

## **TEMA INTRODUCCIÓN. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ASPECTOS REGLAMENTARIOS**

### INDICE

1. Breve Historia del Atletismo
  
2. Aspectos reglamentarios
  - 2.1. Espacios deportivos
  - 2.2. Pruebas de carrera del calendario atlético



## **1. BREVE HISTORIA DEL ATLETISMO**

El Atletismo dada su universalidad así como la complejidad de capacidades que desarrolla, se ha venido a denominar como "Deporte rey", teniendo un tratamiento especial en los Juegos Olímpicos.

- o Es la modalidad deportiva más antigua de todas. Nace de la "lucha por la supervivencia del hombre", en tiempos donde el instinto de conservación le obligaba a capturar otras especies para alimentarse realizando actividades como correr, saltar, lanzar. El hombre primitivo ya se entrenaba en el lanzamiento de peso y de jabalina como forma de defensa y subsistencia en la caza.
- o Origen del término *ATLETISMO* → "Atlos" vocablo griego que significa combate, lucha y competición, aplicado a todos los atletas que practicaban una modalidad deportiva
- o El origen del Atletismo como modalidad deportiva es muy difuso; en Grecia con los Juegos Olímpicos Antiguos (776 a.d.C.) aparecen las primeras pruebas de atletismo:
  - Stadion (carrera 197,27m)
  - Doble Stadion
  - Carrera de medio fondo o hípico
  - Carrera de fondo o dólico
  - Pentatlón , que combina la carrera, salto, los lanzamientos
- o El Atletismo Moderno se inicia en s.XII en Inglaterra donde comienzan a realizarse ejercicios atléticos de saltos y lanzamientos. El rey [Enrique II de Inglaterra](#) hizo instalar campos de deportes en las cercanías de [Londres](#), para la práctica de lanzar el martillo, la barra y la pica, así como para practicar juegos de pelota



- o Posteriormente en el s.XV en Suiza se organizan carreras, saltos y lanzamientos. En los s.XVI y XVII el atletismo se populariza, al celebrarse pruebas de carreras de pueblo a pueblo
- o Aunque en distintos países y distintas épocas se encuentran referencias del atletismo, no es hasta el s.XVIII cuando se fijan las reglas del Atletismo. En 1861 se crea el primer club (Inglaterra) y en 1867 se celebra la primera reunión de atletismo (Nueva York).
- o El mayor impulso de este deporte vino en 1892 de la mano de Pierre Coubertain responsable de promover los Juegos Olímpicos Modernos (Estadium Olímpico de Atenas), que se viene celebrando cada 4 años.
- o En 1912 se crea la Federación Internacional de Atletismo, IAAF (*www.iaaf.org*)
- o La vida del atletismo español se inicia en 1915 con la fundación de la Federación regional catalana y en 1918 se crea la Confederación Española de Atletismo que cambia su denominación en 1939 por "Federación Española de Atletismo" (*www.rfea.es*)

## **2. ASPECTOS REGLAMENTARIOS**

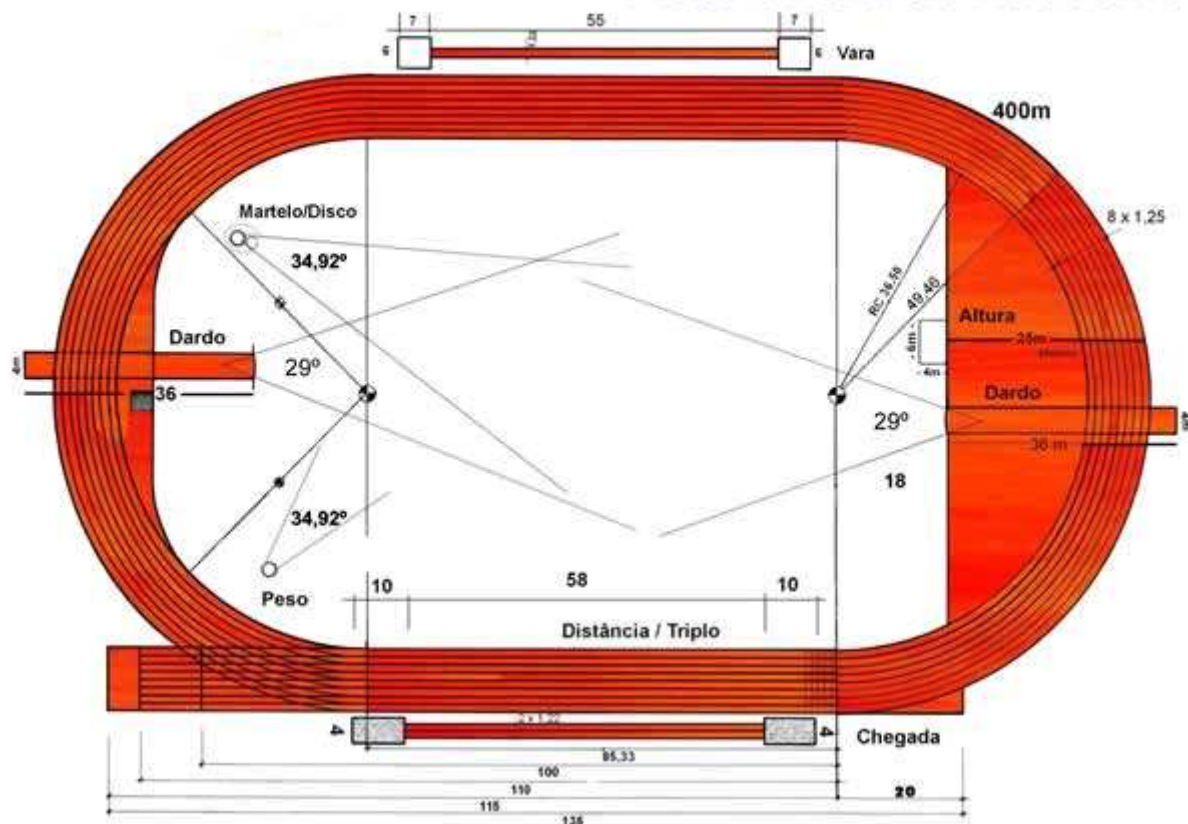
### **2.1. ESPACIOS DEPORTIVOS**

- Para la práctica de atletismo en un contexto escolar no se precisa de grandes instalaciones. Sin embargo en las competiciones regladas por la federación, donde la organización es compleja, se precisa de abundante material y de un espacio deportivo propio.
- La pista estándar suele tener un perímetro de 400m, al que se denomina cuerda, delimitada en su parte interior y exterior por un bordillo. Tienen de 6 a 8 calles para encuentros internacionales (numeradas de interior a exterior)



- Debe estar construida sobre un terreno llano
- Formada por dos curvas y dos rectas, en una de éstas, la que corresponde a las salidas, debe establecerse una línea que señale la salida para la prueba de 110 mv, que ha de poder realizarse completamente en la misma recta.
- Cuando tratemos los diferentes grupos de pruebas (carreras y concursos) se expondrán las instalaciones necesarias para su realización. Estas instalaciones básicas son:
  - a) fosos de salto en longitud (longitud y triple), y puede haber hasta cuatro fosos situados a cada lado de la pista con sus respectivos pasillos
  - b) fosos de saltos en altura (altura y pértiga)
  - c) círculos de lanzamiento para peso, disco y martillo
  - d) pasillo de lanzamiento de jabalina.
  - e) Una ría con su correspondiente obstáculo (carrera 3000 obstáculos)

### Pista Oficial de Atletismo



## 2.1. PRUEBAS DE CARRERA DEL CALENDARIO ATLÉTICO

En Atletismo hay dos modalidades de pruebas, las de "aire libre" y las de "pista cubierta". Nosotros nos vamos a referir a las primeras, siendo la enseñanza en una u otra modalidad la misma.

Las pruebas de carrera atléticas olímpicas en pista al aire libre son:

	TIPOS.	PRUEBAS.		CARACTERÍSTICAS.
		MASCULINA	FEMENINA	
<b>CARRERAS.</b>	<b>Velocidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 m</li> <li>• 200 m</li> <li>• 400 m</li> <li>• 4 x 100 Relevos.</li> <li>• 4 x 400 Relevos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 m</li> <li>• 200 m</li> <li>• 400 m</li> <li>• 4 x 100 Relevos.</li> <li>• 4 X 400 Relevos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se le consideran de velocidad por el ritmo de carrera.</li> <li>• La cualidad principal es la velocidad máxima de desplazamiento.</li> <li>• Es la más anaeróbica, es decir esfuerzo corto e intenso.</li> <li>• En relevos, la coordinación en la entrega del testigo es fundamental para el éxito de la carrera.</li> </ul>
	<b>Medio Fondo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 800 m</li> <li>• 1500 m</li> <li>• 5000 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 800 m</li> <li>• 1500 m</li> <li>• 3000 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carrera de 800 y 1500 m se consideran de medio fondo corto.</li> <li>• La carrera y de 3000 y 5000 m se consideran de medio fondo largo.</li> <li>• La intensidad es submáxima y existe un predominio de los dos metabolismos energéticos aeróbico y anaeróbico.</li> </ul>
	<b>Fondo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10000 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10000 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio del sistema energético aeróbico, aunque la velocidad juega un papel importante.</li> </ul>
	<b>Gran Fondo.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 42 Km (maratón)</li> <li>• 20 Km marcha.</li> <li>• 50 Km marcha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 42 Km (maratón)</li> <li>• 20 Km marcha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad psicofísica de los atletas para aguantar esfuerzos de tan larga duración está muy desarrollada en los atletas en este tipo de carrera.</li> </ul>
	<b>Obstáculos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 m</li> <li>• 400 m</li> <li>• 3000 obstáculos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 m</li> <li>• 400 m</li> <li>• 3000 obstáculos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dificultad de la carrera consiste en coordinar esta con el paso de valla. Gran técnica y coordinación en su paso son importantes.</li> </ul>



## **TEMA 1. TÉCNICA DE CARRERA**

### INDICE

3. Generalidades
4. Fases y subfases de la zancada
  - 4.1. Fase de toma de contacto o fase de amortiguación
  - 4.2. Fase de sostén o recepción
  - 4.3. Fase de impulso
  - 4.4. Fase de vuelo o suspensión
5. Parámetros de evaluación de la carrera
  - 5.1. Amplitud
  - 5.2. Frecuencia
6. Características de las carreras
  - 6.1. carreras de velocidad
  - 6.2. carreras lentas



## **1. GENERALIDADES**

- Correr con dos piernas es un movimiento casi instintivo y natural, siendo una forma de locomoción típica de la especie humana, pero es diferente "saber correr" a "saber correr bien" con eficacia y máximo aprovechamiento de fuerza e impulso.
- La carrera es un movimiento complejo y *cíclico*, en el cual se va repitiendo el mismo mecanismo de movimiento, zancada tras zancada.
- La principal diferencia entre caminar-marchar y correr es la aparición de la "fase de vuelo" en la carrera o lo que es lo mismo, la no existencia de la fase de doble apoyo (característica de la marcha o el caminar).
  - ⇒ Andar – Marchar → "PASO"
  - ⇒ Correr → "ZANCADA" (espacio existente entre 2 apoyos con el mismo pie).

## **2. FASES Y SUBFASES DE LA ZANCADA**

En cada zancada se pueden distinguir dos **fases** bien diferenciadas que sucesivamente se van repitiendo:

*1ª Fase de apoyo:* en esta fase el cuerpo está en contacto con el suelo. Es la verdaderamente "activa" ya que en este momento se generan las fuerzas externas que van a proyectar el cuerpo hacia delante y un poco hacia arriba.



*2ª Fase de vuelo:* el cuerpo se encuentra suspendido en el aire. Es una fase "pasiva", produciéndose solamente un movimiento segmentario, como continuación del generado en la fase de apoyo.



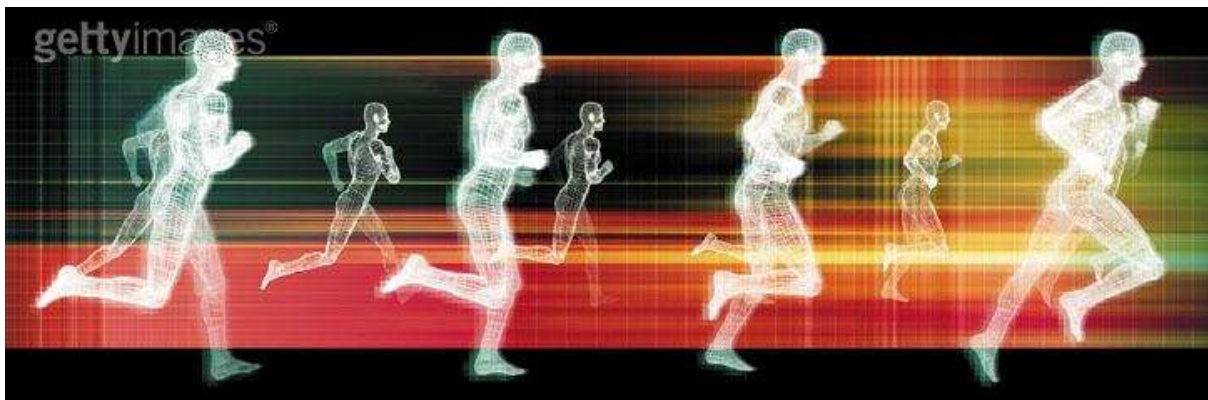
Además, dentro de la "fase de apoyo" podemos hablar de diferentes

**subfases:**

**1. FASE DE APOYO**

- 1.1. *Fase de frenado* → Fase de toma de contacto o amortiguación  
→ Fase de sostén o recepción
- 1.2. *Fase de impulso*

**2. FASE DE VUELO** ( también llamada aérea o de suspensión).

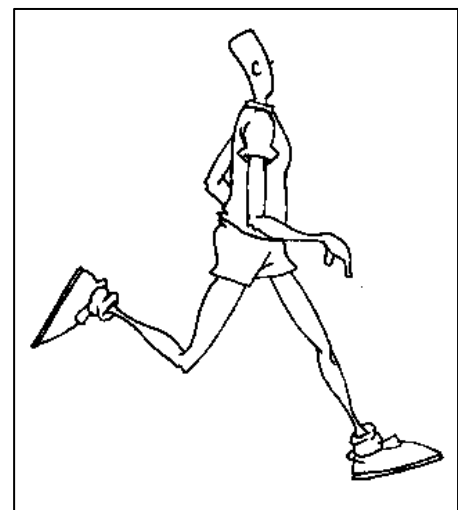


El gesto, por tanto, queda dividido en 4 partes:

**2.1.- Fase de toma de contacto o fase de amortiguación**

- Esta subfase abarca desde que se apoya el pie en el suelo hasta que el CDG se sitúa sobre la perpendicular que pasa por el pie de apoyo.
- El CDG comienza retrasado respecto al apoyo del pie; esto hace que el impulso generado tienda a *frenar* el movimiento de avance.

Es una fase negativa de trabajo mecánico, pues al estar situado el CDG detrás del apoyo, siempre existe una acción de frenado de éste.



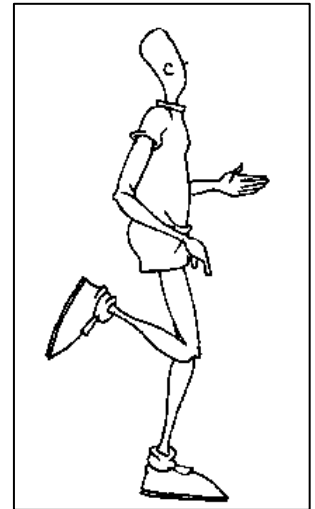
- El contacto se efectúa con la parte externa del pie hasta apoyar toda la planta (para conseguir el menor frenado posible).
- La dirección del pie debe coincidir con la línea de progresión del centro de gravedad (CDG) hacia delante.



- Esta fase implica una perfecta sincronización *pie-tobillo-rodilla-cadera*.
- Para disminuir la pérdida de velocidad hay que intentar minimizar esta fase.

### **2.2.- Fase de sostén o recepción**

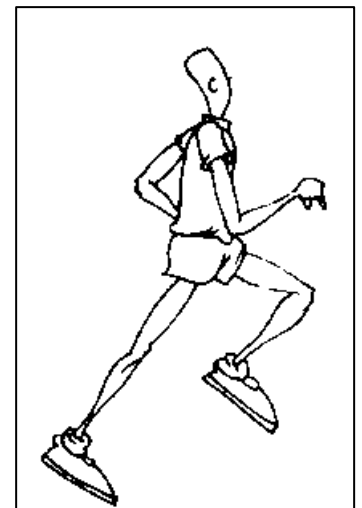
- Es el momento en el que el pie y la pierna apoyada reciben el peso del cuerpo, es decir cuando el CDG se sitúa sobre la vertical del punto de apoyo.
- En esta fase el CDG sufre un descenso y hay una aproximación de los segmentos en torno al eje de las caderas (se produce un agrupamiento). Todo ello conduce a un aumento del tono muscular, que será de utilidad para el impulso posterior.
- Es una fase nula o neutra para la impulsión del CDG.
- Existe una pequeña flexión de la pierna de apoyo que permitirá que posteriormente siga avanzando el CDG hacia delante (si la flexión es exagerada, la velocidad disminuye).
- El apoyo del pie será de casi la totalidad de la planta (mayor apoyo en carreras de fondo y menor apoyo en carreras de velocidad).



### **2.3.- Fase de impulso** (importante)



- Esta fase abarca desde que el CDG sobrepasa la vertical del punto de apoyo hasta que el pie de apoyo pierde el contacto con el suelo (momento en el que empieza la fase de vuelo)
- Constituye la fase positiva o principal de la zancada. En ella se ejerce la acción muscular que va a determinar el avance del corredor.



- En esta fase es importante aplicar una mayor fuerza que la del peso del cuerpo dirigida hacia atrás, abajo y contra el suelo → la acción se produce



mediante una cadena cinética que va del suelo a la cadera debido al efecto ACCIÓN-REACCIÓN contra el suelo.

- El pie abandona el suelo por la parte interna del metatarso.
- Existe una coordinación entre:
  - pierna de impulso → extendida.
  - pierna libre → rodilla flexionada (aproximadamente 90°)
  - brazos → equilibradores y colaboradores del impulso piernas.

#### **2.4.- Fase de vuelo o suspensión**



- Ningún pie está en contacto con el suelo.
- Esta fase comienza cuando el pie de impulso pierde el contacto con el suelo y termina cuando el otro pie toma contacto el suelo.



- Al despegar del suelo, el CDG se desplaza hacia arriba y delante, debiendo procurar que el desplazamiento

hacia arriba no sea muy marcado, pues se producirá una pérdida de energía y de velocidad.

#### **A.- LOS BRAZOS**

- Los brazos se mueven en coordinación con las piernas (se adelanta el brazo contrario a la pierna adelantada)

- Se desplazan en dirección paralela a la del desplazamiento.

- Realizan un movimiento activo atrás-adelante.

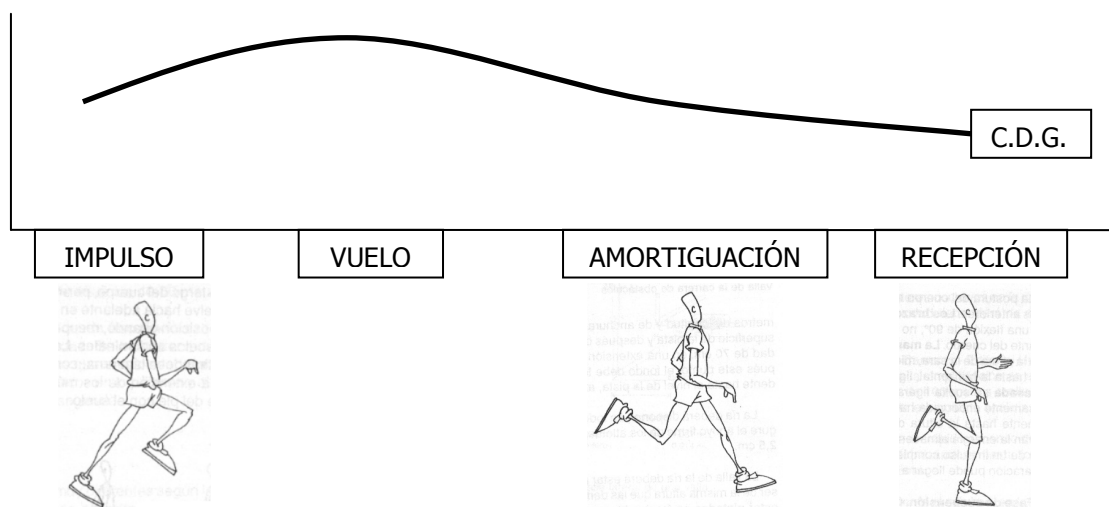
- Se produce una flexión mantenida del codo de 90° aproximadamente.

- Como referencia para la amplitud del movimiento de los brazos se debe entender que la mano, en su movimiento hacia atrás, no debe sobrepasar la cadera; y en su movimiento adelante queda a la altura del cuello, más o menos.



### **B.- CENTRO DE GRAVEDAD (CDG)**

- El CDG debe seguir una trayectoria paralela al suelo con la mínima oscilación posible. Las elevaciones del punto de gravedad deben de ser leves y no altas.
- En los buenos atletas la diferencia entre la máxima y la mínima altura del CDG (en relación con la pista) en cada zancada, no supera nunca los 3-4 cm.
- La gráfica del recorrido de CDG durante la zancada sería mas o menos el siguiente:



- \* la diferencia entre el máximo y el mínimo = 3 - 4 cm.
  - \* cuanto mayor es la oscilación vertical mayor es el tiempo de amortiguación y por tanto, menor la velocidad.
- Es importante la relajación del cuerpo, que deberá ir más inclinado en carreras de velocidad.



### **3.- PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE LA CARRERA**

El factor determinante del resultado de la carrera es el TIEMPO que se tarda en recorrer una distancia. El tiempo depende de:

1. La DISTANCIA recorrida y;
2. La VELOCIDAD de desplazamiento, que a su vez depende de la AMPLITUD o (longitud de zancada) y de la FRECUENCIA de la misma ( $V = Fr \times A$ )

**AMPLITUD de zancada:** es la suma de tres subamplitudes o distancias (tomando como referencia el centro de gravedad):

⇒ ***Amplitud o distancia de despegue*** (L1)

- El CDG está desplazado hacia delante en relación al apoyo del pie de Impulso.
- Esta amplitud o distancia depende de dos factores:
  - a) morfología del corredor (longitud de la extremidad inferior)
  - b) técnica de carrera

⇒ ***Distancia de vuelo*** (L2)

- Es la distancia horizontal en la que el CDG se desplaza durante el vuelo.
- Depende de tres factores: (son factores que determinan el alcance de un proyectil cuando es lanzado al aire).
  - a) velocidad de despegue
  - b) ángulo de despegue
  - c) altura de despegue

⇒ ***Distancia de aterrizaje*** (L3)

- El pie está delante del CDG en el momento de tomar contacto con el suelo.
- Esta distancia depende de dos factores:
  - a) morfología del corredor
  - b) técnica de carrera



- Es la más pequeña de las distancias porque si es excesiva puede provocar un frenado del CDG.

**FRECUENCIA:** depende únicamente del tiempo de duración de la zancada que lo dividimos en dos intervalos: tiempo de apoyo (t. de amortiguamiento y t. de impulsión) y tiempo de vuelo.

## 4.- CARACTERÍSTICAS DE LAS CARRERAS

### 4.1.- Características de las carreras de velocidad

- Gran velocidad de ejecución.
- Gran amplitud de movimiento (las zancadas son de mayor longitud).
- Elevada frecuencia de movimiento.
- Enérgica acción de brazos / piernas.
- Máxima elevación del muslo de la pierna libre (paralelo al suelo).
- Tronco ligeramente inclinado hacia delante.
- Apoyo del pie explosivo-reactivo y con el metatarso solamente.

$$\boxed{\text{MÁXIMA VELOCIDAD} = \text{MÁX. AMPLITUD} + \text{MÁX. FRECUENCIA} + \text{MÁX. IMPULSIÓN}}$$



### 4.2.- Características de las carreras de fondo (carreras lentas)

- Máximo ahorro energético.
- Menor amplitud del movimiento.
- Menor frecuencia del movimiento (vas más lento).
- Movimientos suaves de brazos.
- Verticalidad del tronco durante la carrera (5° hacia delante).
- Apoyo del pie elástico y casi con toda la planta del pie.

$$\boxed{\text{MÁX. AHORRO ENERG.} = \text{FREC. MODERADA} + \text{AMPL. MODERADA} + \text{IMPULSIÓN MODERADA}}$$



## TEMA 2. LA VELOCIDAD

### INDICE

1. Características del corredor de velocidad (sprinter)
2. Técnica de la carrera de velocidad
  - 2.1. Técnica de la zancada
  - 2.2. El movimiento de los brazos
  - 2.3. Posición del tronco
  - 2.4. Frecuencia y longitud de la zancada
3. La salida en carreras de velocidad
  - 3.1. Partes de la salida de velocidad
    - A sus puestos
    - Listos
    - Salida propiamente dicha
  - 3.2. Los primeros pasos
4. Reglamento



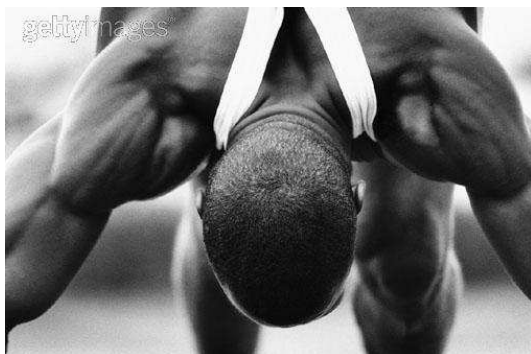
## **1. CARACTERÍSTICAS DEL CORREDOR** (Comúnmente llamado "sprinter").

- Debe ser a la vez *potente* y *rápido*, siendo la velocidad de sus segmentos inferiores un factor importante en este tipo de pruebas.
- Deberá poseer una buena *amplitud de movimientos*.
- Deberá poseer una buena *coordinación (técnica)*.
- Deberá poseer una notable *Velocidad de Reacción*.
- Capacidad de mantener una elevada velocidad durante un cierto periodo de tiempo → *Resistencia a la Velocidad*.



- Respecto a las **Características Fisiológicas**, los sprinter generalmente cuentan con:

1. Una alta velocidad de transmisión del impulso nervioso del SNC a los músculos.



⇒ Tanto en el cerebro como en la médula espinal encontramos neuronas que a través de sus terminaciones nerviosas o axones conectan con los músculos y mandan mediante estas uniones el impulso u orden al músculo efector.

2. Un mayor número de Fibras musculares Tipo II o también llamadas fibras blancas o de contracción rápida.

⇒ En nuestros músculos encontramos 2 tipos de fibras:

Tipo I → fibras de *contracción lenta o rojas*

Tipo II → fibras de *contracción rápida o blancas* → IIa

→ IIb

⇒ Las fibras Tipo II son las fundamentales en los velocistas, aunque también son importantes las Tipo I para mantener el rendimiento en las carreras de velocidad



⇒ Aproximadamente en nuestro organismo existen un 50% de cada una de ellas. En los velocistas suele haber un mayor % de fibras Tipo II.

- Poseer estas características fisiológicas, por sí solas no determinan ser un buen velocista, pero representan una gran ventaja sobre todo si van unidas al **temperamento nervioso** adecuado.



- Respecto a las **características biotipológicas**, el peso, la edad y la altura son factores importantes a tener en cuenta, pero no son condicionantes exclusivos, ya que atletas que aparentemente tiene biotipos no apropiados para esta especialidad pueden convertirse en buenos velocistas.

Un estudio realizado acerca del biotipo ideal del velocista indica que:

MUJERES	Estatura ideal	1,65 – 1,69 m.
	Peso	56 – 59 kg.
	Edad	21 – 23 años

HOMBRES	Estatura ideal	1,78 – 1,80 m.
	Peso	75 – 80 kg.
	Edad	22 – 24 años

*\*datos extraídos de los 50 mejores atletas de los tres JJOO anteriores a 1992.*

A pesar de que este sería el biotipo ideal, en la práctica encontramos un gran número de excepciones tanto en hombres como en mujeres.



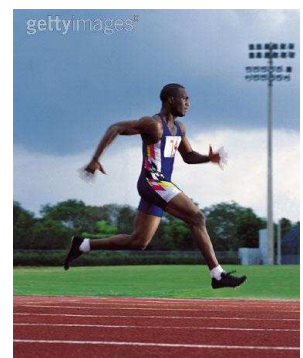
## ***2. TÉCNICA DE LA CARRERA DE VELOCIDAD***

Viene determinada fundamentalmente por la *Fuerza* y la *rapidez* con las que el músculo puede contraerse y relajarse.

Básicamente es la misma que la que hemos visto en el tema anterior con algunos matices en algunas fases que son los que vamos a ver.

### ***2.1.- Técnica de la zancada***

- En la ***fase de amortiguación*** la pierna adelantada al contactar con el suelo deberá hacerlo casi debajo del propio centro de gravedad.
- En la ***fase de impulso***, con la extensión de la pierna de impulso, la rodilla de la pierna libre provoca un recorrido → adelante – arriba – adelante. El muslo de la pierna libre deberá ser llevada hasta la horizontal, de esa forma el CDG se adelantará más y la eficacia será mayor. Una buena elevación del muslo supone una mejora de la amplitud de la zancada.
- Sabiendo que la velocidad decrece en la ***fase de suspensión***, el atleta deberá evitar una elevación excesiva y buscar una mayor horizontalidad.



### ***2.2.- El movimiento de los brazos***

- El objetivo de los brazos en las carreras de velocidad es:
  - ⇒ Colaborar en el impulso de piernas
  - ⇒ equilibrar el movimiento
  - ⇒ compensar el movimiento de la cadera
  - ⇒ evitar las acciones rotatorias del tronco que restarían eficacia al desplazamiento



- El impulso rápido y fuerte de las piernas va acompañado y coordinado con una acción igualmente veloz y fuerte de los brazos.
- Se debe evitar cualquier tipo de tirantez o rigidez en la musculatura involucrada.

### **2.3.- Posición del tronco**

La posición del tronco será ligeramente inclinado hacia delante. La variación de la misma depende de la velocidad de traslación, siendo mayor a mayor velocidad y disminuye a medida que aumenta la distancia de la prueba.

### **2.4.- Frecuencia y longitud de la zancada**

- En una carrera de velocidad, la **frecuencia** aumenta desde la salida pero disminuye al final de la carrera.
- La **longitud** de la zancada aumenta desde la salida y no disminuye al final de la carrera.

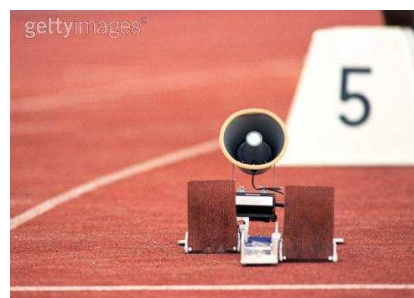
## **3. LA SALIDA EN CARRERAS DE VELOCIDAD**

⇒ En estas pruebas en las que se miden hasta las centésimas de segundo, la salida representa una parte importantísima ya que se trata de:

- romper el estatismo del cuerpo y
- lanzarlo en el mínimo tiempo a la máxima velocidad

⇒ El Reglamento indica que la salida será dada por un "juez" que dará las voces de:

- 1) "A sus puestos"
- 2) "listos" (voz con la que los atletas se quedan inmóviles)
- 3) "disparo" → salida propiamente dicha



⇒ Se realiza desde los TACOS DE SALIDA (o también conocidos antiguamente como Blocks → Bloques)

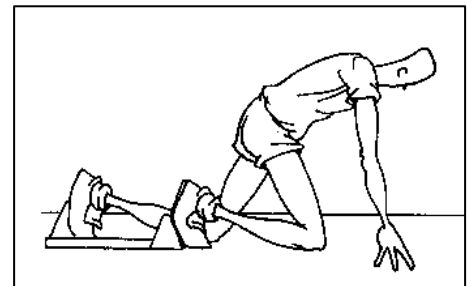
⇒ La salida de velocidad se basa en 2 principios:

1. Posiciones intermedias entre Flexión ( $90^\circ$ ) y Extensión son favorables para la producción de una elevada fuerza muscular.
2. Cuando el centro de gravedad (CDG) cae fuera de la base de sustentación (desequilibrio), es una buena situación para provocar un movimiento.

### **3.1.- Fases de la salida de velocidad**

#### **POSICIÓN DE "A SUS PUESTOS"**

Objetivo: El corredor debe colocarse lo más brevemente posible detrás de la línea de salida y sobre los tacos en predisposición para la segunda voz.



#### **A) Distancia y colocación de los tacos**

⇒ Las distancias estandarizadas son:

- 30-40 cm. entre los dos tacos.
- 50 cm. aproximadamente entre el primer taco y la línea de salida.

⇒ Sin embargo, estas distancias son orientativas.

Se debe buscar la posición más cómoda para el atleta. La colocación de los tacos dependerá de la constitución y la altura del atleta. Serían por tanto

distancias personalizadas en las que se toma como referencia:

- La rodilla de la pierna adelantada si descendiese al suelo caería justo encima de la línea de salida.
- La rodilla de la 2ª pierna debe estar a la altura del pie adelantado.
- El taco trasero deberá estar más vertical que el delantero.



**B) Posición de las manos:**

- ⇒ Se colocan detrás de la línea de salida, separadas entre sí la anchura de los hombros aproximadamente.
- ⇒ Los dedos los podemos colocar de dos formas:
  1. Apoyando todos los dedos por la yema, separados y formando una bóveda entre el pulgar y el resto de los dedos.
  2. Apoyando los dedos índice, corazón y pulgar formando un triángulo.



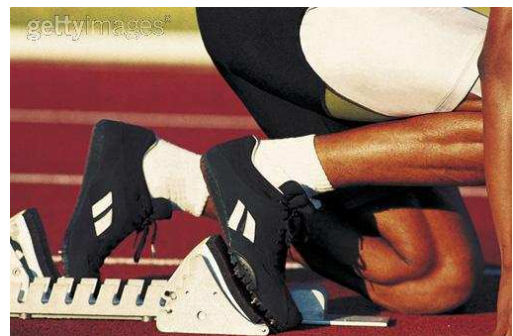
**C) Posición de los brazos:**

- ⇒ Brazos completamente extendidos.
- ⇒ Perpendiculares al suelo.



**D) Posición de las piernas:**

- ⇒ La pierna de atrás ha de ser la pierna hábil, ya que tiene que reaccionar antes al estímulo de salida. Se coloca apoyada en el suelo tanto por la punta del pie como por la rodilla.
- ⇒ La pierna de delante ha de ser la pierna fuerte. Se apoya sólo sobre la punta del pie. La rodilla estará en el aire.
- ⇒ La pierna adelantada estará más flexionada que la pierna atrasada.



**E) Posición de los pies:**

- ⇒ Toda la planta del pie estará apoyada sobre el taco y la punta del pie estará en contacto con el suelo.
- ⇒ El taco trasero se colocará más vertical que el taco delantero.
- ⇒ El peso del cuerpo está repartido por igual entre todos los apoyos.



F) *Posición de la cabeza y el tronco:*

- ⇒ La cabeza se sitúa en prolongación con el tronco y con la vista al suelo.
- ⇒ La cabeza quedará por delante de la perpendicular a la línea de salida y su proyección al suelo queda fuera de la base de sustentación.

**POSICIÓN DE "LISTOS"**

*Objetivo:* situar el centro de gravedad (CDG) lo más cerca posible del límite delantero de la base de sustentación.

Esta posición es estática por lo que moverse es motivo de descalificación.

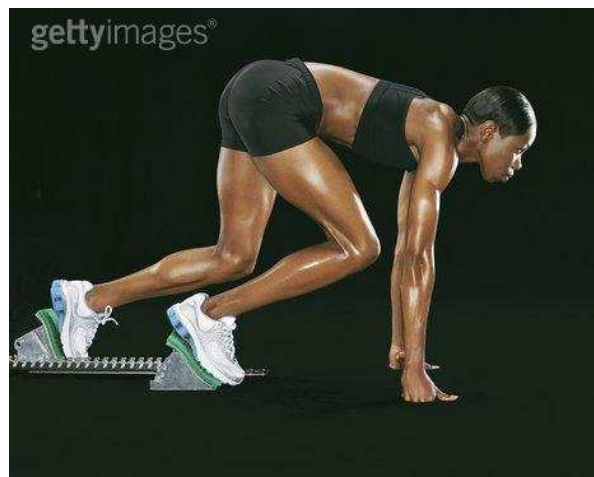


A) *Posición de las caderas*

- ⇒ A la voz de "Listos" se eleva y se adelanta suavemente la cadera hasta sobrepasar la altura de los hombros.

B) *Posición de las piernas*

- ⇒ La pierna de atrás separa la rodilla del suelo.
- ⇒ En este momento las piernas por la zona del peroné se encuentran paralelas. La pierna adelantada se encuentra flexionada aproximadamente 90°, mientras que la de atrás está más extendida (120-130°)
- ⇒ Los pies hacen fuerza contra los tacos de salida (provocando un desequilibrio que facilitará la salida explosiva).



### C) *Posición del tronco y la cabeza*

- ⇒ Se produce un desequilibrio
- ⇒ El cuerpo del corredor se echa un poco hacia delante, cayendo parte del peso sobre los brazos.

### E) *Posición de los pies*

- ⇒ Fuertemente pegados a los tacos y las punteras de los pies apoyadas en el suelo.

### SALIDA PROPIAMENTE DICHA

- En el momento del disparo los dos pies empujan o presionan fuertemente sobre los tacos de salida (el de atrás un poquito antes).
- El orden de intervención en la salida será:

1º brazos → las manos se separan del suelo

2º pierna trasera → ejercerá una acción de *presión-extensión* que permitirá el traslado hacia delante del cuerpo. Esta pierna busca el suelo rápidamente.

3º pierna adelantada

- Se debe mantener la inclinación del tronco hacia delante (no levantarlo bruscamente). En vallas esta elevación del tronco se produce antes.



### **3.2.- Los primeros pasos**

- Los primeros pasos son más cortos y posteriormente aumenta la amplitud gradualmente hasta que se equilibran a los 20-30 metros de la salida.
- Elevadas frecuencias de apoyo: esto supondrá apoyos lateralizados (forzados por el desequilibrio) hasta que el CDG se estandarice.



#### **4. ASPECTOS REGLAMENTARIOS**



- En las carreras de velocidad, cada participante correrá por su calle, del principio al final de la prueba.
- En las pruebas de 800m se debe correr de forma que la primera curva se haga por calles. A partir de la misma se

correrá por calle libre.

- Cualquier participante que obstaculice a otro, empujándolo, cruzándose, etc., será descalificado.
- La salida deberá estar señalizada con una línea de 5 cm. de ancha.



- La salida se deberá realizar mediante el disparo de una pistola.
- Las voces del juez, que deberán ser en su propia lengua serán de "A sus puestos" y "Listos" en carreras inferiores o iguales a 400m, incluidos los relevos.
- Dos salidas falsas de un atleta provocarán la descalificación del mismo.



## TEMA 3. RELEVOS

### INDICE

1. El 4x100
  - 1.1.Zona / Prezona
  - 1.2.El receptor (marca de salida)
  - 1.3.¿Cuándo y como sale el receptor?
  - 1.4.Paso del testigo
  - 1.5.Distribución de los relevistas
  
2. El 4x400
  - 2.1. Diferencias entre el 4x100 y el 4x400



## **1. RELEVOS 4X100**

⇒ El relevo 4x100 es una prueba de velocidad en la que lo más importante es conseguir una *elevada velocidad media* durante la carrera → **minimizar** las pérdidas de velocidad en el cambio de testigo.

⇒ La **velocidad total** de la carrera depende de:

- Velocidad de los portadores
- Velocidad del testigo dentro de la zona de cambio (30m.), es decir, el tiempo que tarda el testigo en recorrer esos 30 m.
  - a) si el tiempo en recorrer esos 30m es inferior a 2"80 => *buen cambio*
  - b) cuando el tiempo es mayor a 2"90 => *cambio regular o mediocre*

⇒ Existen distintas formas de cambiar el testigo y distintas posiciones de los relevistas en la carrera:

➤ El *1º corredor* (relevista) sale en curva con la técnica de salida de tacos (posición incómoda por la salida baja con el testigo en la mano). El testigo lo porta en la mano derecha y el atleta corre por la parte interior de la calle.



➤ Entregará al *2º corredor* (relevista) que lo coge con la mano izquierda que correrá por la parte exterior de la calle y con el testigo en la mano izquierda.

➤ Entregará al *3º corredor* (relevista) que lo coge con la mano derecha, que correrá al igual que el 1º en curva y por la parte interior de la calle, con el testigo en la mano derecha.

➤ Finalmente entregará al *4º corredor* (relevista) que recibe con la mano izquierda y corre por la parte exterior al igual que el 2º y el testigo en la izquierda.



### **2.1. Zona y prezona**

- El cambio de testigo tiene que realizarse obligatoriamente dentro de una ZONA de 20m, aunque el receptor puede iniciar su carrera 10m antes, en la llamada PREZONA.
  - *zona* : 20 metros
  - *prezona* : 10 metros
- El lugar ideal para el cambio se sitúa entre los *26 y 28 metros*.
  - a) si se produce antes, el receptor aún no ha adquirido la velocidad óptima y por tanto el testigo pierde velocidad.
  - b) Si se produce más adelante, se corre el riesgo de ser descalificado por entregar el testigo fuera de la zona.

### **2.2. El receptor**

- El receptor debe situarse justo al principio de la PREZONA:

⇒ Por la parte exterior de la calle si se trata del *2º o 4º relevista*

⇒ Por la parte interior de la calle (curva) si es el *3º relevista*

\*los pies estarán colocados en la dirección de la carrera

\*los hombros y la cabeza vueltos hacia atrás para ver la llegada del compañero.

- La ESPERA puede hacerse de dos formas:

1) con el cuerpo en equilibrio sobre la pierna delantera.

2) en posición agachada con apoyo de una mano (salida alta).

Inconveniente: el 2º relevista, sobre todo, aprecia muy mal la llegada del compañero, ya que los relevistas que corren por las calles interiores le tapan la visión.



- El receptor puede situar una MARCA DE CONTROL en su pasillo que le ayudará a saber cuando tiene que iniciar la salida y lograr así que su velocidad óptima se produzca cuando el portador la alcance; de esta forma el testigo no pierde velocidad al estar ambas velocidades sincronizadas.

La distancia a la que debe colocar la marca de control depende de:

- velocidad del portador (del que entrega)
- velocidad del receptor (el que recibe)

Esta distancia se puede calcular de forma matemática por varios métodos, uno de ellos:

Ejemplo:

→ El receptor tarda **2"94** en recorrer los 26 metros (desde la salida al momento del alcance)

→ El portador que va lanzado, tarda en recorrer esos 26 metros solamente **2"34+**

Por tanto el tiempo que tarda más el receptor que el portador en recorrer esa distancia será:

$$2"94 - 2"34 = \mathbf{0"60}$$

Para sincronizar las velocidades, el receptor debe salir 0"60 antes. Para ello colocamos la marca, y en el momento en que el portador pase por ella, el receptor comienza a correr.

Para calcular la distancia a la que la colocamos:

$$\begin{array}{l} 2"34 \text{ ----- } 26 \text{ metros} \\ 0"60 \text{ ----- } X \end{array} \qquad X = 6'66 \text{ metros}$$

La marca en el pasillo debe colocarse a los 6'66 metros de la Prezona, para que el alcance se produzca en el momento previsto y a la velocidad óptima

Las marcas de cada corredor se calculan cuando los atletas están suficientemente entrenados, están en forma (no al principio de la temporada).



### **2.3. ¿Cuándo y cómo sale el receptor?**

- Cuando el portador está a unos 50 metros, el receptor adopta la posición de salida.
- Cuando el portador pasa por la marca, tiene que ponerse en movimiento antes de que la cabeza haya tenido tiempo de volverse totalmente hacia delante.
- Para que se produzca un *buen cambio*, una de las condiciones imprescindibles es que el alcance se produzca cerca de los 26 metros.

Esto ha llevado a poner en práctica desde 1972 una técnica de cambio en la que no interviene ninguna señal acústica del portador (los gritos de todos los portadores provocan errores y nerviosismo).

Esta técnica consiste en que el receptor da de 12 a 15 pasos desde la salida a la zona de 26 metros, que equivalen a 6-7 movimientos atrás del brazo receptor.

El portador sabe entonces que a los 6-7 movimientos de brazos desde la salida, el receptor extenderá el brazo y abrirá la mano para recibir el testigo.

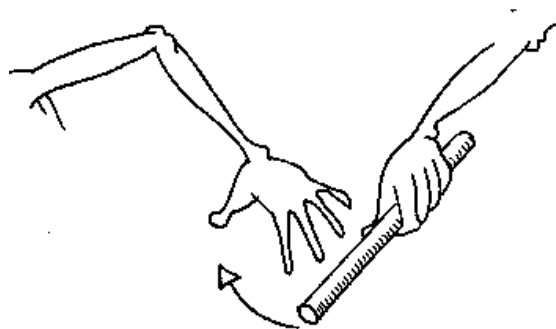
Por tanto, una vez fijado en el entrenamiento el número de pasos que el receptor da desde la salida hasta la zona de 26 metros, el portador sabrá cuando tiene que entregar el testigo.

### **2.4. Paso del testigo**

Hay dos formas de pasar y recibir el testigo:

#### **A) PALMA ABAJO (o cambio *abajo/arriba*)**

- En esta técnica, en el momento preciso (6-7 movimiento brazo), el receptor extiende el brazo atrás ligeramente doblado por el codo y con la palma abierta orientada atrás y abajo. Los dedos unidos y con el pulgar separado, forman una "V" invertida. La mano debe quedar detrás de la cadera y un poco por debajo de la cintura.



- El portador entrega el testigo realizando un gesto ascendente, de abajo-arriba y con la punta del testigo hacia abajo. Introduce el testigo en la mano del receptor, entre el pulgar y el índice.
- Es aconsejable que el portador inicie el movimiento de "pase" con el brazo extendido y la muñeca hacia abajo, para en el último momento, con un movimiento rápido de muñeca, colocar el testigo.
- Es un movimiento muy rápido pero muy controlado.
- La máxima responsabilidad de cambio la tiene el Portador.
- Es menos segura, pero permite una mayor velocidad de cambio, que es lo que en definitiva se busca.

#### B) PALMA ARRIBA (o cambio de *arriba/abajo*)

- El portador entrega el testigo extendiendo su brazo de arriba-abajo (acción descendente) y dejándolo en la palma de la mano del receptor, que la tendrá vuelta hacia arriba, con los dedos unidos y dirigidos al exterior, excepto el pulgar.



### **2.5. Distribución de los relevistas**

Teniendo en cuenta la carga psicológica asociada a cada puesto y que el 1º y 3º relevista corren en curva, los criterios para distribuir a los corredores en los distintos tramos, son los siguientes:

#### PRIMER CORREDOR

- Buen corredor en curva
- Buena salida de tacos
- Es el que soporta menos carga psicológica.



### SEGUNDO CORREDOR

- Puede ser un especialista en 200m
- Puede ser el más alto (debe salir de pie para ver las señales de la pista)
- Debe motivarse con facilidad y tener espíritu de lucha.

### TERCER CORREDOR

- Buen corredor en curva
- Tranquilo y seguro ya que la carga psicológica aumenta.

### CUARTO CORREDOR

- Es el más frío desde el punto de vista psicológico ya que esta posta es la más difícil.
- Capacidad para no ponerse nervioso
- No tiene porqué ser el más rápido, ya que es el que menos tiempo tiene el testigo en la mano.
- Lo importante es que tenga una perfecta puesta en marcha.

- Un relevo para que sea competitivo necesita realizarse un mínimo de 100 transmisiones a alta velocidad en los entrenamientos y alrededor de 10 competiciones por temporada.
- Debe estar compuesto de *6 atletas*, dos de ellos capaces de correr indistintamente en curva o recta.
- Testigo: cilindro de metal hecho de una sola pieza (longitud → 20-30 cm; peso mínimo → 50 gramos).



## **2. RELEVOS 4X400**

### **2.1. Diferencias entre el 4x100 y 4x400**

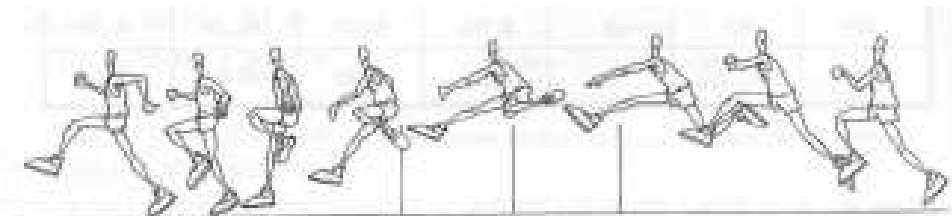
- El relevo 4x400 se realiza a menos velocidad que el 4x100
- El cambio se efectúa normalmente con la cara del receptor vuelta hacia atrás.
- La responsabilidad del cambio recae en el receptor pues el portador del testigo llega al límite de sus fuerzas tras los 400 metros.
- En el 4x400 no existe la *Prezona* y la zona de cambio es de 20 metros
- El primer cambio se realiza por la calle correspondiente a cada equipo. El 2º relevista después de la curva pasa a calle libre, y por tanto el 2º y 3º cambio se harán en calle libre.
- La recepción se suele realizar con la mano izquierda y tras ello puede haber cambio de mano.
- El receptor sincroniza su velocidad de salida a la velocidad de llegada del portador sin necesidad de marcas en la pista. Hay que dejar aproximarse al compañero hasta una distancia de 4 metros aproximadamente y el cambio debe de producirse en menos de 10 metros.
- En relación al puesto que debe ocupar cada corredor del equipo:
  - ⇒ *1º corredor* → es el menos experimentado (corre por la misma calle los 400m)
  - ⇒ *2º corredor* → uno de los mejores y más luchadores porque es importante que entre el 1º y 2º corredor, el testigo esté ya en cabeza.
  - ⇒ *3º corredor* → tranquilo y seguro para mantener la posición si va en cabeza
  - ⇒ *4º corredor* → es el más luchador.



## TEMA 4. CARRERAS DE VALLAS

### ÍNDICE

1. Generalidades sobre las carreras de vallas y obstáculos
2. Descripción técnica del paso de vallas.
  - 2.1. Amplitud de franqueo
  - 2.2. Último paso antes de la valla
  - 2.3. Impulsión ante la valla
  - 2.4. Despegue tras el impulso
  - 2.5. Franqueo de la valla
  - 2.6. Descenso tras el franqueo
  - 2.7. Contacto con el suelo
3. Algunas consideraciones sobre los 400 m. vallas.
4. Algunas consideraciones pedagógicas.



## **1. GENERALIDADES SOBRE LAS CARRERAS DE VALLAS Y OBSTÁCULOS**

⇒ Este tipo de pruebas no son una solución para corredores malos en carreras lisas; el que se dedica a vallas es porque tiene talento para ello.

⇒ Las pruebas de vallas en el programa olímpico son:

- 100 mv (femenino)
- 110 mv (masculino)
- 400 mv (masculino y femenino)
- 3000 m. Obstáculos (masculino)

⇒ La Valla es una estructura metálica con tabla horizontal (es móvil y puede subirse y bajarse); en cambio, el obstáculo es más robusto.

⇒ El número de vallas en las diferentes carreras son:

- 100 mv y 110 mv → 10 vallas
- 400 mv → 10 vallas
- 3000 m. Obstáculos → 30 obstáculos (23 móviles y 7 fijos)

⇒ La altura de las vallas:

- 100 mv (femenino) → 84 cm
- 110 mv (masculino) → 106 cm
- 400 mv (femenino) → 76 cm
- 400 mv (masculino) → 91 cm

⇒ Las distancias entre las vallas

	Salida a 1º valla	Entre vallas	Última valla al final
<i>100 mv (femenino)</i>	13 m	8´50 m	10´50 m
<i>110 mv (masculino)</i>	13´72 m	9´14 m	14´02 m
<i>400 mv (masc y fem)</i>	45 m	35 m	40 m

⇒ Algunas consideraciones que nos van a servir como punto de partida para el estudio de la Carrera de Vallas son:

- a) Las carreras de vallas, tanto desde el punto de vista *físico* (velocidad de movimiento), como *fisiológico* (necesidades energéticas) deben



considerarse como una evolución de la Carrera de velocidad. Deben ser lo más parecido posible a éstas, por eso será necesario una perfecta técnica de la Carrera de velocidad.

- b) Las vallas no se deben saltar, ya que se modifica o se desestructura la carrera, sino que se "pasan". El CDG, por tanto, altera su trayectoria lo menos posible evitando los recorridos interrumpidos por saltos y caídas.



- c) El paso de valla es una *Zancada de velocista* con las siguientes salvedades:
- La pierna posterior se mueve en un plano distinto (abducción + rotación externa).
  - La rodilla de la pierna adelantada se coloca más alta en un primer momento y la musculatura de la parte posterior del muslo está estirada en la fase de paso del obstáculo.

⇒ Las características generales que deben tener los vallistas son:

- Ha de ser un buen velocista
- Debe tener grandes dotes de flexibilidad (movilidad y elasticidad de la articulación coxofemoral).
- Disponer de grandes dotes de coordinación
- Capacidad de aceleración grande.



## **2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PASO DE VALLAS**

### 2.1. SALIDA

- El vallista tiene las mismas consideraciones técnicas de los corredores de las mismas pruebas sin vallas.
- Debe tener gran capacidad para desarrollar una gran velocidad (8 pasos hasta el primer ataque), y estos pasos se caracterizan por:
  - a) la amplitud de las zancadas se incrementa hasta la 7ª.
  - b) la 8ª zancada es ligeramente más corta.
  - c) en la 4ª, el tronco debe haber conseguido la posición de carrera.
- Las primeras zancadas hasta la 1ª valla se realizarán en función del atleta (altura, velocidad, etc). En los tacos de salida colocará atrás la pierna de ataque.



### 2.2. ATAQUE DE LA VALLA

*Objetivo* → Antes y después de la valla se debe alterar lo menos posible la actitud de carrera.

#### **AMPLITUD DE FRANQUEO**

a) La distancia desde el punto de batida a la valla es mayor que la del punto de caída a la misma.

→ La distancia de batida es más amplia:

- para evitar golpear la valla con la pierna de ataque.
- buscar la mayor velocidad de despegue.

→ La distancia de caída es menor:

- el atleta tiene prisa por seguir corriendo.



b) Cada entrenador debe ajustar las distancias adecuadas para sus atletas dependiendo de:

- el biotipo,
- la técnica,
- la flexibilidad (permite ajustarse más a la valla saltándola menos),
- velocidad segmentaria: una pierna de ataque rápida permite menores distancias de impulso y caída.

c) Una batida cercana conlleva un salto vertical exagerado, al igual que una caída demasiado lejos provoca una caída pesada (frenazo), provocando en ambos casos una *pérdida del ritmo y velocidad*.



d) La máxima elevación del CDG se sitúa a unos 30 cm. antes de la valla. Esta elevación es de unos 15 cm sobre la valla. Después se franquea en descenso, con la sensación de correr cuesta abajo.

### ***ULTIMO PASO ANTES DE LA VALLA***

a) El último paso antes de la valla se debe *acortar* para:

- adelantar el CDG
- inclinar el tronco provocando una mayor velocidad horizontal y una mayor velocidad de impulso.

En cambio, si se alargase el último paso (por miedo) se producirá un retraso del CDG con la consiguiente pérdida de velocidad.

b) El penúltimo apoyo debe ser *intenso* contra el suelo buscando una recogida activa de la pierna.

Hay que cerrar al máximo el ángulo de la rodilla.



C) El apoyo del pie de batida tiene que venir en una *tensión previa*: flexión dorsal del pie antes de apoyarlo en el suelo

### **IMPULSIÓN ANTES DE LA VALLA**

a) La velocidad de impulsión se ve favorecida por la rápida elevación de la pierna de ataque → se eleva *alta y plegada*. Esta elevación de la pierna de ataque será más rápida si el talón permanece cerca del glúteo.



b) Cuando se impulsa, todos los segmentos deben estar alineados; el tronco en prolongación con la pierna de impulso se encuentra inclinado unos 25° respecto a la vertical del apoyo. Esta inclinación del tronco hacia delante debe iniciarse antes de la impulsión, ya que más tarde será muy difícil lograrlo.

c) Tras el despegue la inclinación del tronco se acentuará con la colaboración de los hombros y los brazos.

d) Durante las fases de apoyo y de impulsión, los *pies* están *orientados al frente*. El principiante, ya en la batida, suele orientar los pies hacia fuera (pies de pato).

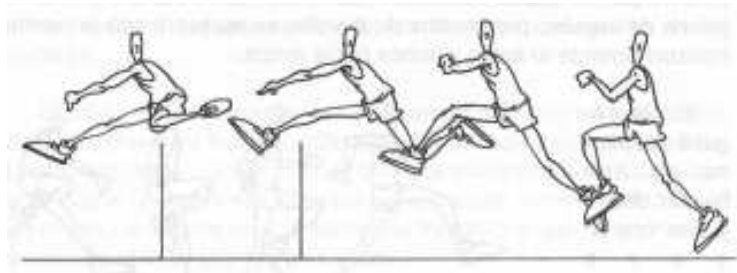
### **DESPEGUE TRAS LA IMPULSIÓN**

a) Tras la impulsión, se produce una amplia *separación de las piernas*, que se debe mantener hasta que el pie de la pierna de ataque sobrepase el travesaño de la valla.

b) En ese momento se inicia pasivamente la *recogida de la 2ª pierna*, "sin que la rodilla alcance el travesaño antes que la cadera" (si precipitamos este movimiento el CDG se retrasa → el atleta se sienta).



c) A partir del momento en que la pierna de impulso ha sobrepasado el travesaño, la pierna hace un movimiento activo de recogida buscando la línea de carrera.



- desde el impulso hasta que la rodilla y cadera están a la altura del travesaño, la acción de la pierna es más relajada
- a partir de que sobrepase el travesaño, la pierna es más activa

d) La pierna de atrás tiene la misión de *propulsar* al atleta mientras que la pierna de delante es una *guía*, dirigiendo el rumbo e iniciando su descenso nada más que el talón sobrepase el travesaño, buscando el suelo lo más rápido posible.

e) El brazo contrario de la pierna de ataque acaba de *extenderse* al mismo tiempo que la pierna de ataque y en *pronación*.

### **FRANQUEO DE LA VALLA**

a) El vallista ha de buscar la sensación de que sus hombros y su pierna de paso se alejan al iniciar el franqueo → producto de un *intenso y completo* impulso desde el suelo.



b) Cuando las caderas se acercan a la valla, la pierna y el pie de atrás realizan una *abducción + rotación externa* hasta llegar al borde de la valla, y después una *aducción + rotación interna* hacia delante para salvar la valla.



c) El brazo opuesto a la pierna de ataque que antes estaba extendido



hacia el pie, se *desplaza hacia atrás de forma semiextendida, baja y en pronación.*

d) El otro brazo tiene un movimiento muy breve colaborando al equilibrio general ya que en su lado no tiene que compensar apenas ningún movimiento.

### **DESCENSO TRAS EL FRANQUEO**

a) La pierna de ataque nada más pasar el travesaño provoca una *presión activa del muslo hacia abajo y atrás*, buscando su extensión hacia el suelo y un contacto rápido y tenso que favorece la carrera posterior. "A los atletas se les dice que busquen el suelo rápidamente, que no se duerman sobre la valla"

b) Cuando la pierna de ataque se mueve hacia abajo y hacia atrás, se reacciona *enderezando la parte superior del cuerpo*. Sin embargo, una cierta inclinación hacia delante se debe mantener para asegurar que al aterrizar el CDG del cuerpo caiga bajo la pierna de ataque o ligeramente delante de ella.



### **CONTACTO CON EL SUELO**

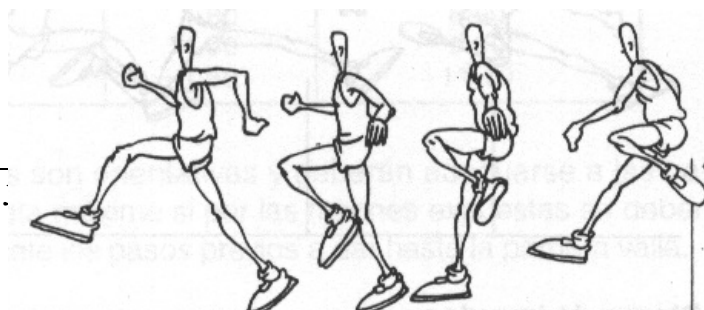
a) La pierna de ataque toma contacto con el suelo de forma rígida, como un bastón (elástico en su extremo).

b) La rodilla no se flexiona y la amortiguación se efectúa en el tobillo.

c) El atleta debe buscar un *aterrizaje temprano*, sintiendo el apoyo debajo de él.

d) La calidad de la 1ª zancada dependerá de que el aterrizaje haya sido efectivo (activo)

e) La 2ª pierna completa la



aducción-rotación interna hasta situar la rodilla (alta y al frente) en la dirección de la cadera, pues en el momento de contacto con el suelo, el movimiento de paso aún no se ha completado

### 2.3. ACCIÓN ENTRE VALLA Y VALLA

- En las carreras cortas de vallas, se realizan 3 pasos entre valla y valla y a la máxima velocidad posible con el fin de atacar con la misma pierna.
- Es importante una correcta proporción y longitud de cada uno de los pasos entre valla y valla que influirá sobre la velocidad de la carrera.

### 2.4. DESDE LA ÚLTIMA VALLA HASTA LA LLEGADA

- En las carreras cortas de vallas muchos atletas inician un adelantamiento del tronco hacia delante como consecuencia de llegadas muy apretadas.

## **3. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS 400 M. VALLAS.**

### **3.1. El/la atleta.**

Es semejante al de 400 m. lisos aunque con una estatura elevada, debiendo tener las características de su homólogo: velocidad, resistencia de velocidad, además de sentido del ritmo y capacidad de lucha.

### **3.2. La técnica.**

La técnica es semejante a la de 110 m. vallas, si bien el ataque es menos enérgico, el tronco está menos flexionado y el vuelo es algo mayor.

En 110 m. vallas la velocidad es mayor entre valla y valla mientras que en la de 400 es más importante el ritmo y la longitud de la zancada.

### **3.3. El ritmo.**

La necesidad de ritmo viene dada por tener que recorrer la distancia entre valla y valla con un número determinado de pasos que debe ser alterada la velocidad lo menos posible durante el paso de cada valla.

El atleta debe mecanizar estos recorridos, formándose un patrón fijo de pasos con el fin de atacar la valla con la mayor precisión y decisión. El primer objetivo



lo tenemos en el primer tramo, desde la salida a la primera valla, donde se darán entre 21 y 23 pasos (23 a 24 pasos en las mujeres). Entre valla y valla el número generalizado se sitúa entre 15 y 17 pasos (16 a 17 en las mujeres), hay atletas de élite que dan incluso 13 pasos. La razón de que el número de pasos sea impar es que se puede atacar la valla con la misma pierna siempre. El determinarse por un número u otro de pasos dependerá exclusivamente de la velocidad del vallista y de su morfología. En ocasiones se puede tener presente la propia fatiga en la carrera y aumentar el número de pasos por ejemplo, pasar de 15 a 17 pasos o incluso cambiar de pierna de batida. Por múltiples razones será muy interesante que el vallista sepa atacar con ambas piernas la valla: por una excesiva fatiga, el estado de la pista, la velocidad del viento, desequilibrios inesperados, indecisiones inesperadas, etc.

#### **4. ALGUNAS CONSIDERACIONES PEDAGÓGICAS.**

- Evitarla extensión prematura de la pierna de ataque.
- Evitar recoger prematuramente la pierna de batida sin terminar el impulso.
- Evitar situarse demasiado cerca de la valla, pues esto provocaría el salto de la valla en vez de pasarla.
- Evitar flexionar la pierna de ataque al caer al suelo.
- Echar el cuerpo hacia atrás cuando se baja el pie de ataque.
- Procurar llevar adelante la cadera al tiempo que sube la pierna de ataque.
- Procurar recoger la pierna de batida y no tirar de ella.
- La parábola de vuelo debe ser "achatada".
- La pierna de batida debe actuar de atrás-adelante y no de abajo-arriba.
- La pierna de impulso no debe adelantarse a la cadera sobre la valla.
- Corregir en cada ejercicio los posibles errores técnicos.



## **TEMA 5. LA MARCHA ATLÉTICA**

### INDICE

1. Generalidades sobre la marcha atlética
2. Fases de la marcha
3. Detalles técnicos
  - 3.1. De cadera
  - 3.2. De piernas
  - 3.3. Pie
  - 3.4. Tronco
  - 3.5. Brazos y hombros
4. Errores más comunes
5. Diferencias principales entre la marcha y la carrera



## **1. GENERALIDADES SOBRE LA MARCHA ATLÉTICA**

⇒ Las pruebas de marcha en competición son:

- 20 km marcha (masculina)
- 50 km marcha (masculina)
- 10 km marcha (femenina)

⇒ **Definición:** "Progresión efectuada paso a paso, de tal manera que el contacto con el suelo se mantenga sin interrupción".

Consiste precisamente en ANDAR; todo el mundo sabe andar, pero no todos son capaces de hacerlo siguiendo las estrictas normas de la Federación Internacional.

⇒ El Reglamento indica que son 2 los requisitos imprescindibles que el marchador debe cumplir para no ser descalificado. Estos **2 Principios fundamentales de la marcha** son:

**1. Contacto con el suelo ininterrumpido** → no existe fase aérea (diferencia fundamental con respecto a la carrera). No se pueden tener los dos pies en el aire al mismo tiempo.

Diversos jueces situados a lo largo del recorrido de las pruebas se encargarán de hacer respetar esta regla y vigilarán que el pie que avanza tome contacto con el suelo antes de que el pie retrasado se haya separado del mismo.



***2. La pierna que avanza, en el momento de tomar contacto por el pie con el suelo, tiene que estar recta (no doblada por la rodilla) al menos durante un momento.***

Este principio se presenta como una innovación en el reglamento ya que antes se exigía que estuviera recta durante todo el momento de contacto.

La pierna debe llegar al suelo estirada, pero sin bloquear la rodilla (no hace falta hiperextensión).

Igual que en el anterior principio, los jueces observarán si la pierna permanece recta en el momento de tomar contacto con el suelo, al menos un momento.

⇒ Los marchadores que no se ajusten a estos principios serán advertidos y posteriormente descalificados ( 3 advertencias suponen la eliminación que se produce instantáneamente).

Los jueces van equipados con unos cartelones en los que van indicando al atleta la infracción cometida. Se han dado casos de eliminaciones a pocos metros de la línea de meta, y es que en realidad hay que pensar que es entonces cuando los marchadores rozan más claramente la infracción, ya que es cuando elevan el ritmo de la marcha y fuerzan más.

⇒ La características generales de un marchador son:

- gran fuerza de voluntad
- resistencia
- mucha soltura, relajación articular a nivel coxofemoral
- estatura media: las piernas han de ser preferentemente largas
- sentido del ritmo, coordinación

⇒ La longitud de la zancada en la marcha es aproximadamente de 1'20 a 1'30 metros y la velocidad de aprox. 4 minutos cada km..



## **2. FASES DE LA MARCHA**

A la hora de analizar la marcha, es preciso distinguir varias fases y subfases, de las cuales solamente vamos a destacar las dos más importantes:

### **A) FASE DE CONTACTO O DE TRACCIÓN-RELAJACIÓN**

- Esta fase abarca desde que la pierna adelantada toma contacto con el suelo por el talón (pie en flexión dorsal) de manera suave, permaneciendo completamente estirada, hasta que el CDG se sitúa encima de la proyección vertical del pie de apoyo.
- La pierna desde que toma contacto, inicia presión sobre el terreno. El pie está delante de la rodilla y la rodilla está delante de la cadera.



### **B) FASE DE IMPULSO**

- Esta fase comienza una vez que el CDG sobrepasa la proyección vertical del pie de apoyo.
- Es la fase más *activa*, aunque menos potente que en la carrera porque falta la acción de las rodillas y no se necesita proyectar el cuerpo en suspensión.
- La palanca principal de impulso es el tobillo junto con las caderas, que presionan sobre el terreno para proyectar la cadera delante. La cadera, a su vez, arrastra a la pierna retrasada, que viene relajada hacia delante, para iniciar de nuevo el ciclo



### **3. DETALLES TÉCNICOS**

#### **3.1. DE CADERA**

- Juegan un papel fundamental ya que son el eje central en todas las acciones.
- De ellas depende la *frecuencia* y *amplitud* de paso y mantener el CDG a una altura constante.
- Realizan tres movimientos principales:



##### **a) Horizontal**

- Es un movimiento voluntario
- Corresponde al movimiento de avance para conducir hacia delante la pierna que acaba de impulsar.
- Supone adelantar la cadera del pie que avanza mientras se mantiene atrasada la otra.
- Permite ganar *Amplitud de zancada* (aprox. 25-30 cm en cada zancada)

##### **b) Vertical**

- Se produce una oscilación de la cadera arriba-abajo. La cadera de la pierna adelantada baja. Este descenso está provocado por la relajación de la cadera.
- La cadera de la pierna libre, por el contrario se eleva.



c) **Lateral**

- Se produce también un movimiento lateral de las caderas, que no es voluntario como en los dos anteriores, sino *involuntario*.
- Como consecuencia del movimiento vertical, se produce una basculación en el plano lateral, para así amortiguar el impacto de apoyo del pie al llevar la pierna recta.

- Todos estos movimientos hay que entenderlos como una única acción de caderas.

### **3.2. DE PIERNAS**

- Su acción se realiza en 2 fases:
  - a) **Tracción:** abarca desde que toma contacto con el suelo hasta que se produce la oscilación vertical hacia arriba de las caderas → coincidirá con la *fase de contacto*
  - b) **Impulsión:** la segunda fase comienza cuando finaliza la fase de tracción hasta que el pie abandona el suelo para pasar hacia delante, y lo hace lanzado por la cadera. La pierna se mantiene extendida, y sólo se flexiona la rodilla en el momento de terminar el impulso para pasar hacia delante, haciéndolo siempre con el pie casi rozando el suelo, no excesivamente elevado.

### **3.3. PIE**

- El Pie de apoyo se encuentra en máxima flexión dorsal (90°). Contacta con la parte externa del talón. La planta baja gradualmente presionando contra el terreno, evitando que la caída sea súbita ya que sino disminuye la eficacia y frena la inercia.



- El *Pie de impulso* se encuentra en extensión o flexión plantar.

El impulso debe ser completo, hasta la extensión de los dedos (no limitarse a la extensión de tobillo)

- Es importante que los pies estén alineados, en la dirección del desplazamiento.

⇒ En la marcha normal los pies se encuentran ligeramente abiertos hacia fuera (que estén más o menos abiertos depende de la posición anatómica de cada uno.

⇒ En la marcha atlética los pies se colocan rectos, sin desviación hacia fuera; es importante pisar con los dos pies sobre una misma línea.

Colocando el pie recto se obtienen dos factores muy importantes:

- mayor longitud de paso
- impulso más fuerte

### **3.4. TRONCO**

- Realiza 3 movimientos fundamentales:

a) *Ligero desplazamiento hacia delante* (10-15°). El tronco se deja caer ligeramente al frente coincidiendo con las fase de aceleración, en la que el impulso es más intenso → facilita el desplazamiento y contrarresta la tendencia a retroceder (como reacción al impulso de caderas).

b) Para compensar el movimiento horizontal de caderas, el tronco realiza un *movimiento rotatorio* en sentido opuesto a las caderas acompañando a hombros y brazos

c) Para compensar el movimiento vertical de cadera, la cintura escapular realiza un *movimiento de inclinación lateral*. Desciende el hombro del mismo lado de la cadera que avanza y cuando relaja, cae. Esta oscilación es mínima.



- Hay que evitar tener un tono excesivo en la zona abdominal, ya que dificultaría la respiración.

### **3.5. BRAZOS Y HOMBROS**

- Actúan de equilibradores y colaboradores del movimiento de las piernas.
- El brazo que se adelanta es el contrario a la pierna que avanza.
- El ángulo de los brazos es de una flexión aprox. 80-90º relajados
- El movimiento de los brazos es convergente delante y divergente detrás (no se busca a propósito). La mano no debe sobrepasar por delante la altura de los pectorales y el codo por detrás no debe alcanzar la altura del hombro.



## TEMA 6. SALTO DE ALTURA

### INDICE

1. Generalidades sobre el salto de altura
2. Detalles técnicos
  - 2.1. la carrera
  - 2.2. la batida
  - 2.3. fase aérea o vuelo
  - 2.4. recepción o caída
3. Reglamento salto de altura



## **1. GENERALIDADES SOBRE EL SALTO DE ALTURA**

- El objetivo en el salto de altura es sobrepasar, sin derribar, una barra horizontal (listón) que se encuentra suspendida entre dos soportes verticales separados unos 4 metros.
- El participante tiene derecho a tres intentos para superar una misma altura.
- La mayoría de los saltadores de hoy en día usan el estilo de batida denominado Fosbury flop, denominado así en homenaje a su inventor, el saltador estadounidense Dick Fosbury, quien lo utilizó por primera vez en los Juegos Olímpicos de 1968.
- Para ejecutar el salto, los saltadores se aproximan a la barra casi de frente, se giran en el despegue, alcanzan la barra con la cabeza por delante, superándola de espaldas y caen en la colchoneta con sus hombros.
- El Fosbury flop dejó en el olvido el anterior estilo, denominado rodillo ventral

### *1.1 BREVE HISTORIA (DICK FOSBURY REVOLUCIONÓ EL SALTO DE ALTURA)*

- ✚ Mucho ha cambiado la técnica desde que en los inicios se saltara un listón con los pies juntos y sin carrera, o se utilizara la "tijera" que inventó el francés Lewden (el saltador tomaba carrera y afrontaba el listón haciendo una especie de tijera con sus piernas, pasando primero una pierna y después la otra). Con esta técnica se llegó a saltar hasta 1,97 metros, lo cual no es nada desdeñable.
- ✚ La siguiente revolución la introdujo George Horine y se llamó "western roll" (era una especie de rodillo, ya que el cuerpo volteaba sobre el listón, pero se hacía de espaldas; también llamado salto costal). Horine fue el primer atleta que franqueó los dos metros.



- ✚ El método de Horine se fue perfeccionando y se cambió la forma de atacar el listón, ahora colocándose a horcajadas sobre él, de ahí el nombre de "rodillo ventral". El entrenador soviético Dyachkov comenzó a estudiar los fundamentos de esta técnica a partir de los años 50 y los saltadores rusos iniciaron una irresistible ascensión en todas sus marcas.
  
- ✚ Así estaban las cosas cuando en los Juegos Olímpicos de México'68 apareció un casi desconocido saltador norteamericano que pasaba el listón con muy peculiar estilo. Su nombre: Dick Fosbury. En principio la nueva forma de saltar pareció rudimentaria e imperfecta, pero los resultados fueron avasalladores y poco tiempo después todos los atletas adoptaron el nuevo estilo, que, como es lógico, adoptó el nombre de su creador. En resumen, se trata de tomar una rápida y potente carrera corta, describiendo un semicírculo, para en el momento de batir el salto, hacer una rotación del cuerpo, mientras éste se eleva, y pasar primero la cabeza y el cuerpo sobre el listón, de espaldas, para después realizar un nuevo esfuerzo y elevar las piernas juntas para no tocar el listón. En la siguiente página puedes ver un video de este innovador atleta:  
[www.kiyoaki.com/archivos/2004/03/23/fosbury-flop/](http://www.kiyoaki.com/archivos/2004/03/23/fosbury-flop/)
  
- ✚ El soviético Valeri Brumel fue el máximo exponente del rodillo ventral y llegó a saltar 2,28 metros. Después llegó Fosbury y hubo unos años en los que nadie dominó de manera absoluta la prueba, hasta que los saltadores rusos, ya con la nueva técnica, volvieron a la élite. Vladimir Yashchenko (2,34 m. en 1978), Sergey Zasimovich (2,36 en el 84), Valeriy Sereda (2,37 también en el 84), Sergey Malchenko (2,38 en el 88), Gennafy Avdeyenko (2,38 en el 87), haciendo especial hincapié en Igor Paklin (2,41 en el 85), o Rudolf Povarnitsyn (2,40 en el 85). Después llegó el sueco Patrick Sjöberg para elevar el listón hasta 2,42 metros.




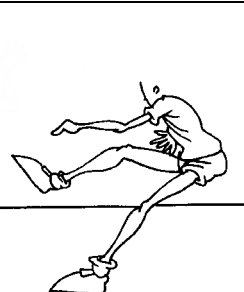
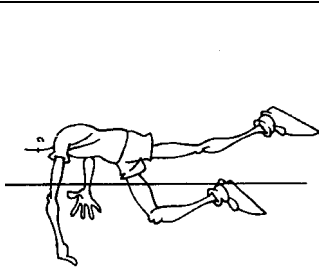
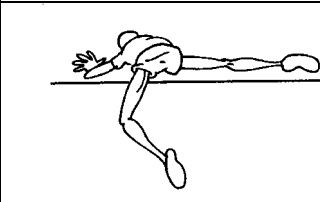
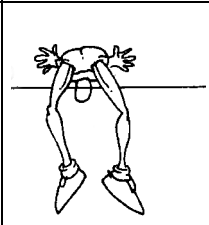
✚ Pero la gran figura mundial de la actualidad y poseedor del récord absoluto es Javier Sotomayor, que saltó el 27 de Julio de 1993 en Salamanca, nada más y nada menos que 2,45 metros. Para comprender un poco mejor la importancia del cubano Sotomayor y su dominio en el salto de altura, baste decir que de las 23 ocasiones en que se ha superado o igualado el listón a 2,40 metros, ¡17 de ellas! fueron protagonizadas por el saltador caribeño.

✚ Desde principios del siglo XIX este salto se practicaba tanto en academias militares como en escuelas públicas a modo de *ejercicio gimnástico*.



Al igual que el resto de modalidades de salto, la técnica ha sufrido una evolución importante, encontrándonos con diferentes tipos de saltos:

- Saltos frontales
- Saltos a tijera
- Salto Costal
- Saltos a rodillo ventral
- Salto Fosbury flop o rodillo dorsal de Fosbury

Salto Frontal	Salto Tijera	Salto Costal	Salto Ventral	Salto Forsbury Flop
				



🚩 En los Juegos Olímpicos de México de 1968, el atleta Dick Fosbury alcanzó el record olímpico con 2.24 metros utilizando una técnica de salto completamente distinta a las anteriores. Pasó el listón de espaldas tras una carrera en curva y una batida girándose en busca de esa posición, cayendo sobre el dorso. Este salto pronto alcanzó una gran popularidad y, actualmente, el rodillo ventral está en descenso en competición, aun que en la didáctica se puede emplear.



### **1.2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL SALTADOR DE ALTURA:**

- Figura longilínea: altos y de poco peso
- Fuerza explosiva
- Ritmo y coordinación
- Flexibilidad



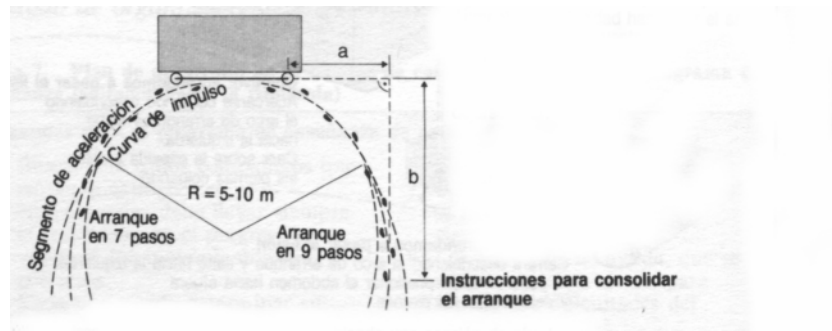
## **2. DETALLES TÉCNICOS**

**\*\*Aclaración previa:** la técnica va a ser explicada realizando la batida con la pierna izquierda, siendo ésta la **pierna de salto o impulso**, y la derecha la **pierna libre**

### **2.1. LA CARRERA**

- **Objetivo:** adquirir una velocidad horizontal óptima que el saltador sea capaz de controlar en el momento de realizar la batida, transformándola en velocidad vertical. Cuanto más elevada es la velocidad horizontal, mayor energía cinética se acumula durante la carrera, resultando, por tanto, mayor la fuerza ejercida durante la batida, acción que determinará más tarde la altura vertical del CDG.
- La carrera tiene una **longitud** de 16 a 24 metros aproximadamente, que equivalen a 8-12 zancadas que casi siempre van precedidas por 2-4 pasos ejecutados para romper la inercia
- Podemos diferenciar dos **partes en la carrera:**





- la primera parte sigue una línea recta perpendicular a la prolongación del plano del listón
- la segunda sigue una línea curva. De esta carrera en curva podemos destacar que durante ella se produce una *inclinación* de todo el cuerpo hacia el interior para contrarrestar las fuerzas centrífugas. Esta inclinación debe producirse a lo largo del eje longitudinal del saltador y es de aproximadamente  $30^\circ$ .

El *radio* elegido en la curva depende de los parámetros antropométricos, de la velocidad horizontal y del nivel físico-técnico. Un saltador rápido buscará una curva más amplia que uno más potente, que utilizará un radio más pequeño. Como referencia se aconsejan radios con una longitud aproximada de 6-9 metros.

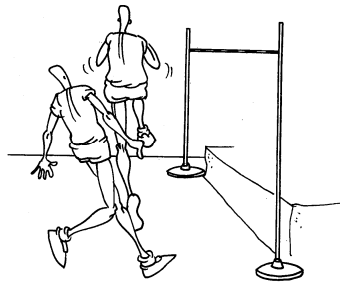
- Respecto a la **velocidad** de carrera se puede destacar que debe ser progresivamente acelerada con pasos amplios y con cierta inclinación del cuerpo hacia delante, excepto en las dos últimas zancadas que se lleva hacia atrás.
- Los **pies** actúan de forma muy activa en cada impulso y después de abandonar la pista avanzan aproximándose a las nalgas. Los apoyos se hacen sobre la zona metatarsiana, excepto en el último, al comienzo de la batida donde se hace el contacto en el suelo, con predominio del talón, y se coloca toda la planta del pie.
- El saltador debe fijar su visión durante la carrera en el listón.
- En cuanto a la **frecuencia y longitud** de las zancadas, podemos destacar que la longitud aumenta



de forma progresiva hasta la antepenúltima, disminuyendo en las dos últimas. La frecuencia crecerá progresiva a lo largo de la carrera.

## **2.2. LA BATIDA**

- Es el momento fundamental del salto donde se aprovecha la energía cinética adquirida en la carrera de aproximación, convirtiéndola en velocidad vertical.

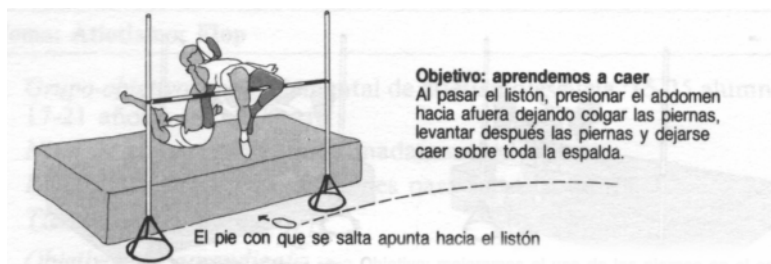


- La pierna de batida es la más alejada de la colchoneta, la externa, mientras que si se salta a rodillo ventral, la pierna de batida es la interior, la más cercana a la colchoneta.
- La **pierna de impulso o de batida** que ha llegado prácticamente extendida (sin rigidez) se flexiona ligeramente para extenderse completamente y con potencia. El saltador realiza un giro con el pie de batida llevando el talón hacia el foso de caída.
- La **pierna libre**, que en el momento de la llegada al suelo se encuentra doblada, es llevada con rapidez delante-arriba-dentro, mientras el pie pasa cerca de las nalgas.
- El **despegue de espaldas** viene producido no sólo por la acción rotatoria de la pierna libre, sino también por el mencionado giro del pie en la batida.
- Los **brazos** que van retrasados y casi extendidos al comienzo de la batida, se llevan delante-arriba doblándose gradualmente para encontrarse en el momento del despegue con una flexión aproximada de 90° y con las manos un poco por encima de la cara del saltador.



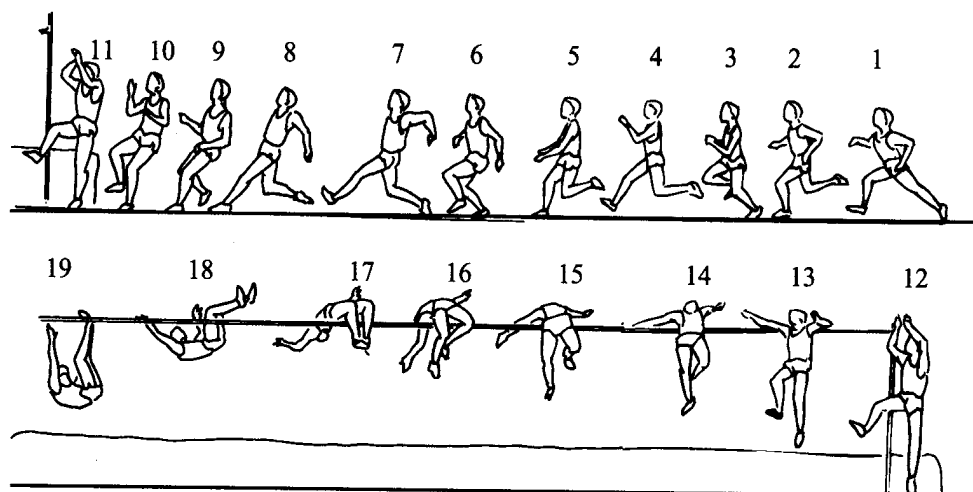
### **2.3. EL VUELO**

- Una vez que el pie de salto abandona el suelo, el saltador inicia su trayectoria aérea ascendente girando para colocarse de espaldas al listón.
- El saltador supera el listón primero con la cabeza (la mirada está siempre puesta en el listón) el hombro y el brazo derecho, a la vez que se produce una flexión dorso-lumbar que permite adoptar una posición arqueada o de "puente".
- Una vez que las caderas han rebasado el listón, el saltador "deshace" el arqueo con un movimiento en sentido contrario que hace descender las nalgas y elevar las piernas.
- Los **brazos** pueden actuar de 2 maneras durante el vuelo:
  - a) desde la posición que están al final de la batida, se colocan en los costados casi pegados al cuerpo
  - b) el brazo derecho pasa el listón antes que la cabeza dirigiéndose hacia abajo y el brazo izquierdo o bien se sitúa extendido próximo al cuerpo, o se coloca en "cruz" para desempeñar una función equilibradora.



### **2.4. LA CAIDA**

- Se produce sobre la *espalda* y *los brazos* que se apoyaran a los lados del cuerpo para aumentar la superficie de recepción, evitando así un posible riesgo de lesiones



### **3. REGLAMENTO DEL SALTO DE ALTURA**

#### SALTO NULO

1. Un competidor falla (intento nulo) si:
  - a) después del salto, el listón no se queda sobre los soportes
  - b) el saltador toca el suelo, incluyendo la zona de caída, con cualquier parte del cuerpo, más allá del plano vertical de los saltómetros, tanto entre ellos como en su prolongación al exterior, sin franquear primero el listón. Sin embargo, si un competidor, cuando salta, toca la zona de caída con el pie y, a juicio del juez, no obtuvo ventaja alguna, el salto no deberá, por ese motivo, considerarse fallido.
  
2. Después de 3 nullos consecutivos, cualquiera que fuera la altura en que se hubieran producido, el concursante no puede seguir efectuando más saltos, excepto en el caso de empate por el 1º puesto.  
*\*\*Nota: el objeto de esta regla es que ningún concursante pueda renunciar a su 2º o 3º intento a una altura determinada (después de haber fallado la 1º o 2º vez) y, no obstante, continuar saltando a una altura superior. Si un competidor renuncia a un intento a cierta altura, no puede efectuar ningún intento posterior, excepto en el caso de un empate para el 1º puesto.*

#### ZONA DE TOMA DE IMPULSO Y DE BATIDA

1. La longitud mínima de la zona de toma de impulso deberá ser de 15m, excepto en las competiciones como JJOO, campeonatos Mundiales y Copas del Mundo entre otras, que será de 20m



## APARATOS

*SALTÓMETROS:* puede utilizarse cualquier modelo o clase de saltómetro con tal de que sea rígido. deberán tener sólidamente fijos a ellos los soportes para el listón. la distancia entre los saltómetros no será inferior a 4m, ni superior a 4.04m.



*BARRA TRANSVERSAL O LISTÓN:* debe ser de madera, metal u otro material apropiado y de sección circular. Deberá tener una longitud entre 3.98 y 4.02m. Su peso máximo debe ser de 2 Kg. El diámetro de esa barra será de 29 a 31 mm

*SOPORTES PARA EL LISTÓN:* deberán ser planos y rectangulares. Tendrán que estar fijados sólidamente a los saltómetros durante el salto. Los extremos del listón se asentarán sobre los soportes de tal modo que si un competidor lo toca caiga fácilmente a tierra hacia delante o hacia atrás.

Deberá haber una separación de al menos 10 mm entre los extremos del listón y los saltómetros.

## ZONA DE CAIDA

1. No deberá medir menos de 5 m de largo por 3 m de ancho



## TEMA 7. SALTO DE LONGITUD Y TRIPLE SALTO

### INDICE

#### **SALTO DE LONGITUD**

1. Generalidades
2. Análisis técnico (fases del salto de longitud)
  - 2.1. Carrera de aceleración o de impulso
  - 2.2. Batida
    - 2.2.1. Entrada a la tabla
    - 2.2.2. Amortiguación
    - 2.2.3. Empuje para el vuelo
  - 2.3. Vuelo o fase aérea
  - 2.4. Caída
3. Consideraciones pedagógicas
4. Aspectos reglamentarios salto de longitud



#### **TRIPLE SALTO**

5. Generalidades
6. Análisis técnico (fases del salto de longitud)
7. Consideraciones pedagógicas
8. Aspectos reglamentarios triple salto

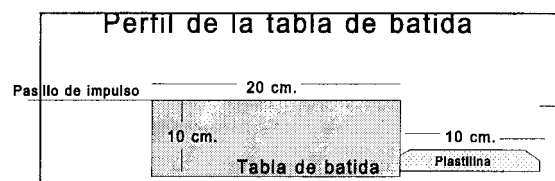
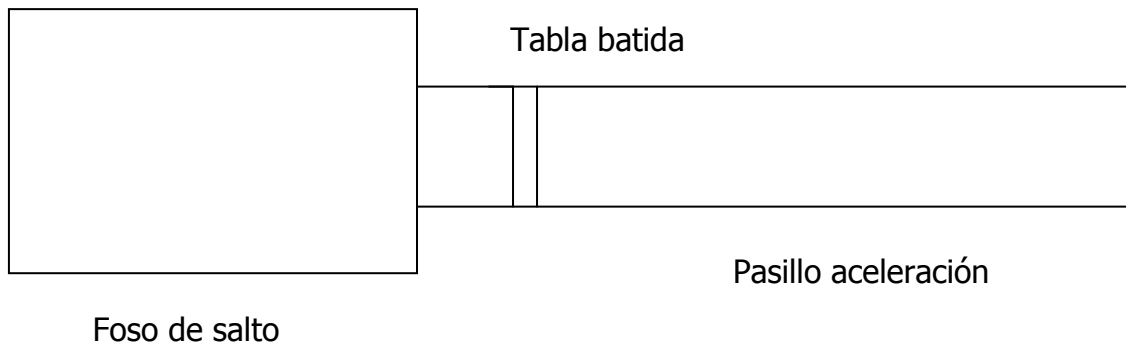


## SALTO DE LONGITUD

### **1. GENERALIDADES**

- La prueba más clásica en el programa de saltos es, sin lugar a dudas, el salto de longitud. Es el más natural y el que el niño realiza de forma instintiva.
- El salto de longitud es posiblemente una de las pruebas atléticas más recomendadas para la población escolar ya que a través de él se mejora la velocidad y la coordinación así como la fuerza impulsora de las extremidades inferiores.
- El resultado de la marca, en el salto de altura, depende de la velocidad de traslación (carrera de impulso) y de la velocidad de reacción (batida).
- Características saltador de longitud:
  - atleta alto, en torno a 170-190 cm para los hombres y 170 cm para las mujeres
  - debe disponer de una gran velocidad y coordinación
  - la edad para alcanzar los mejores resultados está entre 22 y 30 años.
- Escenario del salto de longitud:
  - Se realiza sobre un foso de arena precedido por un pasillo de toma de impulso que no debe ser inferior a 40m de longitud y con un ancho entre 1,22-1,25m. Este pasillo está delimitado por unas líneas blancas
  - El atleta puede colocar en el lateral del pasillo hasta dos marcas para señalar su talonamiento
  - El foso debe ser de 2,75m de ancho mínimo
  - La tabla de batida está a un metro del foso; es de madera y de 20 cm de anchura (pintada de blanco). En la parte más próxima al foso se coloca una tabla rígida de 10cm de anchura y su material es de plastilina lo que permite señalar y posteriormente quitar las huellas de las zapatillas.





## ***2. ANÁLISIS TÉCNICO (FASES DEL SALTO DE LONGITUD)***

### ***2.1.- Carrera de aceleración o de impulso***

- La carrera tiene como objetivo conseguir la mayor velocidad posible para convertirla luego, y mediante un enérgico impulso en un salto. Es la modalidad más rápida junto al triple de entre los diferentes tipos de salto.
- La longitud de la carrera está en torno a 35-45m, (18-22 zancadas) que debe ser previamente talonada con el fin de llegar con el pie de batida correctamente a la tabla de batida.
- La carrera se realiza mediante una técnica de carrera de velocidad en progresión, aunque puede realizarse con una carrera relativamente uniforme. No obstante, la máxima frecuencia de zancada se alcanza aproximadamente en la zancada número ocho.
- Los pasos deben ir acompañados de un enérgico braceo, totalmente coordinado con el movimiento de piernas.
- El penúltimo paso será ligeramente más largo que los demás siendo la entrada a la tabla fuerte y decidida.



## **2.2.- Batida**

▪ En la batida encontramos 3 subfases: 1º) entrada a la tabla, 2º) amortiguación y 3º) empuje para el vuelo

### **2.2.1. Entrada a la tabla**

▪ Es el último paso de la carrera y que parece más corto que el anterior, al haber sido alargado el penúltimo

▪ El pie llega a la tabla apoyándose con la planta del pie y la pierna se flexiona ligeramente (CDG baja) con el fin de realizar una fuerte extensión en el momento de la batida.

▪ Esta batida se realiza cuando el CDG está situado perpendicularmente al pie de apoyo o batida y vendrá determinada por la velocidad horizontal y el ángulo de vuelo.

▪ La extensión de la pierna de batida debe coincidir con una elevación flexionada de la pierna libre y un movimiento enérgico de brazos similar al realizado durante la carrera.

### **2.2.2. Amortiguación**

▪ Fase comprendida entre la entrada en la tabla y el momento en el que el CDG está encima de la base de sustentación de la pierna de batida

▪ En esta fase la pierna de batida se encuentra algo más flexionada.

▪ Los brazos deberán estar igualmente semiflexionados a los lados del cuerpo.

### **2.2.3. Fase de empuje**

▪ La pierna libre, flexionada, empuja enérgicamente la cadera hacia el frente. La pierna de batida se extiende violentamente facilitando la elevación de la cadera.



### **2.3.- Fase de vuelo o aérea**

- Se inicia nada más concluir la batida. Es la proyección de la carrera y el impulso.

- En esta fase el atleta seguirá realizando una acción como si se tratara de correr por el aire con un movimiento de los brazos equilibrado.

- Hay varios tipos de vuelo:

- a) salto de extensión: el atleta después de realizar la batida, tarda en reunir la pierna de batida con la de ataque (En principiantes se recomienda empezar por este tipo).

- b) salto de tijera: el atleta realiza el vuelo como si continuara corriendo en el aire.

- Los brazos pueden adoptar dos técnicas:

- 1) Llevarlos hacia atrás para luego echarlos nuevamente al frente durante la fase de amortiguación y en el momento de entrar en contacto con el suelo.

- 2) Pueden llevarse progresivamente hacia delante durante la fase de descenso de la parábola, tras lo cual ya no vuelven hacia atrás.



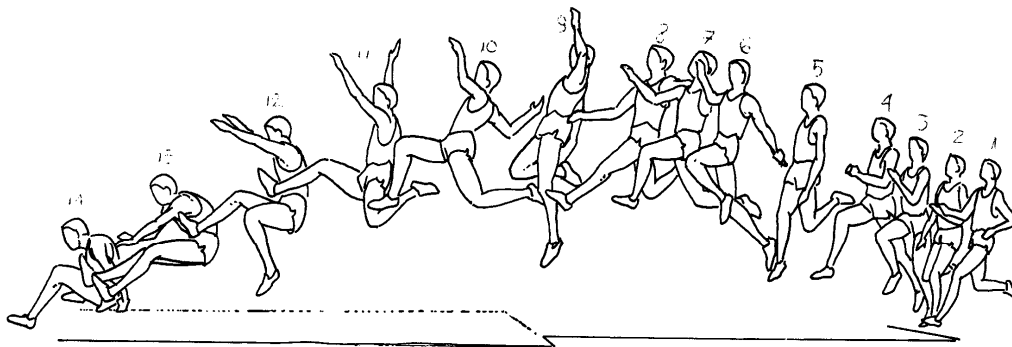
### **2.4.- Fase de caída**

- Se realiza tomando contacto con la arena a través de los talones y las piernas extendidas, con el fin de conseguir el mejor registro por el aprovechamiento máximo del vuelo.

- Se inicia cuando el atleta ha pasado por el punto más alto de la parábola, cuando ambas piernas comienzan a juntarse.

- En esta fase las rodillas deben estar extendidas máximo posible (sin forzar)





### **3.- CONSIDERACIONES PEDAGOGICAS**

- o Controlar la progresión de la carrera, evitando en todo lo posible el alargamiento y acortamiento de los pasos
- o Mantener la velocidad de la carrera hasta el final.



- o Los brazos no deben balancearse de derecha a izquierda sino que deben acompañar la acción de las piernas en un movimiento de delante hacia atrás.
- o Evitar acortar o alargar los últimos pasos con el objeto de pisar la tabla
- o Vigilar que la batida se haga con toda la planta y no con el talón.
- o Mantener un buen equilibrio del cuerpo en la fase de vuelo
- o Insistir en no precipitar la recogida de las piernas en la fase de vuelo.
- o La vista debe ir siempre fija delante, evitando mirar a la tabla de batida
- o En la caída evitar que los pies aterricen a diferentes niveles.

#### **4.- ASPECTOS REGLAMENTARIOS**

1. El orden de participación se determina por sorteo.
2. Todos los competidores realizan seis saltos y se considera mejor marca la más alta de los seis.
3. No se puede colocar ninguna marca en el pasillo de saltos, pudiéndolo realizar en los laterales.
4. Se considera salto nulo cuando:
  - a) se pisa la tabla de plastilina en la batida
  - b) durante la caída el atleta toca el suelo fuera del foso
  - c) una vez concluido el salto, el atleta sale del foso por la parte trasera
5. La medición del salto se realiza desde la última huella dejada al límite más cercano a la tabla de batida



## TRIPLE SALTO

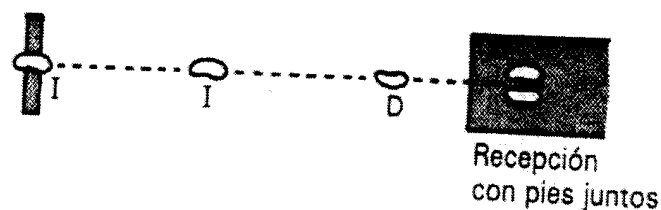
### 5. GENERALIDADES

- El triple salto no es otra cosa que la realización de tres saltos consecutivos y en profundidad. El primero es un salto preparatorio, de batida, el segundo es un salto intermedio donde el atleta debe mantener el equilibrio, velocidad y coordinación, mientras que el tercero es un salto de longitud.
- Esta especialidad requiere una gran preparación física debido al gran impacto en las piernas, principalmente en los tobillos y talones, además de requerir un gran nivel técnico.
- Características saltador de triple:
  - Atleta que puede ser un poco más alto que el de longitud, con las piernas más largas y algo menos musculado
  - Debe disponer de una gran velocidad y una coordinación mayor que la del saltador de longitud, además de poseer una gran potencia y equilibrio.
- Escenario del triple salto
  - El foso de salto tiene las mismas características que el de longitud
  - La tabla de batida y la de plastilina tienen las mismas características que en longitud. La diferencia viene determinada por la distancia a la que se encuentra (13 metros para hombres y 11 metros para mujeres). En competiciones en las que participen atletas jóvenes podrá adecuarse la distancia al nivel de los participantes



## **6. ANÁLISIS TÉCNICO (FASES DEL SALTO DE LONGITUD)**

- Debemos considerar el triple salto como la unión de un salto, un paso y un salto, en este orden
- La característica principal es la de realizar tres saltos con un solo pie, de forma que si se hace el primero con el pie izquierdo, el segundo ha de ser con el mismo pie y el tercero con el derecho (o viceversa).



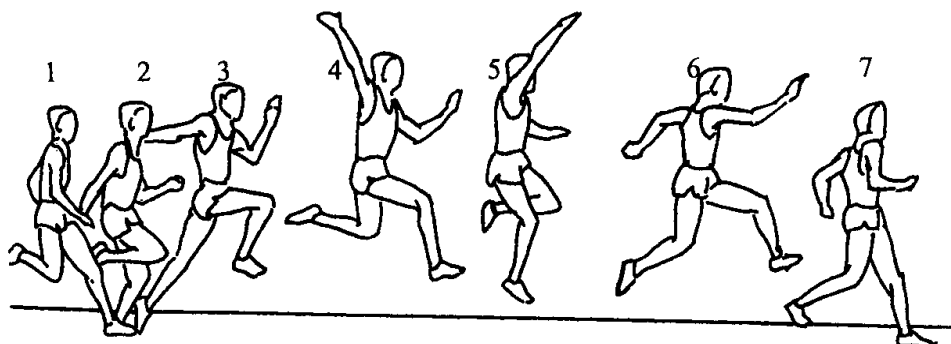
### **6.1.- Carrera de aceleración o de impulso**

- La carrera tiene las mismas características que la del salto de longitud (véase en punto 2.1)
- Los últimos pasos no son tan marcados como en el caso del salto de longitud ya que en el triple no es tan importante el alcanzar una parábola alta. Los tres últimos pasos de la carrera se diferencian en amplitud y frecuencia (antepenúltimo paso más corto, penúltimo largo y último corto)

### **6.2.- Batida y primer salto**

- La batida se realizará mediante un impulso energético sobre el metatarso y cuando el CDG ha pasado el punto de apoyo
- La pierna de batida debe realizar inmediatamente después de despegar del suelo, una acción circular para caer con toda la planta del pie, con el fin de realizar posteriormente una segunda batida



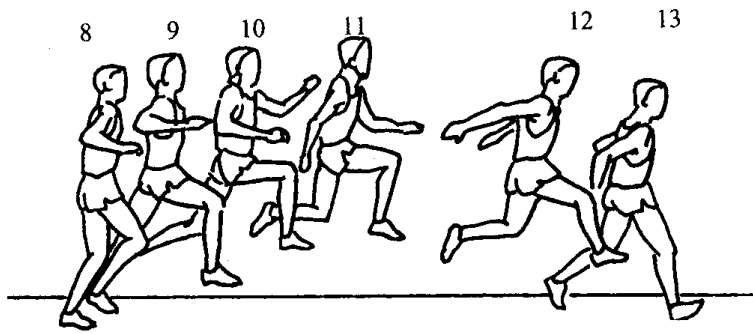


- El objetivo de este salto será:
  - a) preparar el apoyo de la pierna de batida de una forma activa
  - b) preparar el segundo salto
- Los brazos deben ir coordinados con la acción de las piernas. El contrario a la pierna de batida va a realizar un amplio movimiento hacia atrás.

### **6.3. Segundo salto**

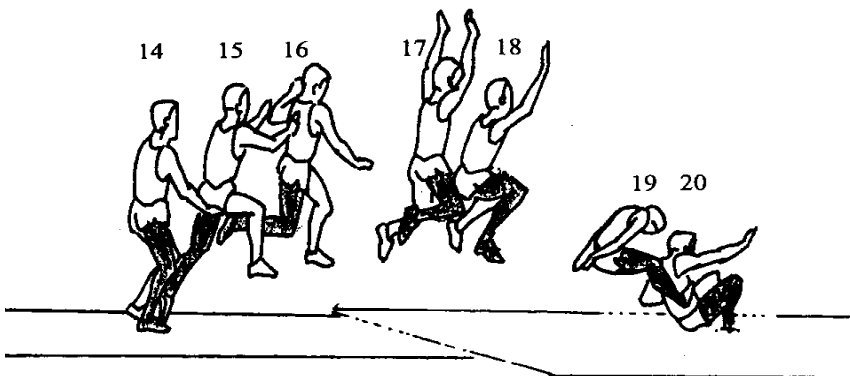
- Este segundo salto tiene como objetivo, penetrar con profundidad, colaborando en el mantenimiento de la velocidad y la coordinación.
- Se inicia en el momento en el que el pie de batida, en el primer salto, entra en contacto con el suelo.
- El salto es como una zancada en profundidad intentando trasladar el peso del cuerpo de la pierna izquierda a la derecha (si el atleta ha batido con la izquierda), debiendo mantener el tronco derecho.
- La pierna de batida, una vez extendida, se irá flexionando ligeramente, buscando al pierna libre, mientras que ésta se eleva flexionada formando ángulos rectos entre el tronco y el muslo.





#### 6.4. Tercer salto

- Es un salto de longitud. Este salto se realizará correctamente si el equilibrio del 2º salto es bueno.
- En este salto se debe evitar:
  - bajar la cabeza
  - descoordinar los brazos
  - posición contraída y no simultánea de los brazos



## **7.- CONSIDERACIONES PEDAGOGICAS**

- o Tener presentes todas las recomendaciones realizadas en el salto de longitud
- o Trabajar la técnica de forma muy minuciosa y exigente en atletas jóvenes para conseguir en un futuro buenos rendimientos.
- o En el último paso el CDG no debe bajar excesivamente
- o Vigilar constantemente la velocidad, el equilibrio y la coordinación
- o El ritmo en el 1º salto debe ser rápido y amplio
- o En todos los saltos se debe evitar una altura excesiva para evitar perder velocidad.
- o La mirada dirigida al frente, ya que de lo contrario las batidas en cada salto serán ineficaces.
- o

## **8.- ASPECTOS REGLAMENTARIOS**

- \*\* Puntos 1, 2, 3, 4, y 5 iguales al salto de longitud
5. El salto debe efectuarse de manera que el atleta caiga primero con el mismo pie con el que ha efectuado su batida, y en el 2º salto, sobre el otro pie, en el que se apoyará para realizar el salto final. Si el atleta durante un salto, toca el suelo, con la pierna de suspensión se considera nulo



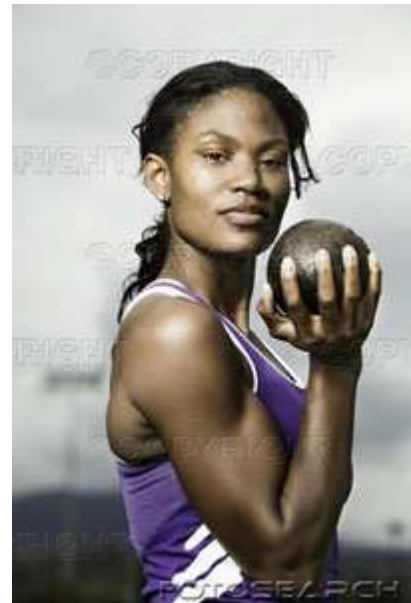
## TEMA 8. LANZAMIENTO DE PESO

### INDICE

1. Generalidades de los lanzamientos
2. Características de los lanzadores

### 3. LANZAMIENTO DE PESO

1. Escenario del lanzamiento de peso
2. El peso
3. Análisis técnico (fases del lanzamiento de peso)
  - a) Fase preparatoria
  - b) Fase de desplazamiento
  - c) Fase final
4. Consideraciones pedagógicas
5. Aspectos reglamentarios lanzamiento de peso



## **1. GENERALIDADES DE LOS LANZAMIENTOS**

- Todos los lanzamientos corresponden junto con los saltos a un bloque de pruebas conocidas como concursos.
- Los objetivos generales de los lanzamientos son:
  - desarrollar la fuerza del tronco y de las extremidades
  - desarrollar la potencia, junto a fuerza explosiva y velocidad
  - mejorar la coordinación
- La técnica de lanzamiento se realiza en cada uno de una forma bien diferente y utilizando artefactos bien distintos. No obstante, todos tienen algo en común.
  - Todos tienen una línea de lanzamiento, ya sea avanzando linealmente sobre ellas (jabalina), girando sobre el eje del lanzador (disco y martillo) o mixta (peso)
  - Todos los lanzamientos tienen en común que comienzan por una acción coordinada de pies, piernas, tronco, brazos, manos y por último los dedos, que será donde se acumule toda la energía y potencia desarrolladas.
- Los lanzadores que se inician piensan que los lanzamientos se realizan con los brazos. Sin embargo el lanzador inicia la energía con las piernas que coordina hacia las extremidades, que serán las que dirigirán el artefacto, colaborando únicamente en el lanzamiento.
- Como objetivos de entrenamiento para la iniciación a los lanzamientos nos propondremos:
  - a) el aprendizaje de los esquemas corporales para un aprovechamiento óptimo de la fuerza
  - b) depurar los principales errores en la técnica del lanzamiento
  - c) aprovechamiento de los diferentes segmentos corporales para la ejecución del gesto
  - d) manipulación de los diferentes artefactos



## ***2. CARACTERÍSTICAS DE LOS LANZADORES***



### LANZADOR DE PESO

- o Atleta alto, en torno a 190 cm los hombres y 175 cm las mujeres
- o Peso superior a 100 kg en chicos y 85 en mujeres
- o Debe disponer de gran velocidad, ya que hay que tener presente que el peso debe salir de la mano del lanzador a velocidades superiores a 10 metros/seg, teniendo como meta sobrepasar los 12 metros/seg

### LANZADOR DE DISCO

o Atleta que puede ser un poco más bajo que el de peso aunque superior a 185 cm y con un peso superior a 85 kg. La mujer lanzadora puede ser igual que en el peso. En ambos casos deben disponer de una gran envergadura.



poco más en hombres peso mayor puede ser

- o Las cualidades físicas son parecidas al peso: gran fuerza y velocidad
- o Las cualidades motrices deben estar acompañados de una gran coordinación



### LANZADOR DE MARTILLO

- o Tipología atlética con una altura entre 180-190 cm (hombres) y un peso entre 90 y 104 kg. Fibroso.
- o Atleta rápido, con gran potencia y coordinación





### LANZADOR DE JABALINA

- o Son morfológicamente distintos a los de peso y disco. No precisan de una gran altura ni peso exagerado. El peso debe ser equilibrado a la altura.
- o Las cualidades físicas del atleta son: fuerza, velocidad (potencia) y una gran agilidad.

## **3. LANZAMIENTO DE PESO**

### ***3.1. ESCENARIO DEL LANZAMIENTO DE PESO***

- El lanzamiento de peso se realizará sobre un círculo que deberá estar construido de un material duro: hormigón, asfalto u otro material firme pero no resbaladizo.
- Las dimensiones son de 2'135 metros de diámetro (+/- 5 mm)
- Dicho círculo va a estar rodeado de un aro metálico (6mm de grueso) pintado de blanco.
- Verticalmente a la línea de lanzamiento deben pintarse a ambos lados del círculo una línea en blanco (5cm de ancho por 75 cm de largo) cuya prolongación imaginaria coinciden en el centro del círculo
- El contenedor será una madera en forma de arco que se pondrá perpendicularmente al eje de lanzamiento.



- La zona de caída debe ser de todo aquel material que deje huella manifiesta del peso y debe estar delimitada por líneas blancas formando un arco (ángulo



de 41º) de forma que si se prolongan pasarán a través del centro del círculo.



## **2.2. EL PESO**



El peso será macizo, de hierro o de latón,

u otro metal que no sea más blando que el latón. Tendrá forma esférica y la superficie será lisa y no áspera.

Los pesos para las diferentes categorías serán: (en Kg)

	Senior	Promesa	Junior	Cadete	Infantil	Alevín	Benjamín
Masculino	7.260	7.260	7.260	5	4	3	3
Femenino	4	4	4	3	3	2	2



Los pesos y las medidas para la obtención de récords en categorías absolutas son:

<b>Peso</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Mínimo para la aceptación de record	7.2560 Kg	4.0000 Kg
Oscilación al proveer el peso para la competición	7.265 Kg a 7.285 Kg	4.005 Kg a 4.025 Kg

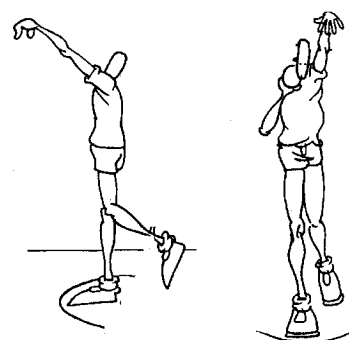
<b>Diámetro</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Mínimo	110 mm	95 mm
Máximo	130 mm	110 mm

## ***2.2. ANÁLISIS TÉCNICO (FASES DEL LANZAMIENTO DE PESO)***

o Últimamente el lanzamiento ha sufrido variaciones en su técnica; nosotros vamos a estudiar la *técnica O'Brien* que se utiliza desde la década de los 50. Esta técnica consiste en situarse de espaldas al área de lanzamiento o de caída del peso antes del inicio del lanzamiento.

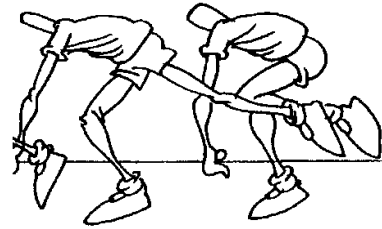
### ***2.1.- Fase preparatoria***

- El lanzador se sitúa de espaldas a la línea de lanzamiento. Los hombros y las caderas se colocarán paralelos a la línea de lanzamiento.
- El peso se coloca sujeto con el cuello en contacto con la mandíbula.
- El brazo libre se situará elevado por encima de la cabeza y el hombro izquierdo se encontrará ligeramente adelantado y relajado.
- La mirada quedará fija ligeramente adelantada, a unos 4 m del círculo.



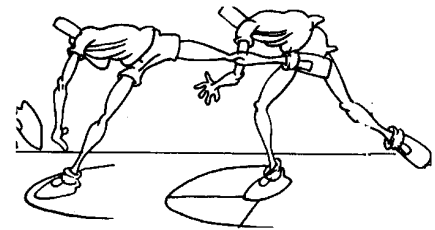
## **2.2.- Agrupamiento**

- El lanzador se irá inclinando ligeramente hacia delante a la vez que la pierna libre se eleva sobre los dedos del pie de apoyo
- A continuación se produce el agrupamiento del cuerpo acercándose a la pierna libre (la de atrás).



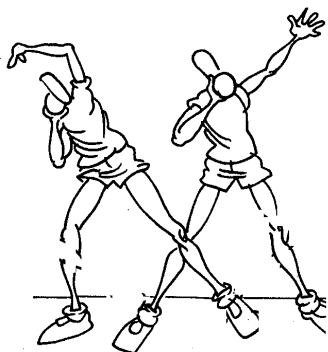
## **2.3.- Fase de desplazamiento**

- En esta posición de máximo agrupamiento, la pierna libre ejerce un fuerte estirón hacia atrás o "coz" en la línea de lanzamiento
- El pie de apoyo se desliza hacia atrás arrastrándose por el suelo. Tras este deslizamiento, el pie de apoyo se encuentra aproximadamente en el centro del círculo, con el cuerpo ligeramente más alto y adelantado respecto a este pie.
- El otro pie (libre o elevado) después del desplazamiento se apoyará sobre la parte interna del mismo y la externa sobre el contenedor. La llegada de los dos pies será casi simultánea, realizándose todo a gran velocidad.
- El cuerpo seguirá flexionado descansando el peso en la pierna de apoyo o delantera. Las rodillas permanecerán flexionadas



## 2.4.- ***Fase final***

- El pie retrasado una vez que ha entrado en contacto con el suelo en semiapoyo, reacciona con una extensión. Este semiapoyo facilitará la extensión de la cadera hacia dentro.
- La pierna atrasada actuará de bloqueo y hace que el codo flexionado y el pecho se abra, se realice una extensión del pectoral, la mirada se dirigirá hacia arriba y hacia delante.
- En esta acción, que actúa como un descorchador, elevación-rotación, el peso del cuerpo pasa del pie adelantado a ambos pies y, por último, a apoyarse sobre el otro pie.
- Las piernas se extenderán bruscamente y les seguirán el brazo, que acelerará al máximo la velocidad del peso.
- Una vez finalizada esta acción se realiza un cambio de apoyos de pies con el fin de no salirse del círculo.

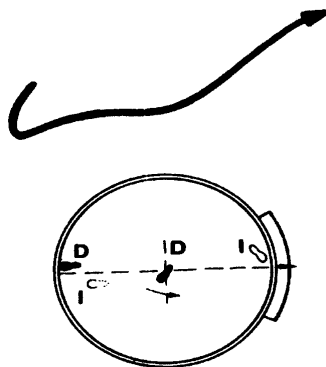


La sujeción del peso se debe realizar no apoyándolo en ningún momento sobre la palma de la mano. Los dedos podran estar mas o menos juntos según el tamaño de la mano. Los dedos pulgar y meñique deben estar próximos como formando un recipiente que sujete el peso



### **2.3.- CONSIDERACIONES PEDAGOGICAS**

- o Se debe partir de una situación de perfecto equilibrio en la fase preparatoria
- o Evitar una acción ni demasiado rápida ni muy lenta
- o Evitar los saltos con la pierna de apoyo que deberá siempre deslizarse enérgicamente
- o El tronco debe continuar en el deslizamiento sin provocar un enderezamiento muy pronunciado del mismo.
- o El pie de apoyo en su deslizamiento debe asentarse ligeramente inclinado hacia dentro para seguir con un giro enérgico una vez que el pie libre se haya apoyado.



- o La apertura del tronco no debe ser precipitada sino esperar al apoyo de la pierna libre
- o No elevar demasiado la pierna libre
- o Coordinar bien el estiramiento de la pierna libre con el deslizamiento de la pierna de apoyo.
- o Mantener el peso lo más cerca posible del eje de lanzamiento.
- o No relajar excesivamente los lumbares lo que impediría un buen retorno del pie de apoyo al final del deslizamiento

#### **4.- ASPECTOS REGLAMENTARIOS**

1. El orden de participación se determina por sorteo.
2. Todos los competidores lanzarán seis lanzamientos
3. Todos los lanzadores tienen derecho a dos lanzamientos de calentamiento en la zona de competición, pero una vez iniciada la prueba no se podrá lanzar sobre el círculo de competición.
4. El lanzamiento se iniciará desde parado, desde el interior del círculo, pudiéndose tocar el aro y el contenedor.
5. El peso será lanzado desde el hombro con una sola mano. En el momento en que el competidor se sitúa en el círculo para comenzar el lanzamiento, el peso debe tocar la barbilla o estar muy cerca de ella, y la mano no puede descender de esta posición durante la acción del lanzamiento. El peso no puede llevarse más atrás del plano de los hombros.
6. No se permitirá tener en la mano ninguna otra cosa que el peso.  
Únicamente se permitirá un esparadrapo en caso de necesidad para tapar una herida abierta, no permitiéndose el uso de guantes. De la misma forma no se permitirá esparciar o pulverizar sustancia alguna sobre el círculo o sus zapatillas. Por el contrario, se permitirá usar un cinto en la cintura.



7. Se calificará como lanzamiento nulo si:

- a) el competidor toca con cualquier parte del cuerpo la parte superior del contenedor o del aro
- b) si se suelta indebidamente el peso al hacer cualquier intento
- c) si el peso cae fuera de la zona de caída
- d) si una vez finalizado el lanzamiento el competidor sale por la zona de delante de las líneas blancas (que pasan teóricamente por el centro del círculo)

8. El intento se puede interrumpir, si no ha infringido la norma anterior, depositando el peso en el interior o exterior

8. Se acredita a cada competidor el mejor de todos sus lanzamientos

9. El lanzador tiene 1´30 min para realizar el lanzamiento desde que es llamado por el juez



