio: el organismo lucha para reequilibrarse.

Siguiendo a García, Navarro y Ruiz (1996) estos mecanismos de adaptación vienen determinados por dos procesos:

- 1.) El proceso biológico: que depende de las influencias que ejercen, sobre el organismo, determinados sistemas de entrenamiento.
- 2.) El proceso pedagógico: que se caracteriza por la forma en que pueden ser aplicadas las cargas de trabajo (los ejercicios que trabajarán nuestros alumnos/as) para alcanzar mayor rentabilidad de las mismas).

Siguiendo a Castejón (1998) existen unos principios que se deben tener en cuenta a la hora de desarrollar el acondicionamiento físico con el alumnado. Estos principios condicionan la práctica y el desarrollo habitual de las clases, por lo que es necesario atenderlos para evitar situaciones que no son agradables en las clases. Estas leyes son dos:

- a.) La Ley del Umbral.
- b.) La Ley General de Adaptación.

a.) La Ley del Umbral: los trabajos que utilizamos son estímulos que llegan al organismo y alteran su estado de equilibrio para conseguir un estado mejor. El organismo tiene un umbral de percepción de los estímulos. Fuera de los límites de ese umbral, el organismo actúa o le perjudica. Estos estímulos se presentan, normalmente, de tres formas:

- por debajo del umbral,
- pasado el umbral pero dentro de sus posibilidades,
- y por encima de las posibilidades orgánicas.

En el caso de la actividad física nos encontramos con la necesidad de estímulos que estén en los límites. Sin embargo, los estímulos que se encuentran por debajo del umbral, si se repiten un número de veces, sumados pueden llegar a encontrarse pasado el umbral. Los estímulos que se encuentran por encima del límite son dañinos para el organismo.

Esto se debe a que los estímulos que intervienen en la actividad física los proporcionan más de una variable, siendo una determinante, el tiempo. En el caso opuesto, cuando el organismo no es capaz de asimilar el estímulo, serían situaciones que no hay posibilidad de soportar y reacciona llegando a provocar hasta la muerte.

b.) La Ley General de Adaptación: el cuerpo humano es un organismo adaptable a una infinidad de circunstancias y estímulos externos, teniendo una capacidad de adaptación mayor que la mayoría de las especies, pero esta capacidad debe entenderse dentro de unos límites tolerables.

Este es el caso de la actividad física. Los estímulos se presentan conscientemente y necesitan una adaptación por parte del organismo. Sin embargo, cuando un estímulo positivo se presenta, pero su acción desaparece, el organismo humano tiende a volver a su estado original, anterior a la presentación del estímulo. Por tanto, cuando se realiza actividad física, veremos que nuestro organismo pasa por tres estados:

- fase de alarma
- fase de resistencia
- fase de agotamiento.

La primera fase, la de alarma, es la que el organismo rompe su equilibrio ante el estímulo presentado. Tras esta fase, el organismo reacciona y se origina un periodo de resistencia, que lleva al organismo a un estado superior al que tenía antes de estímulo. Si no volvemos a producir un estímulo, el organismo vuelve a su estado normal. Esto nos lleva a evidenciar la necesidad de provocar otro estímulo cuando el organismo se encuentra en un estado superior, evitando realizarlo antes o después de esto. La dificultad estriba en conocer por nuestros propios medios el momento ideal de provocar en os alumnos/as el siguiente estímulo, para que se produzca una adaptación óptima.

Las adaptaciones conseguidas, con respecto al ejercicio, serán específicas según el estímulo presentado. Los estímulos que actúan en el organismo no sólo van a depender del tipo de carga, esfuerzo, que incida sobre él, también va a depender del tiempo que esa carga actúa y del número de veces que dicha carga se mantiene en un periodo de tiempo.

Atendiendo a estas dos leyes, los estímulos que se presenten a los alumnos deberán tener en cuenta el umbral de excitación orgánica y el proceso de adaptación que conlleva. Es necesario, por tanto, que haya una continuación en los estímulos, pues como podemos observar en la curva de adaptación, el umbral va aumentando, siendo necesarios estímulos mayores. Cuando hablamos de aumentar los estímulos nos referimos en términos relativos. Hay que tener en cuenta que el aumento progresivo del estímulo no significa emplear cargas o tiempos desproporcionados, sino que puedan ir siendo asimilados por los alumnos/as.

Nos planteamos además otra cuestión importante: ¿Aplicación genérica o específica?

El trabajo de las capacidades físicas puede resultar indispensable para casi todas las actividades motrices que realizamos, desde la vida cotidiana, hasta el gesto técnico más complejo. Esto significa que para cada actividad hay que realizar un acondicionamiento físico. Si nuestra intención es realizar una actividad liviana, no necesitamos realizar un trabajo físico muy superior. Sin embargo, sí es necesario preparar al organismo para actividades que posteriormente van a ser más complejas.

#### 4. CONCLUSIÓN.

Una vez vistos y analizados los distintos aspectos sobre las capacidades físicas básicas y los factores entrenables y no entrenables en edad escolar podemos decir, a modo de conclusión que necesitamos comenzar por un trabajo predominantemente genérico, para ir paulatinamente incrementando el específico. En el ámbito escolar, y en la Educación Primaria en particular, este trabajo debe ser muy genérico. El trabajo más específico deberá dejarse para edades mayores. Por tanto, nuestra acción educativa en este sentido debe ir dirigida a mejorar aquellos aspectos generales de la condición física del alumnado. Recordemos que en estas edades todavía no se ha producido un desarrollo total del organismo, lo que significa que debemos potenciar todos los aspectos y no exclusivizar en unos pocos. Sólo en aquellos casos que puedan observarse deficiencias, deberían tener un tratamiento específico, pero esto deberá ser observado, no sólo por el docente de la actividad física en Educación Física, también por los padres y el/la médico.

Para terminar este apartado me gustaría señalar que, siguiendo a Latorre y Herrador (2003), los maestros debemos conocer los conocimientos esenciales para favorecer el correcto desarrollo y maduración biológica del alumnado, la adecuada orientación y preparación deportiva en edades de desarrollo, y la creación de hábitos de vida saludables.

En relación al trabajo de las capacidades físicas y motrices, y la salud con el alumnado, si deseamos una educación adecuada en estos aspectos, debemos ser conscientes de que se han de tener en cuenta los fundamentos biológicos de desarrollo esencial del organismo, tal como hemos propuesto en el tema.

De esta forma disminuirémos los riesgos para la salud del alumnado en edad de crecimiento extrayendo además en la medida de lo posible la totalidad del potencial de sus capacidades físicas básicas y cualidades motrices (Martin, Nicolaus, y Ostrowski, 2004). Según estos autores, un trabajo adecuadamente dosificado, una organización sistemática del esfuerzo y la observación de las estrategias preventivas, son las mejores condiciones previas para el mantenimiento de la salud y las capacidades físicas básicas, tanto en la edad infantil y juvenil como en la vida adulta posterior.

Para Rodríguez (2006) Salud y ejercicio físico constituyen un binomio indisoluble que otorga una significación incuestionable a la labor educativa del especialista en Educación Física y justifica la presencia de esta materia dentro del currículum.

## 5. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES.

- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria (LOMCE).

AHORA PONDRÍAMOS EL DECRETO correspondiente a la comunidad por la que nos presentemos. Siguiendo el ejemplo deberíamos poner el de la Comunidad de Madrid.

- **DECRETO 89/2014, de 24 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Currículo de la Educación Primaria.**
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOE).
- Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria.
- Decreto 22/2007 de la CAM de 10 de mayo por el que se establece el currículo en la Comunidad de Madrid para la Educación Primaria.

Por otro las publicaciones de los autores especializados en el tema:

- Álvarez del Villar, C. (1983). *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*. Madrid: Gymnos.
- Arranz, J.; Morilla, M. (coords.); y cols. (1997). *Materiales curriculares para el profesorado de Educación Física*. Sevilla: Wanceulen.
- Castejón, F. J. (1998). "Curso de especialización en Educación Física para Educación Primaria". Volumen 3. Módulo 4. Teoría y práctica del acondicionamiento físico. *Acondicionamiento Físico*. Madrid: UNED.
- Castejón, F. J. (1998). "Curso de especialización en Educación Física para Educación Primaria". Volumen 3. Módulo 4. Teoría y práctica del acondicionamiento físico. *Métodos para desarrollar la condición física*. Madrid: UNED.
- Fröhner, G. (2003). *Esfuerzo Físico y entrenamiento en niños y jóvenes*. Barcelona: Inde.
- García, J. M.; Navarro, M.; Ruiz, J. A. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones*. Madrid: Gymnos.
- Hahn, E. (1988). *Entrenamiento con niños*. Barcelona: Martínez Roca.
- Harre, D. (1987). *Teoría del entrenamiento deportivo*. Buenos Aires: Stadium.
- Latorre R, Herrador, P. A. Sánchez, J. (2003). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar*. Barcelona: Inde.
- Martín, D. Nicolaus, J. Ostrowski, C. (2004). *Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil*. Barcelona: Inde.
- Méndez, A. (2003). *Nuevas propuestas lúdicas para el desarrollo*



- curricular de educación física. Barcelona: Inde.
- MEC (1992). *Cajas rojas de educación primaria. Área de educación física*. Madrid: MEC.
  - MEC. (1992). *Diseño y desarrollo del currículo para el área de Educación Física. Etapa de Educación Primaria*. Madrid: MEC.
  - Rodríguez, P. L (2006). *Educación Física y Salud en Primaria*. Barcelona: Paidotribo.
  - Rusch, H. Weineck, J. (2004). *Entrenamiento y práctica deportiva escolar*. Barcelona: Inde.
  - Sánchez, F. (1984). *Bases para una didáctica de la Educación Física y el Deporte*. Madrid: Gymnos.
  - Sicilia, A. Fernández-Balboa, J. M. (2006). *La otra cara de la enseñanza. La Educación Física desde una perspectiva crítica*. Barcelona: Paidotribo.
  - Vázquez, B. (1989): “La educación física en la educación básica”. Madrid: Gymnos.
  - Weineck, J. (2000). *Salud, ejercicio y deporte*. Barcelona: Inde.

# NOTAS

(\*1) *Este tema está redactado utilizando como referencia legislativa el D. 89/2014 por el que se desarrolla el currículum LOMCE para la Comunidad de Madrid.*

*Para su uso en otras comunidades autónomas habrá que adaptar la normativa al decreto vigente en cada caso.*

(\*2) (Aquí debemos relacionar el decreto del currículum de la comunidad por la que nos presentemos. [A modo de ejemplo menciono el DECRETO 89/ 2014 del 24 de julio por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículum del área de Educación Física en la Educación Primaria.](#))

### **Ejemplo de Madrid**

Siguiendo el **Decreto 89/2014 que desarrolla el currículum de la LOMCE para la Comunidad de Madrid** entre los procesos implícitos a la conducta motriz destacan, entre otros, los relacionados con los sistemas de mejora de las capacidades motrices siendo las capacidades físicas uno de los elementos que afectarán de manera transversal a la consecución de las finalidades propuestas para el área de Educación Física a lo largo de todas las etapas de escolarización del alumnado.

NOTAS