



**SISTEMA DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN  
PARA ENTRENADORES DEPORTIVOS  
Modelo curricular 10 niveles  
ÁREA TEÓRICO-PRÁCTICA**

**MANUAL PARA EL ENTRENADOR DE  
ATLETISMO**

**NIVEL 3**

MEXICO

MCCH

## DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL MATERIAL

PETER J. L THOMPSON M.SC.  
HERBERT HOPF  
MARTIN HILLEBRECHT  
NATASCHASCHIMIDT

### ADAPTACIÓN

Profra. Irma Guadalupe Corral López  
Guillermo Estrella Vaca

### DISEÑO GRÁFICO

Víctor Hugo Velarde Espíndola



Los derechos de impresión, reproducción y utilización de la presente obra, son propiedad de la **Comisión Nacional del Deporte**.

Impreso en Fotolitográfica Leo, S.A. de C.V.

Tels.:5781386y578 1387.

El tiraje consta de 1 000 ejemplares.

México, D.F. **Comisión Nacional del Deporte 1998.**

### FORMATO DIGITALIZADO

LIC. MA. CRUZ CANO HERNÁNDEZ (ABRIL 2006)

## INTRODUCCIÓN

Es evidente que el trabajo de los entrenadores calificados es esencial para el desarrollo del atletismo en todos los países. También es evidente que el entrenador de nivel básico, que trabaja en los colegios locales, los clubes y otras organizaciones, tiene un papel principal en la identificación, motivación y formación de los atletas que llegarán a ser campeones. Por esta razón, la formación de los entrenadores ha sido un objetivo importante del Programa de Desarrollo IAAF desde su comienzo en el año 1976. Tengo el honor de decir que por todo el mundo miles de entrenadores han sacado provecho de los cursos organizados por la IAAF, tanto en sus propios países como en los Centros Regionales de Desarrollo IAAF.

Durante los años 1991 hasta 2000, que nos gusta considerar "la década del desarrollo IAAF", nos esforzaremos para mejorar la formación de los entrenadores por medio del establecimiento de un Sistema de Formación y Certificación IAAF. El nuevo sistema se compone de un curriculum estandarizado de tres niveles, materiales didácticos estandarizados y exámenes estandarizados. Bajo este sistema, los entrenadores que participen en los cursos IAAF en cualquier país pueden estar seguros de que reciben la mejor formación disponible para su trabajo importante. En este contexto, doy la bienvenida con mucho placer, a la publicación de la "Introducción a la Teoría del Entrenamiento". Será un elemento fundamental del curriculum para el Nivel I y como tal tendrá una influencia de mucho alcance sobre el desarrollo de nuestro deporte.

Quisiera agradecer al autor y editor Sr Peter Thompson su concienzudo trabajo y dedicación. También quisiera agradecer a los muchos expertos y consultores por todo el mundo su colaboración en este libro importante y en el sistema en su totalidad.

Por último, quisiera agradecer tanto nuestro Departamento de Desarrollo, como los administradores, disertantes y, desde luego, los entrenadores cuya participación tendrá por resultado el éxito del Sistema de Formación y Certificación de los Entrenadores IAAF.



**Dr Primo Nebiolo**  
**Presidente**  
**Federación Internacional de Atletismo Amateur**

## AGRADECIMIENTOS

Ser entrenador es un arte que se aprende mejor con la experiencia práctica, desarrollando relaciones eficaces con los atletas y los colegas entrenadores, y por medio de la aplicación del conocimiento. El conocimiento, entonces, es la base para el entrenador principiante o para el entrenador ya practicante que desee mejorar. El conocimiento básico contenido en este manual no te transformará en entrenador, pero sí que te dará una base para ejercer bien el trabajo del entrenador.

El lenguaje y estilo de la presentación de este manual se debe mucho al trabajo de programas nacionales de formación de entrenadores de varios deportes. En particular, The American Coaching Effectiveness Program - ACEP (Programa Americano para la Eficacia del Entrenador), The Australian Coaching Council (Consejo Australiano de Entrenadores), The Coaching Association of Canadá (Asociación de Entrenadores del Canadá) y The National Coaching Foundation of Great Britain (Fundación Nacional de Entrenadores de Gran Bretaña). Los materiales de esta Fundación y los del Canadá han sido de ayuda apreciable para muchos de los temas. El capítulo titulado Crecimiento y Desarrollo pone a contribución extensa la publicación de la Fundación titulada Coaching Children (Entrenar a los Niños) de Martin Lee. Igualmente, la primera unidad del capítulo titulado Psicología del Deporte es una interpretación editada de los Estudios Preliminares de la Fundación, titulado Mind Over Matter (Inteligencia sobre la Materia Inerte). También se hace referencia a la contribución de Integrated Science (Ciencia Integrada de George Bethell y David Coppock, y a James Hay, Biomechanics (Biomecánica), por haber expresado los conceptos científicos por medio de un lenguaje claro y comprensible.

El contenido de este manual refleja las opiniones corrientes mantenidas en los currículos para la formación de entrenadores del atletismo por el mundo. Se ha llegado a este contenido como resultado de haber estudiado materiales didácticos para la formación de entrenadores recopilados con la cooperación de las Federaciones Miembros de la IAAF, representando todas las seis Áreas de la IAAF y todos los niveles de desarrollo del atletismo.

## PRESENTACIÓN

La inquietud de instrumentar en México un Sistema de Capacitación y Certificación para Entrenadores Deportivos (SICCED) surge en el año de 1995, ante la necesidad de contar con un modelo que respondiera a las demandas del desarrollo deportivo y a los compromisos contraídos en el Programa Nacional de Educación Física y Deporte 1995 - 2000, en el que la acreditación y certificación de conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas por los entrenadores en su contexto laboral juegan un papel determinante, no sólo por su repercusión en favor del desarrollo y salud del individuo y la sociedad, sino por la atención los propósitos y acciones asentados en el Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000, en el que el deporte es una prioridad nacional.

En este sentido, la estructura pedagógica del SICCED responde a las necesidades de capacitación de los entrenadores mexicanos, planteando de manera didáctica los principios y fundamentos del proceso de entrenamiento, así como algunos elementos del contexto que lo determinan. Esto no hubiera sido posible sin el trabajo conjunto y el esfuerzo de instituciones como la Confederación Deportiva Mexicana, las Federaciones Deportivas Nacionales y la Secretaría de Educación Pública, quienes en coordinación con la Comisión Nacional del Deporte han estructurado, organizado y adecuado metodológicamente los contenidos y los programas en un modelo de capacitación sólido y acorde con su tiempo.

La instrumentación del Sistema obedece a una necesidad inminente no sólo de acreditar y certificar el nivel de nuestros entrenadores, sino también de contar con más elementos para poder planificar el deporte nacional y sentar las bases para su proyección a nivel internacional, por lo que se convierte en un compromiso institucional por parte de todos los organismos involucrados en el deporte; además de un derecho de cada uno de los entrenadores del país de poder acceder al Sistema, independientemente de su formación, experiencia, edad o condición laboral y deportiva.

Finalmente, agradece la contribución de los profesores y licenciados en Educación Física, metodólogos, entrenadores, pedagogos y demás profesionistas que participaron en la realización de este Sistema, quienes en todo momento demostraron su compromiso, constancia y profesionalismo para el logro de nuestro objetivo: certificar a nuestros entrenadores y, con ello, planificar y proyectar de manera coordinada el deporte nacional, a través del Sistema de Capacitación y Certificación para Entrenadores Deportivos (SICCED) que estás empezando a conocer.

**TODOS ATLETAS MERECE UN ENTRENADOR CERTIFICADO!**

**PODDJKNBV8INDICE****Capítulo 1  
FILOSOFÍA**

<b>SECCIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
1.1	Qué entendemos por filosofía
1.2	El desarrollo de una filosofía del entrenamiento
1.3	Conociéndote a ti mismo
1.4	Conocimiento de los objetivos
1.5	La filosofía y los estilos del entrenador
1.6	Las drogas en el atletismo
1.7	Taller de trabajo “La filosofía en la práctica “ Auto evaluación

**Capítulo 2  
ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA**

<b>SECCIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
2.1	Célula bloques de construcción de vida
2.2	El esqueleto
2.3	Los músculos
2.4	¿Cómo tiran los músculos?
2.5	El Sistema Nervioso Auto evaluación
2.6	Sistema de energía
2.7	Energía aeróbica
2.8	Energía anaeróbica aláctica
2.9	Energía anaeróbica láctica
2.10	Sistema cardiorespiratorio
2.11	Diferencias entre los individuos
2.12	Composición del cuerpo Auto evaluación

## **Capítulo 3**

### **CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

<b>SECCIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
3.1	El desarrollo físico
3.2	Estructura del cuerpo
3.3	Los niños y el ejercicio Auto evaluación
3.4	El desarrollo del control de movimiento
3.5	Los movimientos básicos de los niños
3.6	Los principios para estructurar la práctica Auto evaluación

## **Capítulo 4**

### **TEORÍA DEL ENTRENAMIENTO**

<b>SECCIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
4.1	¿Qué Significa “estar en forma”?
4.2	La ley de sobrecarga
4.3	La ley de reversibilidad
4.4	La ley de especificidad
4.5	El principio de la individualización
4.6	El principio de la variedad
4.7	El principio de la participación activa Auto evaluación
4.8	Las capacidades biomotoras
4.9	La fuerza
4.10	La resistencia
4.11	La velocidad
4.12	La flexibilidad
4.13	La coordinación

	Auto evaluación
4.14	Programación del entrenamiento
4.15	La periodización
4.16	La puesta en práctica del programa
	Auto evaluación

## **Capítulo 5**

### **ENSEÑANZA DE HABILIDADES**

<b>SECCIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
5.1	Técnica Y habilidades
5.2	Medioambiente abierto y cerrado
5.3	Habilidades sencillas y complejas
5.4	Aprendizaje de las habilidades
5.5	Las fases del aprendizaje
5.6	Los métodos de enseñar las habilidades sencillas
5.7	Métodos para enseñar las habilidades complejas
	Auto evaluación

## **Capítulo 6**

### **LESIONES Y PRIMEROS AUXILIOS**

<b>SECCIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
6.1	Prevención DE lesiones
6.2	Prevención a través de habilidad
6.3	Prevención a través de un buen estado físico
6.4	Prevención a través de la nutrición
6.5	Prevención a través de los ejercicios de calentamiento
6.6	Prevención a través del medioambiente
6.7	Prevención a través del tratamiento
6.8	Etapas en el cuidado de una lesión

6.9	Cuidado en las lesiones Auto evaluación
6.10	Lesiones del tejido blando
6.11	Lesiones del tobillo
6.12	Rehabilitación de lesiones deportivas
6.13	Desarrollo de un programa de manejo de lesiones
6.14	Guía de actividades para atletas lesionados Auto evaluación

## **Capítulo 7**

### **TÉCNICAS DE VELOCIDAD**

<b>SECCIÓN</b>	<b>CONTENIDO</b>
7.1	Secuencia completa de técnica de “Carrera de Velocidad”
7.2	Fase de suspensión
7.3	Fase se apoyo
7.4	Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de la Enseñanza, “carrera de velocidad “
7.5	Secuencia completa de la técnica de “partidas de la velocidad “
7.6	Ajustes a los taco de partida
7.7	“ A sus marcas”
7.8	“ Listos “
7.9	“Partida “
7.10	“Aceleración “
7.11	Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de las enseñanzas de “relevos 4x400 intercambio visual” y “relevos 4 x 100 intercambios no visuales “

## Capítulo 8

### TÉCNICAS DE LOS ALTOS

SECCIÓN	CONTENIDO
8.1	Fundamentos de los saltos
8.2	Secuencia completa de la técnica “SALTO LARGO” Aproximación Pique Vuelo: Técnica colgado Vuelo: Técnica natural Vuelo: Técnica caminando Caída Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de enseñanzas “salto largo”
8.3	Secuencia completa de la técnica “SALTO TRIPLE “ Aproximación “Hop” “Strep” “Jump” “Caída” Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de enseñanza “ salto triple “

## Capítulo 9

### TÉCNICAS DE LOS LANZAMIENTOS

SECCIÓN	CONTENIDO
9.1	Fundamentos de los lanzamientos
9.2	<b>Secuencia completa de la técnica</b> <b>“LANZAMIENTO DE JABALINA”</b> Aproximación Paso 1 y Paso 2

Paso 3

Paso 4 “Impulso “

Paso 5 “Lanzamiento”

Recobro

Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de enseñanza “Lanzamiento de jabalina”

9.3

**Secuencias completa de la técnica**

**“LANZAMIENTO DE BALA “**

Preparación

Desplazamiento

Lanzamiento

Recobro

Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de enseñanza “Lanzamiento de la bala”

# CAPÍTULO 1

## FILOSOFÍA

SECCIÓN	CONTENIDO
1.1	¿Qué entendemos por filosofía?
1.2	El desarrollo de una filosofía del entrenamiento
1.3	Conociéndote a ti mismo
1.4	Conocimiento de los objetivos
1.5	La filosofía y los estilos del entrenador
1.6	Las drogas en el atletismo
1.7	Taller de trabajo “ La filosofía en la práctica”
	Autoevaluación

SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo  
Nivel 3.

## FILOSOFÍA

### 1.1 ¿QUÉ ENTENDEMOS POR FILOSOFÍA?

Te podría parecer extraño empezar un curso práctico de entrenamiento hablando de la filosofía, pero no hay nada que sea más práctico que una filosofía bien desarrollada de su propia vida y de su vida como entrenador. Esta filosofía determina cada pensamiento, cada acción y cada decisión que tomas. No importa quien seas, de donde vengas, no como hayas llegado al mundo entrenador, siempre tendrás ideas, opiniones y actitudes desarrolladas por medio de tu experiencia personal en la vida.

Toma la oportunidad de examinar hasta qué punto te conoces a ti mismo, y qué quieres conseguir como entrenador. Sin saber esto es difícil tener una filosofía bien determinada. Sin una filosofía de entrenamiento bien determinada es difícil tener éxito como entrenador y ser eficiente.

La filosofía es sencillamente la manera de que se interpretan las situaciones y experiencia de la vida la manera de evaluar a otras personas y desarrollar las relaciones con ellas. Es la manera de evaluar todo esto. Ya tienes un filosofía de la vida y ésta puede ser bien desarrollada. Puede ser que seas consciente de tu filosofía o que actúes sin pensar mucho en las razones de tus decisiones.

Sea como sea, tu filosofía se está siempre desarrollando y continuará desarrollándose a través de tu vida entera.

### ¿Qué es el Entrenamiento?

El término “entrenamiento” se suele usar para describir una gran variedad de actividades, que normalmente ayudan a al quien en su preparación para algo. El entrenamiento en el atletismo ha sido descrito como el suministro organizado de apoyo a un atleta como individuo o a un grupo de atletas para ayudarles a desarrollarse y mejorarse.



Muchas personas dirían que ayudan de esta manera, por ejemplo, los padres, los profesores, los oficiales y los auspiciante. ¿De qué entonces, se trata el entrenamiento? El entrenamiento se trata de la enseñanza, la preparación física, la instrucción, y más. No se trata sencillamente de ayudar a la gente a prender las habilidades deportivas, mejorar el nivel competitivo y llegar a su capacidad máxima. Se trata también de reconocer, comprender atender a las otras necesidades de los atletas, Estas necesidades emocionales, tanto como las necesidades más evidentes relacionadas con el atletismo y la competencia.

Como buen entrenador deberías tener un código de ética que da más importancia a los derechos y necesidades de tus atletas, que a los tuyos. Tendrás que desarrollar una relación humanitaria y continua con los atletas que entrenas. La participación en el atletismo es un proceso social. En consecuencia, tu entrenamiento será un elemento muy importante en la formación de la vida de tus atletas.

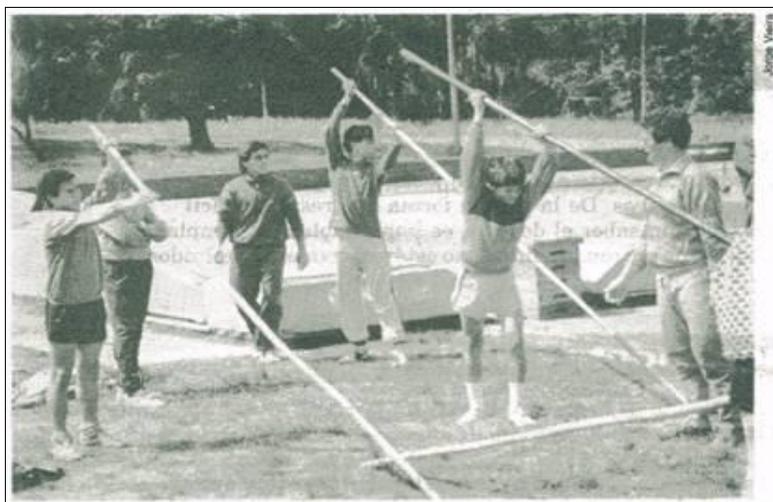
### Las Funciones del Entrenador

Es posible opinar que tu única función como entrenador sea la de asignar ejercicio y tareas con el fin de efectuar cambios en el nivel competitivo del atleta. Los entrenadores experimentados dirán que esto forma solamente una parte del papel. Como entrenador tendrás muchas tareas y funciones. Algunos los cumplirás con buena voluntad, y otros con menos interés, pero todos tendrán igual importancia. Todos estos trabajos o papeles contribuyen a la formación de un entrenador eficiente.

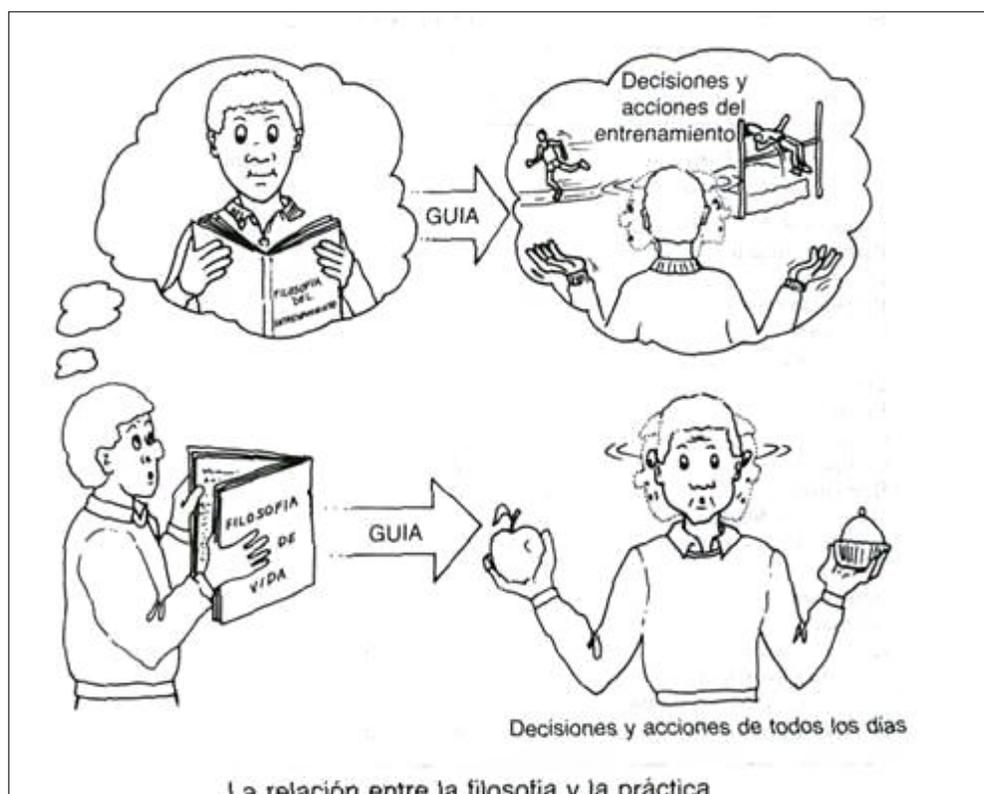
Pregúntate,



Como **maestro** –comunicando nuevos conocimientos, habilidades e ideas  
Como **entrenador** – mejorando la condición física de los atletas  
Como **instructor** – dirigiendo actividades y ejercitación  
Como **motivador** – creando propuestas positivas y decisivas  
Como **disciplinista** – determinando un sistema de recompensas y castigos  
Como **director**.- organizando y planificando  
Como **administrador** – empeñándose con los asuntos administrativos  
Como **agente de publicidad** – comunicado con los medios de publicidad  
Como **asistente social** - aconsejando  
Como **amigo** – dando apoyo  
Como **científico** – analizando, evaluando y resolviendo problemas  
Como **estudiante** – dispuesto a escuchar, aprender y acumular nuevos conocimientos



En la mayoría de las situaciones como entrenador, cualquiera de las funciones o todas se combinan, y en todas estas situaciones se necesitará tomar decisiones. Tu filosofía de la vida influye en las decisiones cotidianas, mientras que tu filosofía de entrenamiento influye en todas las decisiones que tomes como entrenador. Por lo tanto, el entrenamiento requiere muchas habilidades que se adquieren como la experiencia y el conocimiento. Este conocimiento se puede aprender asistiendo a cursos como éste, pero no tendría mucho valor sin la aplicación práctica.



## 1.2 EL DESARROLLO DE UNA FILOSOFÍA DEL ENTRENAMIENTO

Lo importante para desarrollar una filosofía de entrenamiento es el conocimiento. Conocerte a tí mismo y saber lo que quieres conseguir, tus objetivos. De la misma forma que resulta difícil realizar un viaje sin saber el destino, es improbable que cumplas con tus objetivos de entrenamiento si no está claramente definido.

## 1.3 CONOCIÉNDOTE A TI MISMO

*Saber Quien Eres*

¿Por qué eres entrenador? ¿Qué es para ti lo más importante del entrenamiento?  
¿Estás orgulloso de tus actividades como entrenador?

Harías bien en hacerte estas preguntas y muchas otras. Las siguientes características se han utilizado por describir a entrenadores eficientes se pueden considerar como “factores positivos del entrenamiento “. Llegarás a conocerte mejor evaluándote según cada uno de los siguientes factores.

### Evaluación del entrenador según factores positivos en el entrenamiento

---

Estas fases se han usado para describir a entrenadores eficientes.

Subraya el grado que, en tu opinión, escogerían los atletas que entrenas. No subrayes el grado que te gustaría que escogieran, sino él que crees que verdaderamente escogerían. Señala los factores que en tu opinión necesitas mejoramiento.

---

Factores positivos del entrenador	Bajo	Medio	Alto	Necesita mejorar
Conocimiento del atletismo	1	2	3	_____
Bienes organizado	1	2	3	_____
Honesto	1	2	3	_____
Presencia profesional	1	2	3	_____
Calificado	1	2	3	_____
Entusiasta	1	2	3	_____
Trabajador	1	2	3	_____

puntual	1	2	3	_____
Consecuente	1	2	3	_____
comprensivo	1	2	3	_____
Buen oyente	1	2	3	_____
Da apoyo individual	1	2	3	_____
Crea confianza en los atletas	1	2	3	_____
Motiva	1	2	3	_____
Buen maestro	1	2	3	_____
Anima	1	2	3	_____
Elogia los esfuerzos	1	2	3	_____
Respeto los esfuerzos	1	2	3	_____
Tiene paciencia con los atletas	1	2	3	_____
Sentido el humor	1	2	3	_____

## 1.4 CONOCIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

### *Saber lo que Quieres Conseguir*

Al preguntar a los entrenadores qué quieren conseguir con el entrenamiento, las contestaciones normalmente incluyen:

**Ganar**  
**Divertirse**  
**Desarrollar al atleta**

Quizás consideres a todos importantes, pero ¿cuál es el más importante?

El desarrollo de un atleta está influido por la importancia que uno da al ganar o perder. Esforzarse a ganar siempre es importante. Sin embargo, la actitud de “ganar a toda

costa“ no toma en consideración el desarrollo del atleta. Es una actitud que adoptan muy a menudo los entrenadores que se juzgan por los resultados de sus atletas.

Por contraste, muchos entrenadores eficientes y experimentados consideran que el desarrollo del atleta es lo más importante al desarrollo del atleta es más probable que esto produzca mejor nivel competitivo, la consistencia demasiada importancia al ganar. La competencia luego puede llegar a ser simplemente una forma muy estimulante y expresado muchas veces como:

### **“Primero los atletas, segundo ganar”**

*Esto significa:*

- El atletismo se considera como solamente un aspecto de La vida de la persona, y no como su vida entera
- Existe respecto y agradecimiento por el entrenador y su trabajo
- Los atletas deciden conjuntamente con el entrenador la importancia que tiene el nivel competitivo y se esfuerzan a cumplir con sus esperanzas comunes
- Existe respecto por las reglas y el espíritu de la competencia legítima
- Si los atletas llegan a su potencial se considera un éxito
- Existe respecto por los oponentes y los jueces

Primero los atletas y segundo ganara es una filosofía muy fácil de entender, pero más difícil de poner en práctica. Como entrenador debes decidir por ti mismo la importancia relativa que se debe dar al desarrollo de los atletas y al ganar. Esta decisión se debe cumplir, no solamente con palabras, sino con cada acción que tomes en el entrenamiento. Esto aplica cuando las cosas vayan bien, pero especialmente cuando no vayan tan bien.

## **1.5 LA FILOSOFÍA Y LOS ESTILOS DEL ENTRENADOR**

### **Llegar a ser Mejor Líder**

En el pasado muchas veces se aceptaba que el papel del entrenador consistiera en ser líder dominante y autoritario, y que el atleta fuera discípulo disciplinado. En el mundo moderno se expone el atleta a opiniones más extensas, y su vocabulario se ha ampliado para incluir la pregunta “¿Por qué?”. No se debe considerar esto como desafío al entrenador o a su postura, sino como sana curiosidad de parte del atleta.

La mayoría de los entrenadores tienen la tendencia de entrenar del mismo estilo que sus entrenadores entrenaban a ellos. A veces esto puede sacar buenos resultados.

Para mejorarse como entrenador es necesario considerar detenidamente el estilo o la conducción que adoptas normalmente. Un buen estilo de conducción proviene de tu filosofía como entrenador de tu personalidad, u te permite comunicar de forma más eficaz con los atletas. En términos simples podemos identificar tres estilos de conducción autoritario, cooperativo y casual. Las características de los tres estilos se se comparan en la siguiente tabla

### Comparación de los tres estilo principales de conducción

#### ESTILO DE CONDUCCIÓN

	<b>AUTORITARIO</b>	<b>COOPERATIVO</b>	<b>CASUAL</b>
<b>Filosofía</b>	Énfasis en ganar	Énfasis en el atleta	Sin énfasis
<b>Objetivos</b>	Objetivos de tarea	Objetivos sociales y de tareas	Sin objetivos
<b>Decisiones</b>	En entrenador toma todas la decisiones	El entrenador influye en las decisiones pero se decide conjuntamente	Los atletas toman las decisiones
<b>Estilo de comunicación</b>	Informar	Informar, preguntar, escuchar	Escuchar
<b>Desarrollo de Comunicación</b>	Poco o nada	Alto	Ninguno
<b>¿Qué significa “ganar”?</b>	El entrenador juzga	El atleta y el entrenador juzgan	No se ha determinado
<b>Desarrollo del Atleta</b>	Demuestra poca o ninguna confianza en el atleta	Demuestra confianza en el atleta	No se demuestra la confianza
<b>Motivación</b>	A veces motiva	Motiva a todos	No hay motivación
<b>Estructuras de Entrenamiento</b>	Inflexible	Flexible	No hay motivación No hay estructura

Los estilos autoritario y casual son extremos y es improbable que sean métodos eficaces de entrenamiento. El estilo de dirección cooperativa provee orientación y estructura, permite que él atleta se desarrolle física -, psicológica – y socialmente. Este estilo está más en línea con la filosofía de “primero los atletas, segundo ganar”. Los buenos entrenadores serán capaces de modificar el estilo según los atletas y la situación. El estilo de entrenamiento que se recomienda para la mayoría de las situaciones es el estilo cooperativo.

## 1.6 LAS DROGAS EN EL ATLETISMO

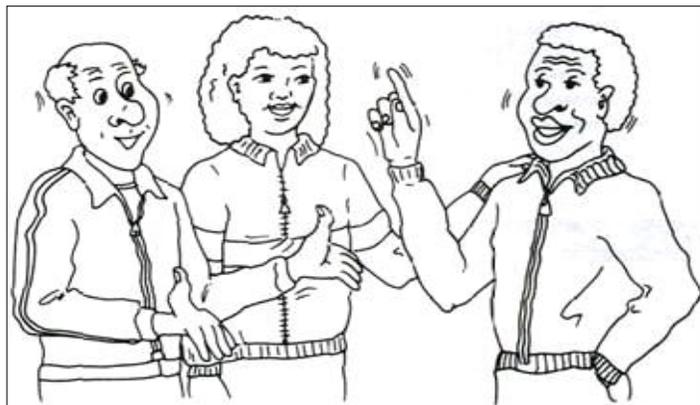
Uno de los mayores obstáculos de la competencia legítima en todos los deportes son las drogas diseñadas para mejorar el nivel competitivo del atleta. Estas drogas están prohibida su universalmente por medio de las leyes nacionales y las reglas de la federación Internacional de Atletismo Amateur (FIAA). Tomar estas drogas es una forma de fraude y puede causar problemas de salud a largo plazo para los atletas. El mundo del atletismo está tomando medidas extensivas para eliminar las drogas en el entrenamiento y de la competencia a través de la instrucción, inspección y castigo a los transgresores.

Las drogas son síntoma de la filosofía de “ganar a toda costa” y de la ignorancia por parte del entrenador y del atleta. La mayoría de los buenos entrenadores en el mundo tienen una filosofía bien desarrollada y equilibrada, y utilizan programas de entrenamiento a largo plazo y bien planificados. Esta filosofía de la más importancia al desarrollo del atleta y produce niveles competitivos muy altos, y a niveles internacional, sin el uso de drogas. Si todos los entrenadores adoptasen la filosofía de “primero el atleta, segundo ganar” con sus palabras y sus acciones, no servirían para nada las drogas.

## 1.7 TALLER DE TRABAJO – LA FILOSOFÍA EN LA PRÁCTICA

Junto con otro entrenador hacerse las siguientes preguntas. Tratar de contestar con brevedad, usando una o dos fases.

1. ¿Por qué entrenas?
2. ¿Cómo te gustaría que tus atletas te describieran?
3. ¿En tu opinión, qué estilo de entrenamiento utilizas con más frecuencia?
4. ¿Cuál factor necesitas desarrollar más que otros para llegar a ser mejor entrenador?
5. Dar unos ejemplos de la filosofía de “primero los atletas, segundo ganar” en la práctica del atletismo.



Junto con otros entrenadores cambian impresiones sobre las siguientes afirmaciones y preguntas. No existen contestaciones correctas ni incorrectas, deberías estar dispuesto a escuchar las opiniones de los demás.

1. “La mejor forma de controlar el abuso de las drogas es mejorar la formación de los entrenadores y de los atletas”
2. Se introduce una nueva droga que no aparece en la lista de sustancias prohibidas por la IAAF. No se conocen las contraindicaciones de la droga pero, según dicen, mejora el rendimiento del atleta en un 10%. ¿Daría esta droga a los atletas que entrenas?
3. “Es imposible tener éxito en la competencia internacional sin usar las sustancias prohibidas.”
4. UN atleta, a quien llevas cinco años entrenado, ha mejorado mucho este año. Ahora falta una semana para los campeonatos nacionales. Un amigo fiable del atleta te dice en confianza que durante los últimos ocho meses han tomado esteroides anabólicos. ¿Qué acción tomarías?
5. “Lo mejor para los atletas sería que los entrenadores y los atletas pedirán usar cualquier droga que les apetezca.”

## Autoevaluación

Subrayar la contestación correcta a las frases: **V** – Verdadero o **F** – Falso.

Si no estás seguro de la contestación correcta indica D – Duda.

Una vez que hayas señalado tus respuestas:

Contestaciones correctas	Aspectos que entiendes
D – Dudas	Aspectos dudosos
Contestaciones incorrectas	Aspectos que crees haber entendido, Pero que en efecto no has entendido bien

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. La filosofía es la forma de interpretar situaciones<br>Experiencia de la vida            | <b>V F D</b> |
| 2. Una filosofía de entrenamiento bien desarrollada<br>Tiene objetivos determinados         | <b>V F D</b> |
| 3. El entrenamiento sólo trata de programar las<br>Sesiones de reparación física del atleta | <b>V F D</b> |

4. Bueno entrenador no necesitan tener una filosofía personal de entrenamiento **V F D**
5. La filosofía de “primero los atletas, segundó ganar” significa que ganar no tiene ninguna importancia **V F D**
6. Un buen entrenador toma todas la decisiones para el atleta **V F D**
7. Un entrenador del estilo cooperativo ayuda al atleta a alcanzar su potencial completo **V F D**
8. El estilo autoritario de entrenamiento es el enfoque moderno **V F D**
9. El estilo autoritario de entrenamiento es el enfoque Moderno **V F D**
10. La mejor manera de eliminar las drogas del deporte puede ser la instrucción de los entrenadores y los atletas **V F D**

### **Emparejar – Estilos de Dirección**

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco:

1. Autoritario \_\_\_\_\_
2. Cooperativo \_\_\_\_\_
3. Casual \_\_\_\_\_

**A** Enfocado en el atleta con una estructura flexible de entrenamiento

**B** Los atletas toman todas las decisiones

**C** Existe poca o ninguna confianza en el atleta

*Las contestaciones a la Autoevaluación se encuentran al final del libro*

# CAPÍTULO 2

## ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

SECCIÓN	CONTENIDO
2.1	Célula bloques de construcción de vida
2.2	El esqueleto
2.3	Los músculos
2.4	¿Cómo tiran los músculos?
2.5	El Sistema Nervioso
2.6	Auto evaluación
2.6	Sistema de energía
2.7	Energía aeróbica
2.8	Energía aeróbica aláctica
2.9	Energía anaeróbica láctica
2.10	Sistema cardiorrespiratorio
2.11	Diferencia entre los individuos
2.12	Composición del cuerpo
2.12	Autoevaluación

SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo

Nivel 3.

## ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

El cuerpo humano es una “maquina” viva muy compleja y en la anatomía se trata de aprender la estructura del cuerpo. Los atletas varían mucho en forma y tamaño y en el color de la piel, pero el cuerpo siempre funciona exactamente de la misma forma. A medida que vaya aprendiendo cómo está construido el cuerpo comprenderás mejor cómo reacciona el ejercicio y al entrenamiento. No es necesario tener el conocimiento detallado y complejo de un médico, pero sí es necesario saber las estructuras básicas del cuerpo y como funcionan conjuntamente.

### 2.1 CÉLULAS – BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN DE LA VIDA

Una célula es una unidad de materia viva y es el bloque de construcción básica de la vida. Todas las cosas vivas consisten en una o más células. El cuerpo humano está construido de millones de minúsculas células vivas. Las células forman la piel, los huesos, los músculos y el cerebro, y todas las otras partes del cuerpo. Todo lo que hacemos depende de millones de células minúsculas de varios tamaños y formas, que funcionan conjuntamente. Cada tipo consecuencia no todas las células son de la misma apariencia. Por ejemplo, algunas células son diseñadas para:

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| ▪ Llevar mensajes            | Las neuronas transportan los mensajes Eléctricos                       |
| ▪ Llevar sustancias químicas | Las células sanguíneas rojas transportan el oxígeno por todo el cuerpo |
| ▪ Apoyar el cuerpo           | Las células del hueso forman el esqueleto                              |
| ▪ Mover el cuerpo            | Las células del músculo crean fuerza                                   |

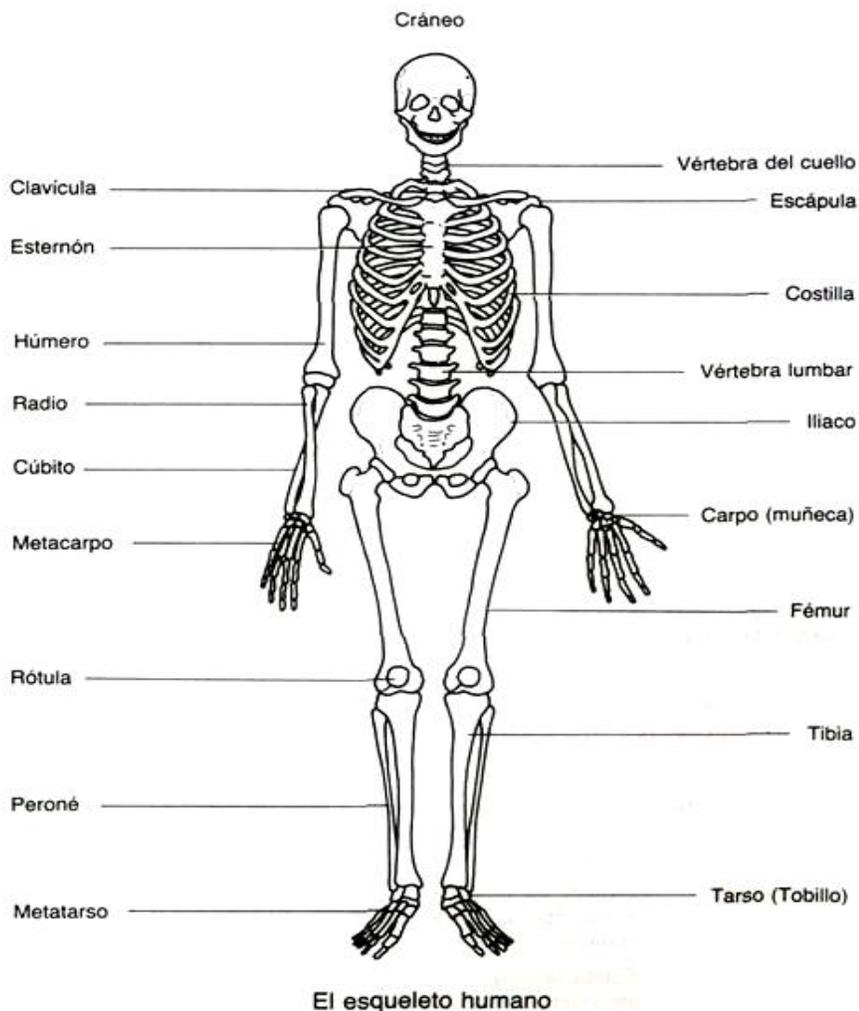
Cada célula tiene su propia función, pero todas las células viven, crecen y finalmente mueren, y son reemplazadas por células nuevas.

### 2.2 EL ESQUELETO

Los seres humanos, como la mayoría de los animales grandes, tienen un esqueleto dentro del cuerpo. Un esqueleto es un sistema de huesos y otros materiales sostenedores. Tienen tres funciones importantes:

- **Sostenimiento**      Sosteniendo el resto del cuerpo, como el armazón de un edificio. Sin este sosteniendo el cuerpo sería una masa sin forma definida
- **Protección**        Protege los órganos importantes y delicados del cuerpo. El cráneo, por ejemplo, protege el cerebro.
- **Movimiento**        Sujeta los músculos. Los músculos fijados al esqueleto operan las articulaciones. Esto nos permite no sólo mover partes del cuerpo con mucha precisión y control, sino también mover el cuerpo en su conjunto.

Hay más de doscientos huesos en el esqueleto humano. Algunos son largos, algunos cortos, algunos redondos, algunos planos, pero todos tienen la misma estructura básica. Cuando el niño crece sustancia fuerte y flexible, que se llama cartilago. Durante la niñez y la adolescencia muchos de estos cartílagos se transforman gradualmente en huesos. El cartilago de las orejas y de la punta de la nariz son cartílagos que no se han transformado en hueso.



El hueso es muy duro y fuerte y tiene que aguantar mucha fuerza. Los huesos se componen de partes vivas y no vivas. La parte viva permite que el hueso sea algo flexible y capaz de absorber golpes repentinos. La parte sin vida del hueso le da rigidez y fuerza.

Los huesos del esqueleto funcionan con sistema de palancas. En la mayor parte del cuerpo los huesos no son unidos, sino que se encajan muy bien, formando las articulaciones. En cada articulación los huesos son enlazados por medio de los ligamentos fuertes y flexibles. Las diferentes articulaciones entre los huesos permiten que el cuerpo se mueva de varias formas

ROTULA



Esta es una articulación bisagra donde los huesos se mueven en una sola dirección

**Articulación de la rodilla**


Esta es una articulación esférica, donde los huesos se mueven en casi cualquier dirección.

**Articulación de la cadera**

Cada tipo de articulación permite una forma diferente de movimiento. Cuando se mueve el cuerpo, se mueven los huesos. ¿Pero qué causa el movimiento de los huesos?

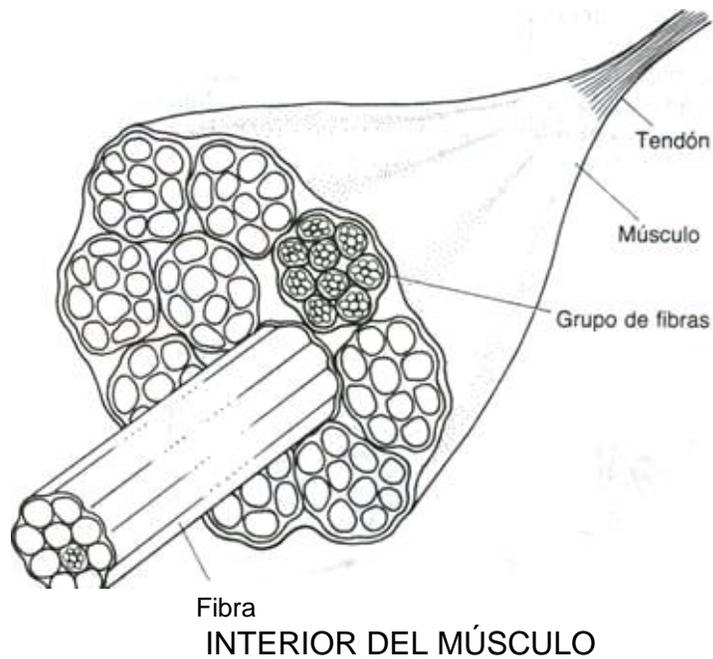
## 2.3 LOS MÚSCULOS

Los huesos se mueven en las articulaciones por medio de la contracción y la relajación de los músculos unidos a ellos. El cuerpo tiene más de 600 músculos y éstos forman un 40% aproximadamente del peso del cuerpo. Estos músculos se usan para mover, respirar e incluso para permanecer quieto.

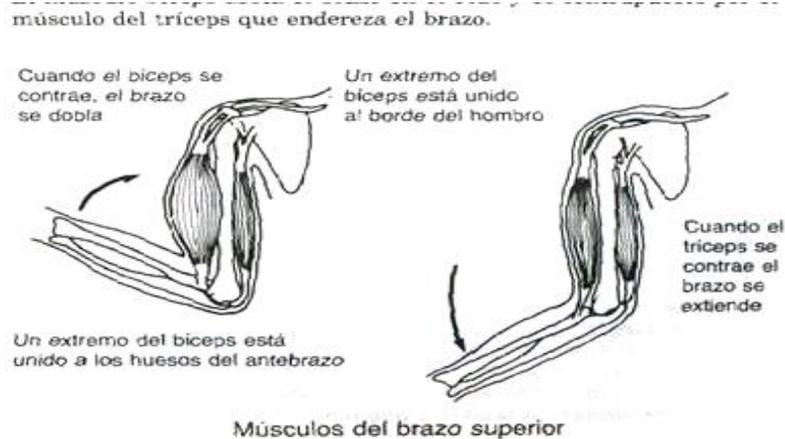
Los músculos que se usan para controlar los movimientos consisten en grupos de células largas y finas, se llaman fibras musculares. Cada grupo de fibras se mantiene junto con una vaina fuerte. Una vaina parecida en la parte exterior

mantiene la unión del músculo entero. En cada extremo del músculo todas estas vainas se juntan para formar los tendones que fijan el músculo al hueso.

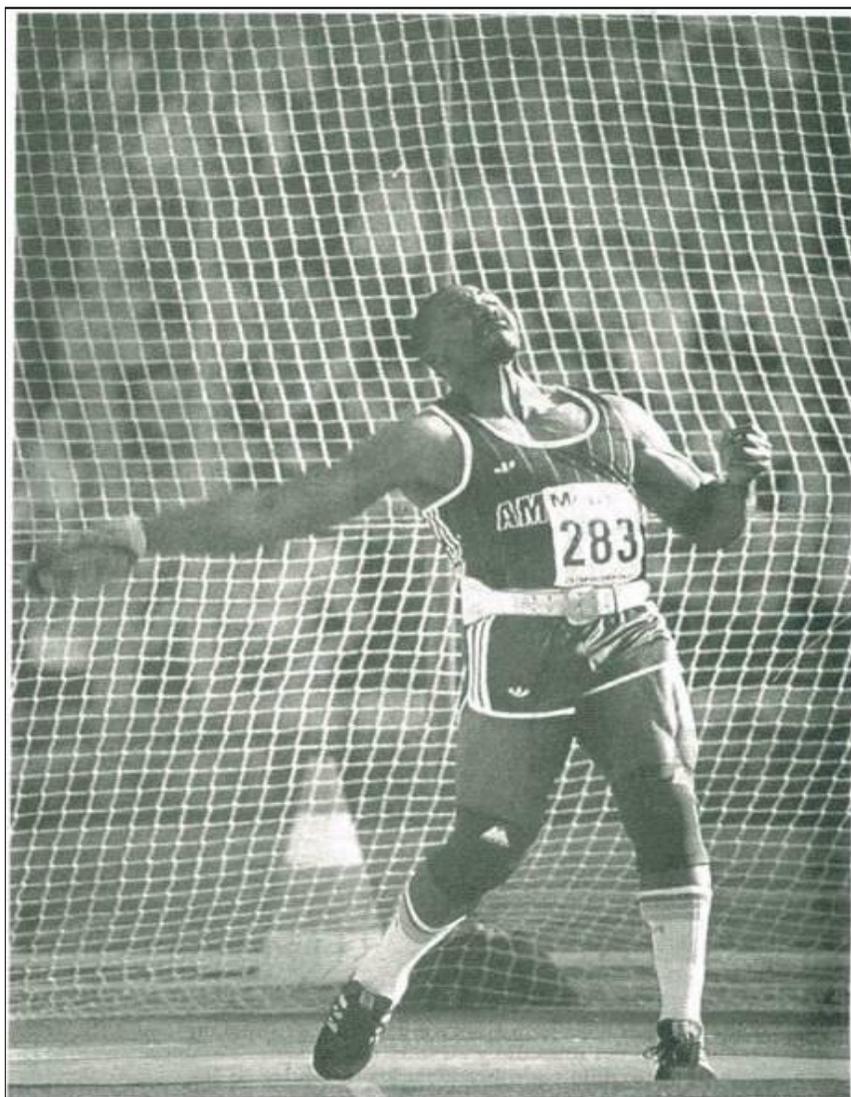
Los músculos se unen a los huesos por medio de los tendones en cada lado de la articulación. Algunos músculos funcionan a través de una sola articulación. Algunos músculos funcionan a través de dos articulaciones, como el músculo bíceps femoral que funciona a través de las articulaciones de la cadera y la rodilla.

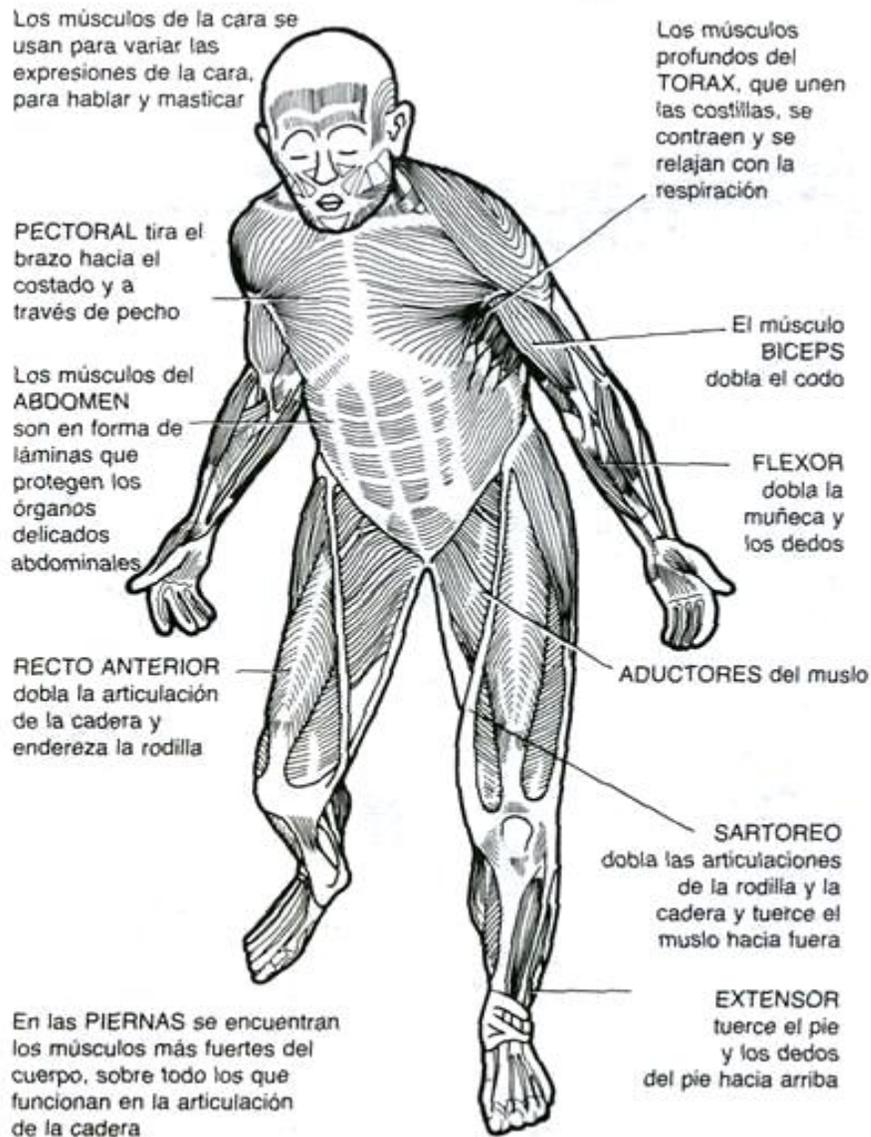


El movimiento se efectúa por el tirón de los músculos sobre el hueso. Los músculos solamente tiran, no empujan. Es por esto que la mayoría de los músculos están posicionados por pares opuestos. Cuando un músculo se tensiona y se contrae, el otro se enflaja y se extiende para permitir el movimiento. Si los dos grupos musculares se contraen al mismo tiempo u con la misma fuerza la articulación se fija y no hay movimiento. La articulación del codo es un buen ejemplo de la acción de los grupos musculares opuestos. El músculo bíceps dobla el brazo en el codo y es contrapuesto por el músculo del tríceps que endereza el brazo.



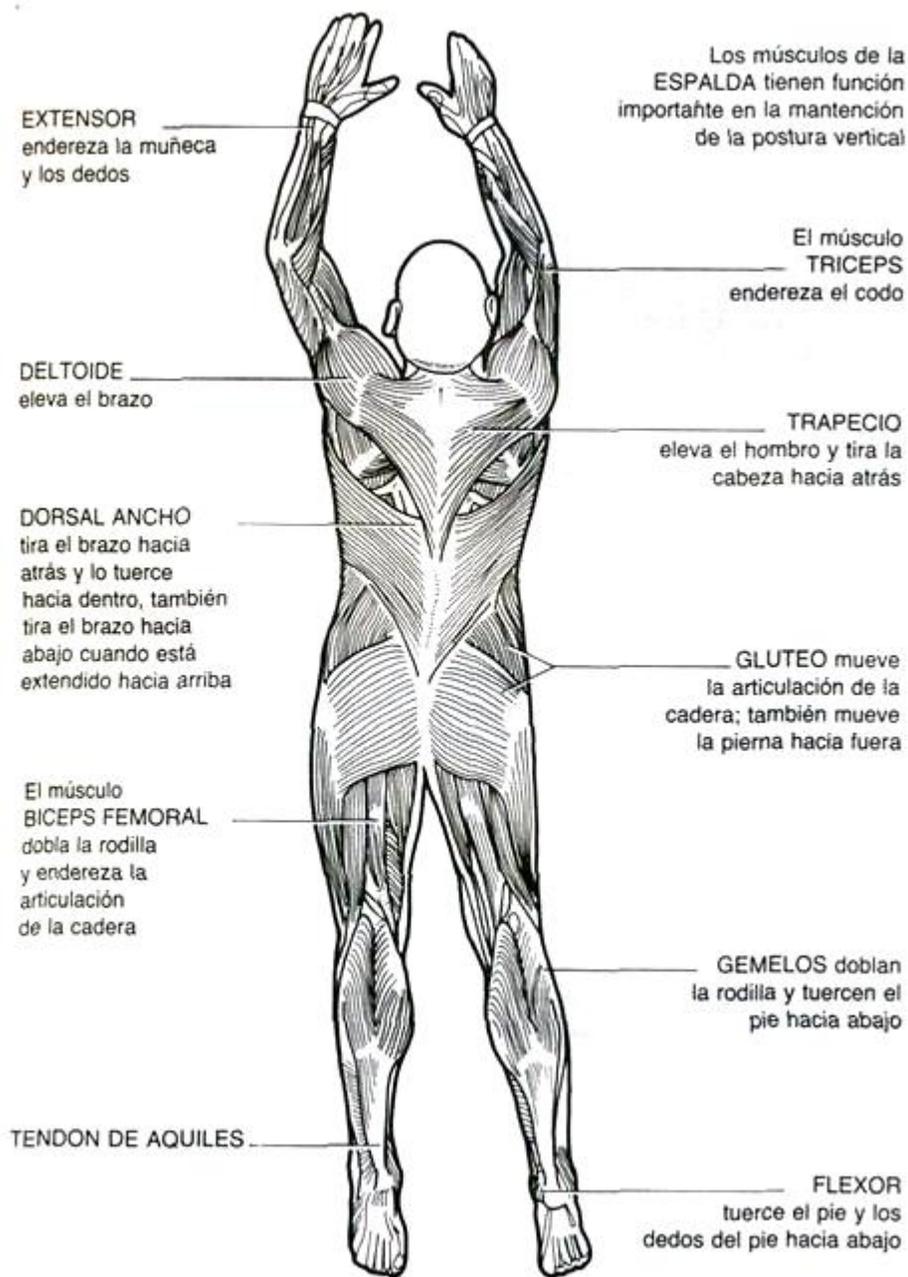
Raramente se produce el movimiento con resultado de la contracción de un como resultado de la contracción de un solo músculo. En las acciones del cuerpo y de las extremidades, se suelen utilizar grupos musculares para efectuar un solo movimiento. La participación de cada músculo del grupo puede variar bastante según el esfuerzo y la acción requerida.





Los músculos esqueléticos – vista frontal

Los programas de entrenamiento siempre deberían proveer un desarrollo equilibrado del músculo y su músculo opuesto. También debería haber un desarrollo equilibrado de los músculos en los lados de la izquierda y la derecha del cuerpo. El entrenamiento que resulta en un desarrollo desequilibrado de un músculo o un grupo muscular en comparación con sus músculos opuesto normalmente resulta en la lesión del músculo más débil, o aumenta la probabilidad de lesiones.



Los músculos esqueléticos – vista dorsal

## Tipos de Fibras Muscular

Hay dos tipos de fibra muscular en cada músculo:

- Fibra de contracción rápida
- Fibra de contracción lenta

Cada individuo en cada uno de los músculos tiene una mezcla de fibras musculares de contracción rápida y fibras de contracción lenta. Todos tienen porcentajes diferentes de fibras de contracción rápida y lenta. Estos porcentajes se determinan al nacer según la herencia, y el entrenamiento no los puede cambiar.

La fibra muscular de contracción rápida es parecida al motor de un coche de carreras. Es capaz de producir movimiento de alta velocidad durante cortos períodos de tiempo. Las reacciones químicas de este movimiento producen grandes cantidades de desperdicios en forma de ácidos lácticos. El alto nivel de ácido láctico que se produce resulta en que el atleta no puede utilizar las fibras de contracción rápida durante mucho tiempo. Un ejemplo típico es la acumulación de ácidos láctico que causa la reducción de velocidad del atleta durante los últimos 60 –80 metros de los 400 metros.

La fibra muscular de contracción lenta produce menos potencia y velocidad, pero es capaz de operar durante mucho más tiempo. Produce desperdicios que se eliminan fácilmente y consecuentemente es muy importante para las disciplinas de resistencia.

Para el atleta en que predominan las fibras de contracción lenta y el entrenamiento de velocidad mejorará la misma. La velocidad máxima que se puede conseguir siempre será muy inferior a la que se puede conseguir el atleta que tiene mayor porcentaje de fibras de contracción rápida. A la inversa, el entrenamiento de resistencia mejorará la resistencia del atleta que tiene alto porcentaje de fibras de contracción rápida pero la resistencia mejorará la resistencia del atleta que tiene alto porcentaje de fibras de contracción rápida pero la resistencia máxima de este atleta aún no será tan alto como la del atleta con mayor porcentaje de fibras de contracción rápida pero la resistencia máxima de este atleta aún no será tan alto como la del atleta con mayor porcentaje de fibras de contracción lenta.

## **2.4 ¿CÓMO TIRAN LOS MÚSCULOS?**

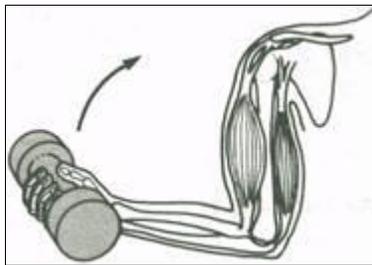
Los músculos funcionan como los motores, consumiendo combustible para producir movimiento. Convierten la energía transformando la energía química que existe en lo que comemos, en la energía de movimiento. Cuando los músculos están relajados, las fibras son bastante blandas. Cuando el cuerpo quiere moverse, los músculos funcionan, contrayéndose. Las fibras musculares dentro del músculo se contraen para ejercer una fuerza. Esto no siempre quiere decir que el músculo mismo se contraiga o se acorte. Cuando mayor sea la fuerza requerida, mayor cantidad de fibras se usarán, y más se destacarán los músculos. Las contracciones del músculo son de dos tipos de principales:

- Contracciones dinámicas
- Contracciones estáticas

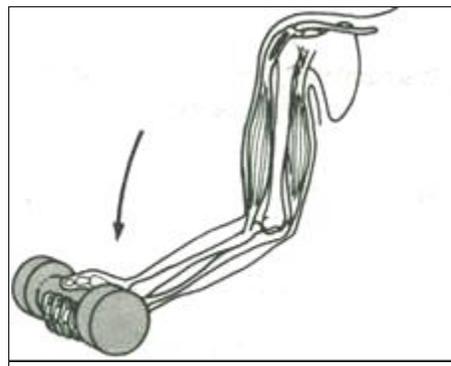
## Contracciones Dinámicas

Se denomina contracción dinámica, al cambio producido en la Longitud del músculo y al movimiento en una o más articulaciones.

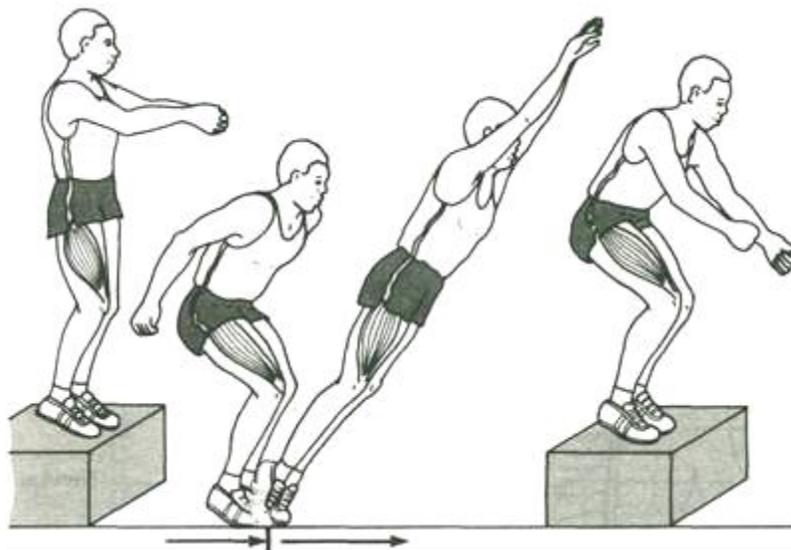
Cuando la fuerza de contracción es mayor que la carga que hay que elevar, la contracción dinámica resulta en el acortamiento del músculo. Esta es una contracción concéntrica. Si la fuerza de contracción es un poco inferior a la carga que ha que elevar, la contracción dinámica resulta en la extensión del músculo. Esta es una contracción excéntrica.



Contracción concéntrica, el músculo se acorta y se agranda para levantar un peso



Contracción excéntrica, el músculo se estira y controla el descenso del peso



Contracción excéntrica

Contracción concéntrica

Contracciones Dinámicas de los músculos del muslo

## Contracciones Estáticas

Este tipo de contracción se llama más a menudo contracción isométricamente. Cuando el músculo se contrae isométricamente produce tensión, pero el músculo no se extiende ni se acorta, y no hay movimiento. Tal contracción es muy común y se puede observar cuando uno intenta mover un objeto que no es posible mover. Las contracciones isométricas ocurren en los atletas cuando los músculos opuestos funcionan para estabilizar una articulación, pero la mayoría de las contracciones de que hablaremos son dinámicas.

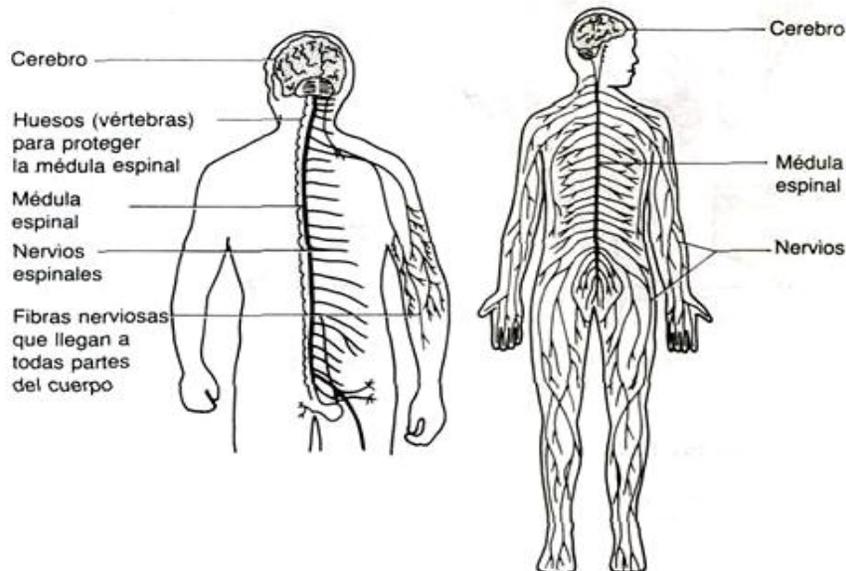
Las contracciones del músculo pueden ser de varios tipos y todos actúan para ejercer una fuerza que tira al hueso, ¿Pero qué causa los músculos a tirar?

## 2.5 EL SISTEMA NERVIOSO -

### La Comunicación de información desde un lugar a Otro

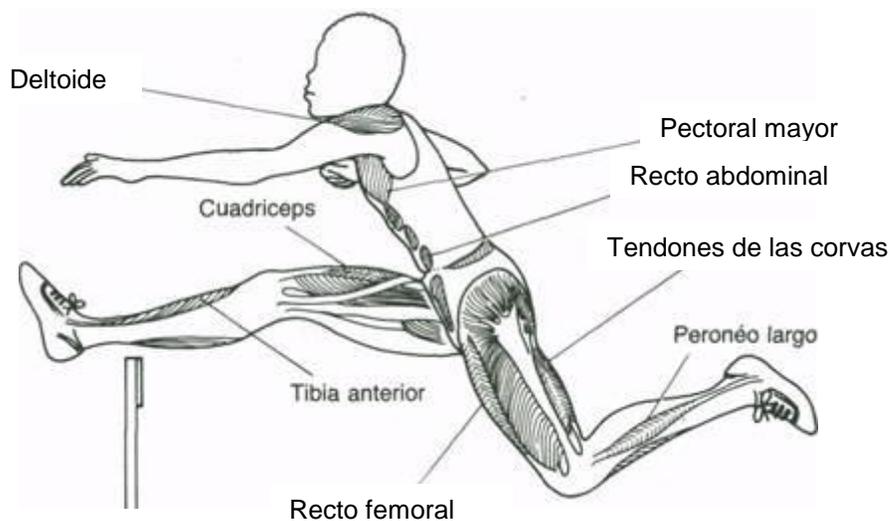
Los músculos tiran cuando reciben del cerebro el mensaje de hacerlo. Estos mensajes se comunican por medio de los nervios que provienen de neuronas especiales. El proceso de contracción de una fibra muscular empieza cuando recibe un estímulo nervioso. Que es fibra muscular empieza cuando recibe un estímulo nervioso. Que es una señal eléctrica transportada a través de los nervios. El sistema nervioso es la red que incluye el cerebro, la médula espinal a todas partes del cuerpo.

El mensaje que produce del sistema nervioso y va al músculo determina el número de fibras individuales que se han de contraer. Cuando la carga que se pone en el músculo es ligera, solamente unas pocas fibras del músculo entero necesitan contraerse para cumplir la tarea. Cuando la carga aumenta, aumenta también la cantidad de fibras musculares que reciben el mensaje a contraerse.



El sistema nervioso

El sistema nervioso permite movimientos coordinados del cuerpo y sirve como sistema de dos direcciones. En adición a los mensajes que provienen del cerebro y van a los músculos. Hay información que vuelve al cerebro. Esta información incluye todos los sentidos, la rapidez y fuerza de una contracción muscular y la posición de las articulaciones.



En el entrenamiento es útil poder analizar las acciones musculares relacionadas con las habilidades básicas del atleta. Por ejemplo, si estás entrenando a un corredor de carreras con vallas, es preciso que sepas qué músculos se usan para pasar las vallas. Al comprender cómo funcionan los músculos y al identificar los grupos principales de músculos que se usan para cada habilidad en particular estás mejor preparado para organizar programas de entrenamiento y ejercicios específicos según el atleta y la disciplina.

## Autoevaluación

Subrayar la contestación a las frases. V – Verdadero o F falso.

Si no estás seguro de la contestación correcta indica D – duda una vez que hayas señalado tus respuestas:

Contestaciones correctas	Aspecto que entiendes
D – Dudas	aspecto dudoso
Contestaciones incorrectas	Aspectos que crees haber entendido bien pero en efecto no has entendido bien

- |  |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|
| 1. El cuerpo humano se compone de millones de minúsculas células vivas   | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 2. Hay aproximadamente 60 huesos en el esqueleto humano  | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 3. Las diferentes articulaciones entre los huesos te permiten a mover de varias formas   | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 4. Los huesos se mueven en las articulaciones por medio de la contracción y relajación de los músculos   | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 5. Cada individuo tiene fibras musculares que o son todas de contracción rápida, o son todas de contracción lenta  | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 6. Una fibra muscular de contracción lenta produce menos potencia y velocidad pero es capaz de operar durante mucho más tiempo que una fibra de contracción rápida | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 7. Los músculos tiran y empujan los huesos para mover el cuerpo  | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 8. Al bajar un peso lentamente los músculos funcionan concéntricamente   | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 9. Los músculos tiran cuando reciben mensajes del cerebro de hacerlo   | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |
| 10. El sistema nervioso funciona en una sola dirección, mandando mensajes del cerebro a los músculos   | <b>V</b> | <b>F</b> | <b>D</b> |

## Emparejar - anatomía

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco:

- |               |       |              |       |
|---------------|-------|--------------|-------|
| 1. Ligamentos | _____ | 5. Esqueleto | _____ |
| 2. Nervios    | _____ | 6. Músculos  | _____ |
| 3. Células    | _____ | 7. Huesos    | _____ |
| 4. Tendones   | _____ |              | _____ |

- A Sostiene el cuerpo como la armazón de un edificio
- B Unen el músculo al hueso
- C Aproximadamente 200 en el cuerpo humano
- D Solamente tiran, no empujan
- E Unen huesos a huesos
- F Unidad de materia viva que es el bloque de construcción básico de la vida
- G Transportan la información por el cuerpo por medio de señales eléctricas.

El estudio de cómo funciona el cuerpo y los cambios que ocurren como resultado de los ejercicios regulares se conoce por el término fisiología de ejercicio. Una vez que conozcamos cómo el cuerpo produce la energía para las contracciones musculares podemos programar entrenamiento más eficaz para los atletas. Adicionalmente, un buen entrenador conoce y comprende las diferencias fisiológicas básicas que puedan ocurrir entre los individuos.

Los músculos funcionan como motores, consumiendo combustible para producir movimientos. Transforman la energía química de los alimentos en la energía de movimiento. Esta energía de movimiento puede producirse de tres formas.

## 2.6 SISTEMA DE ENERGÍA

Para determinar cómo se produce la energía en los músculos debemos considerar algunos factores importantes:

“¿Se necesita el aire, en forma de oxígeno?”  
 En caso afirmativo, lo llamamos sistema de energía  
 Aeróbico  
 En caso negativo es anaeróbico

“¿Se produce el ácido láctico?”  
 En caso afirmativo, lo llamamos sistema láctico  
 En caso negativo, y si no se necesita aire, es aláctico

Entonces, hay tres sistemas de energía que operan en el cuerpo de los atletas, Uno de estos de aeróbico, con oxígeno y dos son anaeróbicos, sin oxígeno:

- Sistema aeróbico  
Es el sistema de energía muscular que requiere oxígeno.
- Sistema anaeróbico aláctico

Es el sistema de energía almacenada, para poner en marcha la maquinaria del cuerpo, que no requiere oxígeno y no produce el ácido láctico.

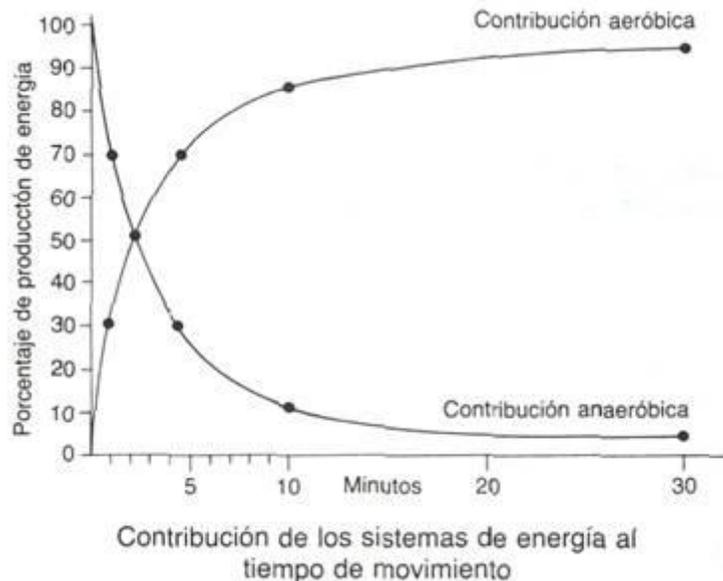
- Sistema Anaeróbica láctico

El sistema que no requiere oxígeno pero produce el ácido láctico.

El cuerpo del atleta es capaz de usar uno o cualquier combinación de los tres sistemas de energía. Cada disciplina requiere diferentes tipos y cantidades de actividad muscular. Consecuentemente, según la disciplina, varía el predominio de los diferentes sistemas de energía. El mejoramiento del nivel competitivo muy a menudo es resultado de programas de entrenamiento que son bien diseñados, con el fin de aumentar la capacidad de sistemas de energía y músculos específicos.

### La División Aeróbico- Anaeróbico

La división aeróbico-anaeróbico se refiere a la extensión de la participación de los sistemas aeróbicos y anaeróbicos en cierta actividad. Los corredores del maratón por ejemplo, producen la mayor parte de energía de forma aeróbico, mientras que los velocistas, saltadore3s y lanzadores dependen más de los recursos anaeróbicos. La división aeróbico – anaeróbico se determina por la identificación de cuánto tiempo y con cuánto esfuerzo trabajan los atletas sin descanso.



Hay dos períodos de tiempo significativos que cambian el énfasis de uno de los tres sistemas de energía a otro.

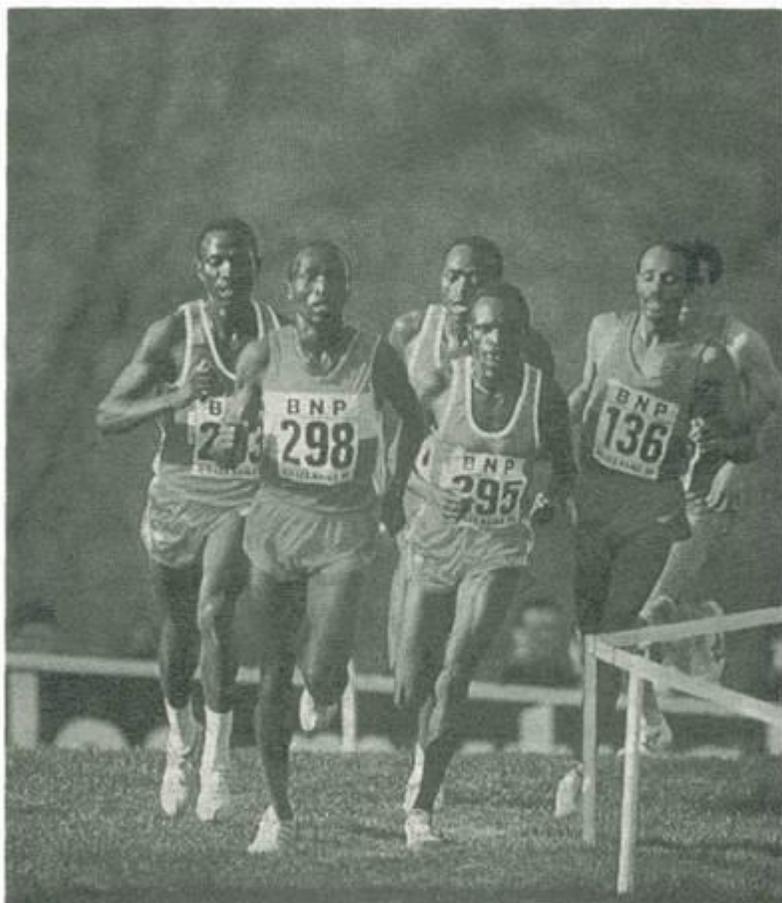
- 10 segundos      Después de 10 segundos de actividad muscular intensa el sistema de energía que provee la mayor parte de la energía cambia de anaeróbico aláctico a ser el anaeróbico láctico.
  
- 1 minuto            Después de aproximadamente 1 minuto de actividad intensa énfasis cambia del sistema anaeróbico láctico al sistema aeróbico.



## 2.7 ENERGÍA AERÓBICA -

### El Sistema de Energía de Resistencia

El sistema aeróbico necesita el oxígeno. Este sistema se utiliza en el ejercicio. De baja intensidad y es el sistema básico que provee la energía para la mayor parte de la actividad humana desde el nacimiento hasta la muerte. Como tal, es también importante en la recuperación de ejercicios de distintas intensidades. Es muy eficaz y no produce desperdicios que causen la fatiga. El corazón y los pulmones son importantes en la actividad aeróbica ya que el oxígeno y el combustible es transportado a los músculos por medio de la sangre



El sistema aeróbico resiste la fatiga. Tarda más tiempo en sobrecargarse que los dos sistemas anaeróbicos. El entrenamiento del sistema de energía aeróbico. Debe durar un mínimo de 20 minutos. El entrenamiento aeróbico puede ser continuo o dividido en intervalos separados de carreras livianas y duras. El entrenamiento aeróbico efectuado de la forma correcta mejorará la producción de energía aeróbica en el músculo y también mejorará el apoyo del corazón y los pulmones, sistema de transportación del oxígeno.

## 2.8 ENERGÍA ANAERÓBICA ALÁCTICA

### La Energía para “los Primeros 10 segundos “

El sistema anaeróbico aláctico es el que describimos anteriormente como el sistema de energía almacenada para poner en marcha la maquinaria del cuerpo. Este sistema provee la mayor parte de la energía cuando los atletas hacen arrancadas o movimientos de alta resistencia que duren hasta 20 segundos. La energía almacenada en el músculo que se consume durante la actividad intensa repentina, vuelve a nivel normal después de 2 – 3 minutos de descanso.



El sistema de energía anaeróbico aláctico se desarrolla en el caso de períodos alternos de trabajo y descanso. El período de trabajo debe ser muy intenso, pero no deben de durar más de 10 segundos, ya que esto es el límite de este sistema de energía. Los períodos de descanso deben durar entre un minuto y medio y 3 minutos, según la duración de la actividad intensa, para permitir que la energía que se almacena en el músculo se acumule de nuevo. Si al atleta se indicio de fatiga, ha que darle n período más largo de descanso disminuir el período de trabajo.

## **2.9 ENERGÍA ANAERÓBICA LÁCTICA**

El sistema de Energía para 10 Segundos a un minuto

Este sistema de energía es capaz de producir altos niveles de intensidad, pero esta intensidad impide la eliminación de los desperdicios porque no hay oxígeno suficiente disponible. El sistema opera sin oxígeno. En consecuencia el ácido láctico se acumula dentro de las células del músculo y la sangre. Esta es una causa principal de la fatiga, que con el tiempo reduce la velocidad del atleta. Cuando más intenso sea el nivel de ejercicio, más rápida será la acumulación del ácido láctico, llegando a un nivel que causará la fatiga. Por ejemplo. El corredor de los 400 metros acumulará altos niveles de ácido láctico después de 35 – 40 segundos. El corredor de los 800 metro corre con menos velocidad y acumula al ácido láctico con menos rapidez, llegando a niveles altos después de unos 70 – 85 segundos.



El proceso de eliminar el ácido láctico después de la actividad dura mucho más tiempo que el proceso de reemplazar la energía almacena con el sistema anaeróbico aláctico. Los niveles de ácido láctico pueden tardar más de una hora en volverse al nivel original, que existía antes de ejercicio. Las actividades ligeras, como el andar o el footing después de esfuerzos intensos aceleran la eliminación del ácido láctico. Los primeros diez minutos de la recuperación activa produce la mayor reducción en el nivel de ácido láctico.

El sistema de energía anaeróbico láctico se desarrolla con períodos intensos de trabajo que duran entre 10 segundos y dos minutos. Los períodos de descanso dependerán de la duración del trabajo y deben durar entre tres y diez minutos para permitir la eliminación de la mayor parte del ácido láctico producido.,

### DESARROLLO DE LOS TRES SISTEMAS DE ENERGÍA

	Anaeróbico Aláctico	Anaeróbico Láctico	Aeróbico
Duración	0-10 segundos	10 segundos – 1 minuto	1 –60 minutos +
Distancia	20m – 80m	80m-400m	300m – 15 Km
Intensidad	máxima	90%-100%	50% 75 %
Repetición	3-4	90% 100%	3 –20
Recuperación	1 2-3 minutos	2-10 minutos	1-3 minutos
Series	1-4	1-4	1-4
Recuperación	8-10 minutos	10-20 minutos	5-8 minutos

## **2.10 SISTEMA CARDIO RESPIRATORIO**

### **Transportación del Oxígeno por el Cuerpo**

En la responsabilidad del sistema cardio-respiratorio lleva el oxígeno, el combustible y los nutrientes a los músculos activos. También se utiliza para quitar los desperdicios de los músculos. Consiste en los pulmones, el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre.

### **Los Pulmones – Transportación del Oxígeno a la Sangre**

El aire entra en los pulmones por la nariz y la boca. En los pulmones el oxígeno del aire pasa a la sangre. Cuando el cuerpo está descansando se inspiran aproximadamente 10 litros de aire al minuto. Durante el ejercicio duro, la frecuencia respiratoria aumenta, y el volumen de aire inspirado puede llegar a 120 – 150 litros al minuto. El volumen máximo de aire que se puede inspirar por la nariz se aproxima a 50 litros al minuto, Para la mayoría de las actividades atléticas la respiración debería efectuarse con la boca abierta.

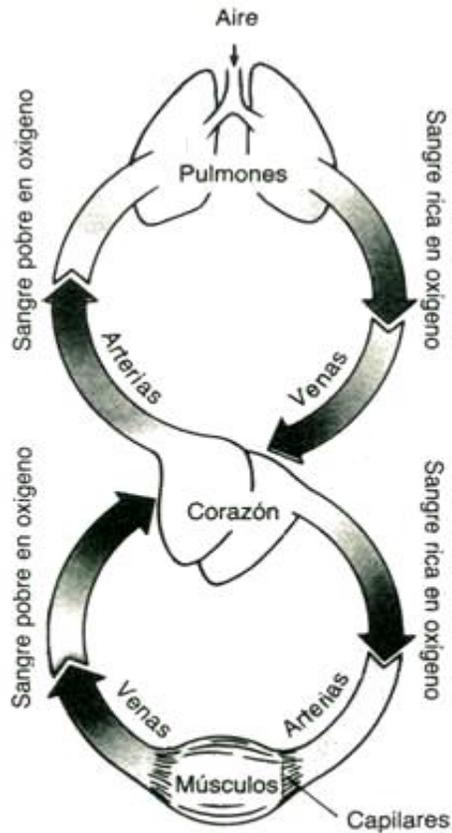
### **El Corazón – La Bomba de la Vida**

El corazón funciona de día y noche, llevando la sangre al cuerpo. Es una gran bomba compuesta de músculo y nunca deja de funcionar desde el nacimiento hasta la muerte. Cada contracción muscular del corazón se denomina un latido del corazón. Al hacer ejercicio los músculos necesitan más oxígeno para que el corazón pueda latir con más frecuencia con el fin de llevarles más sangre oxigenada. Este aumento en el ritmo cardíaco empieza de un nivel de descanso hasta una frecuencia máxima que varía según el individuo y pueda pasar de unos 200 latidos por minuto. El ritmo cardíaco se puede sentir mejor en el pulso de la muñeca o del cuello. El entrenamiento no solamente causa el corazón a latir más rápidamente, sino también lo causa a aumentarse en tamaño para que sea capaz de enviar más sangre con cada latido. Por lo tanto el entrenamiento aumenta el tamaño, el grosor y la fuerza del músculo del corazón y el tamaño de sus cavidades, para que el corazón entero se aumente y se fortalezca.

### **Los Vasos Sanguíneos y la Sangre**

La sangre viaja por el cuerpo por medio de una red de tubos denominados vasos sanguíneos. Las arterias son los vasos sanguíneos que llevan la sangre del corazón. Las arterias se dividen en los pequeños vasos capilares que penetran por todos los tejidos del cuerpo para que la sangre se aproxime a cada célula del tejidos del cuerpo para que la sangre se aproxime a cada célula del cuerpo. En estos vasos capilares se transfiere toda la materia transportada a las células y se absorben todos los desperdicios de la sangre. Los vasos capilares se unen para formar las venas que devuelven la sangre al corazón. El entrenamiento aumenta la cantidad de vasos capilares en los músculos. Y en consecuencia funcionan más eficazmente.

La sangre lleva las sustancias químicas y otras al cuerpo. Por eso la sangre y los vasos sanguíneos se llaman sistema de transportación, La sangre es importante por las siguientes razones:



El oxígeno se obtiene de la sangre en los capilares y se utiliza en los músculos

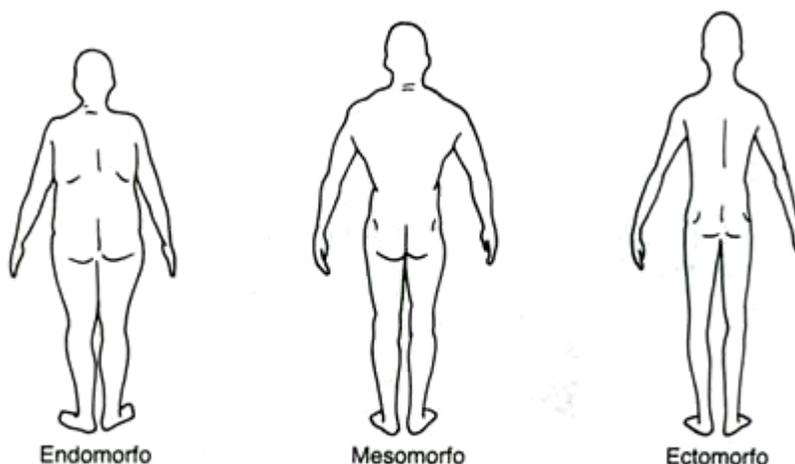
El sistema cardio-respiratorio

- Lleva a las células del cuerpo el oxígeno desde los pulmones y el alimento desde el aparato digestivo. Las células rojas de la sangre transportan el oxígeno.
- Lleva el dióxido de carbono desde las células a los pulmones donde se elimina y se espira del cuerpo.
- Lleva los desperdicios desde los tejidos del cuerpo a los riñones donde se excretan.
- Impide la infección, curando las heridas y combatiendo los gérmenes.

## 2.11 DIFERENCIA ENTRE LOS INDIVIDUOS

Los individuos varían mucho en forma y tamaño pero tanto en los hombres como en las mujeres reconocemos tres tipos principales de cuerpo. Estos son:

- **Tipo endomorfo** Estos individuos tienen tendencia a tener el control del cuerpo
- **Tipo mesomorfo** Los individuos que son bien proporcionados y musculares
- **Tipo ectomorfo** Los individuos delgados que normalmente son altos



Los tres tipos básicos de físico

Los tres extremos de estos tipos corporales se ilustran arriba. La mayoría de las personas son combinación de un tipo o más. En el atletismo, ciertas disciplinas son más apropiadas a ciertos tipos corporales. Por ejemplo, los atletas de larga distancia y de saltos en alto normalmente son ectomórficos. Los velocistas, vallistas y saltadores normalmente son mesomórficos y los de los lanzamientos una mezcla endomórficos y mesomórficos. Cuando te pidan consejo sobre la disciplina más adecuada para cierto atleta joven, hay que tener en cuenta el tipo corporal del atleta. También deberías evaluar el tipo muscular, si predominan las fibras de contracción rápida o lenta.

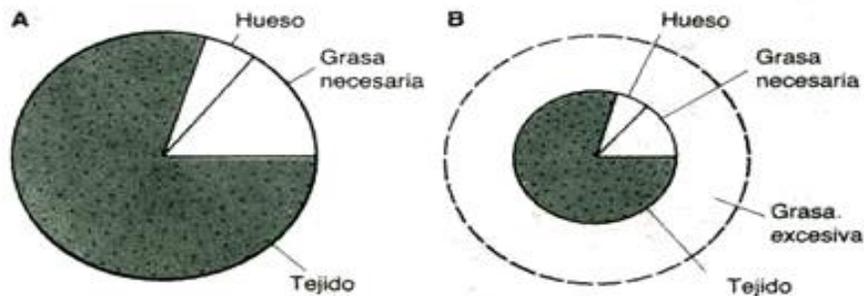
## 2.12 COMPOSICIÓN DEL CUERPO

Al pesar el cuerpo se pesa dos componentes:

- Peso de cuerpo sin Hueso, músculos, otros tejido y grasa esencial  
grasa excesiva
- Grasa excesiva Almacenada en varios sitios del cuerpo

La composición del cuerpo del individuo se refiere a la relación entre el peso del cuerpo son grasa excesiva y la grasa excesiva. El mejoramiento del nivel competitivo debe ser el resultado del aumento en el peso del cuerpo sin grasa excesiva y la disminución de la grasa excesiva

de la grasa excesiva.



Comparación del peso de cuerpo con y sin grasa excesiva

La ilustración demuestra que dos personas pueden tener el mismo

Comparación del peso del cuerpo con y sin grasa excesiva

La ilusión demuestra que dos personas pueden tener el mismo peso de cuerpo, pero composiciones corporales muy diferentes. El atleta A tiene al mismo peso de cuerpo que el atleta B pero no tiene grasa excesiva. Los entrenadores deben tener mucho cuidado en no referirse únicamente al peso como medida del estado físico del atleta. Dado que el músculo pesa más que la grasa es posible que un atleta aumente el peso a medida que el estado físico se vaya mejorado.

En el capítulo titulado “Anatomía y Fisiología” hemos estudiado cómo el cuerpo produce movimiento y cómo produce la energía para este movimiento. La intensidad y duración de una actividad determinará cual sistema de energía proporciona la mayor parte de la energía requerida. Si el entrenador comprende los sistemas de energía puede comenzar a construir sesiones de entrenamiento para desarrollar los sistemas de energía que sea más usados en la prueba elegida del atleta. Sin embargo, para todas las pruebas el atleta requiere una base de desarrollo aeróbico antes de entrenar para las necesidades de los sistemas de energía correspondientes a la prueba específica.

## Autoevaluación

Subrayar la contestación correcta las frases: V – Verdadero o F – Falso

Si no estás seguro de la contestación correcta indica D- Duda.

Una vez que hayas señalado tus respuestas:

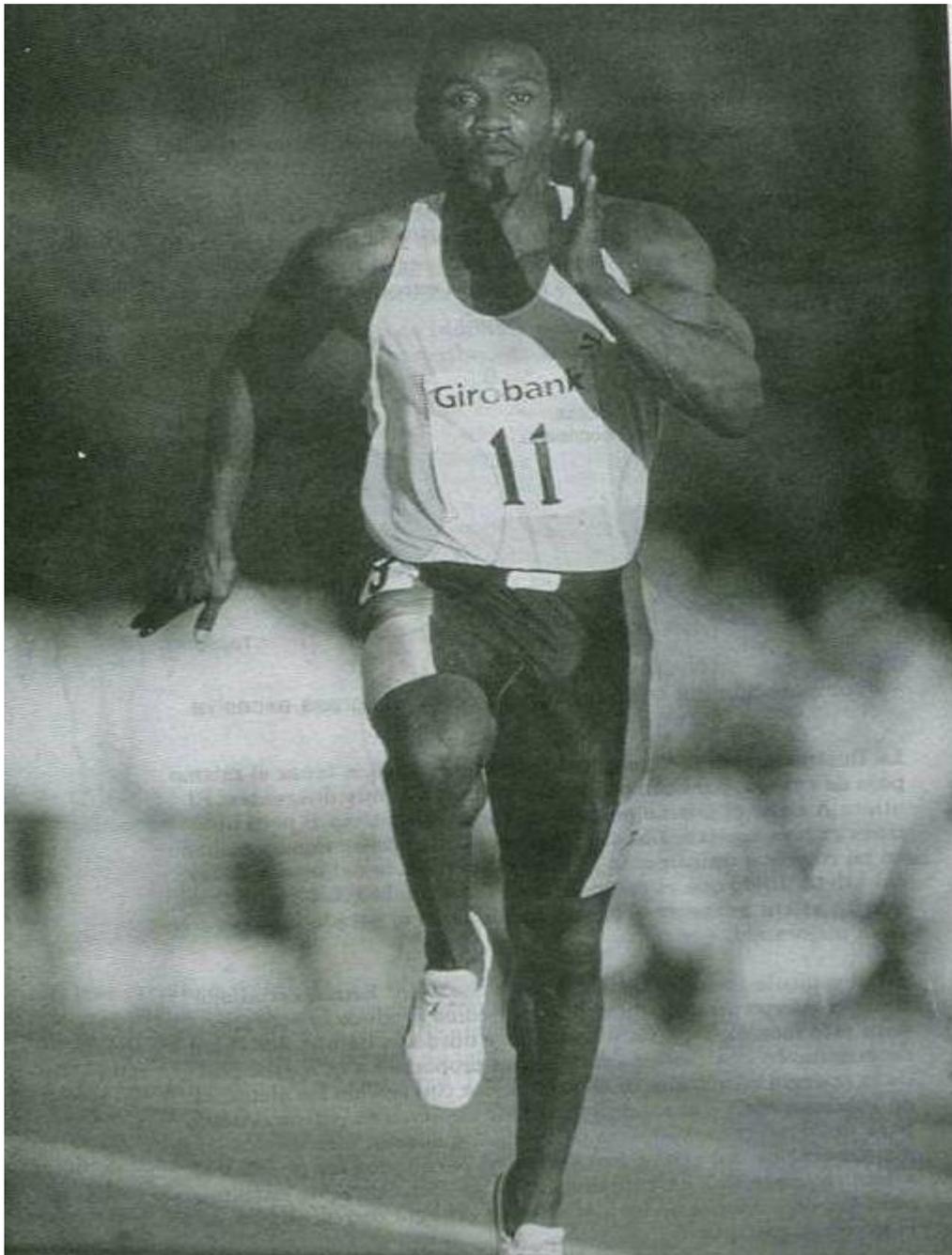
<b>Contestación correcta</b>	Aspectos que entiendes
<b>D- duda</b>	Aspectos dudosos
<b>Contestaciones incorrectas</b>	Aspectos que crees haber entendido, pero que efecto no has entendido bien
1. Los músculos funcionan como motores consumiendo el combustible ara crear la energía para el movimiento	<b>V F D</b>
2. El sistema de energía utilizando depende de la duración y la intensidad del movimiento	<b>V F D</b>
3. El lanzamiento de la bala utiliza la energía anaeróbica láctica	<b>V F D</b>
4. Ejercicio intenso que dura entre 10 segundos y un minuto desarrolla el sistema de energía anaeróbico láctico	<b>V F D</b>
5. El sistema anaeróbico láctico no produce desperdicios	<b>V F D</b>
6. Durante la carrera de 400 metros hay que respirar solamente pro la nariz	<b>V F D</b>
7. El corazón es un gran músculo de bombeo que fortalece con el entrenamiento correcto	<b>V F D</b>
8. Los corredores de los 5,000 metros normalmente son del tipo de cuerpo endomórfico	<b>V F D</b>
9. La sangre lleva el oxígeno desde los pulmones a los músculos	<b>V F D</b>
10. Del peso de un individuo se puede averiguar la cantidad de grasa excesiva que tiene	<b>V F D</b>

### **Emparejar – sistemas de Energía**

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco:

- 1 Sistema de energía anaeróbico láctico \_\_\_\_\_
- 2 Sistema de energía aeróbico \_\_\_\_\_
- 3 Sistema de energía anaeróbico aláctico \_\_\_\_\_

- A Utiliza el oxígeno y produce los desperdicios que son fáciles de eliminar
- B actividad intensa durante menos de 10 segundos
- C El sistema de energía más usado por el corredor de los 400 metros.



# CAPÍTULO 3

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO

SECCIÓN	CONTENIDO
3.1	El desarrollo físico
3.2	Estructura del cuerpo
3.3	Los niños y el ejercicio Autoevaluación
3.4	El desarrollo del control del movimiento
3.5	Los movimientos básicos de los niños
3.6	Los principios para estructurar la práctica Autoevaluación

SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo  
Nivel 3.

## CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Los niños no son simplemente versiones pequeñas de los adultos. Tienen necesidades y capacidades muy específicas. Uno de los mayores problemas en el deporte juvenil es la falta de conocimiento de parte del entrenador y de los padres con respecto al crecimiento y desarrollo de los niños. Esta ignorancia resulta en que se espera demasiado del niño y muchas veces esto es causa para que el niño abandone el deporte.

Los buenos entrenadores conocen y comprenden los muchos cambios que ocurren desde la niñez hasta la edad adulta y dan una estructura a su entrenamiento que sea más apropiada a las necesidades del atleta joven. En las siguientes descripciones de este capítulo se supone que los niños. El entrenador debe tener en cuenta este punto al determinar las necesidades del niño.

El niño pasa por fases muy definidas desde el nacimiento hasta llegar a ser adulto. Estas fases son iguales para los niños y las niñas, pero en general las niñas maduran antes que los niños. Esto se ilustra claramente en el diagrama siguiente.

### Fases de crecimiento y desarrollo hasta la edad adulta MUJERES

O 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23																						
Infancia	Niñez					Pubertad	Adolescencia					Edad adulta										
Infancia	Niñez					Pubertad	Adolescencia					Edad adulta										

O 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

### HOMBRES

## 3.1 EL DESARROLLO FÍSICO

El crecimiento físico sin duda tiene importancia con respecto al nivel competitivo del atleta. Empezamos con el estudio de cómo cambia el cuerpo durante el desarrollo. Ocurren cambios importantes en el tamaño del cuerpo y las proporciones. Estos cambios influyen sobre la forma en que los niños efectúan las diferentes habilidades y actividades.

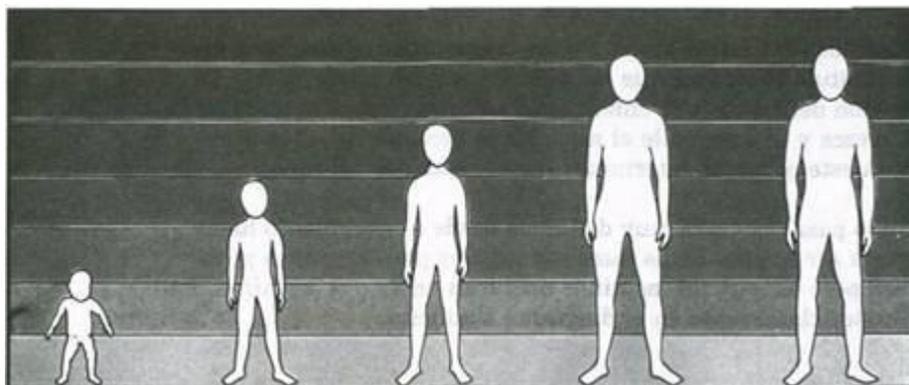
### Formas de crecimiento Cambios de Tamaño

Los niños crecen de tamaño de forma muy rápida. Al nacer tiene solamente un cuarto de la altura que tendrán de adulto.

Normalmente llegan a esta altitud final de adulto alrededor de los 20 años. Existen cuatro fases características de crecimiento desde el nacimiento hasta la edad adulta:

- Crecimiento rápido en la infancia y la primera parte de la niñez
- Crecimiento lento y regular en la niñez mediana
- Crecimiento rápido durante la pubertad
- Reducción gradual en el crecimiento durante la adolescencia hasta que se llegue a la altura de adulto.

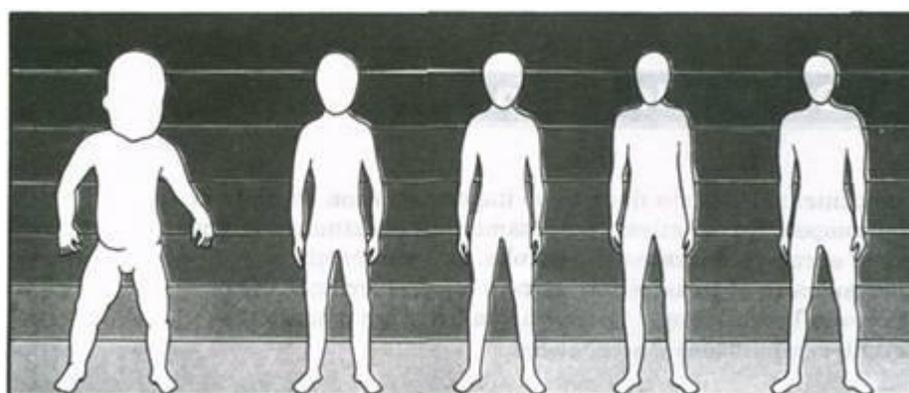
Ambos sexos son de forma y tamaño parecidos durante la infancia y la niñez



El aumento del tamaño del cuerpo desde el nacimiento a la edad adulta

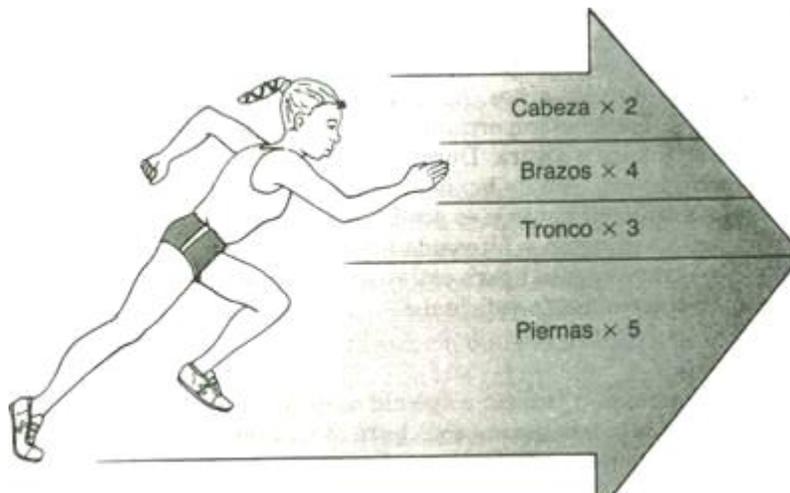
### **Formas de Crecimiento – Cambios en las Proporciones.**

Las proporciones físicas del cuerpo al nacer son muy distintas de las del adulto. Algunas partes del cuerpo crecen más que otras durante el desarrollo para llegar a las proporciones finales del adulto. La ilustración demuestra el tamaño relativo de las partes del cuerpo a varias edades diferentes.



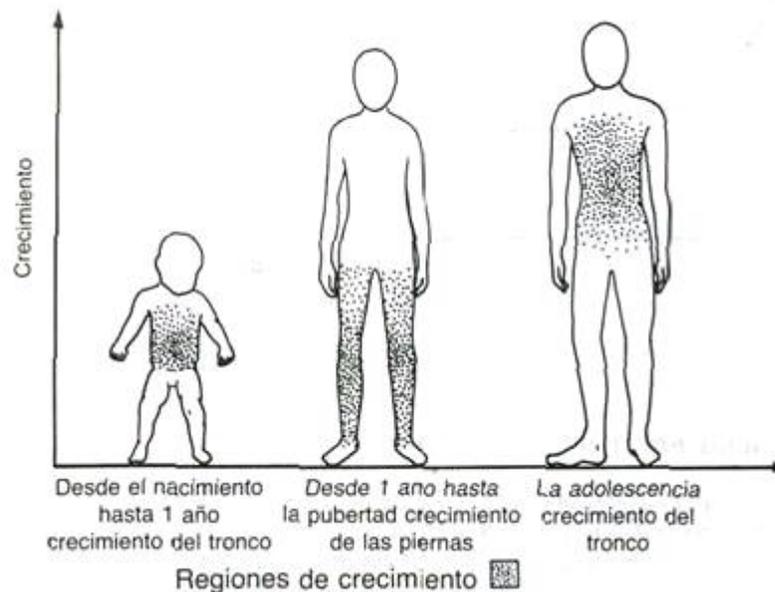
Los cambios en las proporciones desde el nacimiento hasta la edad adulta

Durante la niñez la cabeza es proporcionalmente más grande muy las piernas proporcionalmente más cortas. Al nacer la cabeza forma un cuarto del cuerpo entero, mientras que en el cuerpo adulto forma una sexta parte. Las piernas forman un tercio de la longitud del cuerpo al nacer y la mitad del cuerpo adulto. Ya que las proporciones del cuerpo cambian, significa que no todos los segmentos del cuerpo crecen de la misma forma.



Crecimiento desde el nacimiento hasta la edad adulta

Los cambios en la forma y tamaño del cuerpo ocurren a causa del crecimiento de los varios segmentos a tiempos distintos.

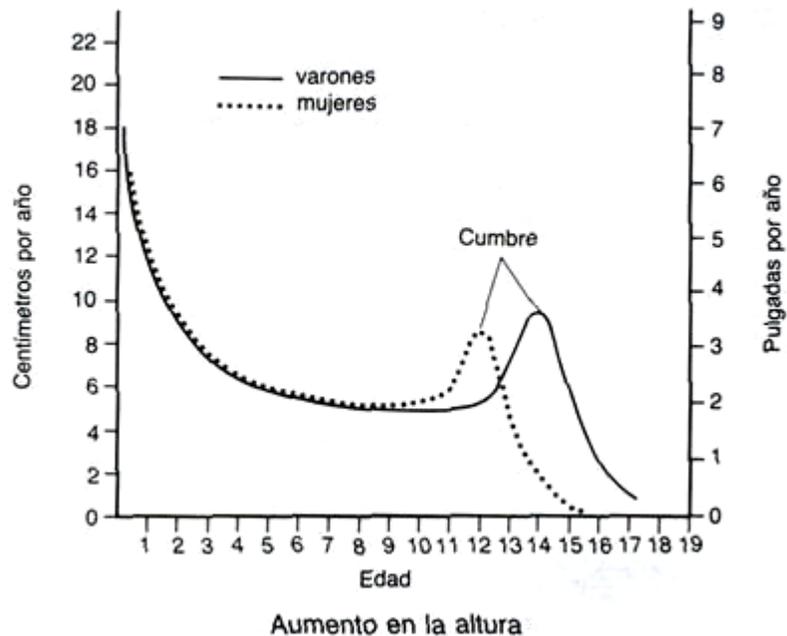


Estos cambios en las proporciones del cuerpo tendrán gran influencia sobre la forma de efectuar las habilidades. Por ejemplo, los cambios en el tamaño relativo de la cabeza durante la niñez influyen sobre el equilibrio del cuerpo cuando se mueve y el largo relativo de las piernas en la infancia limita la capacidad de correr. Al principio de la pubertad los niños tienen los brazos y las piernas largos. Tienen mejor capacidad de correr pero el crecimiento rápido puede darles la apariencia de ser torpes y tener dificultades de coordinación.

### Fases de Crecimiento Acelerado

La fase más importante del crecimiento acelerado ocurre durante la pubertad. Esta fase produce un aumento rápido de peso y altura.

La cumbre de este crecimiento ocurre alrededor de los 12 años para las niñas y los 14 años para los niños. Antes de este crecimiento acelerado no existen diferencias importantes entre los niños y las niñas con respecto a su peso y altura. Durante las fases de crecimiento acelerado la mayoría de la energía del niño se utiliza para crecer. Se cansarán fácilmente y es posible que no sean capaces de mantener su volumen o intensidad normal de entrenamiento. El entrenamiento ligero estimulará el crecimiento del cuerpo si el niño tiene energía suficiente.



### Las diferencias entre Niños y Niñas

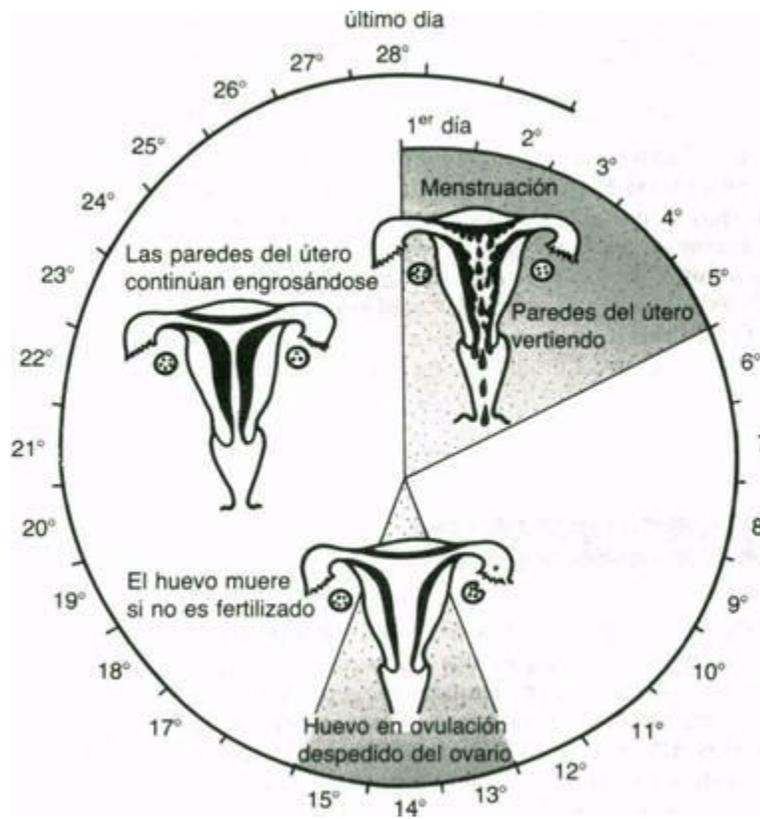
La fase de crecimiento acelerado y la pubertad ocurren a diferentes edades para los niños y las niñas. Las niñas suelen empezar y terminar las fases de la pubertad y adolescencia antes que los niños. Las diferencias características entre los niños y las niñas ocurren durante la pubertad como resultado de los cambios en las hormonas que producen el cuerpo. Típicamente, esto resulta en que los niños desarrollen los hombros más anchos sin mucho cambio en el ancho de las caderas, y en que las niñas desarrollen las caderas más anchas sin mucho cambio en el ancho de los hombros. Estos cambios influyen sobre la forma de mover.

Las caderas más anchas de las niñas resultan en que los muslos se angulen hacia adentro, lo cual cambia la acción de correr. Esto puede ser frustrante y difícil de

entender para la atleta. Los entrenadores bien formados preparan a las atletas antes de los cambios de la pubertad, para que pueda haber un período en que no haya mejoramiento, o muy poco, en el nivel competitivo de correr. Una vez que la acción de correr se haya adaptado a la nueva forma del cuerpo se puede progresar. Este período de adaptación puede durar hasta dos años. Será muy beneficioso para la atleta que el entrenador sea paciente y que anime a la mujer joven durante este período.

El desarrollo sexual que ocurre en la pubertad puede causar dificultades físicas para los niños adolescentes, además de causarles preocupaciones mentales y emocionales. Los entrenadores deben de ser comprensivos sobre todo con las niñas cuando empieza la menstruación. Aunque no debiera, es posible que esto pueda inhibir su participación en la actividad física.

La menstruación es un proceso biológico normal que comienza con el desarrollo sexual en la pubertad. Los entrenadores masculinos en particular deben comprender lo que le está pasando al cuerpo a las atletas que entrena. En la pubertad las mujeres empiezan a producir huevos maduros en los ovarios. Esto lo notarán porque cada mes perderán una pequeña cantidad de sangre a través de la vagina. Esta menstruación también se conoce como "período" y normalmente dura unos cinco días. La ilustración muestra los cambios que ocurren en los ovarios y la matriz durante el ciclo menstrual.



Ciclo menstrual típico de 28 días

La atleta debe tomar nota de cualquier irregularidad en el ritmo del ciclo menstrual y como en el caso de cualquier irregularidad fisiológica, pedir consejo médico si es necesario. El peso de la mujer varía naturalmente durante el ciclo menstrual y esto puede ser una diferencia de entre 0,5 kg y 3kg. Si existe buena comunicación entre el entrenador, la atleta y los padres, pueden ayudar a reducir la inquietud que pueda haber sobre lo que es en efecto un cambio, biológico natural del cuerpo:

### **El Desarrollo Temprano o Atrasado**

Cada niño se desarrolla a su propio ritmo y algunos se desarrollan más temprano o más tarde que lo normal. Para ambos sexos, la edad que tienen cuando llegan a la cumbre de la fase mayor de crecimiento acelerado frecuentemente puede ser hasta dos años más o menos de la edad mediana.

Crecimiento mayor			
	Temprano	Normal	Atrasado
Niños	12	14	16
Niñas	10	12	14

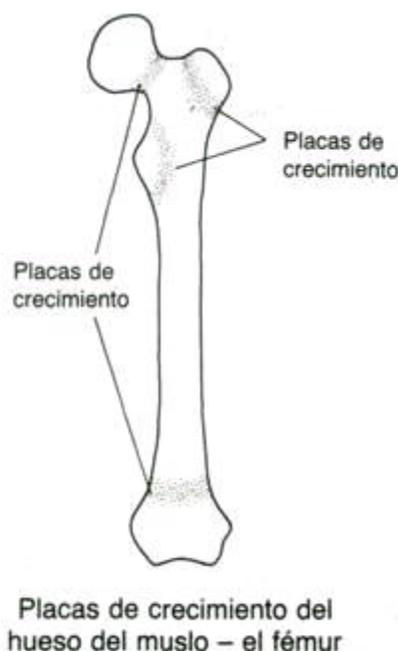
Es muy fácil que existan diferencias de cuatro años en el desarrollo de un niño que tenga la misma edad. Al entrenar a los atletas jóvenes, quizá una de las consideraciones más importantes es la de concentrarse en las fases de crecimiento y la edad en términos de desarrollo, en lugar de concentrarse solamente en la edad misma. El éxito temprano pueda ser debido totalmente al tamaño y a la fuerza relativos en aquel tiempo. Mientras que los otros niños se pongan al nivel de los demás, los que se desarrollan más tarde muchas veces son olvidados si se juzgan solamente a base de su nivel competitivo.

## **3.2 ESTRUCTURA DEL CUERPO**

Los cambios de tamaño y proporción son las señales más evidentes del desarrollo. Son resultados de cambios del esqueleto dentro del cuerpo. El esqueleto de un niño se compone principalmente de cartílago, que es menos duro que el hueso. Las placas de crecimiento en la vida en partes especiales de crecimiento son placas de crecimiento.

Estas zonas de crecimiento del hueso son la parte más débil del hueso. Se pueden herir muy fácilmente por una fuerza repentina o repetida. Las fuerzas moderadas pueden estimular el crecimiento de hueso, pero las fuerzas excesivas pueden causar daño y tener graves consecuencias a largo plazo.

Los lanzamientos y rebotes repetidos y vigorosos, y el uso de pesas deben evitarse durante los períodos de crecimiento rápido. Una vez que el cuerpo deje de crecer, las zonas de crecimiento se transforman en huesos y ya no son zonas débiles.



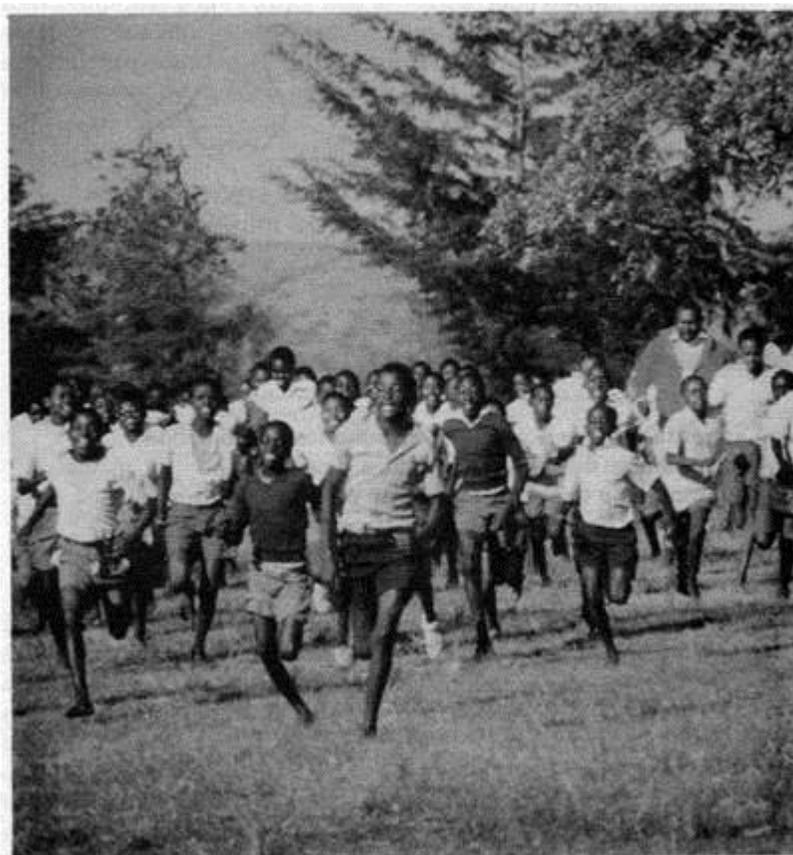
### 3.3 LOS NIÑOS Y EL EJERCICIO

Los niños no aguantan el ejercicio tan bien como los adultos. Son mucho menos conscientes de sus límites reales. Los niños no respiran tan lentamente o tan profundamente como los adultos. El niño corriente de 6 años de edad espira 38 litro de aire para obtener un litro de oxígeno. El joven corriente de 18 años de edad necesita aspirar solamente 28 litros de aire para obtener un litro de oxígeno. Consecuentemente, cuanto más joven si el atleta, más duro tiene que trabajar el cuerpo para facilitar el oxígeno que los músculos necesiten.

El cuerpo tiene tres sistemas de energía. Dos de estos son anaeróbicos, sin oxígeno, el otro es el sistema aeróbico, que usa el oxígeno. Antes de la adolescencia los niños reciben mayor proporción de su energía del sistema aeróbico que lo que reciben los adultos. En general, los niños hacen mejor los ejercicio regulares y prolongados. Los cambios físicos que ocurren durante la pubertad y después mejorarán sus capacidades anaeróbicas, La cantidad de este mejoramiento ayudará a determinar la disciplina o distancia que sea más apropiada para el joven atleta.

### Observaciones para el Entrenador

- Concentrarse en las fases de crecimiento en lugar de las edades
- Detener cómo los cambios en las proporciones físicas influirán sobre los niveles competitivos
- Ayudar a los niños a comprender los cambios que ocurren en el cuerpo
- Establecer normas de nivel según la edad de desarrollo, y no según la edad cronológica
- Agrupar a los niños según el desarrollo físico usando como guía la altura y el peso
- Animar que todos los atletas aprendan las técnicas, los que son de desarrollo atrasado puedan tener mucho éxito más tarde
- No usar los ejercicios que ejerzan demasiada fuerza en las zonas de crecimiento del hueso durante los períodos de crecimiento máximo
- Evitar las pesas antes de la adolescencia



## Autoevaluación

Subrayar la contestación correcta a las frases: V – verdadero o F - Falso

Si no estás seguro de la contestación correcta indica D – Duda.

Una vez que hayas señalado tus respuestas:

Contestaciones correctas	Aspectos que entiendes
D – Dudas	Aspectos dudosos
Contestaciones incorrectas	Aspectos que crees haber entendido, pero que en efecto no has entendido bien

1. La pubertad es la fase de desarrollo para niños y niñas que precede a la adolescencia **V F D**
2. Existe un crecimiento muy rápido de tamaño durante la infancia **V F D**
3. Los niños y las niñas deben jugar separadamente duran la niñez **V F D**
4. Las proporciones del cuerpo al nacer son iguales que las proporciones del cuerpo **V F D**
5. Al principio de la pubertad los niños tienen los brazos y las piernas relativamente largos **V F D**
6. Hay Que hacer mucho entrenamiento de pesas durante la fase de crecimiento acelerado dela pubertad **V F D**
7. La pubertad es el período de desarrollo sexual para los niños y las niñas **V F D**
8. Todos los atletas jóvenes deben agruparse según la edad **V F D**
9. Las zonas de crecimiento de hueso son muy resistentes alas lesiones y pueden agrupar mucha fuerza **V F D**
10. Hay que ayudar a los niños para que comprendan los cambios que ocurren en el cuerpo **V F D**

### **Emparejar – fases de Crecimiento**

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco:

- 1 La niñez \_\_\_\_\_
- 2 La adolescencia \_\_\_\_\_
- 3 La infancia \_\_\_\_\_
- 4 La edad adulta \_\_\_\_\_
- 5 La pubertad \_\_\_\_\_

- A Empieza cuando la adolescencia termine
- B Desde el nacimiento hasta los 2 años de edad
- C Período para aprender los movimientos básicos
- D Fase de desarrollo sexual
- E Período para desarrollar técnicas específicas para las disciplinas del atletismo

### **3.4 EL DESARROLLO DE CONTROL DE MOVIMIENTO**

Los entrenadores que trababan con los niños deben dedicar mucho tiempo a enseñar las habilidades básicas y al ayudar a los niños a hacerse más expertos, Estas habilidades básicas son los movimiento que se necesitan ara correr, saltar y lanzar. Debería haber un desarrollo de coordinación de los movimientos básicos antes de que se intenten las habilidades específicas de disciplina.

#### **¿Qué determina la habilidad del niño?**

Cuando los niños empiezan a jugar, sea solos o supervisados, aprenden las habilidades, El grado de aprendizaje de las habilidades depende de su maduración y experiencia, de la enseñanza que reciben y el nivel de dificultad de la tarea.

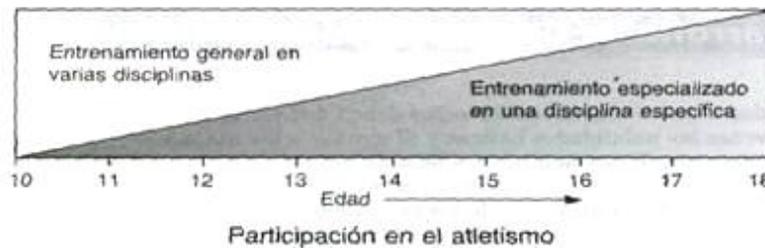
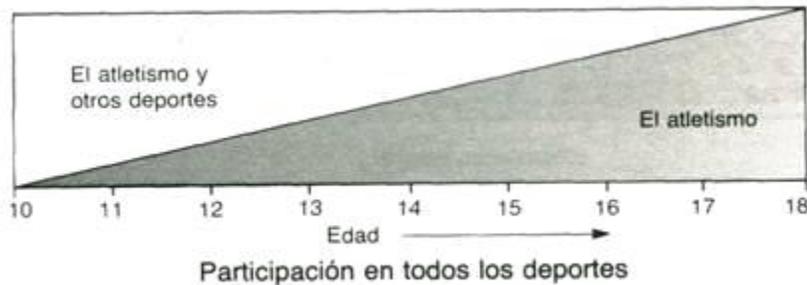
#### **La Maduración**

La maduración se refiere a los cambios que ocurren en el cuerpo a través de un período de tiempo. El proceso de aprender es el cambio que ocurre en la ejecución de una tarea que se debe a la práctica, Mientras que la ejecución de una tarea que se debe ala práctica. Mientras que la ejecución pueda variar una de otra, es una indicación de cómo se haya aprendido la tarea, El aprender y la ejecución está limitados los dos por la maduración, no solamente del esqueleto y los músculos sino también del sistema nervioso.

El sistema nervioso no madura totalmente hasta el principio de la edad adulta. El sistema incluye el cerebro y todos los nervios por los cuales pasan los mensajes dirigidos los cuales. Los niños menores no son tan capaces de recordar o seleccionar los puntos importantes como lo son los niños mayores. No toman decisiones de tanta rapidez o precisión. Las habilidades del joven atleta serán limitadas por la fase de desarrollo en que se encuentre.

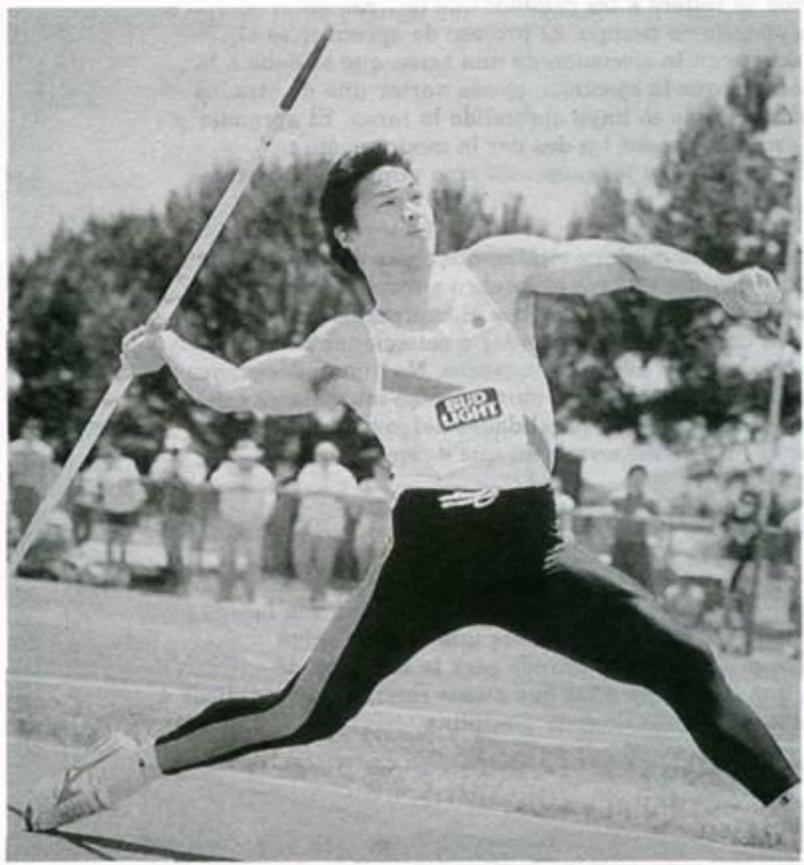
### La Experiencia

Cuantas más oportunidades tenga el niño de moverse, más posible tiene de aprender. Cuando más extensiva sea la variedad de movimientos y habilidades que el niño tenga oportunidad de practicar, más grande será la validez de experiencia que obtenga y a las que puede referirse para aplicar a las habilidades específicas de cada disciplina.



Por ejemplo, los niños que hayan tenido poca oportunidad de

Por ejemplo, los niños que hayan tenido poca oportunidad de lanzar una pelota durante el principio de la niñez a lo mejor tendrán dificultades para lanzar la jabalina más tarde, porque no saben que se trata. La mayoría de las habilidades maduras que se usan en el atletismo son adaptaciones de las habilidades básicas de correr, saltar y lanzar. Cuando más oportunidades tengan los niños de aprender las habilidades básicas, más oportunidades tendrán de ser atletas hábiles



### **La enseñanza**

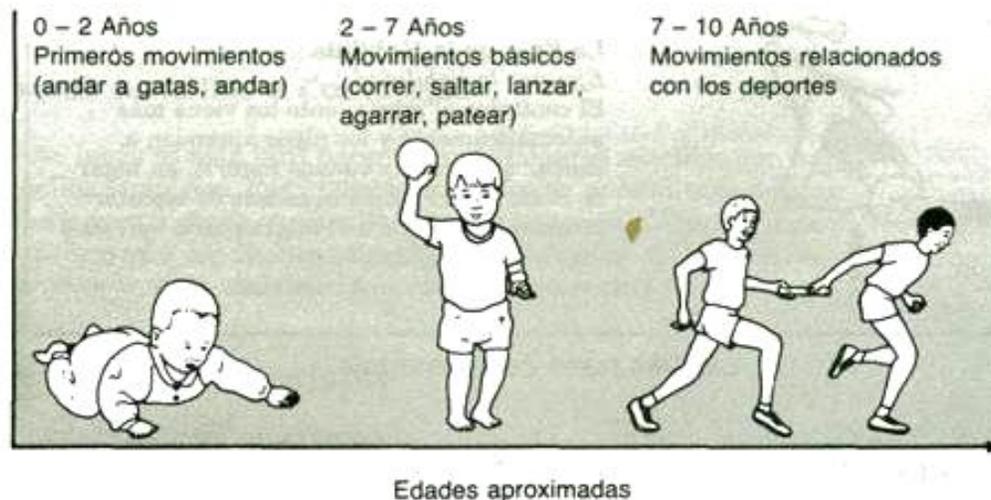
Enseñanza a los niños las habilidades del atletismo es una tarea esencial para los entrenadores. Es importante que estas habilidades sean enseñadas al mismo nivel que los niños operan. Los niños no dominan los lenguajes tan bien como los adultos. Necesitan explicaciones muy claras, en primer lugar sobre lo que están tratando de aprender, y en segundo lugar con respecto a cómo deberían de hacer la tarea. Muchas veces los entrenadores cometen el error de no tener en cuenta lo que los niños ya saben, o de suponer que los niños tengan más experiencia de lo que en efecto tienen.

### **El Nivel de Dificultad de la tarea**

Lo difícil que sea una tarea varía según la persona. En adición, aun cuando se trata de la misma persona, puede variar según la fase de crecimiento en que se encuentra tal persona. Cuanto más difícil o compleja sea la tarea, más difícil será para los jóvenes atletas de aprender. Esto será evidente por el nivel inferior de las "primeras tentativas". Es importante presentar la habilidad de la forma que ofrezca la mayor posibilidad de ejercerla con éxito. Cuanto más difícil sea la tarea, más tiempo se necesita para practicar.

### 3.5 LOS MOVIMIENTOS BÁSICOS DE LOS NIÑOS

Los niños aprenden varias formas de mover desde el nacimiento. Pasan por fases a medida que vayan aprendiendo los movimientos básicos que más tarde les ayudarán con las habilidades específicas x del atletismo.

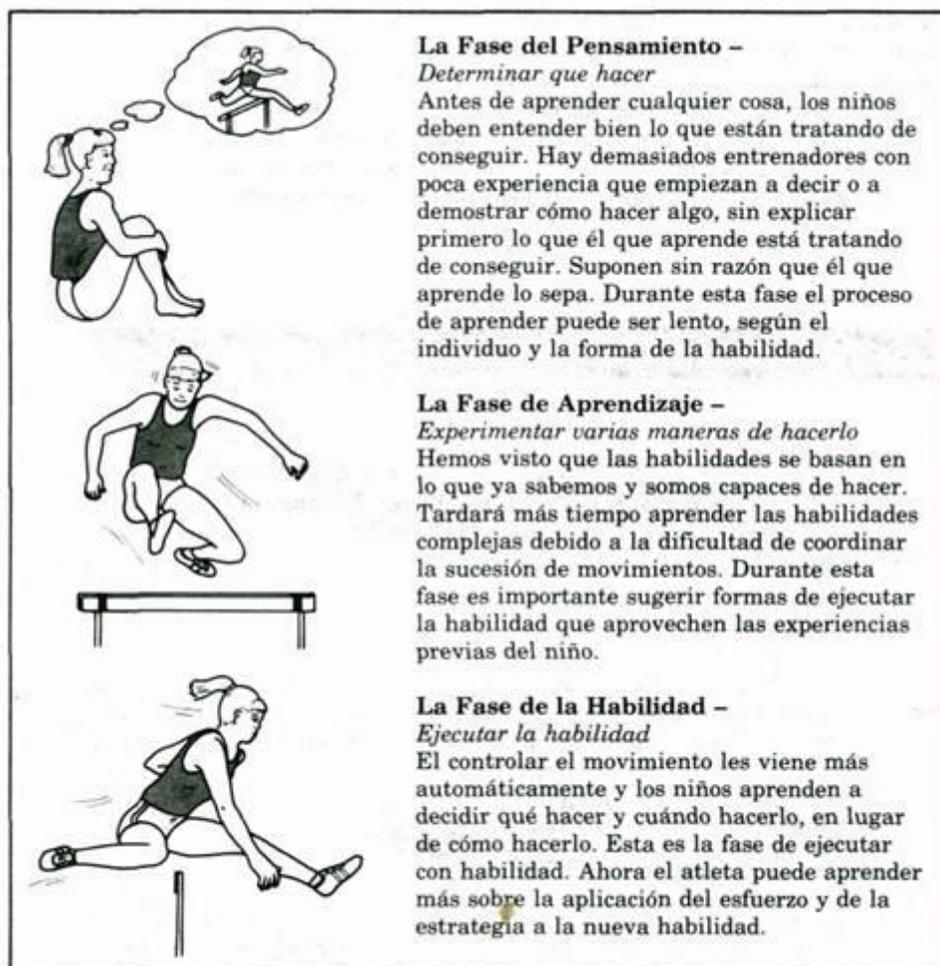


Los movimientos básicos del niño

La edad del niño cuando pasa por cierta fase puede variar considerablemente según el niño. Algunos puedan tener formas de movimiento muy inmaduras durante la pubertad o la adolescencia. Otros puedan tener formas muy maduras durante la niñez. Las oportunidades creadas por el entrenador pueden ser de mucha importancia en la aceleración del progreso. En el caso de los de desarrollo atrasado el entrenador debe permitir que los atletas aprendan bien los movimientos básicos antes de progresar a los movimientos más complejos.

## ¿Cómo se Puede Ayudar a los Niños a Aprender?

Cuando los niños aprenden algo nuevo pasan por tres fases de aprendizaje:



Las tres fases de aprendizaje

## Las Capacidades Básicas de los Niños

Comparados con los adultos, los niños tienen una capacidad limitada de absorber la información, de tomar decisiones con rapidez, y de evaluar su propio nivel. Ya que tienen menos experiencia que los adultos, los niños no saben cuáles son los puntos importantes de las habilidades o las situaciones. Por lo tanto necesitan ayuda para concentrarse en lo que les sea importante. A medida que vayan desarrollando las habilidades y ganen más experiencia se hacen más capaces de absorber y utilizar más información.

Para evaluarse bien es necesario saber usar correctamente las reacciones o impresiones disponibles. Para llegar a un mejor nivel es necesario saber evaluar el nivel conseguido anteriormente y modificarlo según sea necesario. Para los niños es

difícil evaluar su propio nivel ya que relativamente les falta experiencia. Para que el niño pueda desarrollar la evaluación de sí mismo es necesario decirle que se concentre en solamente uno o dos puntos importantes en la práctica y luego evaluar estos puntos junto con el entrenador después de la práctica.

### **3.6 LOS PRINCIPIOS PARA ESTRUCTURAR LA PRÁCTICA**

Hay unos principios sencillos de recordar, que pueden ser de ayuda para formar una estructura para sesiones de práctica.

#### **Los Movimientos Grandes antes que los Movimientos Pequeños**

Es más fácil hacer los movimientos grandes, que necesitan menos precisión, que ejecutar los movimientos pequeños y precisos. En consecuencia los movimientos grandes son más fáciles de aprender. Al entrenar al principiante es mejor que consiga los correctos movimientos grandes de una habilidad antes de preocuparse de la precisión de la técnica avanzada.

#### **Tareas Sencillas y Compleja**

Desde luego es más fácil hacer los movimientos sencillos que hacer aquellos complejos. Por lo tanto el proceso de aprendizaje siempre debería partir desde lo sencillo hasta lo complejo. Deberías tratar de comprender las limitaciones del niño y ver las dificultades desde su punto de vista en lugar de verlas desde el punto de vista tuyo.

#### **Las Partes y el Conjunto**

La mejor forma de enseñar los movimientos sencillos es de verlos como una tarea completa de conjunto. Para los movimientos complejos que tengan muchas partes y son más difíciles de aprender, quizá sea mejor enseñarlos en partes. Por lo tanto hay que separar la habilidad en partes. Estas partes deben relacionarse con la habilidad en su conjunto.

#### **Las Partes y el Conjunto**

La mejor forma de enseñar los movimientos sencillos es de verlos como una tarea completa de conjunto. Para los movimientos complejos que tengan muchas partes y son más difíciles de aprender, quizá sea mejor enseñarlos en partes. Por lo tanto hay que separar la habilidad en partes. Estas partes deben relacionarse con la habilidad en su conjunto.

## **La Práctica Continua o la Práctica Interrumpida**

A todos los atletas las prácticas largas pueden parecerles aburridas. La situación es aun peor con los niños porque la capacidad de concentración es corta. Es importante introducir variaciones interesantes en la práctica y separar la práctica en partes diferentes que correspondan a las distintas habilidades.

## **Las Condiciones de Práctica y Competencia**

A los niños les gusta utilizar lo que han aprendido, y no solamente practicarlo. Cuando se haya aprendido una habilidad, es importante utilizarla en una situación de competencia lo antes posible. Solamente los atletas mayores con más experiencia podrán concentrarse en practicar durante largos períodos de tiempo para desarrollar un nivel superior de la habilidad. Se puede mantener la motivación de los niños poniendo a prueba las habilidades por medio de las competencias en cuanto sean capaces de ejecutarlas en un nivel aceptable. Estas competencias deben adaptarse según el desarrollo de los niños y pueden durar poco tiempo. Los niños aprenderán con mucha más facilidad si se divierten al mismo tiempo.

## **Observaciones para el Entrenador**

- Practicar dentro de las limitaciones del niño
- Dar oportunidades amplias para una gran variedad de experiencias de movimiento
- Enseñar de forma sencilla
- Usar estos cuatro principios orientadores:
  - Explicar con claridad y sencillez lo que están tratando de conseguir
  - Demostrar y sugerir varias formas de conseguirlo
  - Dar tiempo suficiente para practicar
  - Tener paciencia y corregir los errores, uno a la vez, empezando con el error principal
- No esperar demasiado por anticipado
- Desarrollar las formas básicas de movimiento antes que las habilidades especiales
- No darles demasiada información para absorber toda a la vez
- Indicar los puntos más importantes en que hay que concentrarse
- Ayudar a los niños a evaluar sus propias ejecuciones
- Enseñar los movimientos grandes y sencillos primero
- Asegurar que las prácticas sean cortas para los atletas jóvenes

- Permitirles utilizar la habilidad en una situación de competencia lo antes posible
- Usar un lenguaje que sea sencillo y fácil de entender
- Tener actitud positiva al comunicar las impresiones sobre el trabajo realizado

## Autoevaluación

Subrayar la contestación correcta a las frases: V - Verdadero o F - Falso. Si no estás seguro de la contestación correcta indica D - Duda. Una vez que hayas señalado tus respuestas:

Contestaciones correctas Aspectos que entiendes

D - Duda Aspectos dudosos

Contestaciones incorrectas Aspectos que crees haber entendido, pero que en efecto no has entendido bien

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 1. Los atletas jóvenes no son tan capaces de controlar los movimientos como son los adultos  | V | F | D |
| 2. Los niños deben especializarse en una disciplina de atletismo lo antes posible  | V | F | D |
| 3. Las experiencias de saltar durante la niñez le ayudará al niño a aprender una técnica del salto de longitud durante la adolescencia | V | F | D |
| 4. Una habilidad compleja es difícil para todos  | V | F | D |
| 5. Los niños deben aprender los movimientos básicos de correr, saltar y lanzar entre los 2 y 7 años de edad                            | V | F | D |
| 6. A los niños les es muy difícil evaluar sus propias ejecuciones  | V | F | D |
| 7. Hay que aprender los movimientos pequeños antes que aprender los movimientos grandes  | V | F | D |
| 8. Durante una sesión de entrenamiento los atletas siempre deben practicar hasta que consigan a hacer la técnica correctamente         | V | F | D |
| 9. Las habilidades complejas se pueden separar en partes   | V | F | D |

10. Las habilidades pueden basarse en lo que el atleta ya conoce y sabe hacer

V F D

**Emparejar - Fases de Aprender**

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco:

- 1 La fase de habilidad \_\_\_\_\_
- 2 La fase del pensamiento \_\_\_\_\_
- 3 La fase de aprendizaje \_\_\_\_\_

- A) Averiguar lo que hacer
- B) Ejecutar la habilidad
- C) Probar varias formas de ejecutarla

# CAPÍTULO 4

## TEORÍA DEL ENTRENAMIENTO

SECCIÓN	CONTENIDO
4.1	¿Qué significa "estar en forma"?
4.2	La ley de sobrecarga
4.3	La ley de reversibilidad
4.4	La ley de especificidad
4.5	El principio de la individualización
4.6	El principio de la variedad
4.7	El principio de participación activa Autoevaluación
4.8	Las capacidades biomotoras
4.9	La fuerza
4.10	La resistencia
4.11	La velocidad
4.12	La flexibilidad
4.13	La coordinación Autoevaluación
4.14	Programación del entrenamiento
4.15	La periodización
4.16	La puesta en práctica del programa Autoevaluación

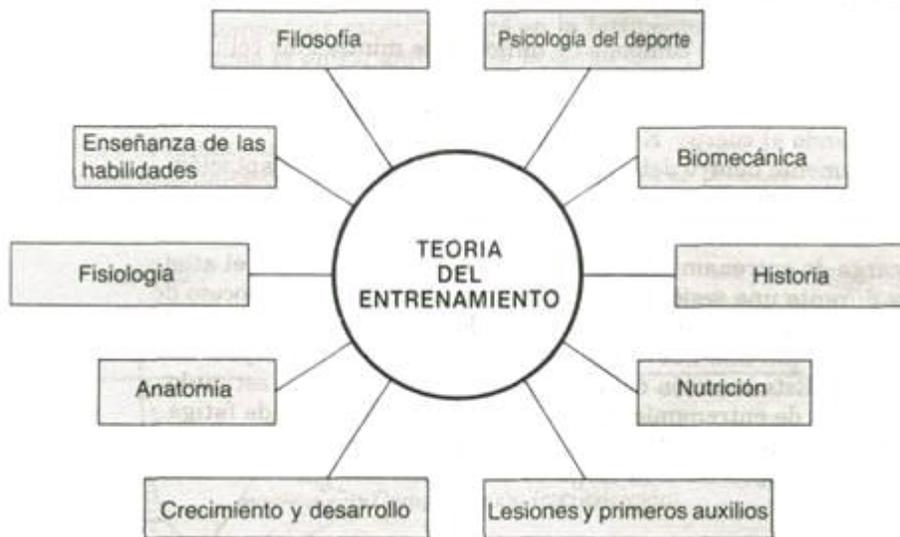
SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo

Nivel 3.

## TEORÍA DEL ENTRENAMIENTO

En el atletismo, los récords se establecen para batir. Los atletas masculinos y femeninos por todo el mundo tratan continuamente de batir los récords ya establecidos en todas las disciplinas. Estos mejoramientos en el nivel competitivo son generalmente resultado de un mejoramiento en la forma física. Esta buena forma física es resultado de una mejor comprensión por parte de los entrenadores y los atletas del entrenamiento y sus efectos. La teoría del entrenamiento es recoger toda la información disponible sobre el atletismo desde las fuentes sociales y científicas. Esta información la usa el entrenador, junto con los conocimientos que tenga del atletismo, para producir programas de entrenamiento eficaces.



### 4.1 ¿QUÉ SIGNIFICA ESTAR EN FORMA?

La forma física determina hasta qué punto una persona se adapta, y es capaz de vivir, cierto estilo de vida. La forma física de un atleta es generalmente superior a la de una persona que no sea atleta. El atleta necesita tener una buena forma física para cumplir con las exigencias de su elegida disciplina de atletismo, en adición a estar en forma para cumplir con las exigencias de la vida cotidiana.

#### ¿Qué es el Entrenamiento?

El entrenamiento es un proceso sistemático con el fin de mejorar la forma física del atleta para cierta actividad elegida. Es un proceso a largo plazo que es progresivo y reconoce las necesidades y capacidades del individuo. Los programas de entrenamiento usan los ejercicios o la práctica para desarrollar las habilidades necesarias para una disciplina.

El proceso del entrenamiento se puede programar porque el entrenamiento sigue ciertos principios. El entrenador debe comprender bien estos principios de entrenamiento antes de poder producir programas eficaces a largo plazo. Los tres principios más importantes son:

- **La Ley de Sobrecarga**
- **La Ley de Reversibilidad**
- **La Ley de Especificidad**

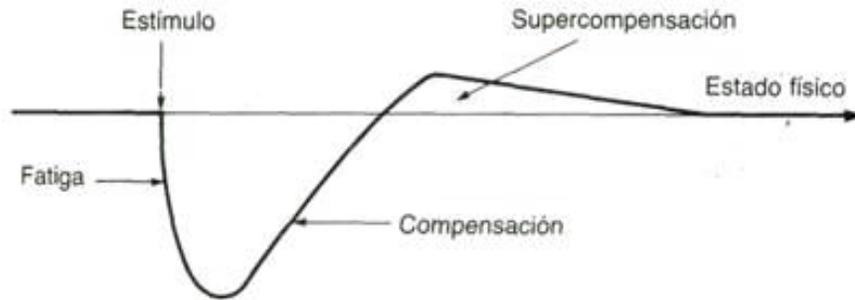
## 4.2 LA LEY DE SOBRECARGA

El cuerpo humano se compone de millones de minúsculas células vivas. Cada tipo de célula, o grupo de células, tiene una función diferente. Todas las células son capaces de adaptarse a lo que le está pasando al cuerpo. Esta adaptación general ocurre continuamente dentro del cuerpo. Existe también una adaptación al entrenamiento de atletismo.

La carga de entrenamiento es el esfuerzo o el ejercicio que el atleta hace durante una sesión de entrenamiento, Cargar es el proceso de aplicar cargas de entrenamiento. Cuando la forma física del atleta se enfrenta con una nueva carga de entrenamiento el cuerpo reacciona. Esta reacción del cuerpo es una adaptación al estímulo de la carga de entrenamiento. La primera reacción es la de fatiga. Cuando cesa la acción de cargar hay un proceso de recuperación de la fatiga y adaptación a la carga de entrenamiento.

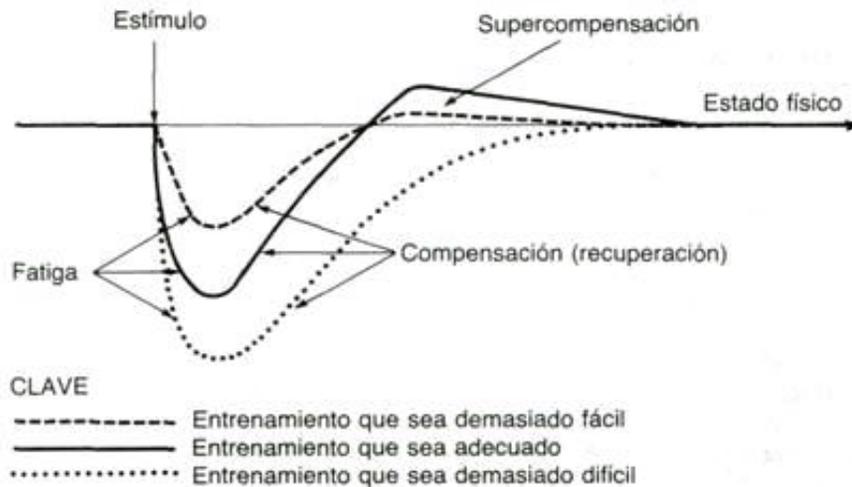
Esta recuperación y adaptación no solamente causa al atleta a volver a su forma física original, sino a una mejor forma física. Esta mejor forma física se consigue por medio de la supercompensación del cuerpo a la carga de entrenamiento inicial. Entonces, la sobrecarga causa la fatiga, y la recuperación y la adaptación permiten que el cuerpo recompense excesivamente y llegue a una forma física superior.





La ley de sobrecarga

La capacidad del cuerpo para adaptarse a las cargas de entrenamiento y compensar excesivamente en la recuperación explica cómo funciona el entrenamiento. Si la carga de entrenamiento no es suficientemente grande existe muy poca o ninguna supercompensación. Una carga excesiva le causará problemas al atleta con la recuperación y puede que no regrese a los niveles originales de su estado físico. Esta condición se produce por el entrenamiento excesivo.



Diferentes cargas de entrenamiento influyen de forma diferente sobre la recuperación del atleta

### 4.3 LA LEY DE LA REVERSIBILIDAD

**"Si no se usa, se pierde"**

Si el atleta no entrena constantemente no existe el proceso de cargar y el cuerpo no necesita adaptarse. Esto se ilustra en el diagrama de la ley de sobrecarga, donde la forma física del individuo revierte gradualmente al nivel original. Para que el entrenamiento sea eficaz el entrenador debe comprender la relación que existe entre la adaptación, la ley de sobrecarga y la ley de reversibilidad. La forma física se mejora

como resultado directo de la relación correcta entre la acción de cargar y la de recuperación.

El término "sobrecarga progresiva" se usa para explicar que el aumento en la cantidad de carga resultará en una adaptación progresiva y una supercompensación hasta llegar a una mejor forma física. Este aumento de carga incluirá tales ejercicios como muchas repeticiones, repeticiones más rápidas, períodos más cortos de recuperación y más pesas.



Cuando el entrenador aplica continuamente la misma carga de entrenamiento al atleta ocurre un aumento inicial en la forma física hasta cierto nivel y luego el atleta se queda a ese nivel. Una vez que el cuerpo se haya adaptado a cierta carga de entrenamiento la adaptación cesa. Igualmente, si las cargas de entrenamiento se aplican durante períodos que sean demasiado distanciados uno del otro, la forma física del atleta revertirá continuamente al nivel original. Las cargas muy distanciadas producirán poco o ningún mejoramiento en la forma física.

Hemos visto que la recuperación del atleta varía según la carga de entrenamiento. Una carga de entrenamiento excesiva causa adaptación incompleta y el atleta sufrirá problemas para recuperarse del estímulo de entrenamiento. Estos problemas para recuperarse también pueden ser acumulativos. Esto ocurre cuando las cargas sean repetidamente demasiado grandes o poco distanciadas. La baja del nivel del atleta debido a la adaptación incompleta es una de los síntomas más evidentes del entrenamiento excesivo. En estos casos el entrenador debe dar al atleta tiempo suficiente para recuperarse totalmente y debe evaluar y reducir las cargas de entrenamiento debidamente.



El entrenamiento excesivo baja el nivel del atleta

La relación entre la carga y la recuperación se llama relación de entrenamiento. Determinar la relación correcta de entrenamiento para cada atleta como individuo es una de las formas por medio de la cual el entrenador produce el máximo nivel de mejoramiento posible, con respecto a la forma física y al nivel competitivo. En el caso del atleta joven, la relación podría ser 1:4, mientras que en el caso del atleta maduro con mucha experiencia, podría ser 1:2. En la práctica la recuperación no se trata necesariamente de un descanso total, sino podría ser una carga de entrenamiento más ligera o más fácil. Esto es evidente en la filosofía de entrenamiento muy eficaz para el atleta maduro de alternar los días fáciles y difíciles, y semanas fáciles y difíciles. Es posible que el joven atleta reaccione positivamente a un formato difícil/fácil/fácil, o que necesite una carga aun más ligera.

#### 4.4 LA LEY DE ESPECIFICIDAD

La ley de especificidad dice que la forma específica de una carga de entrenamiento produce sus propias adaptaciones y reacciones específicas. La carga de entrenamiento debe ser específica al atleta individual y a las exigencias de la disciplina elegida. Esto puede ser evidente al comparar las exigencias de disciplinas como el lanzamiento de la bala y el maratón. Es menos evidente, pero de igual importancia, al programar el entrenamiento de un especialista de 200 metros y de un especialista de 400 metros. Alternativamente, al comparar un vallista de 100 metros con un vallista de 400 metros.

El entrenamiento general siempre debe realizarse antes del entrenamiento específico en el programa a largo plazo. El entrenamiento general prepara al atleta para que aguante las cargas del entrenamiento específico. El volumen de entrenamiento general determina el volumen de entrenamiento específico que el atleta sea capaz de completar. Cuanto más sea el volumen de entrenamiento general, más grande la capacidad para el entrenamiento específico.

## Resumen de los Principios de Entrenamiento

- El cuerpo es capaz de adaptarse a las cargas de entrenamiento
- Las cargas de entrenamiento de correcta intensidad, efectuadas al tiempo justo, producen la supercompensación
- Las cargas de entrenamiento que aumentan progresivamente producen la supercompensación repetida y el mejoramiento de la forma física
- La forma física no mejora si las cargas son siempre las mismas y son demasiado distanciadas una de otra
- El entrenamiento excesivo, o la adaptación incompleta, ocurre cuando las cargas de entrenamiento son demasiado grandes o poco distanciadas una de la otra
- La adaptación es específica a la forma del entrenamiento

En adición a los principios básicos de la adaptación, sobrecarga, reversibilidad y especificidad, existen tres principios adicionales que los entrenadores debemos tener en cuenta para establecer el programa entrenamiento del atleta.

## 4.5EL PRINCIPIO DE LA INDIVIDUALIZACIÓN

### La Reacción del Individuo al Entrenamiento

Cada individuo es único. Cada individuo trae al atletismo sus propias habilidades, capacidades y reacciones al entrenamiento. Diferentes atletas reaccionarán al mismo entrenamiento de formas diferentes. No existe el programa ideal de entrenamiento que sea capaz de producir los máximos resultados posibles para todos. Tú, como entrenador, necesitas comprender los principios del entrenamiento y debes aplicarlos según el conocimiento que tengas del atleta individual. Este conocimiento debe tratarse de los muchos elementos que influyen a la organización del programa del entrenamiento del atleta individual. Estos elementos incluyen la herencia, la edad de desarrollo y la edad de entrenamiento.



## La Herencia

Los atletas heredan las características físicas, mentales y emocionales de los padres. El entrenador debe de reconocer estas características heredadas. Muchas de éstas se pueden modificar por medio del entrenamiento sistemático, pero el punto hasta el cual se los puede cambiar y modificar será limitado por el potencial hereditario. No todos los atletas tienen el potencial heredado de ser campeón olímpico. Todos los atletas tienen la capacidad de aprovechar de la mejor forma posible cualquier potencial heredado que tengan.

## La Edad de Desarrollo

De nuestros conocimientos del crecimiento y desarrollo sabemos que los jóvenes atletas de la misma edad cronológica pueden encontrarse en fases muy diferentes de la madurez. Los individuos de la misma edad cronológica a menudo pueden tener una diferencia de hasta cuatro años entre sus edades de desarrollo o sus edades biológicas.

## La Edad de Entrenamiento

Cada atleta individual tiene un nivel diferente de forma física y experiencia. La cantidad de tiempo que el atleta lleva entrenando influirá sobre su forma física y su capacidad de trabajo. Hay que tener en cuenta la edad de entrenamiento, que sencillamente se trata del número de años que el atleta lleva entrenando. La siguiente tabla ilustra la importancia de tener en cuenta la edad biológica y la del entrenamiento en relación a la edad cronológica.

<i>Edad de entrenamiento</i>	<i>Edad biológica</i>	<i>Edad de entrenamiento</i>
11	9	1
11	13	3

### **Atletas de la misma edad cronológica, pero que tienen capacidades muy diferentes de entrenar**

<i>Edad de entrenamiento</i>	<i>Edad biológica</i>	<i>Edad de entrenamiento</i>
12	13	2
15	13	2

### **Atletas de diferente edad cronológica, pero que tienen capacidades similares de entrenar**

En la segunda situación ilustrada en la tabla, la capacidad de cada<sup>1</sup> atleta de trabajar puede ser parecida, pero todavía hay que tener en cuenta las reacciones individuales al entrenamiento.

## 4.6 EL PRINCIPIO DE LA VARIEDAD

El entrenamiento es un proceso a largo plazo y la carga y la recuperación pueden llegar rápidamente a ser aburridas para el atleta y el entrenador. El entrenador eficiente incluirá la variedad en el programa de entrenamiento para mantener el interés y la motivación del atleta. En el entrenamiento para el atletismo a veces la variedad puede ser mejor que el descanso.

Esta variedad puede ser de formas diferentes, como cambios en la forma del ejercicio, del ambiente, la hora de la sesión, y el grupo de entrenamiento. La variedad es un campo en que el entrenador puede ser más creativo.

## 4.7 EL PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN ACTIVA

El nivel del atleta es el resultado de una combinación de los esfuerzos del atleta y de las habilidades del entrenador. El último principio que estudiaremos es quizá el más importante. Sin éste, no se puede empezar un programa de entrenamiento eficaz. El principio de participación activa quiere decir sencillamente que, para que el programa de entrenamiento sea totalmente eficaz, es necesario que el atleta quiera participar activamente y con buena voluntad. Esta participación no debe tratarse solamente de la actitud que tenga el atleta delante del entrenador. Exige que las acciones del atleta en todos los aspectos de su estilo de vida contribuyan a mejorar su nivel. Hay que explicar esta responsabilidad al atleta y luego ayudarlo a aceptarla totalmente.



## Autoevaluación

Subrayar la contestación correcta a las frases: V - Verdadero o F - Falso. Si no estás seguro de la contestación correcta indica D - Duda. Una vez que hayas señalado tus respuestas:

<b>Contestaciones correctas</b>	Aspectos que entiendes
<b>D- Duda</b>	Aspectos dudosos
<b>Contestaciones incorrectas</b>	Aspectos que crees haber entendido, pero que en efecto no has entendido bien

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1. La forma física determina hasta qué punto una persona se ha adaptado a cierto estilo de vida.  | V | F | D |
| 2. El entrenamiento se debe programar solamente para la semana siguiente  | V | F | D |
| 3. La supercompensación siempre ocurre como resultado del entrenamiento   | V | F | D |
| 4. Si no se usa, la forma física se perderá   | V | F | D |
| 5. El mejor método de entrenamiento es dar al atleta siempre la misma carga de entrenamiento  | V | F | D |
| 6. El entrenamiento excesivo ocurre cuando las cargas de entrenamiento son demasiado pesadas o cuando los periodos de recuperación son demasiado cortos | V | F | D |
| 7. Cada atleta tiene el mismo potencial hereditario   | V | F | D |
| 8. La forma específica de la carga de entrenamiento produce sus propias adaptaciones y reacción específica  | V | F | D |
| 9. La edad biológica y la edad de entrenamiento son muy importantes al determinar la capacidad de trabajo de un atleta                                  | V | F | D |
| 10. Siempre y cuando el entrenador quiera que el atleta tenga éxito, el atleta lo tendrá  | V | F | D |

Emparejar – Principios de entrenamiento

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco

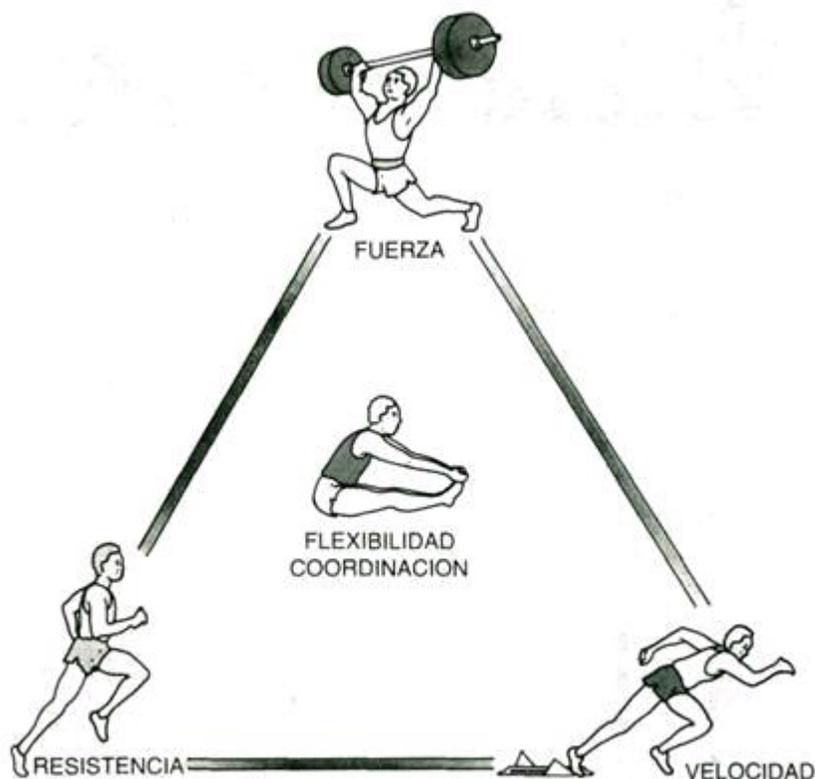
- La ley de especificidad \_\_\_\_\_
  - La ley de sobrecarga \_\_\_\_\_
  - La ley de reversibilidad \_\_\_\_\_
- A. El nivel de la forma física baja cuando el entrenamiento cesa  
 B. La adaptación específica a cargas de entrenamiento aplicadas  
 C. Resulta en la supercompensación

La forma física ha sido definida como el punto hasta el cual una persona se ha adaptado y es capaz de vivir cierto estilo de vida. Sin duda el atleta tiene mejor forma física que una persona que no es atleta, debido a su entrenamiento para una o más disciplinas elegidas. ¿Pero en qué consiste la buena forma física? La ley de especificidad establece que existe una reacción específica a la forma específica de una carga de entrenamiento. Esta reacción específica suele dar importancia a una o más de las capacidades que componen la forma física. Estas capacidades son básicas y responden bien al entrenamiento. Ya que estas capacidades influyen sobre la forma de mover el cuerpo, se les da el nombre de "capacidades biomotoras"

## 4.8 LAS CAPACIDADES BIOMOTORAS

### Los Componentes de la Buena Forma Física

Existen cinco capacidades biomotoras básicas y éstas son fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y coordinación.



Relación entre las capacidades biomotoras

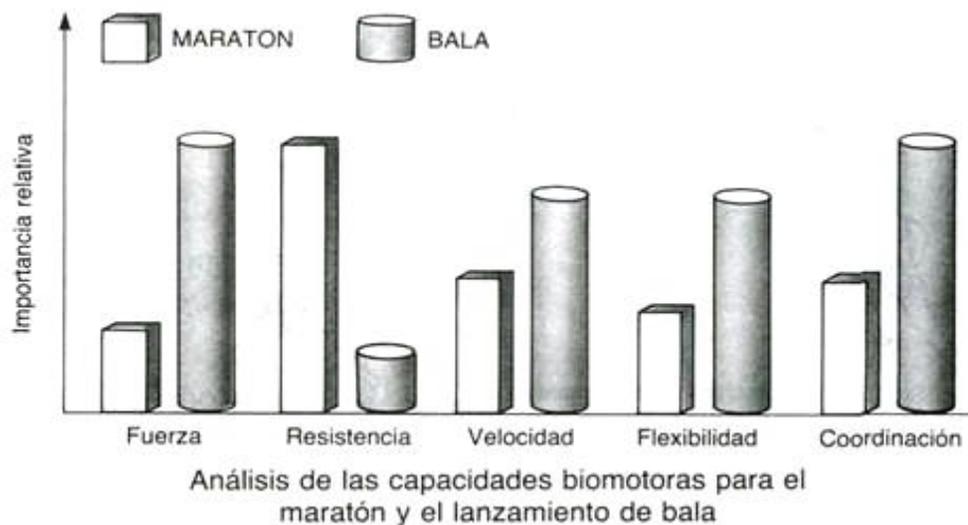
Cada ejercicio del entrenamiento suele desarrollar cierta capacidad biomotora. Por ejemplo, cuando la carga de un ejercicio es máxima será un ejercicio de fuerza. La velocidad y frecuencia de movimiento sería un ejercicio de velocidad. Si la distancia o la resistencia es máxima el ejercicio está basado en la resistencia. Los ejercicios que

incluyan movimientos relativamente complejos se denominan ejercicios de coordinación.

Esto es un panorama simplificado y normalmente en la práctica los ejercicios desarrollan dos o más capacidades biomotoras.



Diferentes disciplinas tienen diferentes exigencias sobre la forma física. La forma física del corredor del maratón es evidentemente muy diferente de la forma física del lanzador de bala. La tabla ilustra las necesidades relativas de fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y coordinación en estas disciplinas.



Para desarrollar la forma física específica exigida para cierta disciplina es necesario que el entrenador comprenda las características de las cinco capacidades biomotoras y que sepa cómo desarrollarlas.

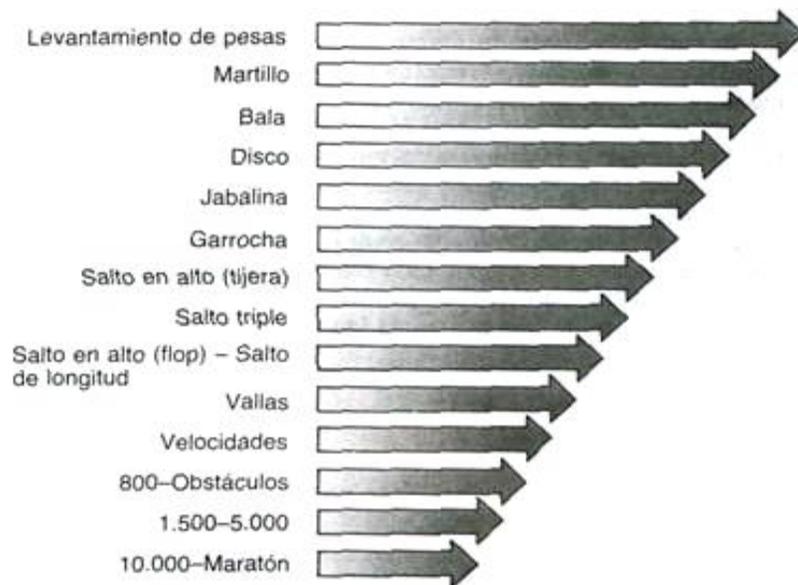
## 4.9 LA FUERZA

La fuerza muscular es la capacidad del cuerpo de ejercer la fuerza. La fuerza es importante para todas las disciplinas tanto para los hombres como para las mujeres. Las fibras musculares dentro de los músculos reaccionan cuando tienen que aguantar peso o entrenamiento de resistencia. Esta reacción mejora la eficacia del músculo y la capacidad de reaccionar al sistema nervioso central. La fuerza puede dividirse en tres clasificaciones:

- **Fuerza máxima**
- **Fuerza elástica**
- **Resistencia de fuerza**

### Fuerza Máxima

Esta es la fuerza más grande que el músculo pueda producir al contraerse. La fuerza máxima no determina la rapidez del movimiento ni la duración. Es importante para las disciplinas en que el atleta tenga que superar o controlar una gran resistencia.



Representación de la contribución de fuerza máxima a las varias disciplinas del atletismo

## Fuerza Elástica

La fuerza elástica es el tipo de fuerza necesaria para que el músculo sea capaz de moverse rápidamente contra una resistencia.

Esta combinación de velocidad de la contracción y velocidad del movimiento se conoce por el término "potencia". Este tipo especial de fuerza es de gran importancia para las disciplinas "explosivas" de carreras, saltos y lanzamientos.

## Resistencia de Fuerza

Esta es la capacidad de los músculos de continuar ejerciendo la fuerza contra la fatiga creciente. La resistencia de fuerza es sencillamente la combinación de fuerza y la duración del movimiento. Realizar un ejercicio, como los abdominales, hasta agotarse, sería una prueba de la resistencia de fuerza. Este tipo de fuerza determina el nivel del atleta en los movimientos que se repiten durante un período de tiempo bastante largo. Las carreras que duran entre 60 segundos y 8 minutos, por ejemplo, exigen mucha resistencia de fuerza.

## Desarrollo de la Fuerza

El entrenamiento de pesas y de resistencia desarrollan la fuerza. Si aumenta la masa muscular como resultado del entrenamiento, esto se denomina hipertrofia. La hipertrofia muscular se considera más producto del entrenamiento para la fuerza máxima y la fuerza elástica, que para la resistencia de fuerza. Cuando el entrenamiento de fuerza cesa la ley de reversibilidad indica que una parte de la fuerza se perderá y la masa muscular pueda reducirse. La reducción de la masa muscular se denomina atrofia. La atrofia muscular es el resultado directo de la poca, o falta de actividad y puede ser elemento de la rehabilitación de las lesiones.

La mejor forma de desarrollar la fuerza máxima es por medio de ejercicios que tengan pocas repeticiones y gran resistencia o carga. La fuerza elástica se desarrolla con las repeticiones rápidas y con una carga media, y la resistencia de fuerza se desarrolla por medio de un gran número de repeticiones y con baja resistencia. En este curso analizaremos cómo estos métodos se pueden combinar para formar un programa general de fuerza y cómo las combinaciones varían según la disciplina.



En el entrenamiento de fuerza se utilizan los siguientes términos:

- **Resistencia:** La carga que un músculo o un grupo de músculos tienen que mover.
- **Repeticiones:** La cantidad de veces que se realiza un ejercicio sin parar.
- **Series:** Un número específico de repeticiones compone una serie. Tres series se escribiría: 3 X 10 X resistencia.

Los jóvenes atletas debieran evitar el entrenamiento de pesas. En su lugar, debieran realizar ejercicios de resistencia, usando el peso del propio cuerpo, circuito de entrenamiento y ejercicios con pelota medicinal.

## 4.10 LA RESISTENCIA

La resistencia es la capacidad de realizar un trabajo de cierta intensidad durante un período de tiempo. El elemento principal que limita y a la vez influye sobre el nivel del atleta es la fatiga. Se considera que el atleta tiene buena resistencia cuando no se cansa fácilmente, o puede continuar realizando la actividad en un estado de fatiga. Hay que desarrollar primero la resistencia en todas las capacidades biomotoras. Sin la resistencia es difícil repetir otros tipos de entrenamiento de forma suficiente para desarrollar los otros componentes de la buena forma física. Hay dos formas básicas de la resistencia

- Resistencia aeróbica
- Resistencia anaeróbica

### La Resistencia Aeróbica

La palabra "aeróbica" significa "con oxígeno" y la resistencia aeróbica se refiere al esfuerzo muscular y al movimiento que se realiza con el uso del oxígeno para emitir la energía del combustible muscular. Hemos visto cómo se realiza la absorción y el transporte del oxígeno por los músculos por medio del sistema cardio-respiratorio. El entrenamiento aeróbico resulta en un sistema cardio-respiratorio más fuerte y también en una capacidad aumentada de utilizar el oxígeno en los músculos. Se puede desarrollar la resistencia aeróbica por medio de carrera continua o a intervalos. Cuanto más dure una disciplina, más importante es la resistencia aeróbica. La resistencia aeróbica debe desarrollarse antes de la resistencia anaeróbica.

### La Resistencia anaeróbica

La palabra "anaeróbica" significa "sin oxígeno" y la resistencia anaeróbica se refiere a los sistemas de energía que permiten que los músculos operen por medio de la energía que ya hayan acumulado. El entrenamiento anaeróbico permite que el atleta aguante la acumulación del ácido láctico. Hay dos tipos importantes de resistencia anaeróbica, resistencia a la velocidad y resistencia a la fuerza. El desarrollo de la

resistencia a la velocidad ayuda al atleta a correr con velocidad a pesar de la acumulación del ácido láctico. La resistencia a la fuerza, que ya hemos mencionado, permite que el atleta continúe ejerciendo la fuerza a pesar de la acumulación del ácido láctico.



### **El Desarrollo de la Resistencia**

La resistencia, bien sea aeróbica o anaeróbica, se puede desarrollar por medio del entrenamiento tipo "intervalos". Las variables en el entrenamiento de intervalos son:

#### **Intensidad**

La velocidad de las repeticiones. Esta se puede expresar en términos de porcentaje de la velocidad o el esfuerzo máximo.

#### **Duración**

La duración de tiempo o distancia de una repetición.

#### **Recuperación**

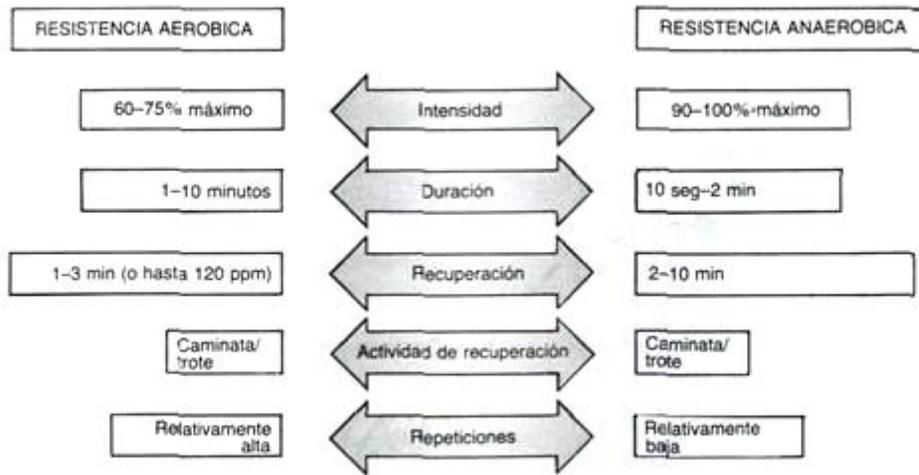
La duración de los intervalos entre cada repetición y cada serie.

#### **Actividad de recuperación**

Normalmente se trata de un movimiento de baja intensidad, como la marcha o el footing.

#### **Repeticiones**

La cantidad total de repeticiones en una sesión. Estas se pueden dividir en series.



Comparación de entrenamiento de intervalos para la resistencia aeróbica y anaeróbica

#### 4.11 LA VELOCIDAD

La velocidad es la capacidad de moverse muy rápidamente. Como todas las capacidades biomotoras la velocidad se puede dividir en varios tipos. Puede ser que el cuerpo entero se mueva a velocidad máxima de carrera, como en el caso del velocista. Puede incluir la velocidad máxima, como la velocidad controlada en la carrera de aproximación de los saltos. De otra parte, puede incluir la velocidad de un miembro, como el brazo de lanzamiento en las disciplinas de bala o disco, o como la pierna de pique en los saltos.

##### Desarrollo de la Velocidad

El entrenamiento de velocidad se trata del desarrollo de una habilidad para que la técnica se realice con más rapidez. Para desarrollar la velocidad hay que practicar la habilidad constantemente a una frecuencia de movimiento máxima, o cerca de lo máximo. La velocidad máxima de carrera, por ejemplo, se desarrolla por medio de carreras de corta distancia con el máximo esfuerzo. La habilidad de moverse a alta velocidad, como en el caso de todas las habilidades, debe practicarse antes que el atleta se canse. Por lo tanto los períodos de recuperación entre cada repetición y cada serie deben ser suficientemente largos para recuperarse de la fatiga.

Al considerar la velocidad es importante incluir el tiempo de reacción. El tiempo de reacción es el tiempo entre un estímulo y el primer movimiento del atleta, como por ejemplo el disparo y la salida del atleta de los tacos. Hay muchos elementos, fisiológicos y psicológicos, que influyen sobre el tiempo de reacción y la iniciación del movimiento. El tiempo de reacción se puede mejorar con la práctica, siempre y cuando la situación de práctica sea realista.



## 4.12 LA FLEXIBILIDAD

La flexibilidad es la capacidad de realizar acciones de las articulaciones con una gran amplitud de movimiento. La amplitud natural de movimiento de cada articulación del cuerpo depende de la interrelación de los tendones, los ligamentos, el tejido y los músculos. El límite de la amplitud de movimiento de la articulación se denomina "la posición final". Las lesiones pueden • ocurrir cuando un miembro o músculo sea forzado a superar los límites normales. El entrenamiento de flexibilidad puede ayudar a reducir el riesgo de lesiones con el aumento gradual de la amplitud de movimiento de la articulación.

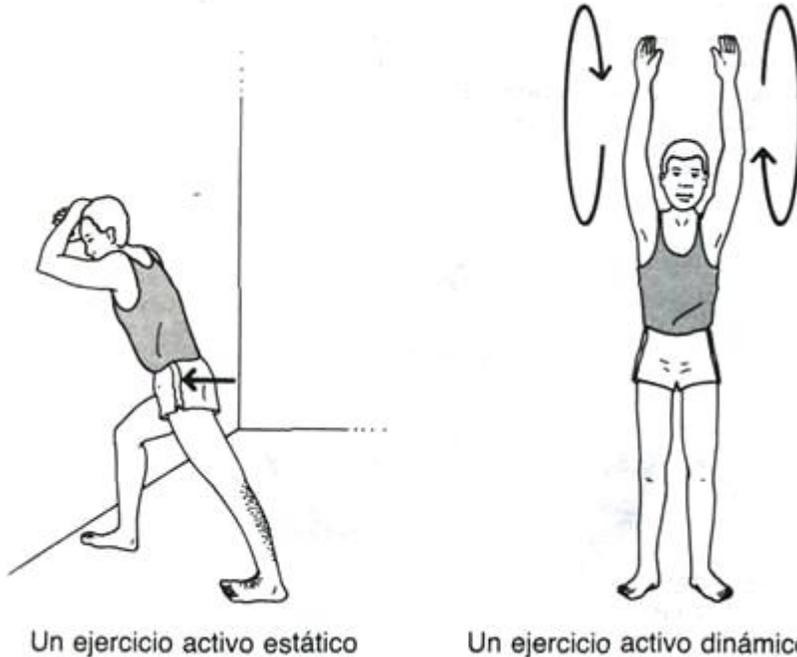
La flexibilidad limitada es una de las causas más comunes de un bajo nivel de técnica. La falta de flexibilidad también impide la velocidad y la resistencia, ya que los músculos deben esforzarse más para superar la resistencia a la longitud del paso. La flexibilidad se suele perder con los años, aunque las mujeres suelen ser más flexibles que los hombres a todas las edades. Idealmente, los atletas jóvenes deben tener programas regulares de estiramientos para no perder la flexibilidad con el paso de los años.

### Desarrollo de la Flexibilidad

El mejoramiento de la flexibilidad, como el desarrollo de otras capacidades relacionadas a la buena forma física, es un proceso lento. Para aumentar la amplitud de movimiento de una articulación los músculos deben estirarse hasta exceder el punto normal de resistencia. Esto se debe de realizar cada día por medio de ejercicios apropiados de flexibilidad. Existen dos tipos principales de ejercicio de estiramientos:

• **Estiramientos activos** • **Estiramientos pasivos**

Con los estiramientos activos el atleta controla el movimiento. Estos ejercicios se ejecutan en la posición final, y son ejercicios estáticos; o pasando por la amplitud completa de movimiento, que son ejercicios dinámicos



Con los estiramientos pasivos los ejercicios solamente se realizan en la posición final, el tipo de ejercicio estático. Otra persona controla el movimiento y debe tener mucho cuidado. El atleta se pone activamente en la posición final y la otra persona ejerce presión progresivamente. En este momento el atleta debe concentrarse en relajar los músculos que se estiran. Los ejercicios de estiramientos pasivos estáticos pueden mejorar eficazmente la amplitud del movimiento

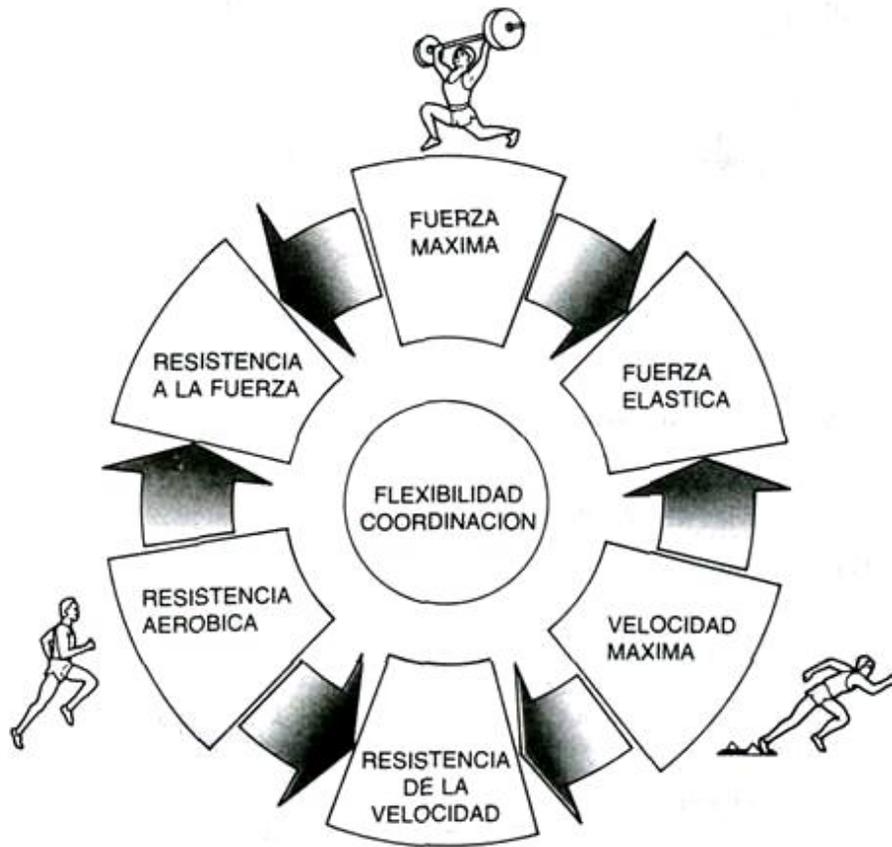


### 4.13 LA COORDINACIÓN

La coordinación es la capacidad de realizar movimientos de varios niveles de dificultad con rapidez, eficacia y precisión. Se considera que un atleta que tenga buena coordinación sea capaz no solamente de realizar bien una habilidad, sino también de llevar a cabo rápidamente una tarea de entrenamiento.

#### El Desarrollo de la Coordinación

La coordinación que se exige para correr, saltar y lanzar se puede desarrollar desde muy joven. Las niñas entre los 8 y 11 años y los niños entre los 8 y 13 años tienen una capacidad excepcional de aprender. Los ejercicios básicos de coordinación que se aprenden a esa edad son la base del desarrollo de habilidades específicas de disciplinas más tarde. Para el atleta maduro los ejercicios de coordinación son todavía importantes porque mantienen un equilibrio contra los desequilibrios que son resultado de entrenamiento muy específico.



La interrelación de las capacidades biomotoras

Las capacidades biomotoras se han presentado separadamente para identificar las características de cada una. En la práctica no existe un ejercicio "puramente" de fuerza ni un ejercicio "puramente" de velocidad. Las capacidades biomotoras son

componentes de la buena forma física y si el entrenador comprende su interrelación, será capaz de programar el entrenamiento más eficazmente

### Autoevaluación

Subrayar la contestación correcta a las frases: V - Verdadero o F - Falso.

Si no estás seguro de la contestación correcta indica D - Duda.

Una vez que hayas señalado tus respuestas:

<b>Contestaciones correctas</b>	Aspectos que entiendes
<b>D- Duda</b>	Aspectos dudosos
<b>Contestaciones incorrectas</b>	Aspectos que crees haber entendido, pero que en efecto no has entendido bien

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1. Existen cuatro componentes básicos de la buena forma física  | V | F | D |
| 2. Las capacidades biomotoras que se exigen para el disco son muy diferentes que las que se exigen para la carrera de 300m con obstáculos | V | F | D |
| 3. La fuerza máxima es muy importante para los corredores de 800m   | V | F | D |
| 4. La fuerza elástica también se conoce por los términos 'fuerza explosiva' o 'potencia'  | V | F | D |
| 5. La mejor forma de desarrollar la resistencia de fuerza es por medio de las cargas ligeras y altas repeticiones                         | V | F | D |
| 6. La velocidad solamente significa la rapidez con que uno pueda correr   | V | F | D |
| 7. El tiempo de reacción no se puede mejorar con el Entrenamiento   | V | F | D |
| 8. Los ejercicios de flexibilidad pueden reducir el riesgo de lesiones  | V | F | D |
| 9. El correr con velocidad los 400 metros es un ejercicio "puro" de velocidad   | V | F | D |

10. Dado que las mujeres suelen ser más flexibles que los hombres, no necesitan los ejercicios de flexibilidad

V F D

### **Emparejar - Capacidades Biomotoras**

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco:

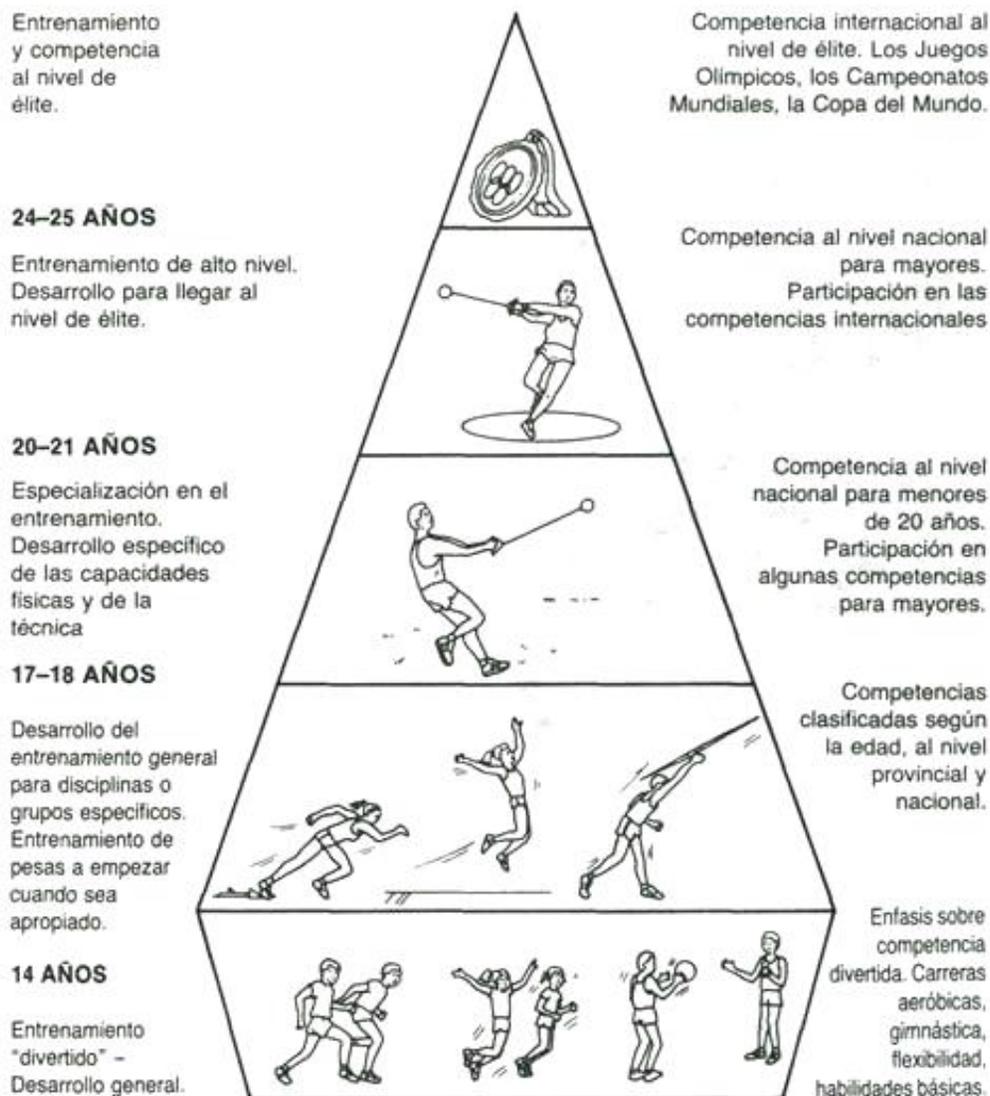
- 1 Velocidad \_\_\_\_\_
- 2 Resistencia \_\_\_\_\_
- 3 Flexibilidad \_\_\_\_\_
- 4 Coordinación \_\_\_\_\_
- 5 Fuerza \_\_\_\_\_

- A** Resistencia a la fatiga
- B** La capacidad de ejercer la fuerza
- C** La capacidad de moverse con más rapidez
- D** Realizar y aprender bien las habilidades
- E** Reduce gradualmente con la edad

## **4.14 PROGRAMACIÓN DE ENTRENAMIENTO**

Una de las responsabilidades más importantes del entrenador es programar el entrenamiento para el atleta. El programar es un proceso a largo plazo, ya que los atletas de élite a veces no llegan a su capacidad máxima hasta los 24 años de edad, o aun más tarde.

En este programa a largo plazo el entrenador suele determinar lo que el atleta quiere conseguir a través del año y divide el año en cierto número de períodos. En el caso de los atletas más jóvenes, y con menos experiencia, los períodos entre cada objetivo a veces tienen que ser más cortos, y el objetivo podría ser por ejemplo para la próxima temporada. Esto se debe a que muchas veces los atletas jóvenes no son capaces de esforzarse para conseguir un objetivo que les parezca demasiado lejano.



El entrenamiento a cualquier edad se debe considerar como parte del programa a largo plazo

El término "periodización" se usa para describir la división del programa de entrenamiento en cierto número de períodos de tiempo. Cada período tendrá objetivos específicos de entrenamiento.

El objetivo principal de cualquier programa es el de asegurar que el atleta participe en las competencias más importantes de la temporada, y que esté totalmente preparado y en la forma física y mental para ejecutar la disciplina a un nivel que nunca haya conseguido antes. El alcance de la mejor marca en el momento adecuado y el sitio adecuado se denomina el "pico".

La programación para el año o la temporada que viene se realiza hacia atrás. El entrenador y el atleta deciden cuáles serán las competencias más importantes de la próxima temporada, y determinan dónde y cuándo tendrán lugar. La próxima tarea es trabajar hacia atrás en el tiempo durante las competencias más tempranas de la

temporada y los períodos de entrenamiento hasta llegar al comienzo del año de entrenamiento. Todos los programas de entrenamiento deben ser simples y flexibles, ya que el programa se modificará según el progreso del atleta y el aumento de los conocimientos y la experiencia del entrenador.

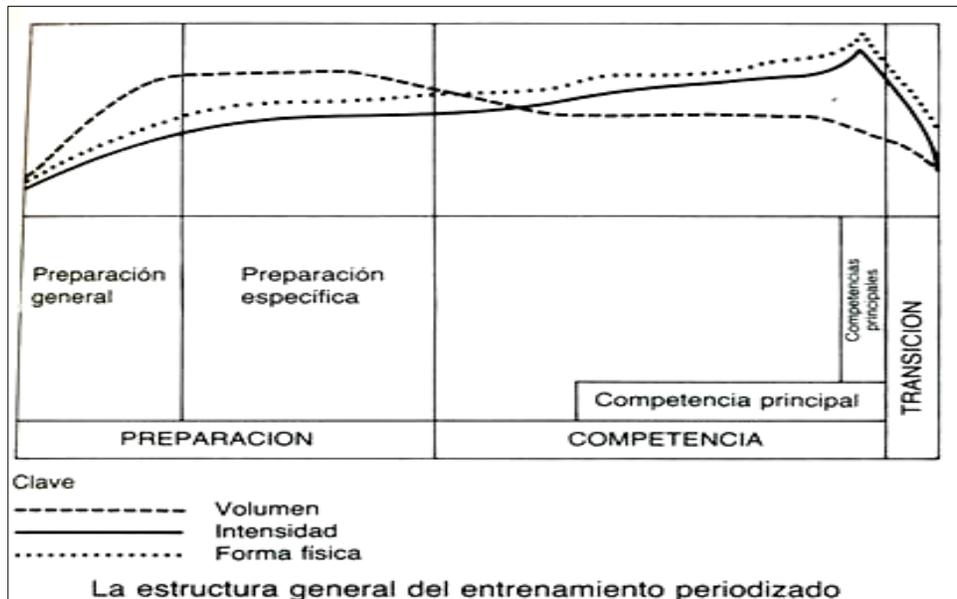


## 4.15 LA PERIODIZACIÓN

### Qué hacer y Cuándo hacerlo

El tiempo disponible del entrenador y del atleta para entrenar para una competencia importante se puede dividir en períodos específicos. Estos períodos de entrenamiento se deben seguir, bien sea el tiempo disponible un año entero, seis meses, doce semanas u otra duración. Existen tres períodos principales que componen el programa de entrenamiento:

- El período de preparación
- El período de competencia
- El período de transición



En la ilustración, las líneas indican los niveles relativos de volumen e intensidad durante los tres períodos del programa de entrenamiento. ¿Pero qué son el volumen y la intensidad, y cómo los podemos medir?

### **El Volumen y la Intensidad**

El volumen se refiere a la cantidad de entrenamiento. Es la cantidad total de todas las repeticiones, como por ejemplo los metros en las carreras o los kilos en el entrenamiento de pesas. En el caso del entrenamiento de resistencia se trata de los kilómetros o millas que el atleta corre en las carreras de entrenamiento. En el caso de los saltos y lanzamientos se trata de la cantidad total de saltos o lanzamientos realizados.

La intensidad es la calidad del entrenamiento. En el entrenamiento de velocidad puede tratar del tiempo que el atleta toma para correr cierta distancia especificada. En la carrera de resistencia puede relacionarse a las pulsaciones del corazón alcanzadas durante la carrera. Si lo mejor que el atleta pueda conseguir a cierto peso, distancia o altura se considera como el 100%, la intensidad del entrenamiento será un porcentaje de este mejor nivel.

<i>Intensidad</i>	<i>% del mejor nivel del atleta</i>
Máxima	95-100
Submáxima	85-94
Alta	75-84
Media	65-74
Ligera	50-64
Baja	30-49

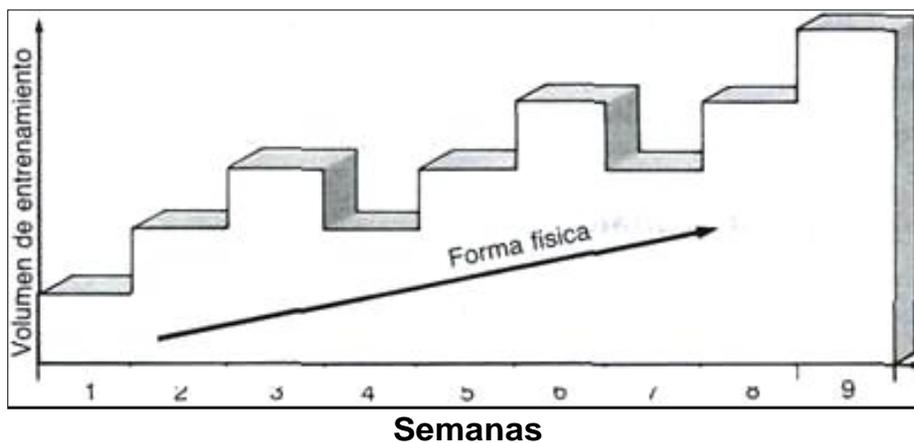
**Escala de intensidad relativa al mejor nivel**

La carga de entrenamiento es una combinación de volumen e intensidad. A través del programa de entrenamiento hay un aumento progresivo en la carga. Este aumento siempre se trata del volumen antes de que haya cualquier aumento en la intensidad.

### **El Período de Preparación**

El primer período del programa de entrenamiento, y el más largo, es el período de preparación. Durante este período el entrenamiento, que es inicialmente general, se transforma gradualmente en el entrenamiento específico. El objetivo principal de este período es, como el nombre indica, la preparación del atleta para el período de competencia. El entrenamiento general se puede considerar como

"entrenamiento en preparación para entrenar" y puede durar hasta un tercio del tiempo total del programa entero de preparación, competencia y transición. La forma física general se desarrolla con el aumento gradual del volumen de entrenamiento. La forma física general permite que el atleta sea capaz de realizar subsecuentemente el entrenamiento más exigente y específico sin sufrir lesiones. El volumen no debe aumentar ascendentemente en línea recta, sino en fases, dando así tiempo para la recuperación y la supercompensación



**Aumento en el volumen de entrenamiento**

El principio del período de preparación cuando se realiza el entrenamiento general es la mejor ocasión para introducir nuevas técnicas o para modificar habilidades existentes. Los ejercicios de técnica siempre se deben realizar cuando el atleta no se encuentre cansado y por lo tanto deben preceder el entrenamiento general de la sesión.

Después de la preparación general sigue la preparación específica. Este es el momento en que se aumenta el entrenamiento en volumen e intensidad. En el caso del corredor, la distancia llegará al nivel máximo. El entrenamiento se hace más específico a la disciplina del atleta con entrenamiento de acondicionamiento, dando importancia a los sistemas de energía que se usen para la disciplina.

### **El Período de Competencia**

Durante el período de competencia el volumen de entrenamiento se reduce gradualmente y la intensidad aumenta. Se pueden levantar cargas más pesadas, pero con menos frecuencia. La velocidad de carreras específicas debe ser mayor, y los tiempos de recuperación r más largos. El entrenamiento durante este período se relaciona más a las características de la competencia. Las cargas de entrenamiento deben ser suficientemente pesadas para mejorar la forma física del atleta y suficientemente ligeras para mantener el entusiasmo del atleta, y para que tenga altos niveles de energía; para la competencia. "La forma atlética" refiere a la

forma física que consigue el atleta para su disciplina elegida. Esta forma atlética estará al máximo nivel durante la última parte del período de competencia.

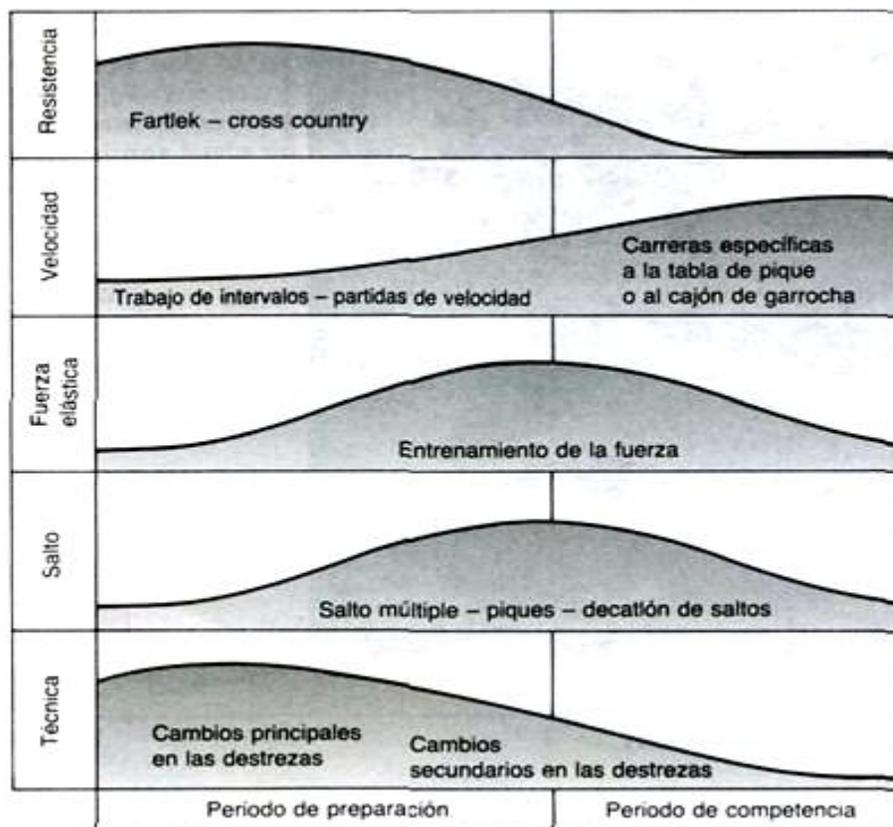


### **El Período de Transición**

El período de transición es el período al final de la temporada y se puede considerar como un "descanso activo". El objetivo principal del período de transición es dar al atleta la oportunidad de recuperar la forma mental y física subsecuente a las cargas de entrenamiento de los períodos de preparación y competencia. Hay que animar a los atletas a experimentar con varias actividades de bajo volumen y baja intensidad, fuera del ambiente normal del entrenamiento. La actividad debe ser un cambio y debe permitir que el atleta vuelva al atletismo descansado y con ganas de comenzar de nuevo el entrenamiento para la siguiente temporada. El período de transición también sirve al entrenador y al atleta para evaluar lo que hayan conseguido y para planear con vistas al futuro.

## **4.16 LA PUESTA EN PRÁCTICA DEL PROGRAMA**

Al dividir el programa de entrenamiento en distintos períodos permite que el entrenador señale los períodos en que trabajará el volumen y la intensidad. También el entrenador debe saber qué tipos de entrenamiento son necesarios para cierta disciplina. Dado que cada disciplina tiene sus propias necesidades relativas de la fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y coordinación, el entrenamiento específico de preparación y competencia debe satisfacer estas necesidades. El siguiente esquema ilustra el momento en que las capacidades biomotoras se deben desarrollar para disciplinas específicas, en este caso, los saltos.



Programa general de entrenamiento para los saltos

### Modificaciones

Hemos mencionado al principio que los programas de entrenamiento deben ser flexibles. Siempre existirán en la práctica elementos que cambian la situación del atleta. Estos pueden ser lesiones, enfermedad, o que la recuperación tarde más de lo anticipado después de las cargas de entrenamiento. Puede que la pista no sea disponible, o que el tiempo sea inadecuado para las sesiones programadas. Por otra parte puede que el atleta progrese más rápidamente de lo anticipado. Según sean los elementos, el entrenador debe tenerlos en cuenta y modificar los programas de entrenamiento para adaptarlos a la situación del atleta. Los entrenadores más eficaces son los que no solamente programen, sino que sepan cuándo y cómo cambiar o modificar los programas.

## Autoevaluación

Subrayar la contestación correcta a las frases: V - Verdadero o F - Falso. Si no estás seguro de la contestación correcta indica D - Duda. Una vez que hayas señalado tus respuestas:

<b>Contestaciones correctas</b>	Aspectos que entiendes			
<b>D- Duda</b>	Aspectos dudosos			
<b>Contestaciones incorrectas</b>	Aspectos que crees haber entendido, pero que en efecto no has entendido bien			
1	Muchos atletas no llegan a su capacidad máxima hasta los 24 años de edad, o aun más tarde	V	F	D
2	Llegar al "pico" es cuando el atleta alcanza sus mejores actuaciones en las competencias más importantes	V	F	D
3	El período de competencia es el período más largo del programa de entrenamiento	V	F	D
4	El volumen siempre se aumenta antes de aumentar la intensidad	V	F	D
5	La mejor forma de aumentar el volumen es por medio de una serie de fases	V	F	D
6	La intensidad se refiere a la cantidad total de millas que el atleta corre durante una sesión	V	F	D
7	En el período de preparación, el entrenamiento específico sigue el entrenamiento general	V	F	D
8	El período de transición siempre sigue el período de preparación	V	F	D
9	Una vez que el programa se haya escrito, debe ser seguido exactamente	V	F	D
10	Los ejercicios de técnica siempre deben seguir los			

ejercicios de acondicionamiento

V F D

**Emparejar - Períodos de Entrenamiento**

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco:

1 Período de competencia \_\_\_\_\_

2 Período de transición \_\_\_\_\_

3 Período de preparación \_\_\_\_\_

**A** El volumen de entrenamiento se reduce gradualmente y la intensidad aumenta

**B** El volumen de entrenamiento aumenta gradualmente

**C** Descanso activo.

# CAPÍTULO 5

## ENSEÑANZA DE HABILIDADES

SECCIÓN	CONTENIDO
5.1	Técnicas y habilidades
5.2	Medioambiente abierto y cerrado
5.3	Habilidades sencillas y complejas
5.4	Aprendizaje de las habilidades
5.5	Las fases del aprendizaje
5.6	Los métodos de enseñar las habilidades sencillas
5.7	Métodos para enseñar las habilidades complejas
	Autoevaluación

SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo  
Nivel 3.

## ENSEÑANZA DE HABILIDADES

Una de las funciones del entrenador es la de ser maestro. Los entrenadores quieren saber ayudar a los atletas a mejorar el nivel y no solamente a mejorar la forma física. La enseñanza consiste en ayudar a los atletas a adquirir conocimientos, habilidades físicas y actitudes. Cuando participa en una competencia el atleta hábil, las siguientes características son evidentes en la realización de la disciplina:

- los correctos movimientos realizados al tiempo justo
- poco esfuerzo visible, eficacia fisiológica
- acciones efectuadas sin prisa y con buena coordinación
- capacidad de la velocidad y precisión
- regularidad y fluidez de movimiento
- se consiguen los resultados deseados

¿Cómo llega el atleta desde ser principiante que realiza las acciones iniciales sin seguridad ni precisión, hasta ser atleta élite que las realiza con habilidad y eficacia? Como en el caso de cualquier entrenamiento, el proceso de aprender las habilidades es un proceso a largo plazo. Si el entrenador comprende cuales son los elementos que influyen sobre este proceso, está en condiciones de enseñar las habilidades a todos los niveles y edades. Para ayudar a los atletas a adquirir las habilidades del atletismo, es insustituible la experiencia práctica de entrenamiento y la aplicación de la teoría del aprendizaje.



### 5.1 TÉCNICAS Y HABILIDADES

Las técnicas son los bloques de construcción básicos de la realización eficaz de una actividad. Las técnicas son sencillamente la forma más eficaz de realizar una tarea física dentro de los reglamentos del deporte.

Al ser capaz de realizar una técnica perfectamente no quiere decir necesariamente que el atleta sea ejecutor hábil. El atleta hábil realiza la técnica bien y constantemente, y en adición sabe cuándo y cómo utilizar esta técnica para producir los mejores resultados.

La enseñanza de las habilidades en el atletismo no se trata solamente de las técnicas de las varias disciplinas, sino también de las habilidades importantes de saber cómo y cuándo utilizar estas técnicas. La competencia presenta al atleta muchas situaciones diferentes y el atleta necesita saber cómo reaccionar a estas situaciones.

Existe una gran variedad de habilidades y se pueden clasificar según la situación de competencia, que puede ser un medioambiente "abierto" o "cerrado". Otra forma de clasificar las habilidades sería determinar si son "sencillas" o "complejas", y esta clasificación es más útil para enseñarlas al principiante.

## **5.2 MEDIOAMBIENTE ABIERTO Y CERRADO**

Cuando el ambiente en que se realiza la habilidad sea estable y previsible, la situación de la habilidad es cerrada. El atleta puede olvidar el ambiente casi totalmente y concentrarse en los esfuerzos de la actividad. Los lanzamientos son ejemplos de este medioambiente de competencia cerrado.

Cuando el atleta necesita reaccionar a elementos exteriores durante la competencia la habilidad opera en una situación abierta. Por ejemplo, el medioambiente de correr es abierto en el caso del corredor de 1500 metros porque no puede ignorar las acciones de los atletas que le rodean. En el caso del velocista, es cerrado. En una situación abierta, la estrategia y la táctica forman una parte más evidente e importante de la habilidad que en el caso de la situación cerrada. La técnica para la mayoría de las habilidades se enseña por medio de una situación "cerrada" hasta que la técnica sea bien desarrollada. En este momento se puede introducir gradualmente cualquier elemento que haga que el medioambiente de la competencia sea una situación abierta.

La clasificación del medioambiente de competencia como abierto o cerrado es importante para señalar lo que hay que enseñar al atleta. La clasificación de las habilidades según el nivel de dificultad, es decir si son sencillas o complejas, tiene más importancia práctica, ya que influye sobre la forma de enseñar las habilidades.

## **5.3 HABILIDADES SENCILLAS Y COMPLEJAS**

Si el individuo es capaz de realizar la habilidad deportiva sin mucho entrenamiento, es sencilla. Las habilidades complejas son las que el individuo encuentra más difíciles y que tardan más en aprender. La misma tarea puede presentar diferentes dificultades según la persona.

*"Según sea la persona, la misma habilidad puede parecerle sencilla o compleja."*

Adicionalmente, la dificultad de la tarea puede variar según la fase de crecimiento o experiencia en que se encuentra la persona. Por lo tanto, los términos "sencillo" y "complejo" son relativos cuando se usen para describir las habilidades del atletismo. Para enseñar las habilidades el entrenador debe evaluar la impresión que tiene el atleta de la habilidad. No es importante como vea el entrenador la dificultad del ejercicio, sino como la vea realmente el atleta.

## **5.4 APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES**

El aprendizaje de las habilidades es un proceso invisible. Los resultados de este proceso son evidentes con el mejoramiento del nivel del atleta, pero el proceso se encuentra dentro del cuerpo y la mente. El sistema nervioso, el cerebro y la memoria son todos incluidos en el proceso. Cuando practicamos una habilidad el recuerdo de las tentativas anteriores nos ayuda a ejecutar, físicamente la acción de nuevo. Con el entrenamiento continuo se forma un recuerdo claro y preciso de la acción, que se puede traer a la memoria cuando sea necesario. El recuerdo de cierta técnica o acción se denomina un "programa motor" y se puede considerar como una serie de instrucciones. El programa motor empieza a formarse en las primeras fases del proceso de aprendizaje de las habilidades. A medida que vaya progresando este proceso, el programa motor desarrolla, y en su consecuencia en el caso del atleta avanzado el programa motor es una serie completa de instrucciones que permite la realización constante de las acciones.

## **5.5 LAS FASES DEL APRENDIZAJE**

En la sección relacionada al crecimiento y desarrollo hemos visto que existen tres fases del aprendizaje

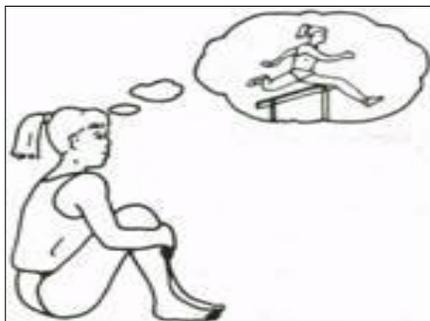
*Las tres fases del aprendizaje*

### **La fase Inicial**

#### **La fase de pensamiento – calcular qué hacer**

Antes de que sean capaces de aprender, los principiantes deben tener una idea clara de lo que están intentando de conseguir. Demasiados entrenadores con poca

experiencia empiezan por decirlo demostrar cómo realizar una tarea sin explicar primero lo que es que el atleta quiere conseguir. Suponen, erróneamente, que el atleta ya lo sepa. Durante esta fase el proceso puede ser lento, según el atleta y la forma de la habilidad misma



### **La Fase Intermedia**

#### **La fase de aprendizaje - probar varias formas de realizar la tarea**

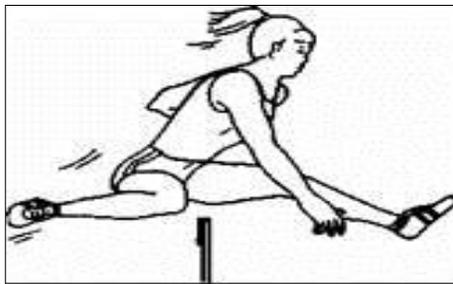
Hemos visto que las habilidades tienen como fundamento lo que ya sabemos y somos capaces de hacer. El atleta tardará más en aprender las habilidades complejas debido a la dificultad de coordinar la secuencia de los movimientos. Durante esta fase es importante sugerir cómo realizar la habilidad con referencia a la experiencia anterior del atleta.



### **La Fase Avanzada**

#### **La fase hábil - realizar la habilidad**

El control del movimiento se hace más automático y los atletas aprenden a dedicarse a elegir qué hacer y cuándo hacerlo, en lugar de concentrarse en cómo hacerlo. Esta es la fase de la realización hábil de la actividad. Ahora el atleta puede aprender más acerca de la aplicación del esfuerzo y la estrategia a la nueva habilidad



Estas tres fases no representan pasos distintos con límites concretos. El proceso de aprendizaje de las habilidades es continuo, desde que el atleta sea principiante hasta que llegue a ser avanzado.

### **La Fase Inicial del Aprendizaje**

El entrenador puede ayudar al principiante a aprender una nueva habilidad por medio de:

- Hablar en resumen sobre la habilidad que se va a aprender
- Demostrar y explicar la habilidad
- Utilizar un método didáctico que permita que el principiante realice la habilidad con suficiente eficacia para comenzar a practicarla

La duración de la fase inicial depende de la experiencia y coordinación que tenga el atleta y de lo complejo que sea la habilidad para el individuo. Para un atleta con mucha experiencia que esté aprendiendo una habilidad sencilla, puede consistir en una unidad corta dedicada a la habilidad. Puede durar un período de tiempo mucho más largo si se trata de un atleta más joven que aprenda una nueva habilidad que sea, para él, compleja. En cualquier situación, el proceso de aprender puede durar menos tiempo si el entrenador explica las semejanzas que existen entre la nueva habilidad y una habilidad aprendida anteriormente. La fase inicial es completa cuando el atleta sea capaz de realizar la habilidad de forma "aproximada" o "vaga", aunque queden todavía muchos errores

### **La Fase Intermedia del Aprendizaje**

La fase intermedia es cuando el atleta desarrolla por medio de entrenamiento constante el programa motor iniciado durante la fase inicial. El entrenamiento por sí mismo no es suficiente para aprender las habilidades correctamente. Los atletas necesitan motivación para aprender y para saber que lo que hacen es correcto. También necesitan saber lo que hacen incorrectamente y, más importante, cómo puedan corregir estos errores.

Como en el caso de todas las tres fases del aprendizaje, no existe ningún horario establecido para la fase intermedia. Puede durar un día el aprendizaje de una habilidad sencilla, pero para llegar a la fase avanzada de una habilidad compleja, puede tardar años. Durante la fase intermedia el atleta empieza a realizar la habilidad con precisión

y regularidad pero dentro de un medio ambiente constante. Cuando el atleta realiza la habilidad automáticamente, ha entrado en la fase avanzada.

### **La Fase Avanzada del Aprendizaje**

Durante la fase avanzada los atletas son capaces de mantener un alto nivel dentro de varios ambientes parecidos a la competencia. Los atletas tienen confianza y una buena comprensión de su habilidad. Esta comprensión e "intuición" para la habilidad resulta en que sean capaces de evaluarse con más eficacia. Durante esta fase es necesario que el atleta sea motivado para practicar la habilidad ya que los mejoramientos son muy delicados y más difíciles de conseguir. La capacidad de ejecutar una habilidad será influida por los cambios que ocurran en las otras capacidades biomotoras, como la fuerza y la velocidad. En consecuencia, es necesario fijarse en la habilidad constantemente durante todas las tres fases de aprendizaje.

#### Resumen del aprendizaje de las habilidades

Puesto que el proceso del aprendizaje no es directamente visible, el aprendizaje de las habilidades se asesora por medio de observar los cambios en el nivel de la realización de la habilidad

El aprendizaje de las habilidades es un proceso continuo que consiste en tres fases: la inicial, la intermedia y la avanzada

Al aprender una nueva habilidad es necesario combinar los formatos de movimientos aprendidos anteriormente con los formatos nuevos

El aprendizaje de una habilidad crea un programa motor, una serie de instrucciones para realizar la nueva habilidad

El elemento más importante de la enseñanza durante la fase inicial es comunicar en términos generales sobre la manera de realizar la nueva habilidad para que el programa motor pueda comenzar a desarrollarse

El elemento más importante de la enseñanza durante la fase intermedia es estructurar las condiciones de entrenamiento y dar comentarios que contribuyan positivamente al desarrollo del programa motor

A medida que los atletas vayan pasando por la fase intermedia desarrollan una "intuición" para la realización correcta de la habilidad

El elemento más importante de la enseñanza durante la fase avanzada es diseñar condiciones eficaces de entrenamiento y motivar a los atletas para que sigan aprendiendo

Al llegar a la fase avanzada del aprendizaje no quiere decir que el proceso se haya terminado. Quiere decir que el atleta se acerca a los límites y que debe seguir aprendiendo si quiere llegar a estos límites



## 5.6 LOS MÉTODOS DE ENSEÑAR LAS HABILIDADES SENCILLAS

Una habilidad sencilla de un deporte se puede realizar con poco entrenamiento. La facilidad de aprender la habilidad normalmente se debe a la sencillez de ella. A veces se debe a que los principiantes hayan visto a otros realizar la habilidad muchas veces, o en persona o en la televisión. Normalmente se considera que un 80% del proceso del aprendizaje ocurre por medio de lo que se haya visto. Hay que tener cuidado de considerar la habilidad como sencilla, solamente cuando el principiante la adquiera con rapidez y facilidad. Si la habilidad en tu opinión es fácil, pero a los que aprenden les parece difícil conseguir, hay que considerarla como compleja en la vista de aquellos que aprenden. A veces lo que parece ser una tarea sencilla se hace más complicada debido al miedo o nerviosismo, como se ve muy a menudo con los principiantes en las disciplinas de vallas. Si el entrenador no sabe si la habilidad es sencilla o compleja, debe considerarla como compleja.

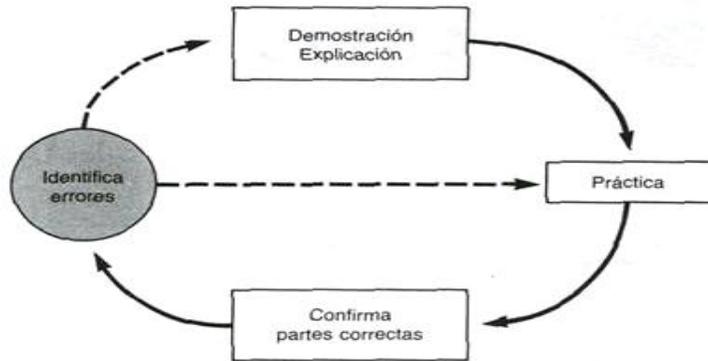
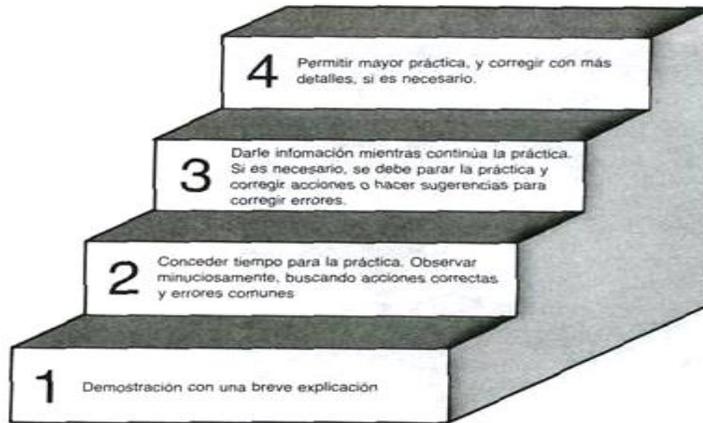
Existen dos métodos principales para la enseñanza de las habilidades sencillas

- **El método de imitación**
- **El método de demostración/explicación/entrenamiento/corrección**

### **El Método de Imitación**

Muchas veces la imitación es la mejor forma de aprender. El atleta debe concentrarse en lo que se está imitando o copiando. "Mira esto Intenta esto". Si la imitación es correcta, hay que confirmarlo. "Sí, esto es. Ahora debes recordarlo y practicarlo". Cuando hay que hacer algunas correcciones menores, hay que: indicarlas de forma clara.

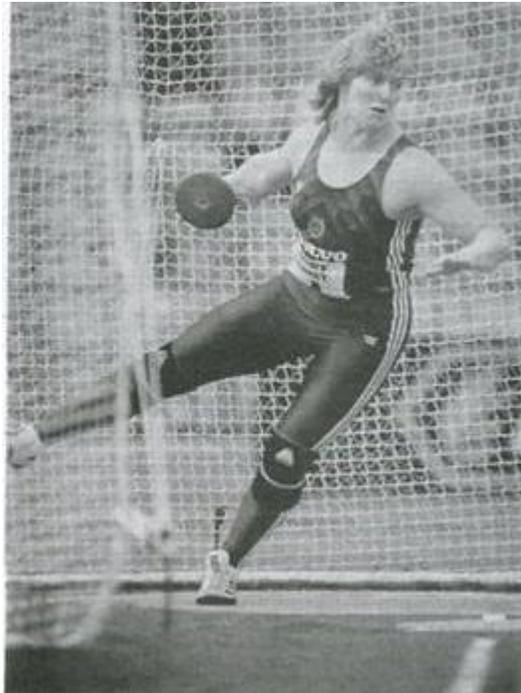
**El Método de Demostración/Explicación/ Entrenamiento/Corrección**



El aprendizaje de las habilidades sencillas

**5.7 MÉTODOS DE ENSEÑAR LAS HABILIDADES COMPLEJAS**

Las habilidades complejas son las acciones o los movimientos que el individuo no sea capaz de aprender fácilmente por los métodos empleados para las habilidades más sencillas. Existen varios métodos de enseñar las habilidades complejas y todos simplifican de cierto modo la habilidad para facilitar el aprendizaje. Para ser entrenador eficaz hay que saber evaluar al atleta principiante y simplificar la habilidad para su nivel



Existen dos métodos comunes para enseñar las habilidades complejas:

- Moldear
- Encadenar

### **Moldeando una Habilidad Compleja -Simplificar la Acción Entera**

La palabra 'moldear' describe la manera de que se aprende una gran variedad de cosas. Es parecido al modo en que un escultor empieza con una masa de barro sin forma definida y la va transformando poco a poco en una figura. Las habilidades se forman gradualmente, de la misma manera

La acción de moldear puede consistir en lo siguiente: demostrar y explicar en resumen la habilidad completa que hay que aprender:

- Usar una versión simplificada o incompleta de la habilidad completa que incluya las acciones más importantes y que los atletas puedan conseguir
- Dar oportunidad para practicar la habilidad simplificada
- Modificar las tareas poco a poco para que la habilidad entera se moldee en un ejemplo aceptable del producto final por medio del entrenamiento
- Animar a los atletas que tengan problemas, a intentarlo de otras formas más sencillas



## **Moldeando una habilidad compleja**

### **Ejemplo de moldear una habilidad compleja - las vallas**

Pasar las vallas se suele considerar como una habilidad compleja debido a las reglas técnicas de la disciplina y debido al miedo y la aprensión que los principiantes tienen de chocarse con las vallas. Lo esencial para las vallas es la carrera rítmica. Al moldear la habilidad de vallas se debe de dar importancia a esta carrera rítmica, quitar el miedo e introducir gradualmente los elementos técnicos.

A continuación damos una serie de pasos para moldear esta habilidad:

**1a Fase** Los atletas corren, pasando por encima de 5 a 10 palos colocados en forma plana sobre la pista y a través de la calle. Los palos se deben ajustar para que cada atleta en forma natural pueda realizar 3 pasos entre los palos.

**2a Fase** Los palos se substituyen por obstáculos muy bajos que no opongan resistencia si el atleta se choca con ellos.

**3a Fase** Se substituyen los obstáculos bajos por las vallas que se colocan a la altura más baja posible, sin o con muy poco contrapeso.

---

**4a Fase** La altura de las vallas se aumenta gradualmente hasta la altura de la competencia y las vallas se posicionan a la distancia correcta según la edad del atleta.

### **Encadenar la Habilidad Compleja -Dividir la Habilidad en Pequeñas Partes**

Otro método para enseñar una habilidad compleja es hacer que los atletas la encadenen. Una habilidad compleja se compone de cierto número de diferentes partes sencillas. Cada parte se puede considerar como un eslabón de la cadena. Las partes sencillas, o eslabones, de la habilidad entera se aprenden por medio de los métodos de enseñar las habilidades sencillas. Para que el método de encadenar sea eficaz es necesario unir las partes lo antes posible para formar la habilidad entera. Durante la fase intermedia del aprendizaje el atleta puede practicar partes de la habilidad pero siempre debe de terminar con la habilidad entera, encadenando todo.

### **Ejemplo de encadenar la habilidad compleja — la bala**

La habilidad compleja de lanzar la bala se puede dividir en partes como sigue:

- 1o eslabón** Posicionar la bala correctamente en la mano y contra el cuello
- 2o eslabón** La acción de lanzar desde el hombro, el codo, la muñeca y los dedos
- 3o eslabón** La posición inicial en la parte posterior del círculo
- 4o eslabón** El desplazamiento a través del círculo
- 5o eslabón** La posición de fuerza
- 6o eslabón** La acción final
- 7o eslabón** Recuperación

Con el método de encadenar es posible enseñar las partes en sucesión, hacia adelante desde el primer eslabón al séptimo, o hacia atrás, desde el séptimo hasta el primero. También se puede emplear el método de encadenar para enseñar las partes sin sucesión para dar importancia a ciertas acciones o para que los atletas consigan algo con éxito y así tengan satisfacción. Por tales razones, se enseña la bala a menudo en la siguiente orden, eslabones 1, 2, 5, 6, 3, 4, 5, 6, 7.

### **El Moldear versus el Encadenar**

El encadenar es muy diferente al moldear. Con el método de encadenar, cada parte se practica de la misma forma que se realiza en la habilidad completa. Con el método de formar, las primeras tentativas por parte del atleta puedan ser tan toscas que apenas se parecen a la habilidad completa.

No existen reglas para determinar cual método sea mejor para cierta situación. Los entrenadores descubren por la experiencia cual método les sea más apropiado y se hacen más capaces de decidir si la habilidad es sencilla o compleja para cierto individuo. Por lo general, es mejor enseñar la habilidad como una habilidad entera y sencilla siempre cuando el individuo sea capaz de aprenderla de este modo.

### **Autoevaluación**

Subrayar la contestación correcta a las frases: **V** – Verdadero o **F** – Falso.

Si no estás seguro de la contestación correcta indica D – Duda.

Una vez que hayas señalado tus respuestas:

Contestaciones correctas	Aspectos que entiendes
D – Dudas	Aspectos dudosos
Contestaciones incorrectas	Aspectos que crees haber entendido, Pero que en efecto no has entendido bien

1 Las técnicas son los bloques de construcción básicos de la actuación hábil V F D

2 Las técnicas y las habilidades siempre significan la misma cosa V F D

- 3 Las habilidades cerradas son los que no se pueden mejorar V F D
- 4 Las habilidades sencillas son las que se pueden realizar sin mucho entrenamiento V F D
- 5 El aprendizaje de las habilidades incluye el sistema nervioso, el cerebro y la memoria V F D
- 6 La fase intermedia del aprendizaje es siempre la más corta V F D
- 7 Un programa motor solamente nos indica cómo conducir un coche V F D
- 8 El entrenamiento por sí mismo no es suficiente para aprender bien las habilidades V F D
- 9 El ejecutor muy hábil no necesita practicar V F D
- 10 Las habilidades complejas son las que el entrenador no sea capaz de realizar muy bien V F D

### **Emparejar - Las Etapas del Aprendizaje de las Habilidades**

Poner la letra adecuada en el espacio en blanco:

- 1 Fase intermedia \_\_\_\_\_
- 2 Fase inicial \_\_\_\_\_
- 3 Fase avanzada \_\_\_\_\_

- A** El programa motor desarrolla más
- B** Los atletas necesitan practicar la habilidad bajo condiciones difíciles y diferentes
- C** Se termina cuando el atleta sea capaz de realizar la habilidad de forma aproximada

# CAPÍTULO 6

|

## LESIONES Y PRIMEROS AUXILIOS

SECCION	CONTENIDO
6.1	Prevención de lesiones
6.2	Prevención a través de habilidad
6.3	Prevención a través de un buen estado físico
6.4	Prevención a través de la nutrición
6.5	Prevención a través de los ejercicios de calentamiento
6.6	Prevención a través del medioambiente
6.7	Prevención a través del tratamiento
6.8	Etapas en el cuidado de una lesión
6.9	Cuidado en las lesiones Autoevaluación
6.10	Lesiones del tejido blando
6.11	Lesiones del tobillo
6.12	Rehabilitación de lesiones deportivas
6.13	Desarrollo de un programa de manejo de lesiones
6.14	Guía de actividades para atletas lesionados Autoevaluación

SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo

Nivel 3.

## LESIONES Y PRIMEROS AUXILIOS

Como entrenador debes ser consciente de que cada prueba de atletismo y situación de entrenamiento o competencia contiene un elemento de peligro. Es importante que

tengas una buena comprensión de estos riesgos inherentes a seguridad. Obviamente, ciertas pruebas ponen a los atletas a un riesgo mayor que otras.

Los entrenadores tienen la responsabilidad de prevenir las lesiones y de asegurarse de que si ocurren, sean tratadas rápida y correctamente

## 6.1 PREVENSIÓN DE LESIONES

El dicho "Mejor prevenir que curar" es especialmente relevante al atleta. Muchas medidas preventivas son principalmente de sentido común pero precauciones específicas son también importantes.

Hay dos formas en que pueden ocurrir las lesiones. Una lesión puede ser resultado de cierto incidente traumático, por ejemplo un hueso del cuello fracturado debido a una caída durante una carrera. Por otro lado la lesión puede ocurrir como resultado de uso excesivo, por ejemplo las lesiones del tendón de Aquiles en los corredores. Las dos pueden ser causadas por factores intrínsecos, que son factores restringidos al participante, o factores extrínsecos, cuando participan agentes externos. En los deportes que requieren largos períodos de entrenamiento el problema de las lesiones de uso excesivo pueden ser de igual, o a veces mayor, importancia



Lesiones de tipo traumático y de uso excesivo

Hay que recordar que los atletas están también en riesgo en las actividades no deportivas. Pueden caerse de un escalón o tropezar tan fácilmente como los que no

sean atletas. No importa cuanto cuidado uno tenga, los accidentes ocurren. Si uno está constantemente consciente de los posibles peligros, debería ser capaz de minimizar los riesgos. El motivo de esta unidad es intentar de ayudarte a descubrir cuáles medidas prácticas preventivas se pueden aplicar en el entrenamiento y cuáles acciones tomar si ocurren lesiones.

## 6.2 PREVENCIÓN A TRAVÉS DE HABILIDAD

La habilidad es de suma importancia para la seguridad. Uno debe ver el entrenamiento de las habilidades no simplemente como un medio para mejorar el nivel, sino también como un medio de prevenir lesiones. La habilidad incluye no solamente el control físico para hacer que el cuerpo realice lo que el cerebro le indica, sino también la capacidad mental de "interpretar" una situación, conocer los riesgos, y por lo tanto reducirlos.

También es importante para el atleta desarrollar la habilidad de relajarse durante la competencia y el entrenamiento para permitir que el cuerpo lleve a cabo la actividad necesaria a un nivel automático. La tensión y ansiedad pueden destruir la naturaleza refleja de la actuación hábil y aumentar el riesgo de lesiones.

La fatiga también produce un malogro de la habilidad. Esta fatiga puede ocurrir durante una sola sesión de entrenamiento o ser resultado de cargas de entrenamiento demasiado altas o juntas. Sea el entrenamiento excesivo a corto plazo o a largo plazo un entrenador debe ser capaz de reconocer los signos y síntomas de fatiga y reducir los niveles de entrenamiento antes de que ocurran las lesiones o enfermedades.

### Síntomas generales de fatiga y estrés

- Indiferencia. Falta de interés y entusiasmo
- La piel y los músculos pueden parecer y sentirse hinchados
- Pérdida de apetito
- Molestias para dormir y levantarse cansado
- Aumento de la frecuencia cardiaca en reposo
- Posible pérdida de peso
- Recuperación incompleta entre sesiones
- Alivio cuando se presenta la posibilidad de "escapar" de un entrenamiento o competencia

### 6.3 PREVENCIÓN A TRAVÉS DE UN BUEN ESTADO FÍSICO

La habilidad por sí misma no protegerá totalmente al atleta, porque está en peligro si realiza una actividad más allá del límite impuesto por su estado físico general. Ya hemos estudiado en la sección titulada Teoría del Entrenamiento los cinco componentes principales del buen estado físico



El mejoramiento del estado físico reduce el riesgo de lesiones de dos formas. Por sus efectos en los músculos, tendones y articulaciones, y aumentando la resistencia general para que el participante pueda competir durante todo el entrenamiento y competencia sin fatiga

#### **Fuerza**

Los músculos se fortalecen si se los hace trabajar. La carga de trabajo que se elige debe ser apropiada a las necesidades del atleta para su prueba particular. Por ejemplo, es obviamente innecesario fortalecer la faja muscular de los hombros de un maratonista de la misma forma que se haría para un lanzador de disco. El entrenamiento de la fuerza debe cumplir con las necesidades individuales y el entrenamiento más apropiado para los músculos son repeticiones frecuentes del tipo de trabajo necesario para habilidades individuales. Un músculo correctamente fortalecido es más resistente a las lesiones.

#### **Resistencia**

La resistencia incluye tanto la resistencia muscular como la resistencia cardiorespiratoria. El desarrollo de un buen estado físico de resistencia previene la fatiga. Las estadísticas de lesiones en todos los deportes indican que es más probable que las lesiones ocurran cuando el atleta está cansado.

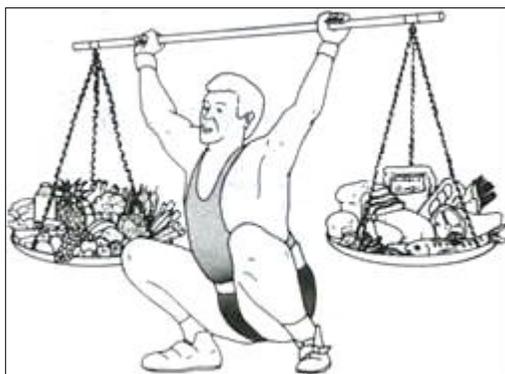
## Flexibilidad

La flexibilidad es muchas veces un aspecto subestimado del buen estado físico y a veces se lo pasa por alto. Tus atletas deben comprender que la flexibilidad es una parte importante del buen estado muscular y juega un papel importante en la prevención de las lesiones. Los músculos tiosos están evidentemente en riesgo de desgarro, por ejemplo, distensiones de los bíceps femurales. La flexibilidad se consigue por medio de estiramientos de varias formas. Son fáciles, consumen poca energía, no requieren aparatos y mejoran con la práctica.

## 6.4 PREVENSIÓN A TRAVÉS DE LA NUTRICIÓN

Una buena nutrición puede provocar un gran impacto en la prevención de lesiones por medio de ayudar al atleta a recuperarse entre las sesiones de entrenamiento. Es importante que los atletas presten constante atención a las costumbres alimenticias. La dieta debe cumplir con las demandas del cuerpo a consecuencia del entrenamiento.

En particular, un atleta debe consumir suficiente energía en forma de carbohidratos para mantener las reservas de energía dentro de los músculos y ayudar a prevenir la fatiga. Los atletas deben comer algo que sea fácil de digerir y con alto nivel de energía alrededor de 2Vs a 4 horas antes del entrenamiento o competencia.



## 6.5 PREVENSIÓN A TRAVÉS DE LOS EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO

Hay tres razones principales para calentarse:

- Para estirar los músculos y los tendones, particularmente los que se van a utilizar.
- Para calentar el cuerpo, particularmente las partes profundas como los músculos y las articulaciones.
- Para preparar a los atletas para lo que sigue estimulándoles mental y físicamente.



Cada una de estas razones contribuye a prevenir las lesiones, siempre que los ejercicios de calentamiento se realicen correctamente. Hay que ser sistemático. Empezar desde la cabeza y trabajar hacia abajo hasta los dedos de los pies, o empezar desde el centro del cuerpo y extenderse hacia las manos y pies. También hay que variar los ejercicios para las varias partes del cuerpo. Tener en cuenta diferencias individuales en las rutinas de calentamiento.

## 6.6 PREVENCIÓN A TRAVÉS DEL MEDIOAMBIENTE

Muchas lesiones en los atletas ocurren por accidente cuando no están participando activamente. No es poco frecuente ver los tobillos luxados o espinillas golpeadas porque un atleta se ha tropezado con un bolso o equipamiento que se ha dejado al lado de la pista. Hay que observar cuidadosa y críticamente todas las instalaciones en términos de seguridad.



### **Equipamiento**

El equipamiento seguro y bien diseñado es importante para la prevención de lesiones y aunque es claramente específico a la prueba, se pueden hacer algunas recomendaciones generales. Tomarse tiempo para asegurar que todo el equipamiento sea seguro y adecuado para cada vez que se utilice. El equipamiento dañado o inadecuado es frecuentemente causa de lesiones. Si no eres directamente responsable del mantenimiento del equipamiento, debes asegurar que la persona encargada sea consciente de la necesidad del mantenimiento correcto y constante.

### **Superficies**

Se encuentran muchas superficies diferentes en el atletismo. Algunas son naturales, otras sintéticas. Ambas pueden causar problemas. Las superficies naturales cambian de día en día según el tiempo. Las superficies sintéticas pueden producir fácilmente las lesiones de uso excesivo si se utilizan excesivamente. Sea la superficie que sea, hay que asegurar que los atletas elijan el calzado adecuado a las condiciones. Reducir el riesgo de lesiones variando la superficie de entrenamiento cuando sea posible.

### **Ropa Personal**

La ropa es principalmente una cuestión de elección personal, pero se debe elegir con cuidado. El nylon es normalmente más barato que la fibra natural, pero es particularmente inadecuado en los climas cálidos y para las actividades que generan calor. El diseño del calzado ha avanzado enormemente y ahora disponemos de calzado mejor y más seguro. Sin embargo, es necesario tener especial cuidado en la selección del calzado apropiado para las pruebas individuales y, en particular, apropiado para la superficie. Como entrenador, debes estar dispuesto a aconsejar.

## **6.7 PREVENCIÓN A TRAVÉS DEL MEDIO AMBIENTE**

No cabe duda de que una lesión pasada predispone a su repetición o a otra lesión. Una explicación posible de la reincidencia en desgarros o torceduras es una persistente inestabilidad y debilidad muscular. Hay que tomar las medidas adecuadas, cuando sea posible, para que los atletas gravemente lesionados sean evaluados y tratados correctamente. El uso de vendas protectoras en articulaciones lesionadas puede ayudar mucho, pero es inferior a la correcta rehabilitación y recuperación de una articulación lesionada.

### **Observaciones para el Entrenador**

La prevención de lesiones deportivas puede considerarse como un problema complejo, pero se puede resumir en la palabra responsabilidad. Una actitud responsable de parte del entrenador, los atletas, jueces y profesionales médicos puede ayudar enormemente en la prevención de lesiones. Tienes la responsabilidad de asegurar que tu atleta esté en buen estado físico para el atletismo, que no se esfuerce demasiado, que utilice el equipamiento correcto y que respete las reglas. Como entrenador también tienes la responsabilidad de no ser ambicioso hasta el punto en que empujes a tus atletas más allá de sus capacidades o, con los niños, más allá de los límites impuestos por su edad.

## **6.8 ETAPAS EN EL CUIDADO DE UNA LESIÓN**

El desgarro o rotura de tejido blando ocurre en la mayoría de las lesiones deportivas. Los pequeños vasos sanguíneos, o a veces los principales, que suministran a estos tejidos también se rompen.

Esto causa un derrame de sangre en y alrededor del lugar de la lesión. Normalmente se puede reconocer por la presencia de dolor, inflamación y descoloración. Las tres etapas en el cuidado de la lesión se denominan según la extensión de este desangramiento interno.

### **Las tres etapas de la lesión**

#### **La Etapa Aguda (0 - 24 horas)**

Esta etapa comienza en el momento inmediatamente después de la lesión y dura hasta que todo el desangramiento haya parado, normalmente 0-24 horas. El tratamiento correcto puede reducir este período de tiempo en forma considerable.

#### **Etapa Intermedia (24 - 48 horas)**

Este es el período cuando el desangramiento ha cesado y la etapa aguda ha terminado. La lesión todavía está susceptible y puede comenzar a sangrar otra vez,

normalmente 24-48 horas después de la lesión. Si no se siguen los procedimientos correctos, existe el riesgo de que la lesión vuelva a la primera etapa.

### **Etapas Final (48 horas +)**

Esta ocurre cuando todo el desangramiento ha cesado y hay poca posibilidad de que comience de nuevo, normalmente desde las 48 horas en adelante. En esta etapa la atención terapéutica puede mejorar enormemente la recuperación. La curación, en forma de tejido blando, ocurre gradualmente durante esta etapa.

Todas las lesiones pasan por estas tres etapas, y el entrenador debe reconocerlas para que pueda manejar la lesión eficazmente.

### **Tratamiento Inmediato y Primeros Auxilios**

Un feliz regreso a la competencia muchas veces puede depender del juicio de la primera persona en contacto con la lesión y la aplicación adecuada de primeros auxilios. Si el entrenador se encuentra sin asistencia médica debe poner en práctica su propio juicio sobre si el atleta debe continuar en competencia o entrenamiento. Con una lesión mayor, la decisión se toma sola pero con una lesión que todavía permite movilidad la decisión no es siempre tan fácil. Si hay dudas, debes dejar descansar al atleta.

## **6.9 CUIDADOS EN LAS LESIONES DE TEJIDO BLANDO**

Los pasos que se deben seguir en el cuidado de las lesiones de tejido blando se pueden recordar con las siglas D.H.C.E.

D.H.C.E. - Pasos en el cuidado de las lesiones de tejido blando

### **D – Descanso**

La zona lesionada debe ser inmovilizada.

### **H – Hielo**

Se puede aplicar el hielo o frío directamente o indirectamente sobre la piel. Si se aplica directamente, la fuente de la aplicación de frío debe mantenerse en movimiento, en un ligero movimiento circular.

Advertencia - Un contacto prolongado de frío directamente sobre la piel puede producir la congelación. Son mejores las aplicaciones cortas y repetidas, de 5 - 10 minutos, que un solo período prolongado.

### **C – Compresión**

La compresión normalmente se realiza envolviendo la zona lesionada con vendas o cinta estériles, o por medio de presión directa y manual.

### **E – Elevación**

La elevación significa colocar la parte lesionada más alto que el nivel del corazón, como en el caso de una pierna lesionada sobre un apoyo mientras que el atleta está tumbado.

Los dos últimos pasos son los más importantes y se puede perder tiempo aplicando hielo cuando es más importante vendar firmemente la parte ya elevada. Si el atleta va a casa se le debe aconsejar que descanse y continúe elevando la parte lesionada. También es importante enfatizar los riesgos de las vendas demasiado firmes, ya que esto puede reducir el fluido normal de sangre a la zona.

### **Factores que Afectan la Recuperación**

Los siguientes factores determinarán la rapidez con que un atleta se recuperará de una lesión deportiva:

- **El tipo y gravedad de la lesión.**

Las lesiones mayores tomarán más tiempo para curarse que las menos graves.

- **Tratamiento inmediato.**

Los primeros auxilios rápidos y correctos reducirán el período de recuperación.

- **El tipo y frecuencia de la terapia.**

La elección de una terapia correcta y la aplicación concienzuda acelerará la curación.

- **Diferencias individuales.**

Los atletas jóvenes se curan más rápidamente. Los atletas son diferentes en su construcción física y psicológica y esto afecta el período de curación.

### **Autoevaluación**

Subrayar la contestación correcta a las frases: **V** – Verdadero o **F** – Falso.

Si no estás seguro de la contestación correcta indica **D** – Duda.

Una vez que hayas señalado tus respuestas:

Contestaciones correctas	Aspectos que entiendes
D – Dudas	Aspectos dudosos
Contestaciones incorrectas	Aspectos que crees haber entendido, Pero que en efecto no has entendido bien

- |   |       |
|---|-------|
| 1 Es más importante tratar bien una lesión que prevenirla   | V F D |
| 2 Las lesiones por uso excesivo pueden ocurrir cuando la carga de entrenamiento es demasiado grande         | V F D |
| 3 El buen estado físico reduce el riesgo de lesiones  | V F D |
| 4 Los ejercicios de flexibilidad no reducen el riesgo de Lesiones   | V F D |
| 5 El nylon es siempre el mejor material para la ropa, ya que se lava fácilmente                             | V F D |
| 6 Los atletas jóvenes normalmente se curan más rápidamente que los atletas adultos                          | V F D |
| 7 El mejor tratamiento inmediatamente después de una lesión es tomar un baño caliente                       | V F D |
| 8 Un atleta lesionado debe continuar entrenando siempre que no haya mucho dolor                             | V F D |
| 9 La compresión de una nueva lesión de tejido blando con una venda limpia acelerará el proceso de curación  | V F D |
| 10 Se debe aplicar hielo a las lesiones de tejido blando en forma regular durante períodos cortos de tiempo | V F D |

## 6.10 LESIONES DE TEJIDO BLANDO

Ya hemos visto que las lesiones de tejido blando son las más comunes en los deportes. Estas incluyen lesiones en los músculos, tendones y ligamentos, con complicación ocasional de nervios y vasos sanguíneos. Las clases más comunes de

lesiones de tejido blando son las moraduras, cortaduras, raspaduras o fricciones, y distensiones y torceduras.

En cada caso el grado de lesión & los músculos, tendones y ligamentos se puede clasificar como sigue:

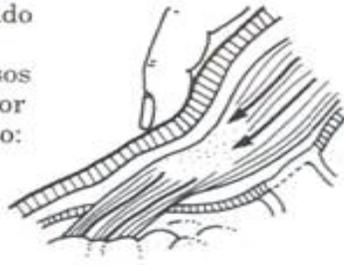
- Leve
- Moderada
- Severa
- Separación, desgarro desde el hueso

Estos cuatro grados de lesión se ilustran en la articulación de la rodilla. Los desgarros leves y moderados no son difíciles de diagnosticar. Muchas veces el atleta no los siente hasta que se enfríe. Luego, dentro de 24 horas, hay cierta sensibilidad local y un dolor restrictivo cuando dobla o extiende la rodilla.



Con los desgarros moderados y severos el atleta suele notar un "tirón". Con una torcedura moderada a veces es posible terminar la actividad, pero con una torcedura severa hay tanto dolor y pérdida de fuerza que el atleta es obligado a abandonarla. Las separaciones en el atletismo son raras, ya que en el atleta maduro, normalmente son resultado de una contracción violenta contra una resistencia. Sin embargo, son más comunes con los adolescentes cuya fuerza muscular ha excedido la fuerza de la unión al hueso. Cuando la separación es de un tendón, como el tendón de aquiles, la panza del músculo al cual el tendón está conectado probablemente producirá un espasmo.

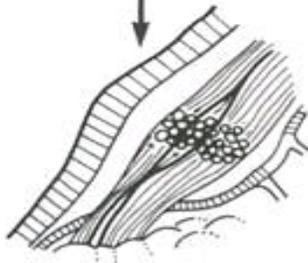
Cualquiera sea el grado de la lesión de tejido blando, los cuatro pasos de cuidado son el mejor tratamiento inmediato:



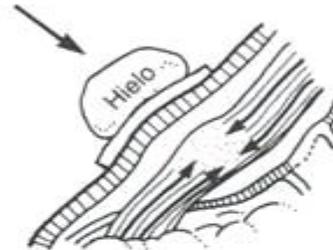
0 Horas  
Distensión moderada  
Inmediatamente después de la lesión



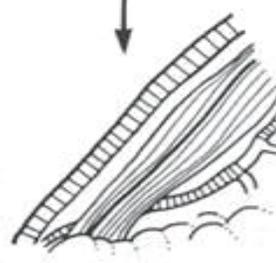
24 Horas  
sin tratamiento de  
los cuatro pasos



3 a 6 Semanas  
Sin estiramientos, sin ejercicio  
Reparación abultada y dolorida  
con adherencias



24 Horas  
con tratamiento de  
los cuatro pasos



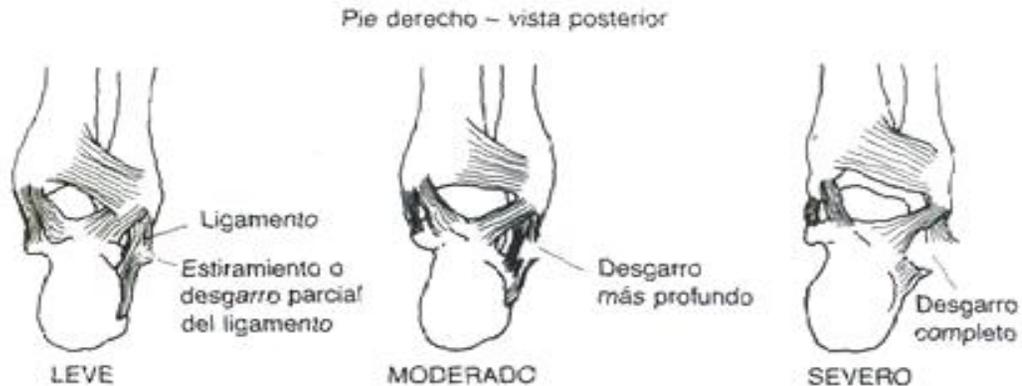
3 a 6 Semanas  
Estiramientos y ejercicio  
Reparación resistente  
e indolora sin adherencias

Un desgarro muscular y su reparación con, y sin, el tratamiento correcto

## 6.11 LESIONES DEL TOBILLO

En algunas lesiones del tobillo los ligamentos se muestran más resistentes que los huesos a los cuales están unidos. Esto resulta en una separación, la rotura de un pedazo de hueso. Esta fractura de hueso probablemente tendrá que ser sujeta hasta su posición original para permitir la reparación necesaria del hueso. A cualquier persona que no esté enterada de las lesiones deportivas ésta podría parecer ser la lesión más seria del tobillo. No es así. Las lesiones de hueso cuando se componen correctamente tendrán una reparación muy resistente. Las lesiones de ligamentos

frecuentemente dejarán una fuente de debilidad. Por esta razón, a menudo se dice que es peor un esguince de tobillo que una rotura.



**Inversión.** Esta es la forma más común de desgarro del tobillo y ocurre en el atletismo cuando el atleta pisa el bordillo o el pie de otro atleta.



**Eversión.** Bastante común entre los atletas como resultado de pisar una superficie ondulada.

## 6.12 REHABILITACIÓN DE LESIONES DEPORTIVAS

Antes de regresar a la actividad, un atleta debe estar totalmente rehabilitado para evitar lesionarse de nuevo. Las exigencias para la rehabilitación correcta incluyen:

- **Flexibilidad total, 100% de alcance de movimiento**
- **Recuperación total de la fuerza en la zona lesionada**
- **Ausencia de dolor**

▪ **Preparación psicológica, ausencia de temor**

Los entrenadores que tienen dudas sobre si un atleta está en condiciones de volver a entrenar y competir deben consultar con el médico del atleta para asegurarse que haya habido la rehabilitación correcta.



**6.13 DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE LESIONES**

Si el reto más grande de un entrenador es el desarrollo de un programa eficaz de atletismo, pues el manejo de lesiones debe colocarse en segundo lugar. A pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento, las lesiones siguen siendo experiencias traumáticas. Aunque una fractura por uso excesivo o un tirón muscular es física, el atleta también está afectado psicológicamente. Un médico puede prescribir tratamiento para la lesión física, pero es la responsabilidad del entrenador de ayudar al atleta a afrontar las otras necesidades.

Si se desarrolla un programa de manejo de lesiones cuidadoso, el atleta lesionado todavía puede contribuir al equipo, aunque no pueda correr, saltar o lanzar. De la misma forma, la estructura del equipo puede ayudar al atleta lesionado a recuperarse y rehabilitarse. La clave es darse cuenta que las lesiones afectan al atleta de muchas formas, y se debe afrontar a todas éstas para una rápida y buena recuperación.

Primero, hay que reconocer que el entrenamiento para el atletismo, particularmente la carrera, es una actividad adictiva. Cada atleta entrena por diferentes razones, pero todos los atletas comparten la necesidad de la "dosis" de entrenamiento reiterada. Esta necesidad crea problemas al atleta lesionado que no puede entrenar.

Cuando se enfrentan a una interrupción en el entrenamiento o la competencia, la mayoría de los atletas no aceptan que están lesionados. Pero la aceptación completa de la lesión es el primer paso hacia la recuperación. Esta aceptación debe ser completa y realista, con reconocimiento de lo que es necesario para permitir que el cuerpo se regenere y se cure.

La naturaleza adictiva del ejercicio añade otra complicación durante el período de la lesión. El atleta experimentará sentimientos complejos similares a los síntomas de retiro de cualquier rutina o sustancia adictiva. Estos síntomas incluyen irritabilidad, intranquilidad, frustración, culpa, fatiga general, depresión y aislamiento. Con menos frecuencia, los atletas experimentan insomnio, tensión muscular, dolor, y problemas gástricos. Si el atleta puede darse cuenta que estos sentimientos son comunes, serán más fáciles de aceptar y controlar.

Una forma de aliviar estos síntomas es reemplazar la carrera por otras actividades, tanto físicas como mentales. Esto ayuda al atleta a concentrarse en lo que se puede hacer, en lugar de lo que no se puede hacer. Una vez identificadas las actividades, el entrenador y atleta deben establecer objetivos. El establecimiento de objetivos permite que el entrenador ayude al atleta a tomar control de la situación y a no jugar el papel de víctima, controlado por la lesión.



Establecer objetivos para otras acciones, como seguir los consejos del médico sobre la terapia física. Y establecer objetivos que mantendrán al atleta en participación con el equipo. Ya que el atleta lesionado a menudo se siente inútil, se puede retirar y

evitar el contacto con sus compañeros de entrenamiento. Si el atleta lesionado mantiene el contacto, tendrá un grupo de apoyo activo y poderoso que le puede ayudar en la recuperación.

Mientras que los atletas están lesionados, pueden ponerse ansiosos con respecto a su peso. Hay que hacerles conscientes de que la buena nutrición proporciona los bloques de construcción necesarios para reparar la lesión. Muchos atletas prolongan la lesión debido a la ansiedad compulsiva de mantener su apariencia de atleta. El atleta debe preguntarse, "¿Es mejor aumentar levemente de peso y estar de buena salud, o mantener el peso bajo y seguir lesionado?" Hay que trabajar con el atleta para establecer objetivos nutricionales que reflejen la composición del cuerpo, no el peso. Identificar y eliminar de la dieta del atleta aquellas calorías que provienen de grasa y azúcar no nutritivo

## **6.14 GUÍA DE ACTIVIDAD PARA ATLETAS LESIONADOS**

Mantener activo a un atleta lesionado es quizá la parte más importante del programa de manejo de las lesiones. La actividad pone el énfasis en lo que se puede hacer, permite que el atleta trabaje hacia un objetivo, y alivia la frustración.

Desde luego, cualquier actividad debe ser segura. Debes trabajar con el atleta y el médico o fisioterapeuta para establecer cuáles articulaciones, músculos, tendones y ligamentos necesitan protección y en qué cantidad. Luego elegir el ejercicio más seguro, teniendo en cuenta que cuanto más la actividad parezca a la prueba del atleta, mayor será la transferencia cuando el atleta vuelva al entrenamiento y competencia.

Correr en el agua es la actividad más eficaz para mantener la forma física general aeróbica, pero los atletas necesitan la variedad para mantenerse motivados. Cuando sea posible, hay que incorporar por lo menos dos de las siguientes actividades en el programa del atleta. Para mantener la continuidad, hay que programar los ejercicios para la misma hora del día aproximadamente que las sesiones de entrenamiento normales.

Cualquier actividad que realicen tus atletas lesionados, es esencial tener una transición fácil y relajada al volver al entrenamiento y la competencia. Cuanto más tiempo tarde la lesión en curarse, más gradual deberá ser la vuelta a un programa completo de entrenamiento. Hay que reducir los ejercicios alternativos mientras que aumenta la carga de entrenamiento del atletismo.

### **Entrenamiento de Agua**

Correr en el agua y nadar son buenos ejercicios de acondicionamiento. En el agua, el cuerpo entero se mueve contra resistencia. El resultado puede ser significativo aumento general de fuerza. Ya que el agua soporta el peso corporal del atleta, una sesión de agua es una actividad con poca carga que es perfecta para atletas lesionados.

Los atletas deben correr en agua con un mínimo de dos metros de profundidad, para que no haya peligro de golpear el fondo por descuido. Las piscinas profundas son ideales. El comportamiento del atleta debe ser lo más parecido posible a su forma de correr en la tierra. Si el atleta se mueve correctamente, los músculos de los glúteos y soles serán trabajados por lo menos tanto como si estuviera corriendo sobre la tierra y el atleta se moverá lentamente hacia adelante, cubriendo el ancho de la piscina en uno o dos minutos, según lo rápido que "corran".

Una sesión de carrera en el agua puede ser estructurada para casi reflejar una sesión de entrenamiento sobre la tierra. Como con cualquier sesión, se debe crear entrenamientos específicos de duración e intensidad variada, incluyendo intervalos de descanso. Una sesión ligera puede consistir en cinco minutos de natación fácil, seguidos de cinco a siete minutos de carrera en el agua, terminando con natación durante cinco minutos como enfriamiento. Aumentar la carrera en el agua hasta que el atleta pueda manejar 20 a 30 minutos cómodamente.



Luego proceder a carreras en agua que sean más largas y específicas. Los atletas deben aprender a medir la intensidad por medio de utilizar el esfuerzo en lugar de un cronómetro. En adición, utilizar períodos levemente más reducidos de recuperación durante los entrenamientos de piscina con respecto a la pista. Por ejemplo, la sesión de un atleta en la pista puede consistir en dos series de 5 x 400 metros en 75 segundos con dos minutos de descanso entre repeticiones y cinco minutos entre series. En la piscina, el mismo atleta debería hacer dos series de cinco a una intensidad similar al esfuerzo de un paso de 400 metros en 75 segundos sobre la tierra. La recuperación entre repeticiones ahora debería ser de 90 segundos. Durante la recuperación los atletas pueden correr suavemente en el agua, nadar tranquilamente de espalda para mantener los hombros relajados, o simplemente descansar al lado de la piscina.

## Ciclismo

El ciclismo es otra actividad que los atletas lesionados pueden hacer con seguridad. La bicicleta soporta el peso del atleta, así reduciendo la fatiga en las extremidades inferiores. Los entrenamientos de ciclismo de 20 minutos o más son buenos para mantener y mejorar el buen estado cardiorespiratorio. Sea que el atleta use una bicicleta de calle o resistencia de una bicicleta estacionaria, la importancia debe colocarse en baja resistencia, primeras velocidades, a alta velocidad de piernas. Antes de entrenar, ajustar el asiento de la bicicleta para que la parte superior del cuerpo del atleta esté relajada y la pelvis no gire con cada pedaleo.

Una sesión típica sobre una bicicleta estacionaria consiste en un período de calentamiento a 60 a 80 revoluciones por minuto, seguido de 20 minutos a 100 a 120 revoluciones por minuto, y un período de enfriamiento a 60 a 80 revoluciones por minuto. Aumentar la duración de la sesión a medida que el atleta se vaya acostumbrando a la actividad. Uno de los problemas del ciclismo es que la pierna nunca se extiende completamente, ni en la cadera ni en la rodilla, como ocurre en la carrera. Por esta razón, el ciclismo debe combinarse con ejercicios que permitan una extensión completa y activa de la rodilla y la cadera.

### **Entrenamiento de Pesas**

El entrenamiento de pesas con maquinaria ayuda especialmente a los atletas lesionados porque la zona lesionada puede ser aislada y protegida mientras que el resto del cuerpo está acondicionado. Estructurar la sesión de pesas para que el atleta ejercite tanto los brazos como las piernas, el costado derecho e izquierdo del cuerpo, y los músculos opuestos de cada miembro. Las máquinas de pesas ofrecen cierta cantidad de apoyo y protección, pero las pesas sueltas desarrollan mejor el control de las articulaciones y los músculos. Incorporar las pesas sueltas en cuanto lo permita la lesión.

### **Paseo de Recreo**

"Andar antes de correr" es un refrán antiguo, pero a pocos atletas con lesiones de la pierna se les ocurre andar como forma de progresar a la carrera. Pero un paseo ligero de 60 minutos o más dará presión leve a las extremidades inferiores y facilitará la transición a la carrera.

### **Estiramiento y Relajación**

La lista de ejercicios alternativos no sería completa sin una recordatoria de los beneficios del estiramiento y relajación. La relajación es una actividad pasiva, pero sin duda es una habilidad física, que con demasiada frecuencia se queda olvidada. Sobre todo los atletas lesionados aprovechan de la relajación porque tienen una necesidad aun mayor de mantenerse relajados y de concentrarse en lo positivo. Ya que muchos ejercicios alternativos se realizan dentro, pueden ser precedidos o seguidos fácilmente de una rutina de estiramiento.

Las lesiones no son un componente intencional de cualquier programa de entrenamiento, pero la posibilidad siempre existe. Sea resultado de entrenamiento excesivo o de una prueba traumática, parte del proceso de curación debe ser la identificación de la causa de la lesión. Si el entrenador y el atleta conjuntos pueden descubrir la causa de la lesión, se habrá tomado el primer paso hacia la prevención en el futuro.

## Autoevaluación

Subrayar la contestación correcta a las frases: **V** – Verdadero o **F** – Falso.

Si no estás seguro de la contestación correcta indica D – Duda.

Una vez que hayas señalado tus respuestas:

Contestaciones correctas

D – Dudas

Contestaciones incorrectas

Aspectos que entiendes

Aspectos dudosos

Aspectos que crees haber entendido,

Però que en efecto no has entendido bien

- |   |       |
|---|-------|
| 1 Una lesión de tejido blando se puede clasificar como leve, moderada o severa                              | V F D |
| 2 Un atleta debe comenzar a entrenar después de una lesión en cuanto se sienta en condiciones               | V F D |
| 3 Es mejor tener una rotura del tobillo que un esguince severo  | V F D |
| 4 Los cuatro pasos de primeros auxilios ayudarán a curar una lesión de tejido blando sin daño a largo plazo | V F D |
| 5 Un atleta lesionado debería quedarse en casa hasta que se mejore  | V F D |
| 6 Un ligamento que se extiende demasiado se romperá   | V F D |
| 7 La carrera en el agua mejorará la fuerza máxima del atleta  | V F D |
| 8 La rehabilitación significa la recuperación de la buena condición física en la zona lesionada             | V F D |
| 9 Un atleta puede realizar ejercicios siempre que la parte lesionada esté protegida y no se utilice         | V F D |
| 10 El ciclismo no es bueno para un corredor   | V F D |

# CAPÍTULO 7



## TÉCNICAS DE VELOCIDAD

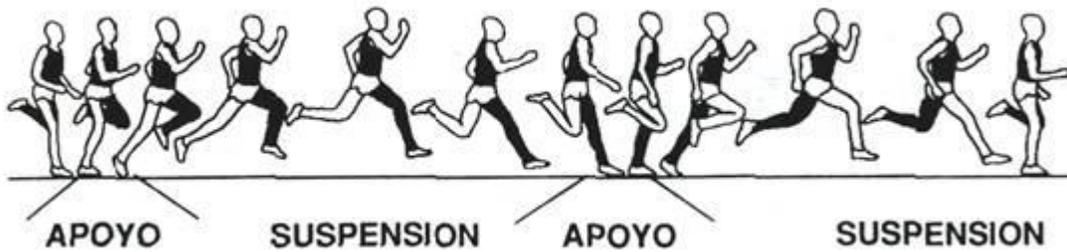
SECCIÓN	CONTENIDO
7.1	Secuencia completa de técnica de "carrera de velocidad"
7.2	Fases de suspensión
7.3	Fases de apoyo
7.4	Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de la enseñanza, "carrera de velocidad"
7.5	Secuencia completa de la técnica de "partidas de velocidad" Ajuste de los tacos de partida
7.6	"A sus marcas"
7.7	"Listos"
7.8	"Partida"
7.9	"Aceleración"
7.10	Objetivos, juegos y ejercicios,
7.11	progresiones de enseñanza, "partidas de velocidad" Objetivos, juegos y ejercicios
7.12	Progresiones de las enseñanzas de "relevos 4x400 intercambio visual" y "relevos 4x100 intercambio no visual"

SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo  
Nivel 3.

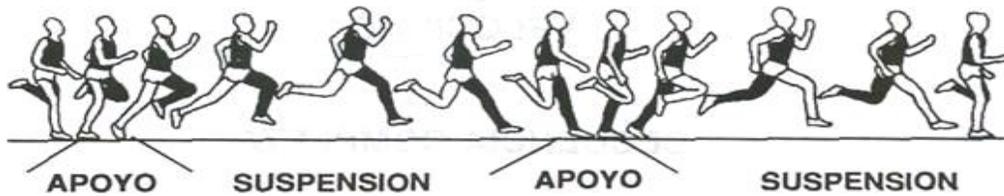
**TECNICAS  
DE  
VELOCIDAD**

**SECUENCIA COMPLETA**

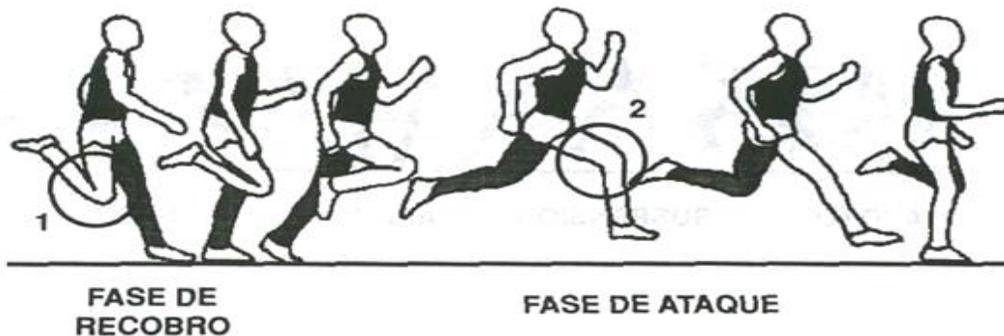


**Nota:**

**Cada paso de carrera tiene cuatro fases: apoyo delantero, impulso, recobro, y ataque**

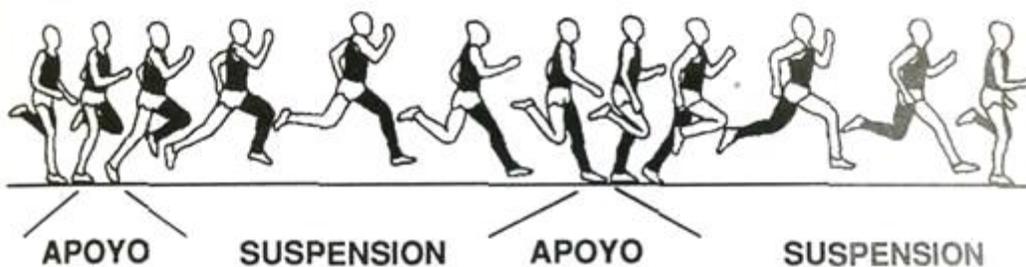


**FASES DE SUSPENSION**



**Nota:**

- La pierna se dobla hacia arriba en la fase de recobro (1)
- La rodilla se eleva hacia adelante y arriba en la fase de ataque (2)



### FASES DE APOYO



**Nota:**

- Cae sobre el metatarso en el inicio de la fase de apoyo delantero
- Las articulaciones del tobillo, rodilla y cadera se extienden totalmente durante la fase de impulso

### PRUEBAS DE VELOCIDAD

#### Objetivos

Identificar el modelo básico de velocidad y comprender cómo se desarrolla la misma.

#### Juegos y Ejercicios

Para todas las prácticas de carreras o vallas, se deberá marcar una superficie de 40m x 40m sobre el césped donde se realizarán los juegos y ejercicios. Los mismos deben reflejar los juegos locales de persecución y carreras en grupos o en parejas. Dentro de los ejercicios se deben incluir aquellos destinados a preparar los grupos musculares principales para las pruebas de velocidad.

### Progresiones de Enseñanza

#### 1. Partida de Parado, Aceleraciones para Zancadas de Velocidad

La zancada de velocidad es esa parte de la velocidad con una acción de carrera de amplio vuelo que tiene lugar luego de la aceleración. Esta acción integra la mayor parte de la carrera de velocidad.

- Parado sobre el césped detrás de una línea con los pies separados al ancho de hombros.
- Permitir que el peso vaya hacia adelante y acelerar gradualmente hasta un 80-90% del máximo sobre 40 metros.\*;
- "Desacelerar lentamente, manteniéndose erguido". Volver caminando.
- Repetir con aceleraciones más rápidas.

#### 2. Patadas en los Glúteos

- Trotar hacia adelante lentamente, el talón se eleva rápidamente hacia el glúteo. "Caderas erguidas - Punta de pies arriba - Talón arriba" (Fig.1] Evitar arrastrar los pies en el suelo.



Fig.1

#### Rodillas Elevadas

- Se puede realizar marchando, saltando o corriendo.
- Postura erguida, la rodilla se eleva paralela al suelo con el pie dorso flexionado (Fig.2).
- La pierna de apoyo está derecha y se hace énfasis en el movimiento rítmico
- Repetir, pero ahora llevando el talón de la pierna libre rápidamente hacia abajo en una acción de "patada" (Fig.3)



4. Saltos con Piernas Rectas

- Mantener "puntas de pie hacia arriba, p e dorso-flexionados y la rodilla derecha hacia la carda. Salto de un p e al otro (Fig.4)

5. Saltos

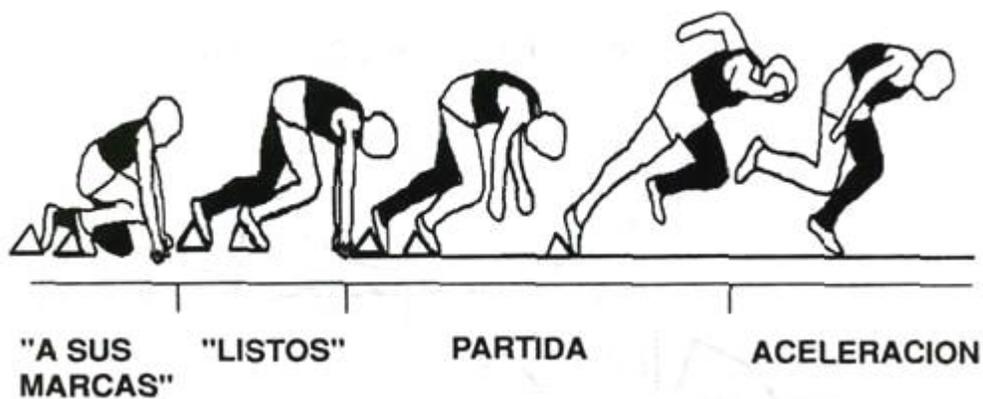
- Saltos rítmicos de un pie al otro con el muslo de la pierna libre paralelo al suelo y la pierna elevada extendida

6. Carreras con Arneses

- Improvisar un arnés para ajustar a la cintura del corredor.
- Ejercer una resistencia apropiada, no demasiado grande a medida que el atleta logra buena forma de velocidad.

7. Demostración de 30m Lanzados

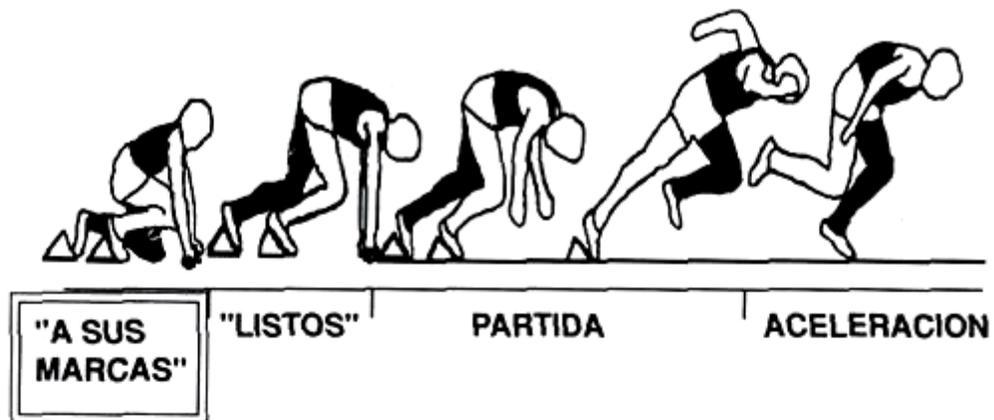
**PARTIDAS DE VELOCIDAD  
TECNICA**



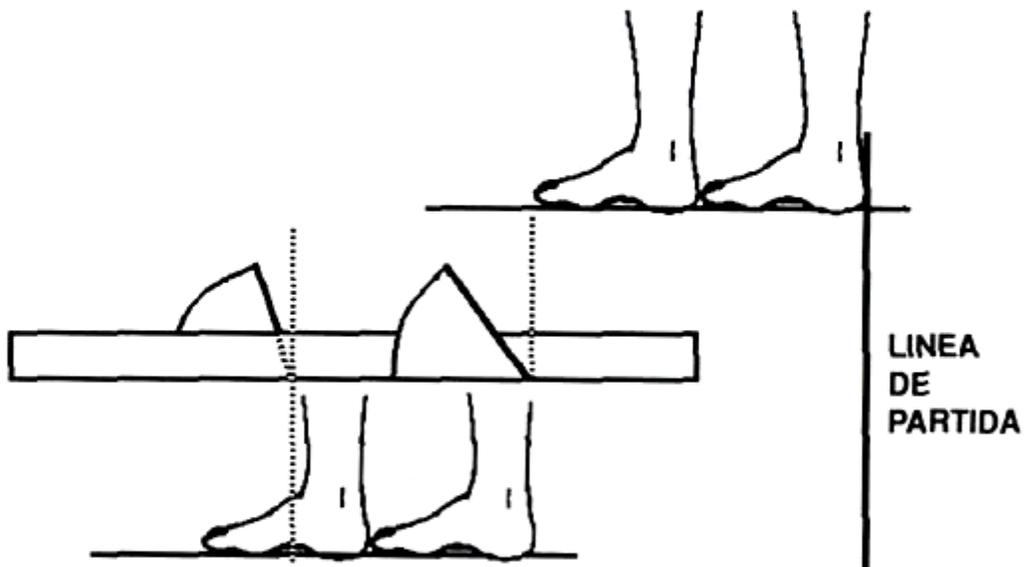
**Nota:**

La técnica de partidas de velocidad consta de 4 fases; posición "a sus marcas", posición "listos", salida de los tacos y la etapa de aceleración con el cuerpo elevándose lentamente





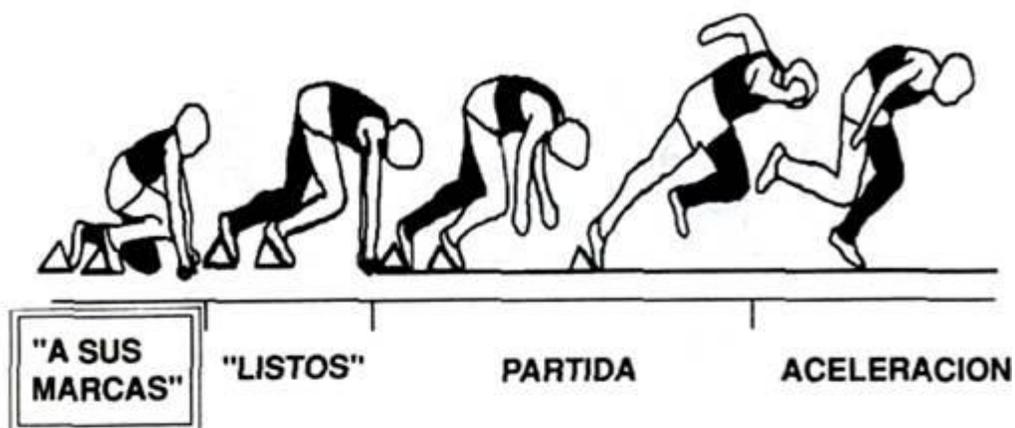
### AJUSTE DE LOS TACOS DE PARTIDA



**Nota:**

- La posición de partida standard: posición del taco delantero
- 2 pies detrás de la línea de partida y el de atrás a pie y 1/2 de éste
- Colocar el taco delantero más inclinado que el de atrás

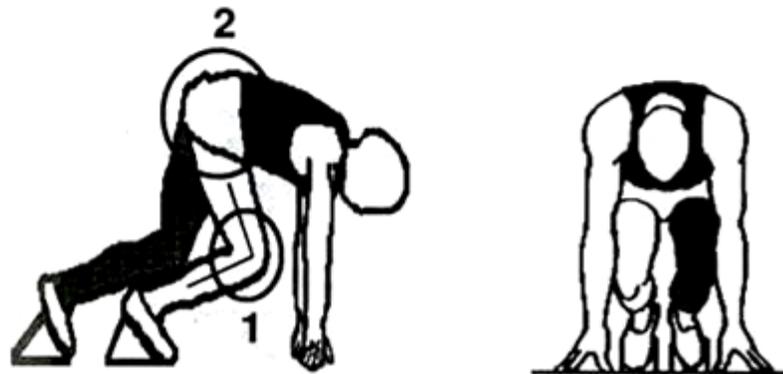
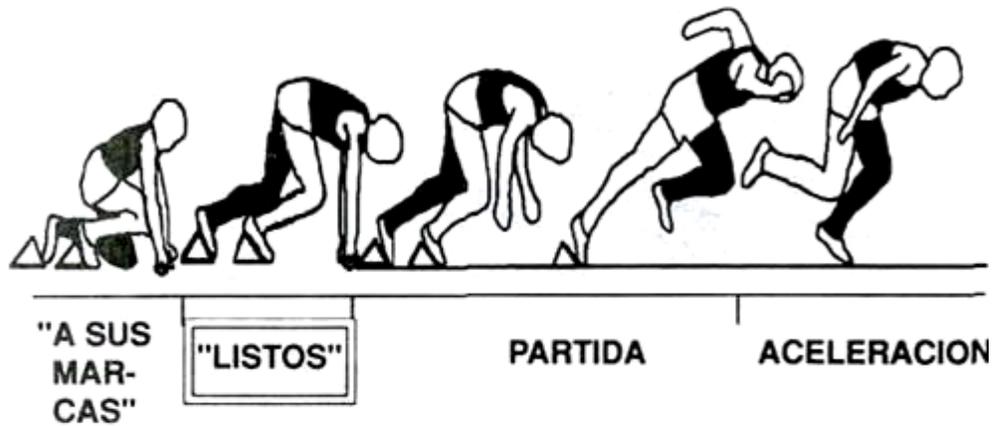




**Nota:**

- Colocar ambas manos en el piso, separados ancho de hombro
- Los brazos soportan el peso del cuerpo
- Apoyar la rodilla del pie de atrás sobre el piso

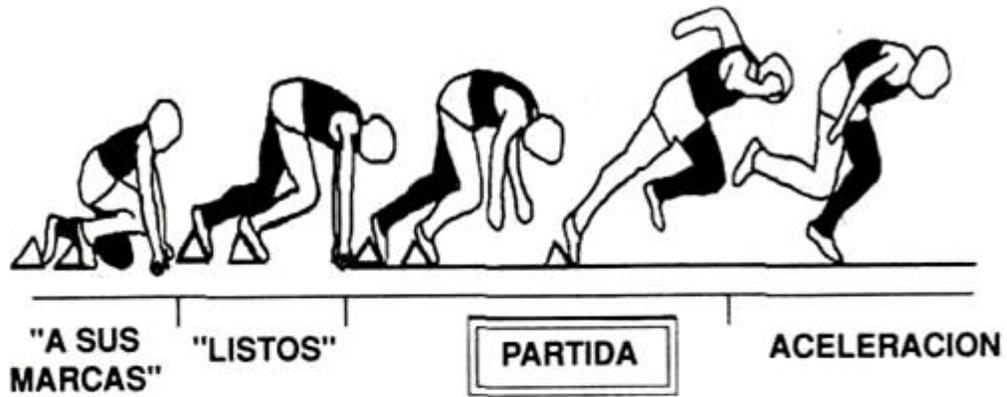




**Nota:**

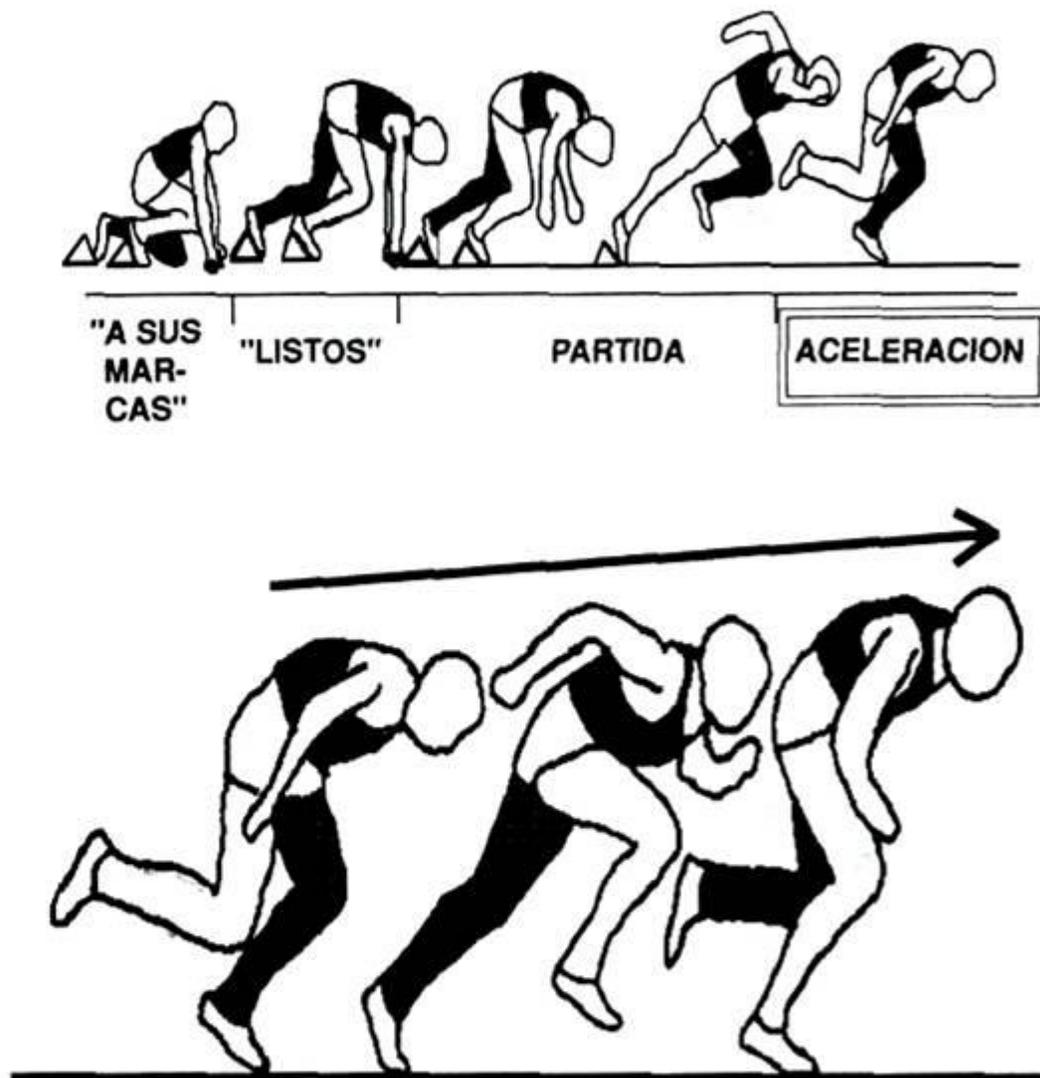
- Los brazos soportan el peso del cuerpo. Los hombros están perpendiculares a las manos y algo adelantados
- Elevar la cadera hasta que la rodilla delantera se encuentre a 90° (1). La cadera se eleva apenas por sobre el nivel de los hombros (2)





**Nota:**

- Impulso adelante apoyándose en la pierna delantera
- Levanta las manos del piso al mismo tiempo
- La *pierna izquierda va rápidamente hacia adelante*
- Total extensión de rodilla y cadera en la culminación del impulso (de la pierna delantera) (1)



**Nota:**

- **Impulsa hacia adelante rápida y enérgicamente desde el piso**
- **Mantiene la posición del cuerpo**
- **Lentamente endereza el tronco**

## **PARTIDAS DE VELOCIDAD**

Objetivos.

Partida agachado con y sin tacos de partida

Juegos y Ejercicios

Igual que para velocidad pero agregar juegos para desarrollar reacciones de partida y aceleraciones.

Progresiones de Enseñanza

1. Partidas desde diferentes posiciones
  - Se pueden realizar en forma individual o en parejas, una persiguiendo al otro.
  - Partir de sentado con las piernas totalmente extendidas.
  - Acostado de espalda, luego mirando al suelo.
  - Arrodillado sobre ambas rodillas.
2. Reacción de Partida de Parado
  - Partir de parado desde una línea utilizando una variedad de señales de partidas: verbal, visual y táctil.
3. Partida Agachado sin Tacos "A Sus Marcas"
  - El pie de adelante a 11/2 pie desde la línea ya 11/2 pie entre pies. Las manos detrás de la línea y extendidas un poco más que el ancho de hombro.
  - Los hombros sobre las manos "Listos"
  - Mover las caderas levemente arriba de los hombros y mantener la posición por 2-3 segundos antes de volver a la posición de "A Sus Marcas". "Disparo"
  - Repetir otra vez pero dar la orden de partida desde la posición de "Listos". Acelerar sobre 10m - 20m.
4. Partida Agachado
  - Como para 3, pero con tacos de partida.

## **RELEVOS**

Objetivos

Intercambio visual y no visual de testimonio.

Juegos y Ejercicios

Similar a Velocidad y Partidas de Velocidad.

### Progresiones de Enseñanza

#### 4 x 400m Intercambio Visual

##### 1. Pasaje al Azar

- El grupo se mueve al azar dentro de una superficie de 40m x 40m. Hay un solo testimonio para cada dos atletas.
- Pasar el testimonio desde adelante, costado y atrás.
- El intercambio es visual y se pasa de mano derecha a mano izquierda.
- Recibe el testimonio en la mano izquierda e inmediatamente lo cambia a la derecha.
- 

##### .2. Intercambio Visual de Corta Aproximación

- Trabajando en parejas al atleta que se aproxima lo hace desde unos 30m, llevando el testimonio en la mano derecha.
- El atleta que sale extiende la mano izquierda, la palma bien alta y toma el testimonio, cambiándolo inmediatamente a la mano derecha.
- El atleta que sale corre unos 30m con el testimonio.

#### 4 x 100m Intercambio No Visual

Nota: Para el intercambio no visual se recomienda que se demuestre y describa una sola técnica de pasaje. En las siguientes Progresiones de Enseñanza se ha descrito el método de pasaje descendiente.

##### 1. Pasaje Estático del Testimonio

- Trabajando en parejas. Uno parado detrás del otro y se cambian los turnos de entregar y recibir.
- Este pasaje es no-visual y debe ser de mano derecha a izquierda o de izquierda a derecha.
- Repetir en grupos de cuatro, pasando derecha-izquierda-derecha-izquierda.

##### 2. Pasaje del Testimonio Trotando

- Como para 1, pero aumentando gradualmente la velocidad de trote.
- Una vez que el testimonio alcanza el atleta de adelante, este lo deja caer, para ser recogida por el atleta en la última posición.
- Intercambiar los puestos para ocupar distintas posiciones en el grupo.

##### 3. Demostración del Pasaje utilizando las Zonas de Intercambio y Aceleración

- Utilizar dos velocistas para demostrar un intercambio con velocidad alta.
- Una marca de control de 15-20 x longitud del pie, antes de la zona de aceleración debería resultar en un intercambio en el centro de la zona de intercambio.

## CAPÍTULO 8

### TÉCNICAS DE LOS SALTOS

SECCIÓN	CONTENIDO
8.1	Fundamentos de los saltos
8.2	Secuencia completa de la técnica "SALTO LARGO" Aproximación Pique Vuelo: Técnica colgado Vuelo: Técnica natural Vuelo: Técnica caminando Caída Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de enseñanza "salto largo"
8.3	Secuencia completa de la técnica "SALTO TRIPLE" Aproximación "Hop" "Strep" "Jump" "Caída" Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de enseñanza "salto triple"

SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo

Nivel 3.

## FUNDAMENTOS DE LOS SALTOS

### SALTO EN LARGO - SALTO TRIPLE SALTO EN ALTO - SALTO CON GARROCHA

Las cuatro pruebas del grupo de saltos. Salto en Largo, Salto Triple, Salto en Alto V Salto con Garrocha, evalúan la habilidad de los atletas de proyectarse en el espacio, de ser capaces de volar.

En Salto en Largo y Salto Triple, el objetivo es cubrir la máxima distancia horizontal con uno o tres saltos respectivamente. En Salto en Alto, el propósito es franquear una varilla colocada a una cierta altura, mientras que en Salto con Garrocha, el objetivo es pasar una varilla con la ayuda de una garrocha. Como entrenador de las pruebas de saltos, notará que las cuatro pruebas tienen movimientos fundamentales en común. La comprensión de estos movimientos en común simplificará el trabajo de los entrenadores principiantes dándoles confianza para presentar estas pruebas.

Cada uno de estos cuatro saltos tiene las siguientes fases:

- aproximación
- pique
- vuelo
- caída

**Nota: En las siguientes descripciones y progresiones de enseñanza para los saltos, las instrucciones han sido relatadas para saltadores que piquen con pie izquierdo**

Las fases más críticas están en el suelo: la aproximación, que contiene la aceleración a una velocidad óptima; y el pique, que consiste de un paso final para abandonar el suelo. Estas fases, determinan de sobremanera la conclusión de las dos últimas fases: lo que sucede en el aire, vuelo, y en la caída.

La aproximación está condicionada por una línea de nulo en Salto en Largo y Triple o por el punto de pique cuya posición está determinada por la posición de una varilla en Salto en Alto o una caja en Salto con Garrocha.

El pique es similar para las cuatro pruebas incluyendo el segundo y tercer pique en Salto Triple. Las características comunes para un pique efectivo son:

- El atleta debe mantenerse "erguido"
- La pierna de pique se planta firmemente con un movimiento de "zarpazo" firme y categórico. No se estampa en el suelo.
- La rodilla de la pierna libre se impulsa desde las caderas.

- El atleta se extiende totalmente en la cadera, rodilla y articulaciones del tobillo de la pierna de pique.
- Luego de abandonar el suelo el atleta mantiene la posición en el aire antes de comenzar los movimientos de vuelo.

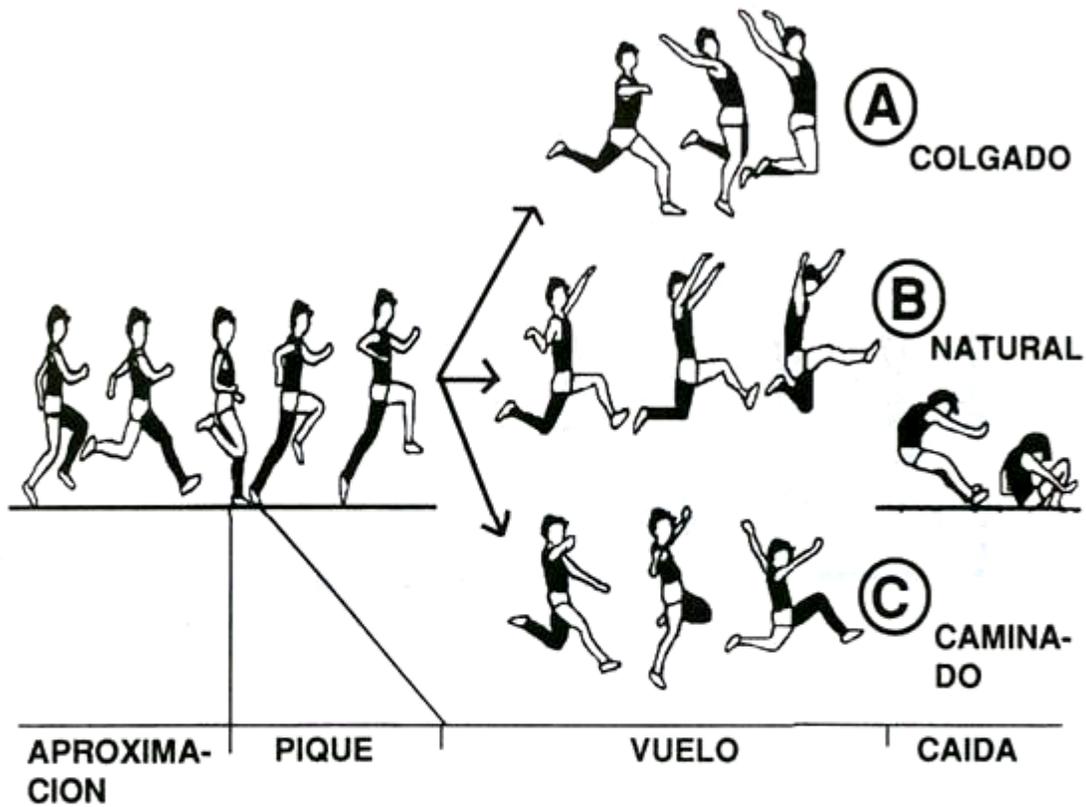
Pique - "Espera" - Comienza acciones de vuelo.

### **REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD**

1. La arena utilizada en los cajones se debe remover y retirar piedras y residuos. También se debe remover y rastrillar con frecuencia durante su uso.
2. Es importante confirmar que todas las zonas de aproximación sean seguras, especialmente en los puntos de pique.
3. Para los atletas jóvenes, principiantes y prácticas preliminares se puede utilizar un cajón de arena bien alisada como área de calda bastante segura para Salto en Alto y Garrocha, solamente en alturas inferiores. En los estilos de saltos donde el atleta cae sobre sus pies, la arena es segura y aceptable.
4. Los módulos individuales de espuma para calda deben ajustarse entre sí en forma segura para evitar que los atletas caigan entre dos de ellos, los mismos deben ser espesos y densos para prevenir la calda afuera de los atletas.
5. Solo se deben utilizar varillas de corte circular o "varillas de entrenamiento"

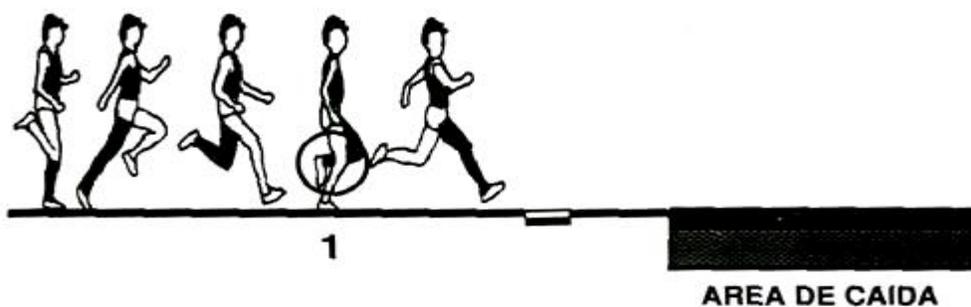
**SALTO EN LARGO  
TECNICA**

**SECUENCIA COMPLETA**



**Nota:**

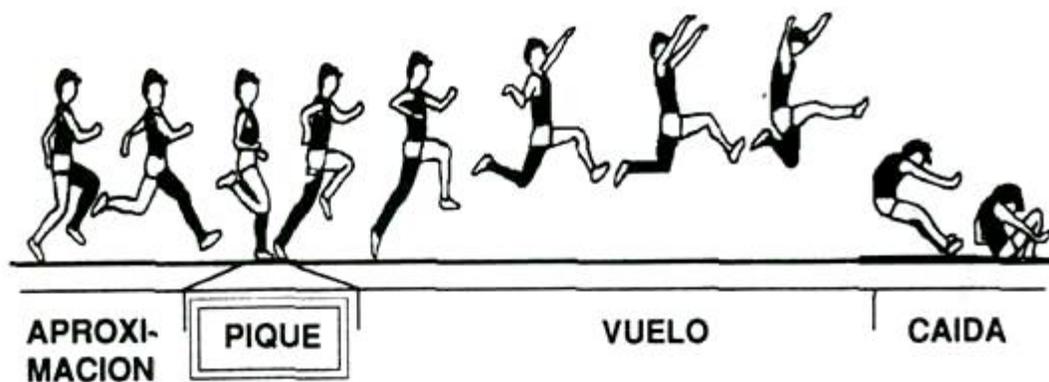
- El salto en largo está dividido en 4 fases: aproximación, pique, vuelo y caída
- En la etapa de vuelo se pueden utilizar 3 técnicas diferentes: A) colgado, B) natural, C) caminado



**Nota:**

- Dependiendo del nivel de desempeño, la aproximación varía entre 10 (principiantes) y 20 pasos (atleta de alto nivel)
- Aumentar la velocidad progresivamente hasta antes del pique. Se mantiene la velocidad de aproximación al máximo en la tabla de pique
- La cadera "desciende" en el penúltimo paso de aproximación (1)

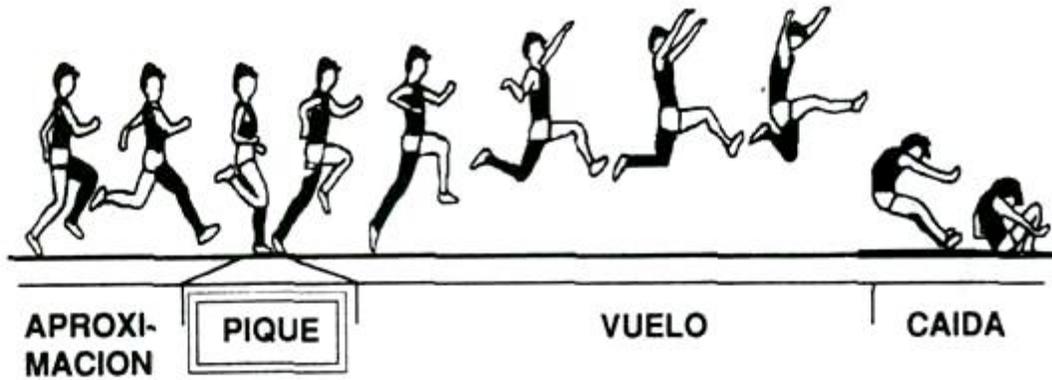
© 1997, Hopf/MANN, 85 Göttingen



**Nota:**

- Llevar el muslo de la pierna libre rápidamente a posición horizontal y mantenerla
- Extender las articulaciones del tobillo, rodilla y cadera en el pique
- Picar hacia adelante y arriba





**Nota:**

- Llevar el muslo de la pierna libre rápidamente a posición horizontal y mantenerla
- Extender las articulaciones del tobillo, rodilla y cadera en el pique
- Picar hacia adelante y arriba





**Nota:**

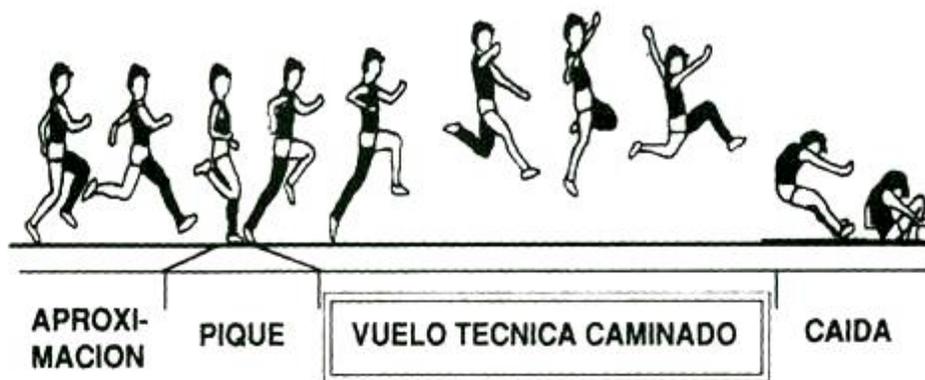
- Elevar el muslo de la pierna libre rápidamente a posición horizontal en el pique (1)
- La pierna libre se baja durante la fase de vuelo
- Adoptar la posición de los brazos en el vuelo (2)



**Nota:**

- Evitar inclinar el tronco hacia adelante o atrás durante el vuelo
- La pierna de pique está arrastrada la mayor parte del vuelo, se flexiona y extiende hacia adelante y arriba para caer
- Mantener el muslo de la pierna libre en posición horizontal, extender la pierna de elevación hacia adelante y arriba para caer

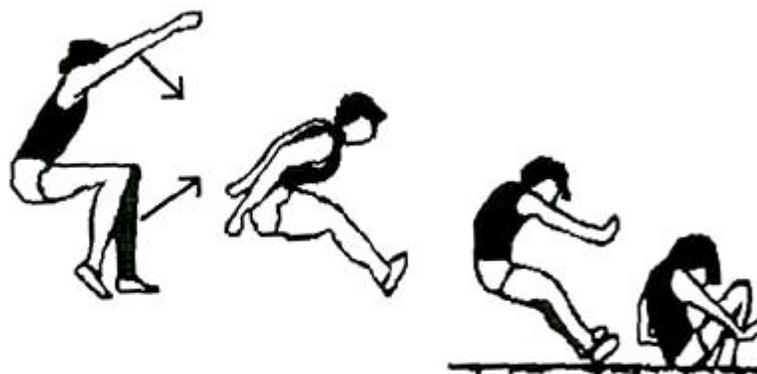
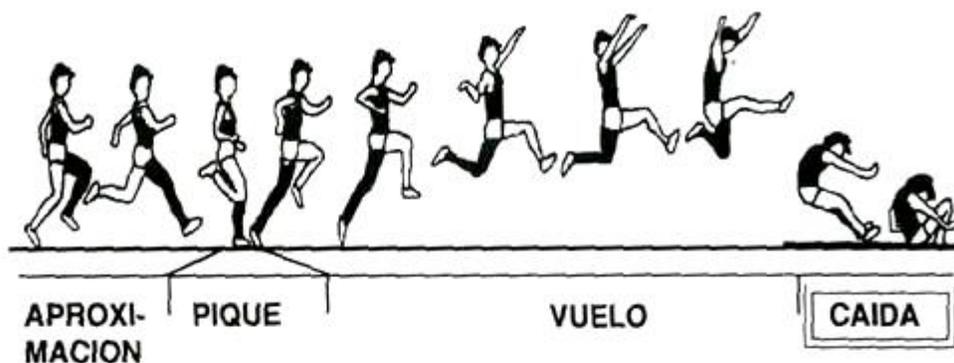




**Nota:**

- Luego del pique llevar la pierna libre hacia abajo y atrás
- Al mismo tiempo llevar la pierna de pique hacia adelante y arriba





**Nota:**

- Llevar los brazos y el tronco hacia adelante y abajo.  
Acercar las piernas al cuerpo
- Extender las piernas y flexionar de nuevo levemente antes de tocar el piso
- Cuando los pies aterrizan en la arena, sentarse sobre ellos

## SALTO LARGO

### Objetivos

Identificar la posición óptima del cuerpo en el pique. Salto con poca aproximación.

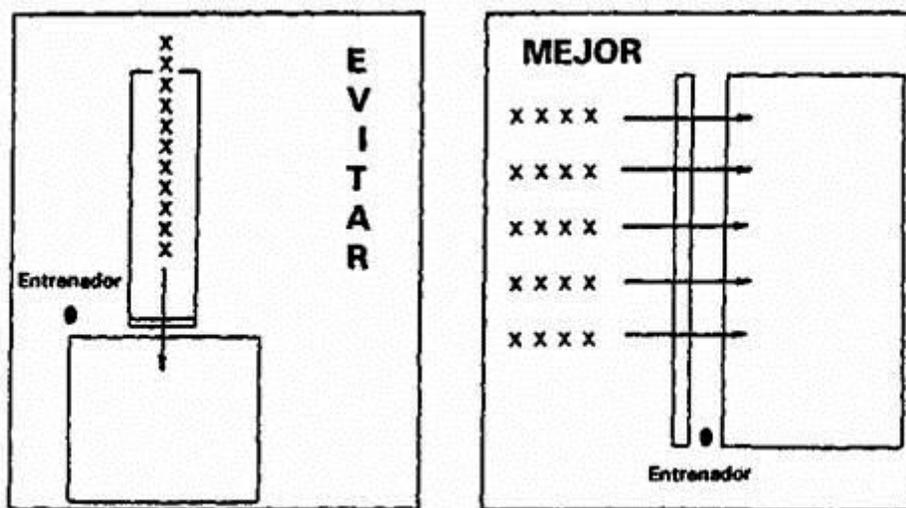
### Juegos y Ejercicios

En la entrada en calor se debe prestar específica atención a la elongación de los músculos que actúan activamente en el pique y caída. Para los cuatro saltos debe haber una zona de 40m x 40m marcada en el césped donde los atletas realicen los juegos y ejercicios. Los mismos se pueden ejecutar en el suelo y sobre obstáculos desplazados al azar, tales como vallas, pelotas o conos. Hay varios ejercicios y juegos que se pueden utilizar, pero todos deben incluir los siguientes elementos:

- Suave aceleración hacia paso/tranco veloz dependiendo del estado físico individual y del grupo
- Salto rítmico de un pie para caer en el otro
- Salto rítmico de un pie cayendo sobre ambos
- decidir sobre el pie preferido de pique

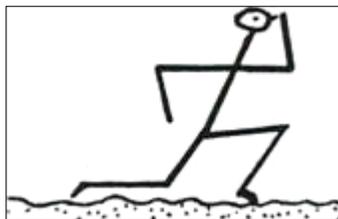
### Progresiones de Enseñanza

En las siguientes progresiones de enseñanza 2-4 grupos deben estar en movimiento a la vez, utilizando el lateral del foso.



1. Salto Amplio de Parado
  - Parados en el lateral del foso con ambos pies juntos. Picar y caer sobre los dos pies.
2. Salto de Parado.
  - Pie izquierdo adelante sobre el talón con punta de pie elevada, peso sobre la pierna derecha.
  - Mover el peso hacia adelante para combinar una vigorosa extensión de la pierna de pique y conducir la rodilla derecha hacia adelante y arriba, para que el muslo esté paralelo al suelo.
  - Caer sobre ambos pies.
3. Salto "Telemark"
  - 3-5 pasos de aproximación al pique, mantener la posición de pique y caer en la misma posición "telemark" de pique.
4. Salto "Telemark" desde una Plataforma
  - Como para 3, pero con 5-7 pasos de aproximación y se introduce una caja o plataforma de 15-25cm de alto en el pique para darle al aprendiz más tiempo en el aire.
5. Paso Plataforma de Salto
  - Como para 4 pero "pica" - "espera", mantiene la posición de pique, - cae con los dos pies juntos en la arena.
6. Paso Pique Poca Aproximación
  - Como para 5, pero sin la plataforma en el pique
7. Carrera de Aproximación
  - A ser tratada en la unidad de Salto Triple.

El término "Telemark" se refiere a esta posición:



**SALTO TRIPLE  
TECNICA**

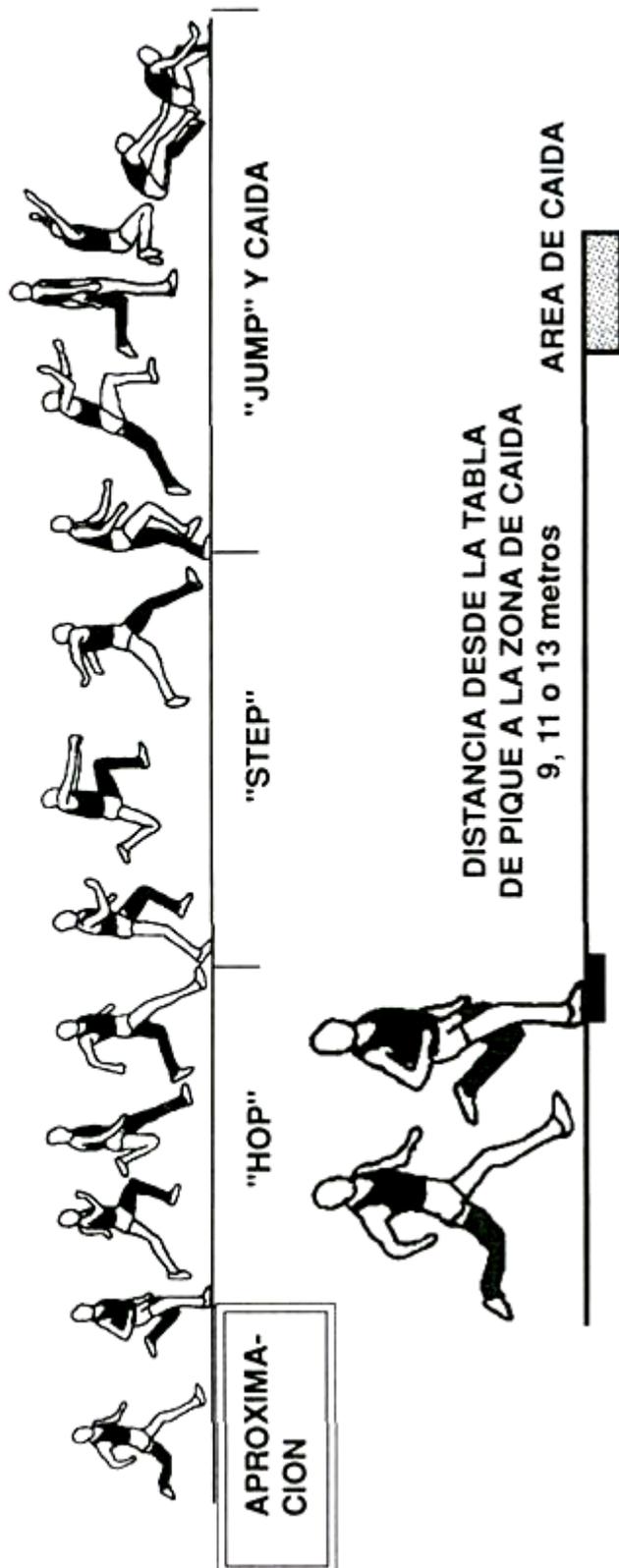
**SECUENCIA COMPLETA**



**Nota:**

**El salto triple se divide en las siguientes fases:  
aproximación, Hop, Step, Jump y caída**

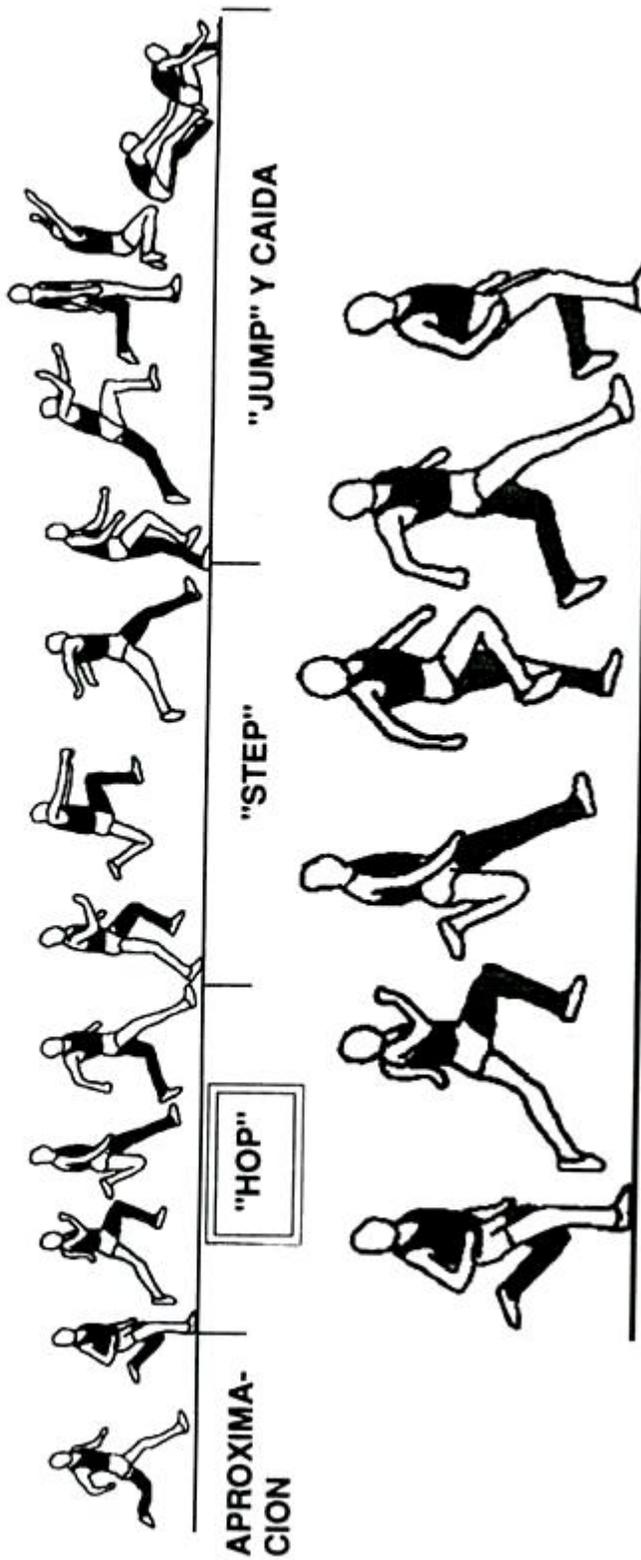




**Nota:**

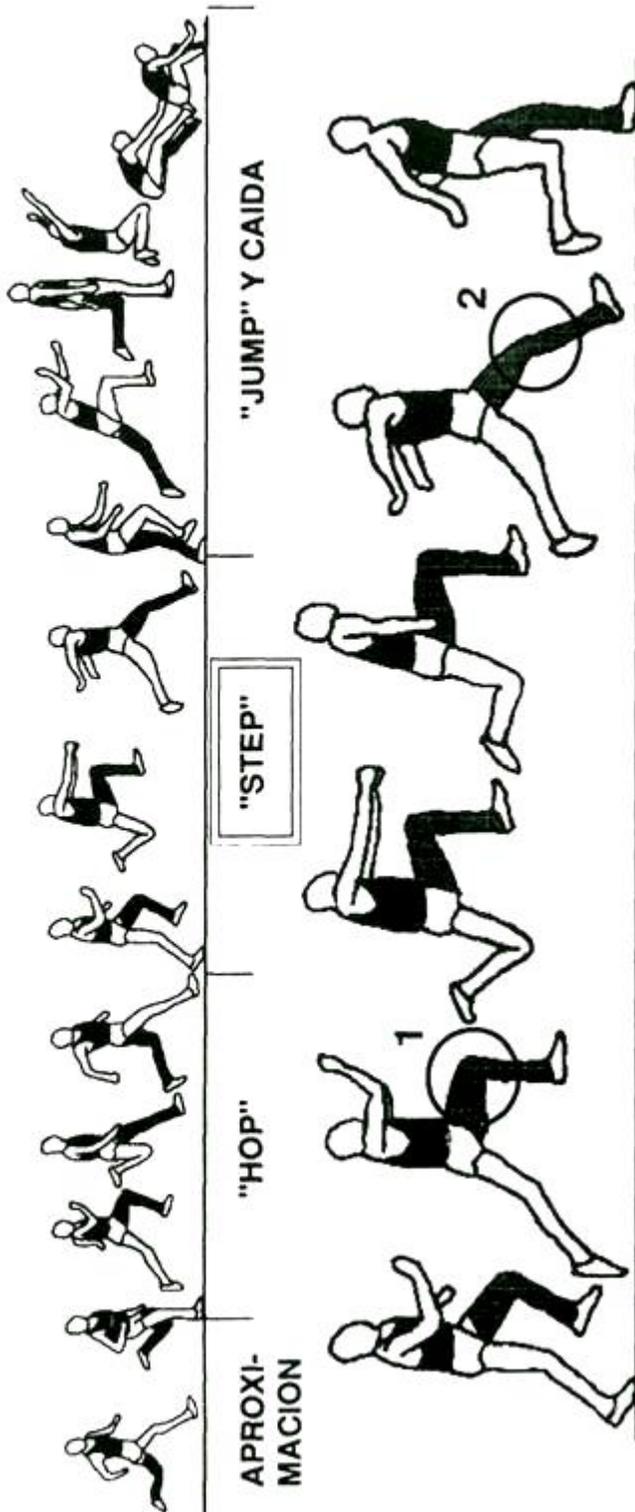
- Dependiendo del nivel, la aproximación varía de 10 pasos (principiantes) a 20 pasos (en atletas especializados)
- Incrementar la velocidad de aproximación progresivamente hasta el pique





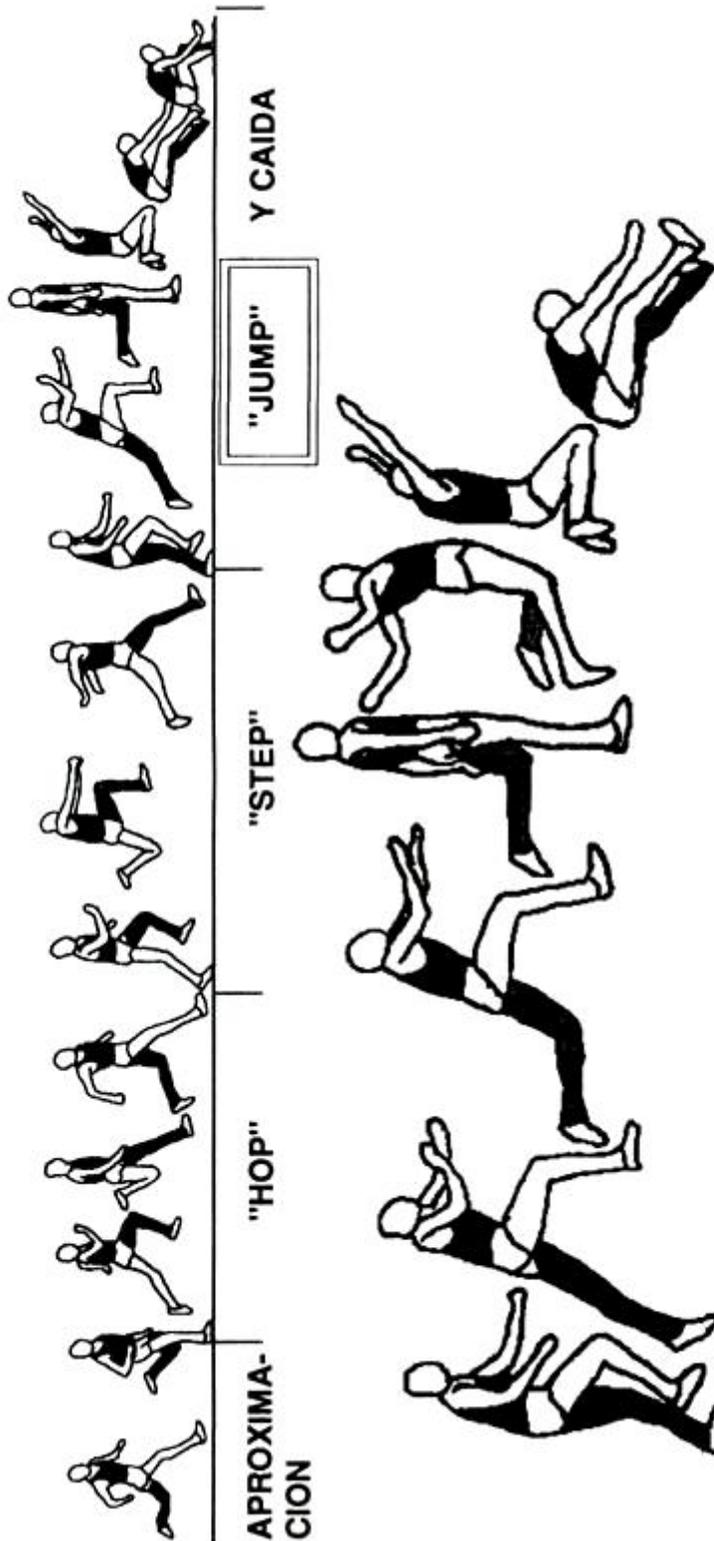
**Nota:**

- El pie de pique debe caer en forma activa y listo para el impulso; el muslo de la pierna libre debe llegar a la posición horizontal. Pícar hacia adelante y arriba
- Para el "Hop" largo y plano llevar la pierna de pique hacia adelante y arriba y la pierna libre hacia abajo y atrás
- Mantener el tronco erguido



Nota:

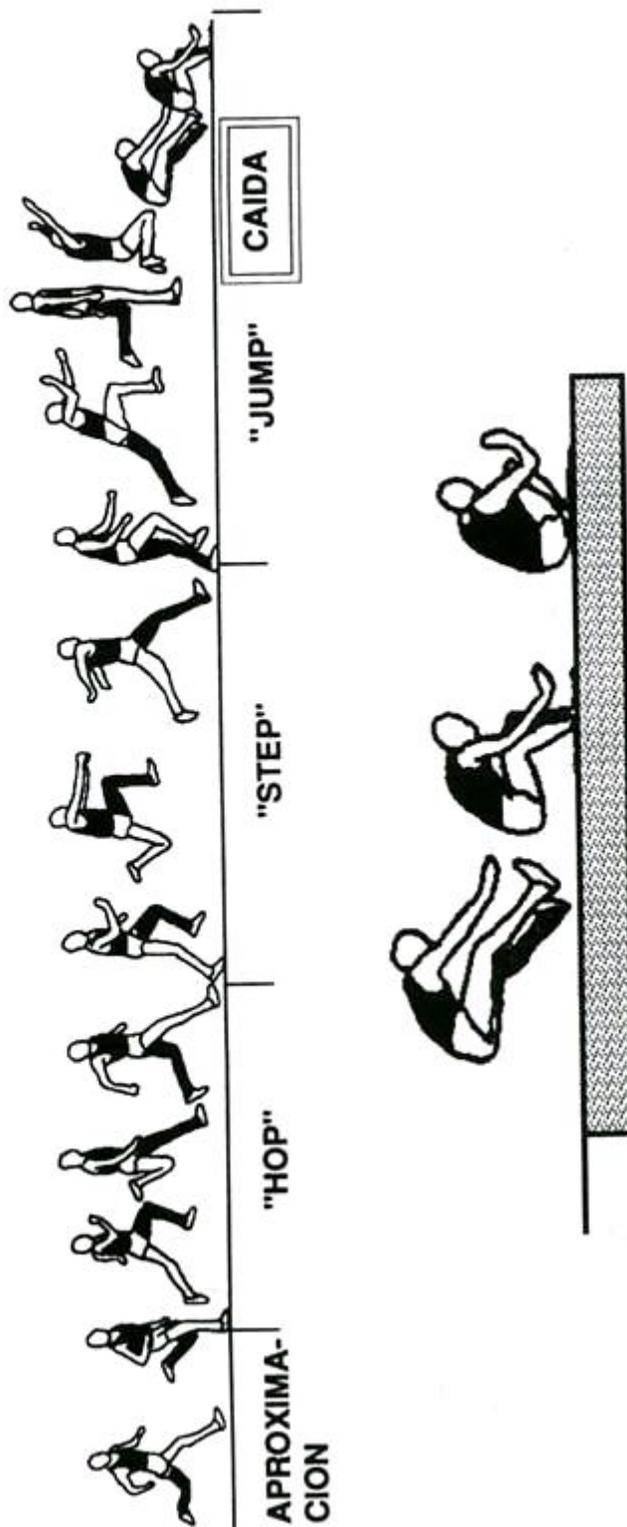
- Picar velozmente, extender la articulación del tobillo, rodilla y cadera, llevar el muslo de la pierna libre a posición horizontal (1)
- Durante el paso se mantiene virtualmente, la posición de pique; para preparar el salto, se extiende la pierna libre hacia adelante y abajo (2)



**Nota:**

- Picar velozmente, llevar el muslo de la pierna libre a posición horizontal
- Como un salto en largo, la etapa de vuelo puede incluir la técnica de "colgado" o "caminado"
- Inclinar el tronco hacia adelante y abajo para caer, traer los brazos adelante





**Nota:**

- Caer en la arena con los pies nivelados
- Dejar caer el cuerpo sobre la arena a lo largo de las piernas

## SALTO TRIPLE

### Objetivos

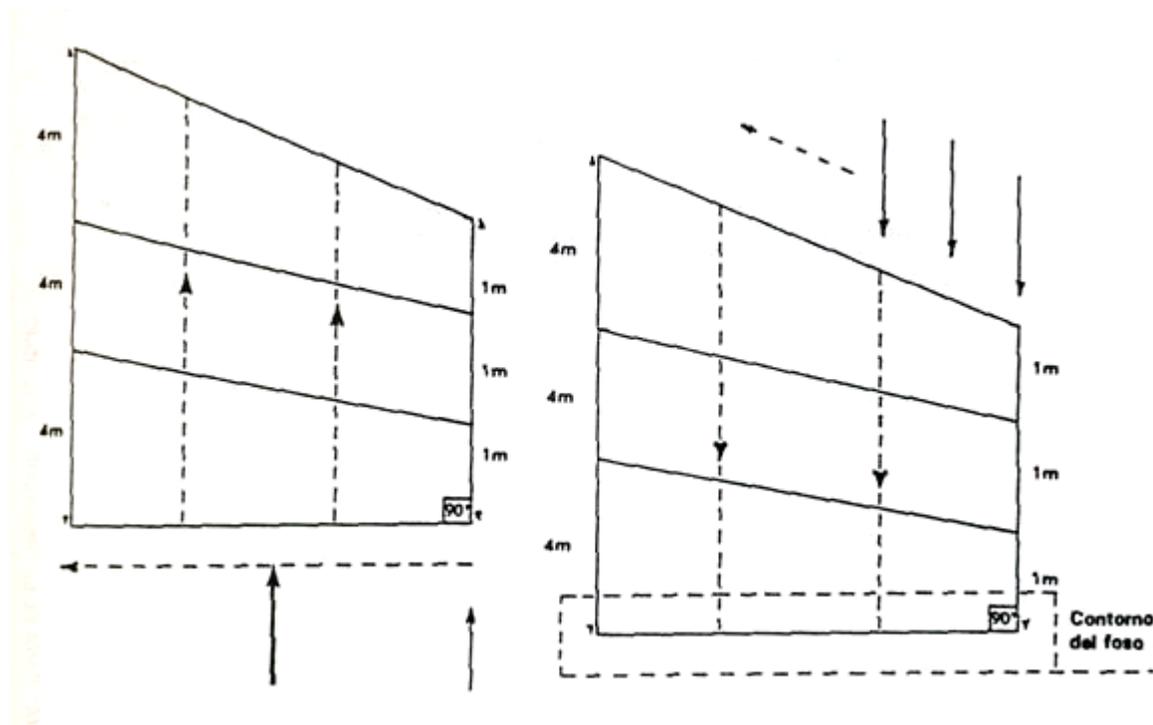
Identificar la posición óptima del cuerpo en los piques. Salto Triple con ritmo parejo y corta aproximación.

### Juegos y Ejercicios

Como para Salto en Largo, pero con especial énfasis en lo que se denomina "rebote" (hop), "paso" (step), "salto" (j'ump). Un típico ejercicio sería utilizar tres tipos diferentes de obstáculos y colocarlos al azar en la zona de entrada en calor. Uno de los obstáculos se lo debe pasar, el otro pisar y e' tercero saltar.

### Progresiones de Enseñanza

Se debe marcar una grilla de Salto Triple en el campo y a lo largo del foso. Si no se puede marcar una grilla se pueden utilizar conos u otros objetos para delimitar una variedad de "piques", "pasos", "saltos" espaciados en forma pareja con los atletas cayendo en forma adyacente a los conos.



### 1. Salto Triple Parado

#### 2.

- Utilizando la grilla en el interior del campo y comenzando con la distancia más corta.
  - Parado con el pie izquierdo adelante rebotar para caer en la línea siguiente con el mismo pie. Volver caminando. Repetir con pie derecho.

- Parado con el pie izquierdo adelante, rebotar hasta la primera línea y hacer un paso hacia el otro pie en la segunda línea. Volver caminando y repetir con partida del pie derecho.

- Parado con el pie izquierdo adelante, rebotar hasta la primera línea, hacer un paso hacia la segunda y saltar para caer con ambos pies en la tercera línea. Volver caminando y repetir con partida de pie derecho. Ritmo de "uno-otro-ambos". Decidir qué pie adelante se siente más fuerte durante todo el salto.

### 2. Salto Triple Progresivo

- Utilizar la grilla a lo largo del foso, avanzar a través de la grilla para que las tres fases del rebote, paso y salto, se vayan haciendo progresivamente más largas, elevadas y rápidas. Caer en el foso.

### 3. Salto Triple, Corta Aproximación

- Como para 2, pero ahora con 5-7 pasos de aproximación.

### 4. Desarrollar la Carrera de Aproximación para Salto en Largo y Triple

- Desarrollar la carrera de aproximación en la pista.
- Acelerar hasta una velocidad óptima, la máxima controlable.
- Establecer carreras de aproximaciones largas y cortas. Corta, 5-7 pasos, para la práctica de progresiones de enseñanza y ejercicios. Largas para competencia. La carrera de aproximación completa, dependerá de la velocidad y habilidad, pero la guía general es un paso por cada año de edad entre 11 y 17, por ejemplo, 15 pasos en competencias para 15 años de edad.
- Se establece un ritmo consistente de aproximación, se mide esta carrera y se transfiere a la corredera de Largo y Triple.

# CAPÍTULO 9

## TÉCNICAS DE LOS LANZAMIENTOS

SECCIÓN	CONTENIDO
9.1	Fundamentos de los lanzamientos
9.2	Secuencia completa de la técnica "LANZAMIENTO DE JABALINA" Aproximación Paso 1 y Paso 2 Paso 3 Paso 4 "Impulso" Paso 5 "Lanzamiento" Recobro Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de enseñanza "Lanzamiento de jabalina"
9.3	Secuencia completa de la técnica "LANZAMIENTO DE BALA" Preparación Desplazamiento Lanzamiento Recobro Objetivos, juegos y ejercicios, progresiones de enseñanza "Lanzamiento de la bala"

SICCED

Manual para el Entrenador de Atletismo  
Nivel 3.

## FUNDAMENTOS DE LOS LANZAMIENTOS

### JABALINA - BALA - DISCO - MARTILLO

Las pruebas de lanzamientos se las observa siempre como muy técnicas, pero hay fundamentos básicos de cada una de ellas, y de todas en general. La comprensión de estos fundamentos comunes le permitirá al entrenador principiante tener confianza en la enseñanza de estas pruebas, donde el objetivo es simplemente lanzar el implemento lo más lejos posible. La falta de equipamiento específico no debe ser un impedimento para que el entrenador enseñe cualquier prueba. El equipamiento se puede improvisar de los materiales disponibles en la zona, los que serán muy adecuados como introducción y para la enseñanza inicial de una prueba.

A pesar de que lanzar el implemento lo más lejos posible es el objetivo, "lanzar" no describe exactamente los movimientos que se han desarrollado en las cuatro pruebas:

Jabalina	Acción de latigazo del brazo lanzador
Bala	Acción de arrojar, empujar
Disco	Acción de lanzamiento o desprendimiento
Martillo	Lanzamiento o desprendimiento sobre el hombro

A pesar de la gran variación en peso y formas de estos implementos y de las diferentes acciones de lanzamiento que comprenden, hay características comunes a todos ellos. Cada uno de los cuatro lanzamientos tiene las siguientes fases:

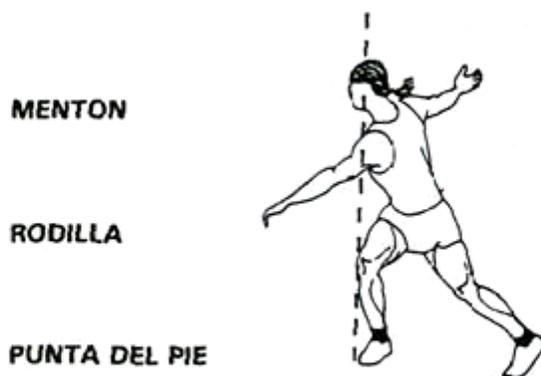
- iniciación
- construcción del movimiento o momento
- posición de lanzamiento o "de fuerza"
- liberación
- recuperación
- 

Nota: En las siguientes descripciones y progresiones de enseñanza para los lanzamientos las instrucciones han sido redactadas para un lanzador diestro.

### La Posición de Fuerza

En la conclusión de una carrera de impulso, desplazamiento, rotación o giro el atleta debe llegar a la posición de lanzamiento. Esta posición balanceada es una preparación para lanzar, con ambos pies en contacto con el suelo y el peso sobre la parte delantera del pie derecho. Para cada uno de los lanzamientos el ángulo del pie

derecho variará, pero la regla general es que el talón derecho y la punta del pie izquierdo estarán alineados. Visto de costado, el atleta en la posición de fuerza mostraría un alineamiento vertical del mentón, rodilla y punta del pie, "Mentón -Rodilla - Punta del Pie".



La Posición de Fuerza para Disco

### La Posición de Fuerza para Disco

Desde la posición de fuerza los movimientos básicos más comunes son los siguientes:

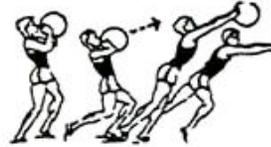
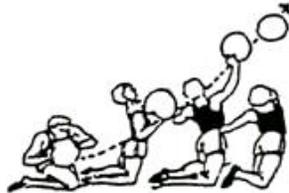
- Los músculos más lentos y fuertes, como los de las piernas, deben actuar antes que los rápidos, como los de los brazos.
- La mitad inferior del cuerpo rota antes de la mitad superior. Esto produce movimiento horizontal, con la cadera derecha moviéndose antes que el hombro derecho
- Se transfiere el peso del pie derecho al izquierdo.
- Extensión de la pierna izquierda una vez que el peso del cuerpo se transfiere a éste en el desprendimiento. Esto produce movimiento vertical. También actúa como un tensor contra el movimiento, momento, que se ha construido, produciendo mayor aceleración de la parte superior del cuerpo e implemento en el momento de la liberación.

liberación.

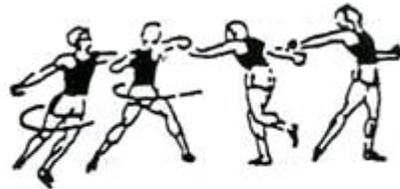
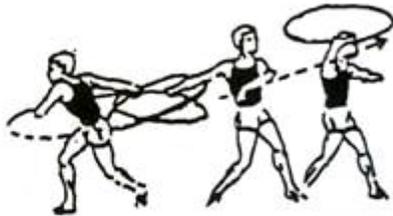
**Ejemplos de Ejercicios para Desarrollar las Acciones Básicas de Lanzamiento**



Jabalina - Acción de "Látigo"



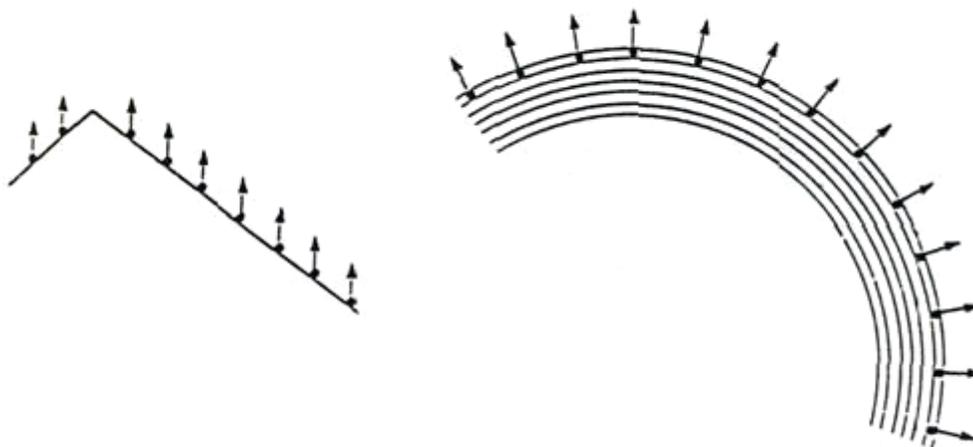
Bala - Acción de "Arrojar"



Disco - Acción de "Desprendimiento"



Martillo - Acción de "Desprendimiento sobre el Hombro"

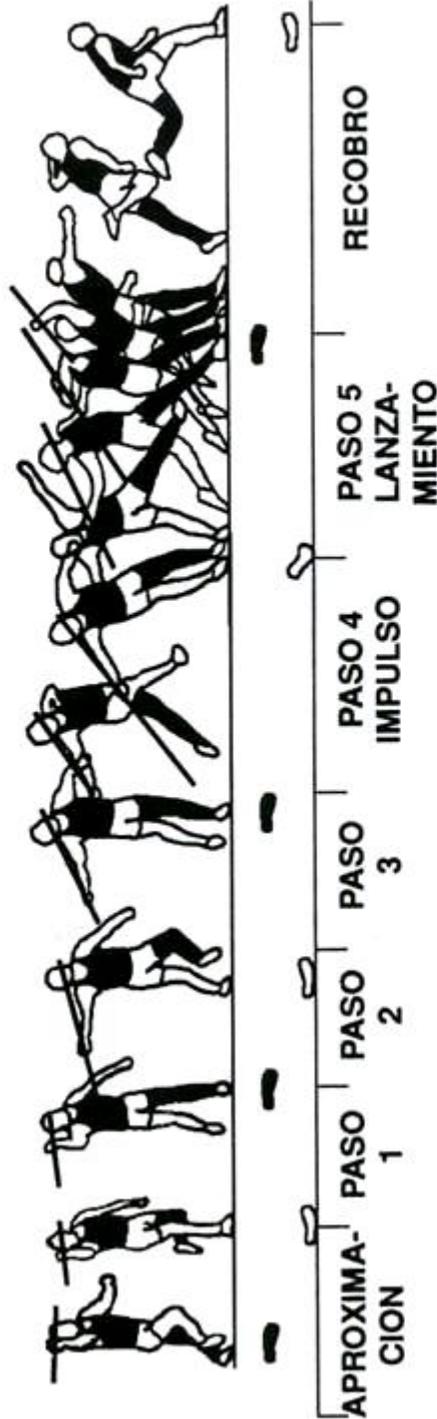


### REGLAS GENERALES DE SEGURIDAD

1. El equipamiento se debe mantener en buen estado de reparación y guardado en un lugar seguro. Controlar la seguridad de cualquier equipamiento improvisado antes de enseñar.
2. Los implementos de lanzamiento no se deben utilizar camino a, o desde la zona de lanzamiento y se deben transportar con cuidado.
3. Inicialmente, el entrenamiento se debe llevar a cabo bajo la dirección del entrenador.
4. Todos los lanzadores se deben parar correctamente detrás de la línea de lanzamiento mientras están esperando su turno.
5. El lanzador mismo debe asegurarse que no hay nadie en la zona de caída o en la línea probable de vuelo del implemento antes de realizar su lanzamiento.
6. Luego de lanzar, el atleta debe esperar hasta que todos realicen su intento o hasta que el entrenador les de instrucciones para recoger los implementos.
7. En condiciones de humedad aumenta la posibilidad de accidentes y se deben tomar precauciones extras especialmente con los implementos que se deslizan después de caer.

**JABALINA  
TECNICA**

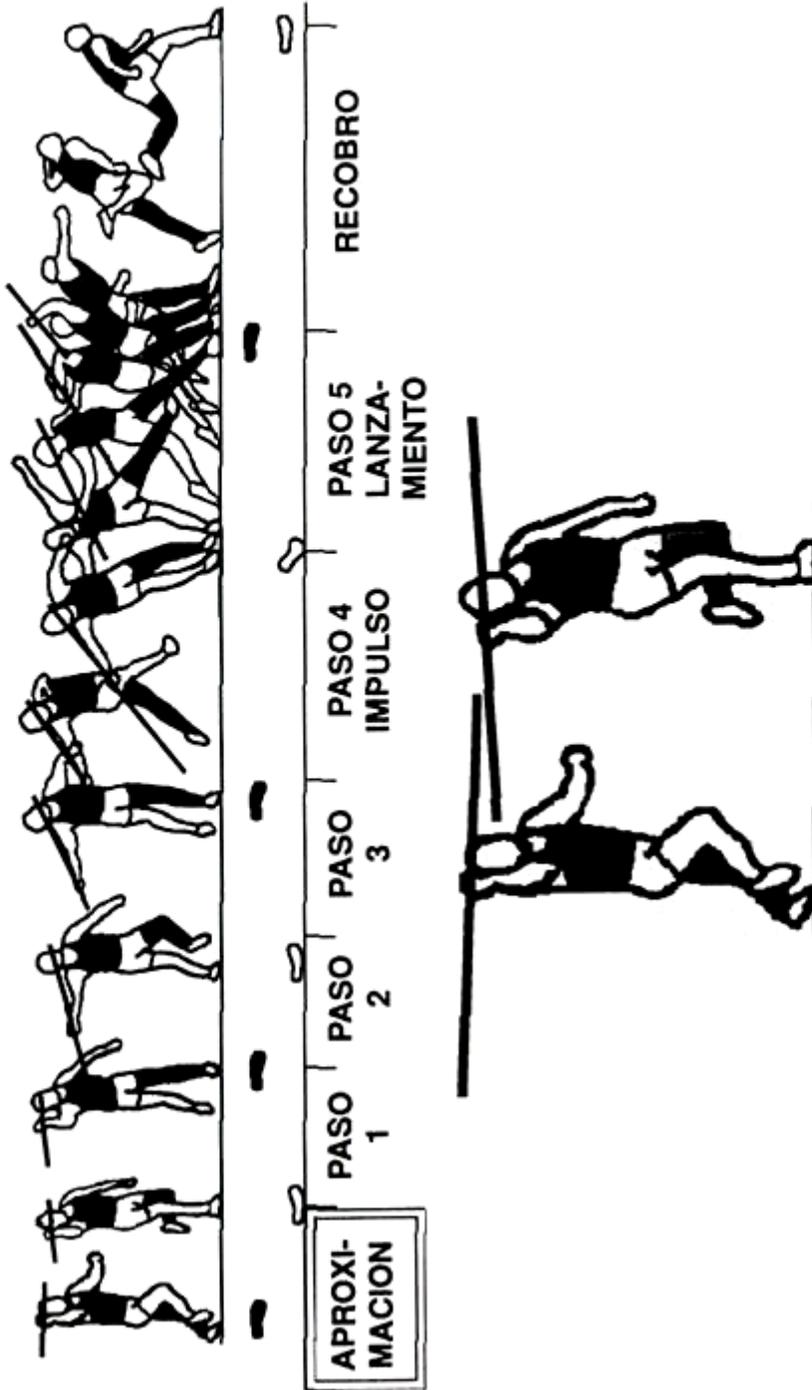
**SECUENCIA COMPLETA**



**Nota:**

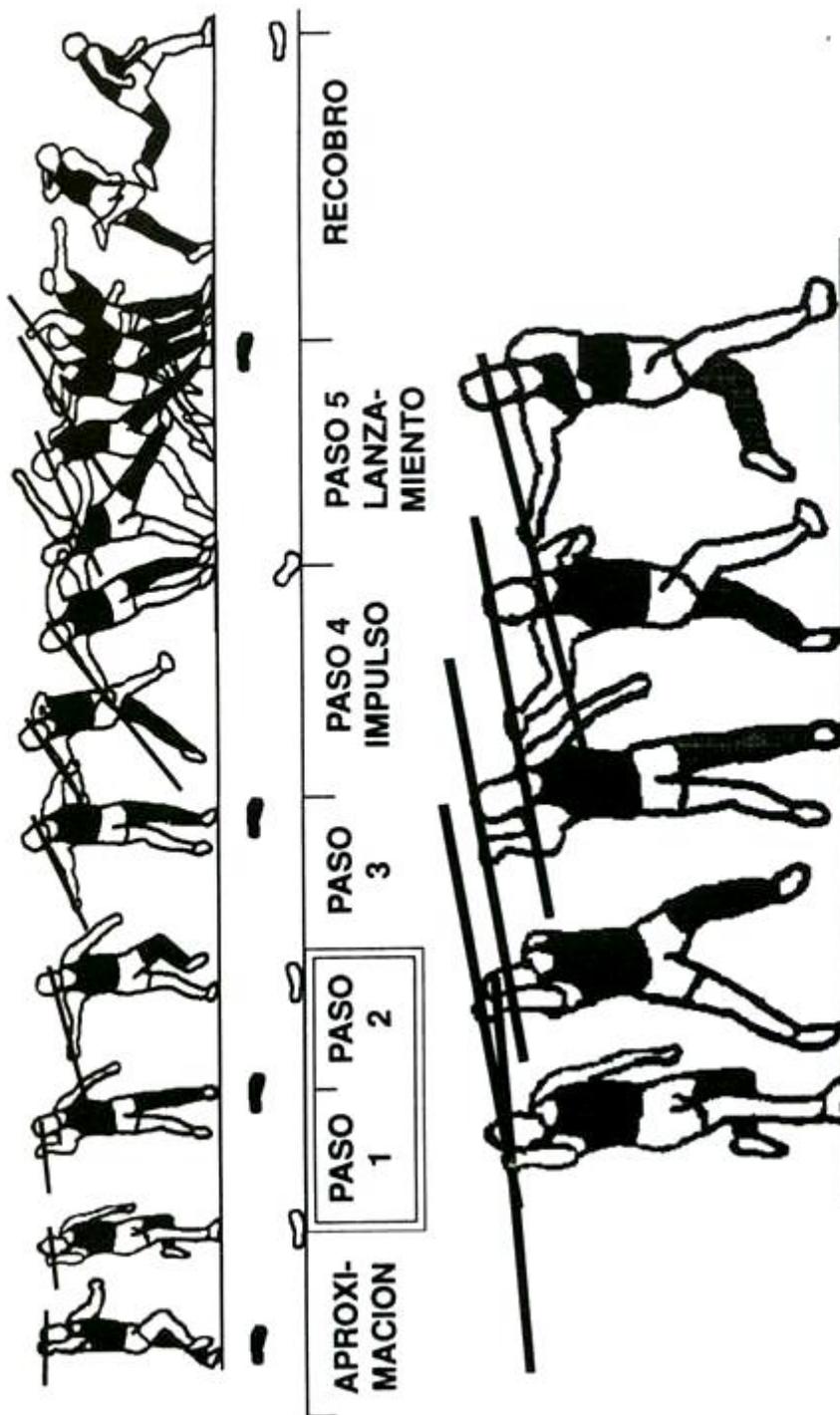
- La técnica de jabalina comprende, la aproximación y un ritmo de 5 pasos lanzamiento y recobro
- El ritmo de 5 pasos comienza con el contacto de la pierna derecha con el piso





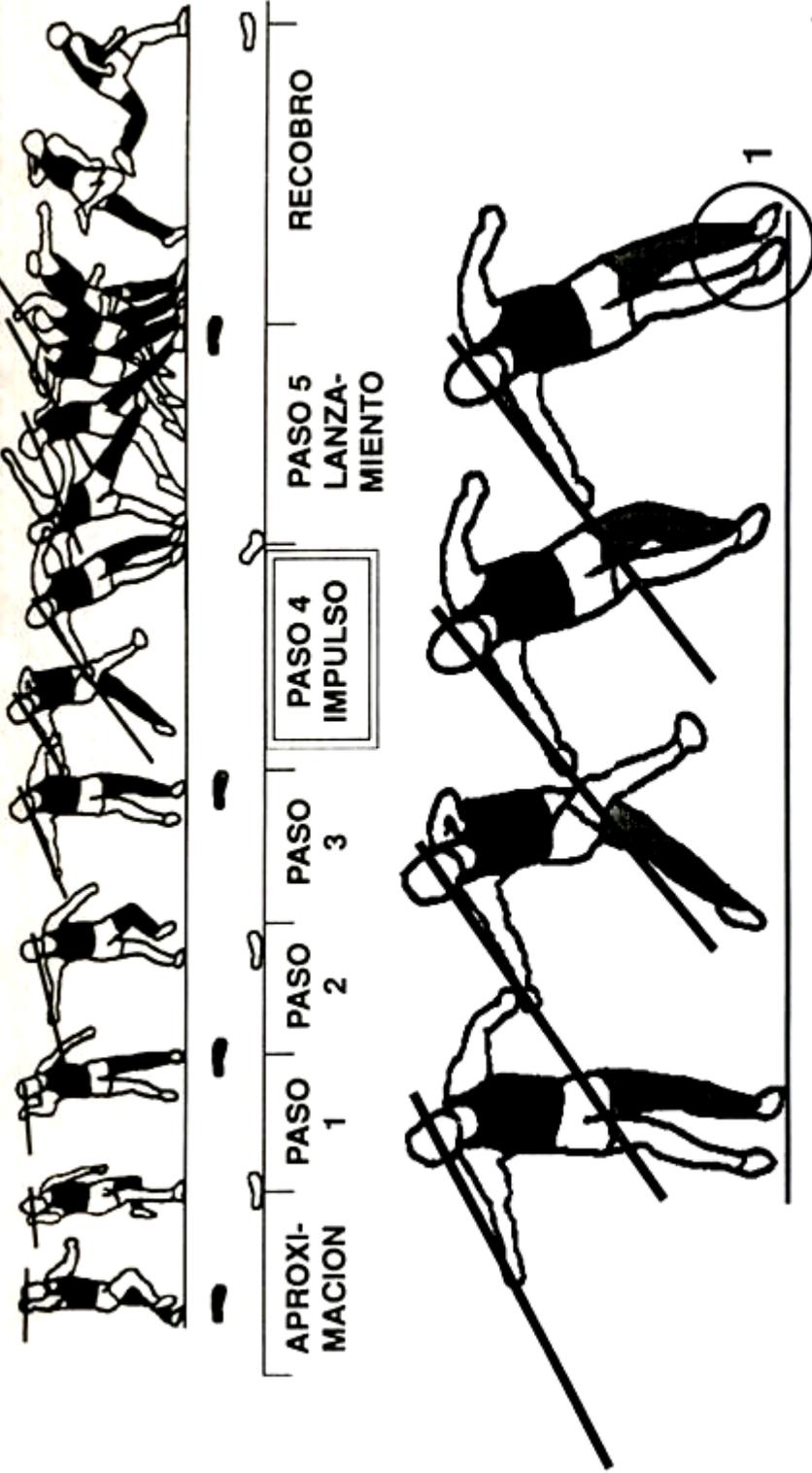
**Nota:**

- El ritmo de 5 pasos está precedido de una carrera de 8 pasos, con una velocidad de aproximación en constante aumento
- Sostener la jabalina en posición horizontal con brazo flexionado y sobre el hombro



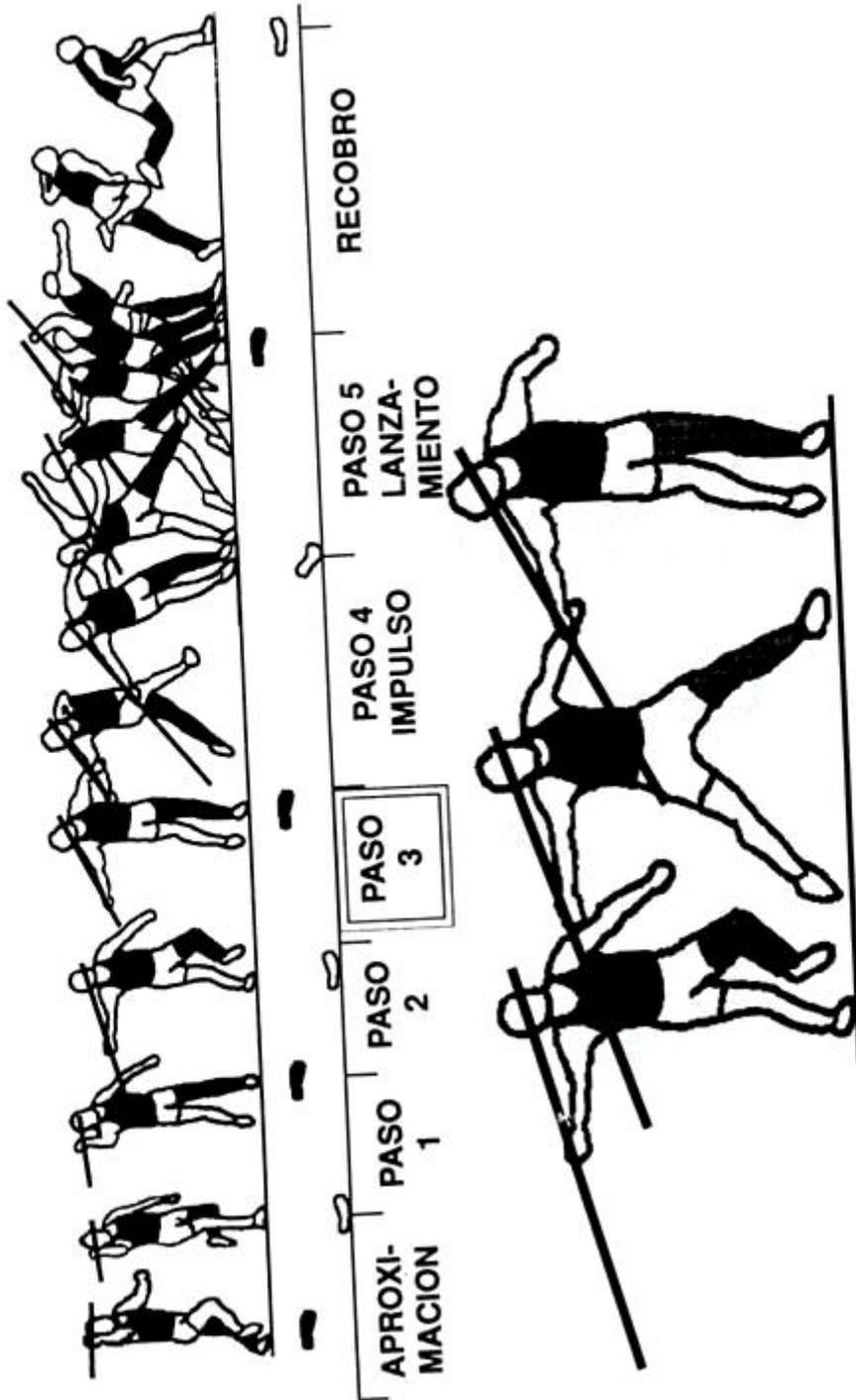
**Nota:**

- En el apoyo sobre el pie derecho, mover el brazo que lanza hacia atrás a la altura del hombro, con la palma de la mano hacia arriba
- Mantener velocidad de aproximación



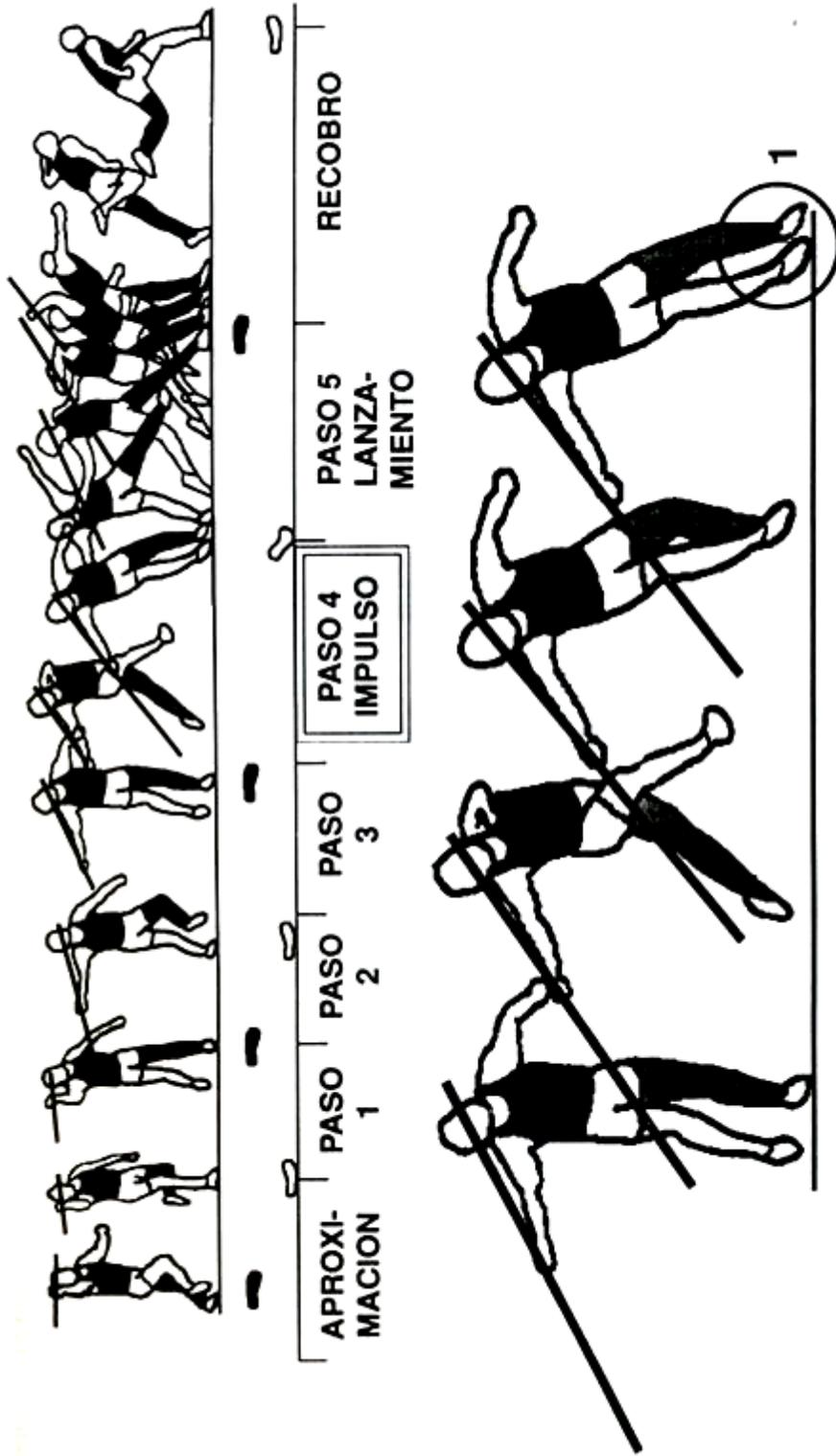
Nota:

- Luego del impulso de pierna izquierda se realiza un paso de más largo y bajo
- La pierna derecha sobrepasa la izquierda, antes del apoyo, la pierna izquierda está otra vez al frente (1)



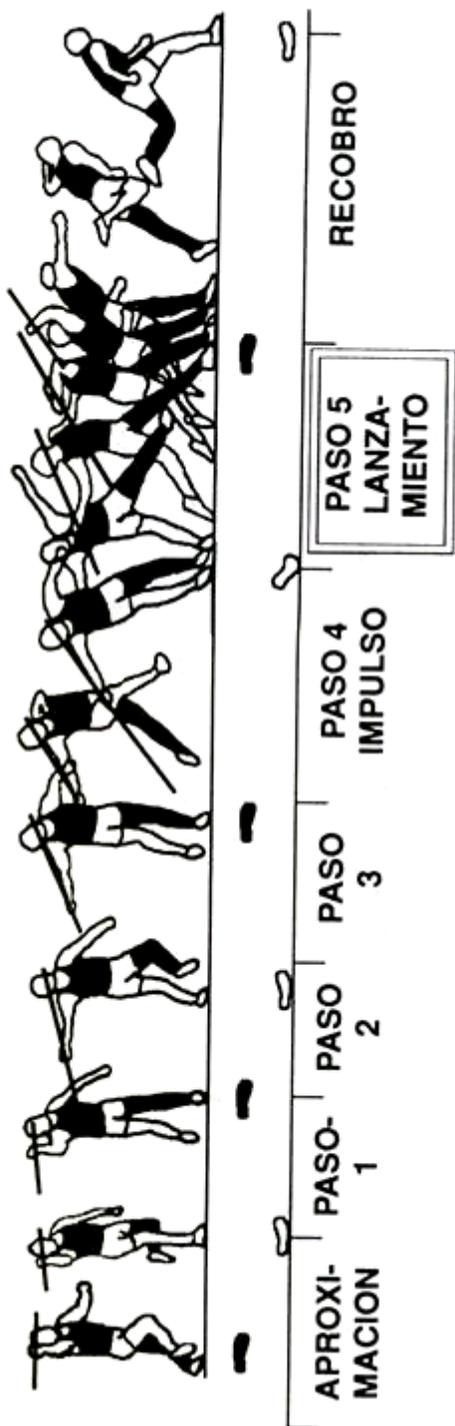
**Nota:**

- Sostener la jabalina cerca de la cabeza
- El paso 3 sirve de preparación para el paso siguiente de impulso



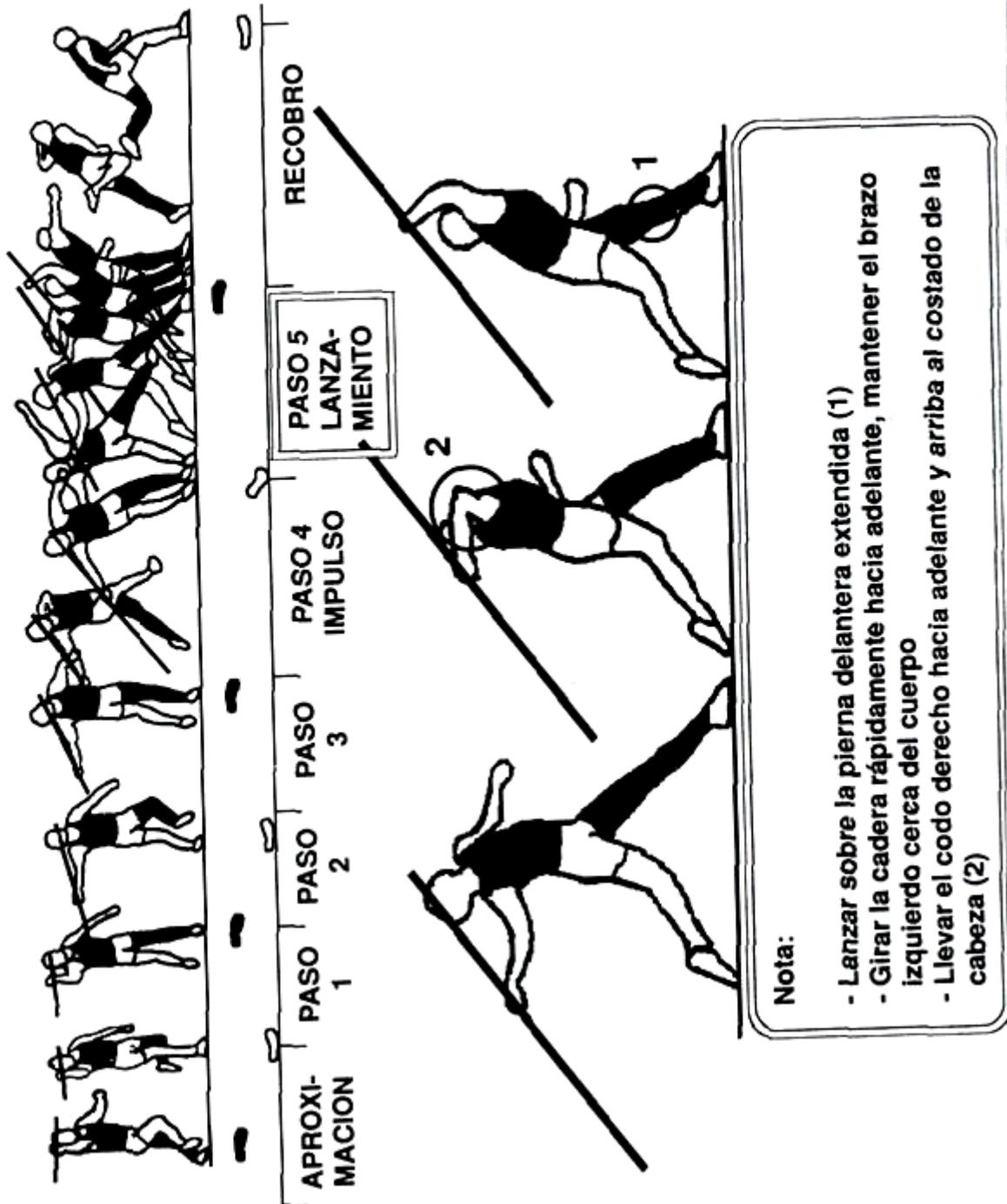
**Nota:**

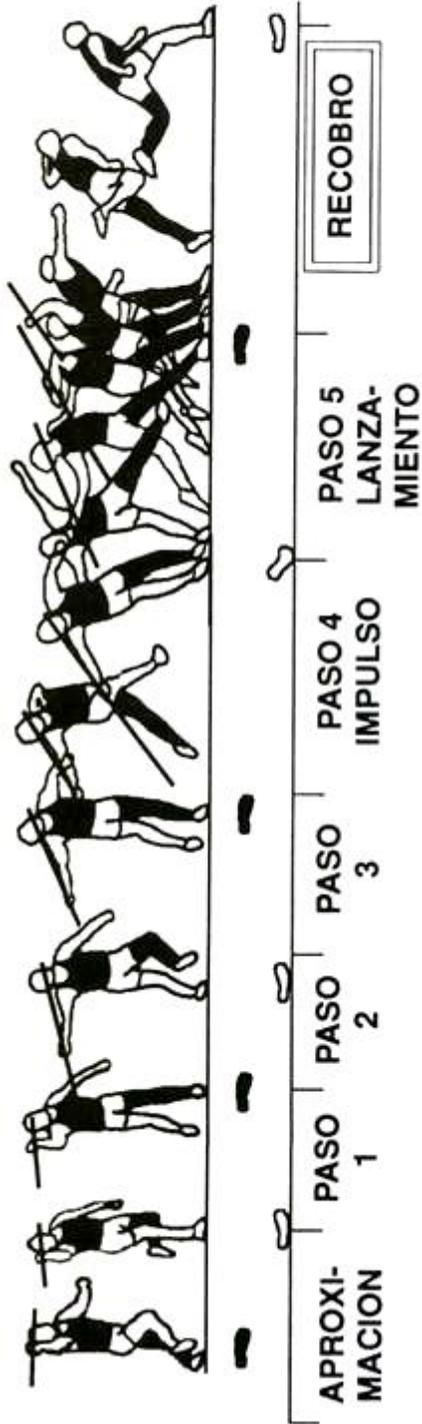
- Luego del impulso de pierna izquierda se realiza un paso de más largo y bajo
- La pierna derecha sobrepasa la izquierda, antes del apoyo, la pierna izquierda está otra vez al frente (1)



**Nota:**

- El cuerpo se arquea en la posición de fuerza
- La pierna izquierda está totalmente extendida





**Nota:**

**- Traer la pierna derecha hacia adelante para evitar un lanzamiento nulo**

## JABALINA

### Objetivos

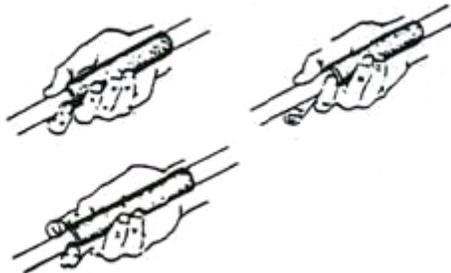
Identificar las características de la Posición de Fuerza, el ritmo de cinco pasos con jabalina retraída, liberación y recuperación.

### Juegos y Ejercicios

Juegos y ejercicios pueden incluir pelotas de lanzamiento, palos, pelotas medicinales y cualquier otro equipamiento de forma y peso apropiado. Si existen déficits conocidos de "lanzamientos" en los antecedentes de educación física de los aprendices, el ritmo de cinco pasos se debe enseñar primero con pelotas o piedras antes de seguir con las progresiones recomendadas.

### Progresiones de Enseñanza

- 1 Presentación del implemento, medidas de seguridad y toma.  
Se recomienda que en esta unidad se muestre y enseñe una sola toma.



- 2 Lanzamiento Frontal Parado
  - El lanzador se para mirando hacia adelante con los pies separados el ancho de hombro.
  - La jabalina se retrae y sostiene sobre la cabeza, apuntando a un ángulo bajo en el suelo.
  - La jabalina se lanza para clavarse en el suelo 3-4 metros adelante.
- 3 Lanzamiento Frontal Parado
  - Como para 2, pero el lanzador se inclina hacia atrás y la Jabalina no apunta al suelo. Se debe lanzar para caer 10-15m más adelante.
- 4 Lanzamiento de Parado desde la Posición de Fuerza
  - El lanzador se para con los pies separados unos 60-90cm y apuntando casi rectos hacia adelante. El peso está sobre la pierna posterior derecha.

- La cabeza mira al frente, mientras las caderas y hombros lo hacen hacia el costado.
- La jabalina está retraída con la punta junto al ojo derecho.
- La palma de la mano derecha está en la parte superior y sobre el nivel de los hombros.
- Iniciar la acción levantando levemente la pierna izquierda del suelo, manteniendo el peso sobre la rodilla derecha flexionada.

- Conducir la pierna derecha firme, haciendo pivote sobre la parte delantera del pie y apoya el pie izquierdo, talón primero.
- Las caderas rotarán hacia el frente, formando una espalda curvada, siguiendo con el hombro, brazo y mano.
- Durante la acción completa de lanzamiento, el codo se debe mantener lo más cerca posible de la jabalina.

5 Lanzar desde un Ritmo de 3 Pasos con Recobro

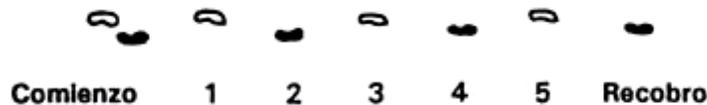
- Comenzar con el pie derecho adelante, jabalina retraída.



- El pie izquierdo debe hacer un paso adelante, seguido de otro más extenso y elevado con el pie derecho.
- La intensidad del paso amplio dejará el peso del cuerpo atrás sobre la pierna posterior en la Posición de Fuerza.
- Los tres pasos deben ser sobre el pie plano, no sobre los dedos.

6 Lanzar desde un Ritmo de 5 Pasos con Recobro

- Comenzar con pie derecho adelante y repetir 5, pero con dos pasos preparatorios.



**LANZAMIENTO  
DE LA BALA  
TECNICA**

**SECUENCIA COMPLETA**



**Nota:**

- La técnica de lanzamiento de la bala comprende las fases de: preparación, desplazamiento, lanzamiento y recobro





**Nota:**

- La bala se apoya en la base de los dedos
- Presionar la bala en la parte de adelante del cuello con la mano derecha

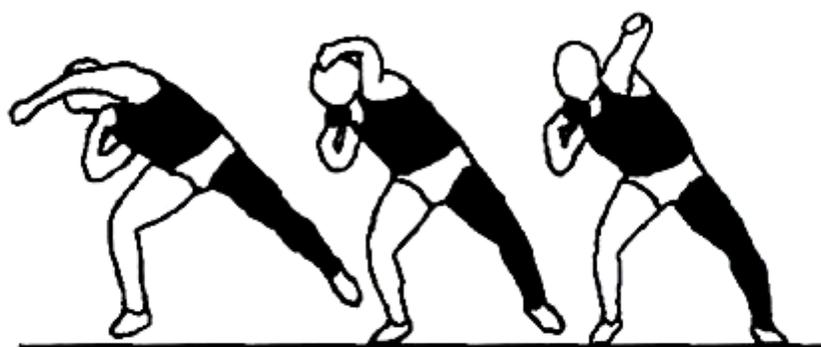
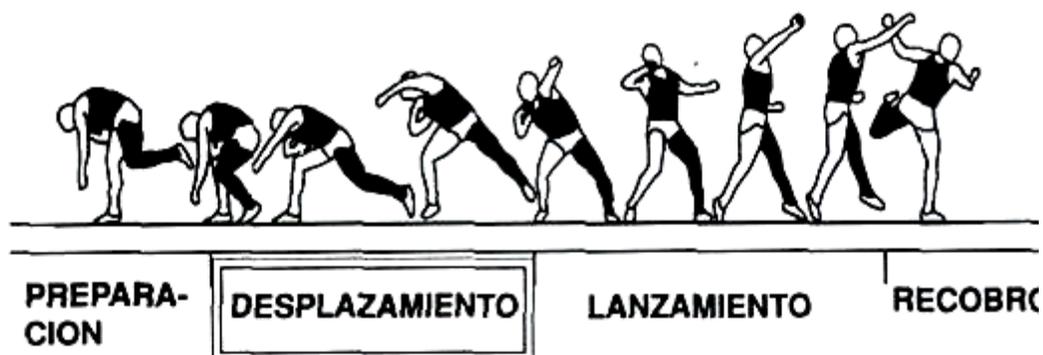




**Nota:**

- Elevar la pierna izquierda. Flexionar un poco la pierna derecha
- Luego desplazarse hacia atrás con una violenta extensión de la pierna izquierda
- Deslizarse desde el talón (1)
- Mantener los hombros enfrentados al punto de partida





**Nota:**

- Las dos piernas apoyan una tras la otra. Primero apoya la pierna derecha, luego la izquierda
- Girar ambos pies hasta la dirección del lanzamiento





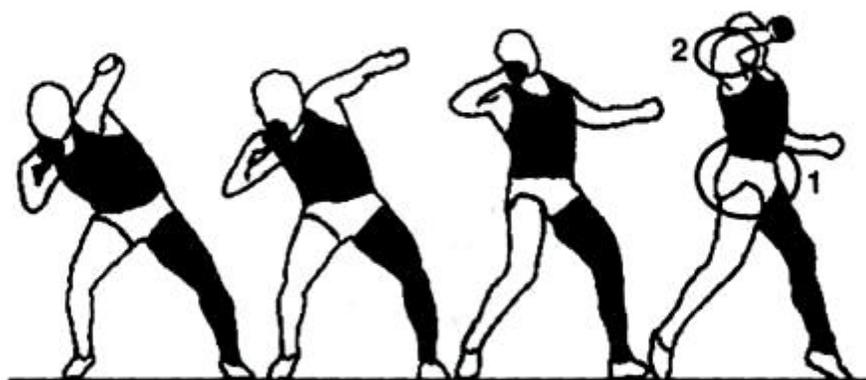
### POSICION DE FUERZA



**Nota:**

- El peso del cuerpo está sobre la pierna derecha
- El tronco se mantiene algo encorvado

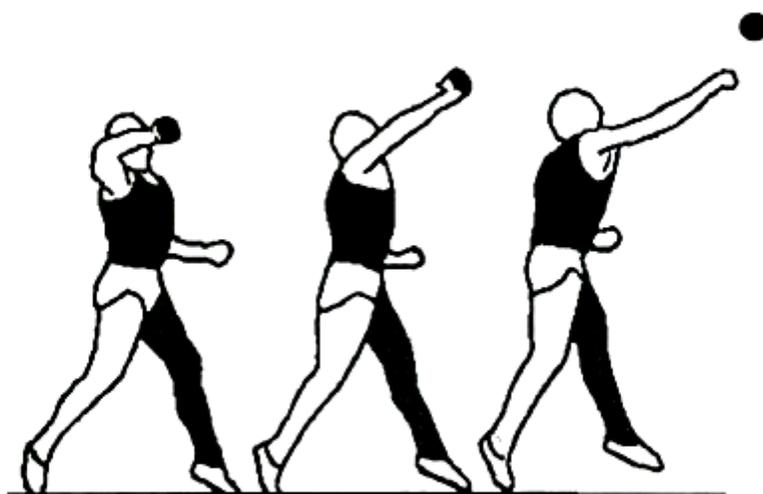




**Nota:**

- Cuando comienza el lanzamiento el peso del cuerpo es soportado por la pierna derecha
- Se gira la cadera hacia adelante (1) con una rápida extensión de la pierna derecha
- Se impulsa la bala con el codo elevado (2)
- Extender la rodilla izquierda

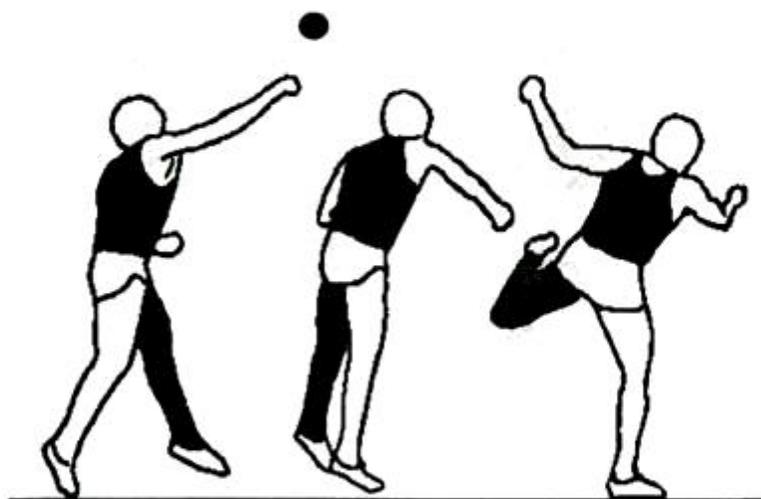




**Nota:**

- Lanzamiento acompañado de una rápida extensión de la pierna derecha
- Lanzamiento sobre la pierna izquierda extendida





**Nota:**

- Luego de soltar la bala, con un salto se apoya la pierna derecha hacia adelante



## BALA

---

### Objetivos

Identificar las características de la Posición de Fuerza. Lanzar desde la Posición de Fuerza con recuperación.

### Juegos y Ejercicios

Los juegos y ejercicios necesitarán de varios objetos con peso para poner énfasis en el uso de los grandes grupos musculares y en el de una correcta acción de empujar y arrojar del lanzamiento.

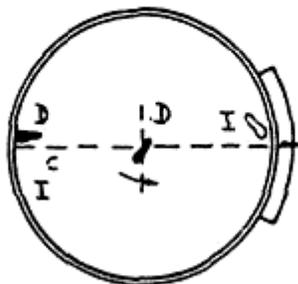
### Progresiones de Enseñanza

- 1 Presentación del implemento, medidas de seguridad y toma
  - Ubicar la bala en la base de los tres dedos del medio, que están ligeramente separados.
  - Colocar la bala firmemente contra el cuello un poco debajo de la barbilla, "Palma Limpia - Cuello Sucio".
  - El codo hacia afuera, con el brazo en un ángulo de 45 grados con el cuerpo.



- 2 Lanzamiento Frontal Parado
  - Pies separados el ancho de hombros, mirando en dirección al lanzamiento.
  - Utilizar solamente el brazo, la bala se empuja manteniendo el codo alto.
- 3 Lanzamiento Frontal Parado utilizando las piernas
  - Como para 2, pero torcer el tronco y flexionar las rodillas.
  - Pararse rápido, enderezarse y lanzar
- 4 Lanzamiento Parado de Costado
  - El lanzador se coloca de costado con las piernas separadas 1 ½ ancho de hombros y el peso sobre la pierna posterior derecha.
  - Transferir el peso de derecha a izquierda, durante el lanzamiento.
- 5 La Posición de Fuerza
  - Sin la bala, identificar la correcta ubicación del pie y el cuerpo para la Posición de Fuerza.
  - Pies separados 1 ½ ancho de hombro con la punta del pie izquierdo y el talón derecho en línea.
  - Caderas de costado, hombros en dirección opuesta al lanzamiento.

- Pie derecho a 45 grados del posterior con el peso sobre la pierna derecha y la parte delantera de este pie.
- Vista de costado, el mentón, rodilla y punta del pie estarán en alineación vertical, "Mentón-Rodilla-Punta del Pie".



#### 6 Lanzamiento de Parada desde la Posición de Fuerza

- El lanzador se para mirando de costado con los pies en la Posición de Fuerza.
- Girar y flexionar piernas para moverse a la Posición de Fuerza, "Mentón-Rodilla-Punta de Pies".
- Iniciar el movimiento con pierna derecha y cadera.
- La pierna izquierda se afirma para ejercer resistencia y elevar, altura.



# ANEXOS

## HOJA DE RESPUESTAS

CAPÍTULO 1	
1-V	
2-V	
3-F	
4-F	
5-F	
6-F	
7-V	
8-V	
9-F	
10-V	
Emparejar	
1-C, 2-A, 3-B	

CAPÍTULO 2		
1-V		1-V
2-F		2-V
3-V		3-F
4-V		4-V
5-F		5-F
6-V		6-F
7-F		7-V
8-F		8-F
9-V		9-V
10-F		10-F
Emparejar		
1-E, 2-G, 3-F, 4-B, 5-A, 6-D, 7-C		
		Emparejar
		1-C, 2-A, 3-B

CAPÍTULO 3		
1-V		1-V
2-V		2-F
3-F		3-V
4-F		4-F
5-V		5-V
6-F		6-V
7-V		7-F
8-F		8-F
9-F		9-V
10-V		10-V
Emparejar		
1-C, 2-E, 3-B, 4-A, 5-D		Emparejar
		1-B, 2-A, 3-C

CAPÍTULO 4			
1-V		1-F	1-V
2-F		2-V	2-V
3-F		3-F	3-F
4-V		4-V	4-V
5-F		5-V	5-V
6-V		6-F	6-F
7-F		7-F	7-V
8-V		8-V	8-F
9-V		9-F	9-F
10-F		10-F	10-F
Emparejar			
1-B, 2-C, 3-A		Emparejar	Emparejar
		1-C, 2-A, 3-E, 4-D, 5-B	Emparejar
			1-A, 2-C, 3-B

CAPÍTULO 5	
1-V	
2-F	
3-F	
4-V	
5-V	
6-F	
7-F	
8-V	
9-F	
10-F	
Emparejar	
1-A, 2-C, 3-B	

CAPÍTULO 6		
1-F		1-V
2-V		2-F
3-V		3-V
4-F		4-V
5-F		5-F
6-V		6-V
7-F		7-F
8-F		8-V
9-V		9-V
10-V		10-F

