

3.4. VELOCIDAD

3.4.1. CONCEPTO

La velocidad dentro del campo de la actividad física se puede entender como la capacidad del individuo para realizar diferentes acciones motrices en un tiempo mínimo (Platonov). También como la capacidad de realizar uno o varios gestos en el menor tiempo posible a un ritmo de ejecución máximo y durante un breve periodo de tiempo.

Para Moreno (1999) "es la capacidad neuromotriz que nos permite realizar una acción en el menor tiempo posible".

No podemos considerar la velocidad como una cualidad pura o aislada. Así Grosser (1992) opina que: "La velocidad como capacidad aislada no existe en el deporte; la velocidad siempre es sólo un componente del rendimiento deportivo complejo."

3.4.2. TIPOS DE VELOCIDAD.

Velocidad de reacción:

Es la capacidad de reaccionar ante un estímulo o el tiempo necesario para ponerse en movimiento desde que se produce un estímulo.

Para Zatsiorsky el tiempo de reacción depende a su vez una serie de tiempos, unos mejorables con la práctica sistemática y otros no, que son los siguientes:

- Aparición del estímulo en el receptor.
- Transmisión de la señal al sistema nervioso central.
- Paso de la señal a la red nerviosa y formación de la señal efectora.
- Llegada de la señal efectora a la placa motriz.
- Excitación y creación de la de actividad mecánica en el músculo.

Velocidad gestual o de movimiento

Capacidad de realizar movimientos aislados a velocidad máxima frente a resistencias bajas.

Los trabajos de velocidad gestual están estrechamente ligados a determinadas manifestaciones deportivas como gestos técnicos. Por ejemplo el tiro en baloncesto, balonmano o fútbol, el remate en voleibol, los gestos defensivos para interceptar el balón, etc.

Velocidad de desplazamiento

"Es la capacidad de realizar movimientos cíclicos a la máxima velocidad frente a resistencias bajas" (Grosser). Los movimientos cíclicos son aquellos que se repiten de manera encadenada (correr, nadar, bicicleta, etc.).

Podemos entenderla como el tiempo mínimo que tardamos en recorrer una distancia. Resulta fundamental tener una buena coordinación y potencia. La velocidad de desplazamiento en carrera va a depender de dos parámetros fundamentales:

-La **amplitud o longitud de la zancada**: máxima distancia que alcanzo en cada paso.

-La **frecuencia**: número de pasos o zancadas por unidad de tiempo. Depende de la técnica de carrera, de la fuerza y de la flexibilidad.

3.4.3. FACTORES QUE LA DETERMINAN.

De todas las capacidades físicas, la velocidad va a ser la que tenga un **mayor carácter hereditario** debido a que el sistema morfofuncional que sustenta este trabajo, el **sistema neuromuscular** fundamentalmente, está menos sometido a factores de entrenabilidad. Así pues, los factores de los que depende esta capacidad física son principalmente los siguientes:

-El sistema nervioso como receptor y transmisor de los estímulos; el sistema muscular como ejecutor del trabajo mecánico; otros factores.

A)- Sistema nervioso.

El que un músculo sea de contracción más rápida o lenta va a depender del tipo de neuronas que lo inervan. Los músculos inervados de forma preponderante por **motoneuronas fásicas** tendrán una mayor disposición a **contraerse con mayor rapidez** que los inervados por **motoneuronas tónicas**.

Por otra parte, el **ramal nervioso** que inerva a las unidades motoras de contracción rápida suele ser sensiblemente **más grueso** que el de las unidades motoras de contracción lenta, lo que conlleva que la velocidad de transmisión sea también mayor.

B) Sistema muscular.

Dentro de las influencias que las características del músculo pueden tener en la adquisición de velocidad cabe destacar las siguientes:

- **El grado y tipo de contractilidad del músculo.** El tipo de fibra muscular tendrá una importancia determinante en el grado de velocidad. Esta viene determinada, como ya hemos visto, por la unidad motora que las inervan.

La musculatura esquelética esta compuesta por **dos tipos diferentes de fibras musculares:**

Las rápidas, blancas, FT o tipo II: Inervadas por motoneuronas fásicas, su contracción es rápida tienen una gran capacidad glucolítica y un **excelente rendimiento funcionando anaeróbicamente**, por lo que están más presentes **en deportes de velocidad**.

Las lentas, rojas, ST o tipo I: Inervadas por motoneuronas tónicas, su contracción es lenta, tienen una gran capacidad oxidativa y un **excelente rendimiento funcionando aeróbicamente** por lo que están más presentes **en los deportistas que hacen resistencia**.

Dependiendo de la proporción de fibras de uno u otro tipo que haya en el músculo se estará más o menos predispuesto para los trabajos que demanden velocidad.

- **El grado de viscosidad del músculo.** **Cuanto menor sea la viscosidad intramuscular menor resistencia interna habrá que vencer y menor será el tiempo de la contracción.**

- **La capacidad de elasticidad del músculo.** **Un músculo más elástico puede realizar los movimientos con mayor amplitud, lo que podrá redundar en una mayor velocidad, especialmente de desplazamiento.**

- **De la propia fuerza del músculo o grupo muscular.** Las capacidades físicas de fuerza y de velocidad van a ir estrechamente ligadas la una a la otra.

- **De la cantidad de reservas de sustancias energéticas del músculo:** Fundamentalmente de A TP y CP.

- **Del músculo concreto que debe movilizarse** (músculos grandes o pequeños, largos o cortos, fusiformes o penniformes, músculos de las piernas o de los brazos, etc.)

C)- Otros factores.

- El **tipo de estímulo** ante el cual hay que reaccionar (auditivo, visual, kinestésico).
- **La intensidad y frecuencia** con la que se producen los diferentes estímulos.
- **La predisposición y el conocimiento del estímulo** ante el cual hay que reaccionar.
- Las **características morfológicas** del individuo (altura, peso, palancas corporales, etc.).
- El **nivel de trabajo de velocidad y adaptación a los esfuerzos** de velocidad (grado de entrenamiento, hábitos cotidianos, etc.).
- La **técnica de carrera** adquirida.
- El **sexo**, determinado por la **cantidad de fuerza** (las mujeres con buen desarrollo muscular tienen capacidad de velocidad muy alta).
- La **edad**, en relación al **desarrollo muscular**.

3.4.4. ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD.

A) PRINCIPIOS Y RECOMENDACIONES

- Es imprescindible un buen calentamiento previo, que favorecerá la implicación del SNC.
- Los ejercicios deben realizarse con una gran activación.
- La duración de cada actividad debe ser corta para que sean realizados al máximo sin fatiga (no más de 6 segundos)
- Las pausas deben asegurar la recuperación completa del sistema energético y nervioso.
- Hay que realizar todas las repeticiones posibles mientras se mantenga un nivel alto de eficacia en la ejecución.
- Es conveniente utilizar métodos variados, pasando de situaciones conocidas a desconocidas, de lo sencillo a lo complejo.
- Debemos trabajar velocidad a intensidad máxima, tanto física como psicológica (máximo nivel de concentración).

B) MÉTODOS

Los métodos son variados en función del tipo de velocidad que pretendan mejorar.

❖ **Velocidad de reacción:**

- **Salidas desde diferentes posiciones** (de pie, sentados/as, tumbados/as, con desequilibrios, etc.).
- **Juegos y deportes** donde la **anticipación** al contrario, la velocidad de decisión y la elección de situaciones sea decisiva.
- **Otros medios** utilizados para la velocidad de reacción pueden ser: salidas ante diferentes tipos de estímulos, cambios de dirección y de ritmo, ejercicios de agilidad y acrobacia básica, etc.

❖ **Velocidad gestual:**

Intentaremos crear condiciones que nos permitan realizar el gesto a mayor velocidad para que después esto se traslade a la situación real. Será precisa la aplicación de nuevos estímulos y variantes para que el SNC y la coordinación se readapten a los nuevos requerimientos de la realización del ejercicio, **facilitando la realización del gesto:**

- Aligeramiento: menos carga externa. En natación corriente a favor.
- Aceleración externa del gesto: en bici ir cuesta abajo.
- Efecto acelerador post-acción: se trata de que esa aceleración se produzca de forma interna, por una activación del sistema neuro muscular. Ejemplo: lanzo un balón de 10 kilos y luego uno de 5, ya que se ha producido una irritación motora.

Algunas actividades para trabajar la velocidad gestual: lanzamientos de todo tipo, gestos técnicos de diferentes deportes a máxima velocidad (asimilación y aplicación de la técnica), circuitos de obstáculos, juegos y deportes.

❖ Velocidad de desplazamiento

Para trabajar este tipo de velocidad debemos utilizar distancias, o lapsos de tiempo, cortas, intensidades máximas, e intervalos de descanso largos.

Los medios a emplear serán: ejercicios de técnica de carrera, carreras cortas de formas diversas como sprints, relevos, aceleraciones, regresiones, juegos de persecución, carreras cuesta abajo, etc.

3.4.5. EVALUACIÓN DE LA VELOCIDAD.

El test utilizado en las clases para medir la velocidad es la carrera de 50 METROS, con salida desde la posición de pie. Nos sirve para valorar tanto la **velocidad de reacción** (tiempo que se tarda en comenzar el movimiento desde que se percibe el estímulo (señal con la mano)), como la **velocidad de desplazamiento** (tiempo que se tarda en recorrer los 50 metros que separan las líneas de salida y llegada).

3.4.6. EFECTOS QUE PROVOCA EL ENTRENAMIENTO DE LA VELOCIDAD.

La velocidad es la única capacidad física que no repercute directamente sobre la salud, cuyos beneficios están orientados al rendimiento deportivo. A pesar de esto, cierto grado de **velocidad** se va a necesitar en aquellas **actividades cotidianas** en las que intervenga el factor tiempo, es decir, nos va a servir de cara a mejorar la eficacia de acciones motrices.

Dentro del **rendimiento deportivo**, es evidente la importancia que tiene el desarrollo de **la velocidad** para la evolución del resto de las capacidades físicas y cualidades motrices, tanto para los deportes individuales como para los de equipo:

- Mejora de la coordinación de nuestros movimientos.
- Mejora de la fuerza.
- Mejora de la técnica de la carrera o el desplazamiento.
- Mejora nuestra agilidad.