



EJÉRCITO DE TIERRA



MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA

**MI-003**

# INSTRUCCIÓN FÍSICO-MILITAR (IFM). TOMO I



**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** 25-5-2015  
**DEROGA:** MI7-007. Adiestramiento físico-militar

USO OFICIAL



# MI-003

MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA

---

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, INSTRUCCIÓN,  
ADIESTRAMIENTO Y EVALUACIÓN

## MANUAL DE INSTRUCCIÓN

# INSTRUCCIÓN FÍSICO-MILITAR (IFM).

## TOMO I

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** 25-5-2015

**DEROGA:** MI7-007. Adiestramiento físico-militar

USO OFICIAL

Esta publicación está disponible en la Intranet del ET:  
([http://madoc.mdef.es:5500/Apli/D\\_BibliotecaVirtual.nsf/InicioWeb](http://madoc.mdef.es:5500/Apli/D_BibliotecaVirtual.nsf/InicioWeb))

**EDITA:**



**IMPRIME:** Centro Geográfico del Ejército.

Publicación de ámbito interno de la Administración del Estado

## **MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA**

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, INSTRUCCIÓN, ADIESTRAMIENTO Y EVALUACIÓN

### **Publicaciones**

#### **Resolución 513/06681/15**

Cód. Informático: 2015009272

Se aprueba la publicación militar del Ejército de Tierra (PMET): “Manual de instrucción. Instrucción físico-militar. Tomos I y II (MI-003)”, que entrará en vigor el 25 de mayo de 2015, quedando derogada a partir de esa fecha la PMET: “Manual de instrucción. Adiestramiento físico-militar (MI7-007)”, aprobada por Resolución 513/08139/96, de fecha 20 de junio de 1996.

Publicación de uso oficial.

Para uso interno de las Fuerzas Armadas.

Esta PMET se encuentra disponible en la Biblioteca Virtual del MADOC (Intranet del ET).

Para aquellas publicaciones que se editen en formato papel, el Centro Geográfico del Ejército remitirá gratuitamente a las Unidades, Centros y Organismos el número de ejemplares que determine la Dirección de Investigación, Doctrina, Orgánica y Materiales del Mando de Adiestramiento y Doctrina.

Granada, 14 de mayo de 2015.

El General Jefe  
del Mando de Adiestramiento y Doctrina,  
ALFREDO RAMÍREZ FERNÁNDEZ

# MI-003. INSTRUCCIÓN FÍSICO-MILITAR (IFM). TOMO I

## PROPUESTA DE MEJORA

A fin de mejorar la calidad de esta PMET, se ruega a los usuarios comuniquen al MADOC (DIEN) cualquier error, sugerencia o cambio, citando claramente la página, párrafo, línea o figura a que se refieran.

Página	Párrafo, línea o figura	OBSERVACIONES

### Autor de la sugerencia:

Empleo: .....

Nombre: .....

Destino: .....

Dirección, teléfono, e-mail o fax de contacto: .....

.....

### Remitir a:

EXCMO. SR. GENERAL DIRECTOR

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, INSTRUCCIÓN, ADIESTRAMIENTO Y EVALUACIÓN

ACUARTELAMIENTO "LA MERCED", 18010 GRANADA

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	IX
-------------------	----

## CAPÍTULO 1

### LA INSTRUCCIÓN FÍSICO-MILITAR

1.1. <b>Concepto de la instrucción físico-militar (IFM)</b> .....	1-1
1.2. <b>Contenidos de la IFM</b> .....	1-1
1.3. <b>Objetivos de la IFM</b> .....	1-3
1.4. <b>Principios metodológicos de la IFM</b> .....	1-3
1.5. <b>Proceso de incardinación de la preparación física en la preparación, por medio de la IFM</b> .....	1-4
1.5.a. Escalón de brigada/mando/jefatura (COMGE/BRI/M/J).....	1-5
1.5.b. Escalón regimiento/batallón/grupo (Rgto./Bón./Gr.) .....	1-7
1.5.c. Escalón compañía/escuadrón/batería (Cía./Escón./Bía.) .....	1-10
1.6. <b>Beneficios de la IFM</b> .....	1-11

## CAPÍTULO 2

### LA PLANIFICACIÓN Y EL PROGRAMA DE IFM

2.1. <b>Generalidades</b> .....	2-1
2.1.a. Estudio previo .....	2-3
2.1.b. Definición de los objetivos.....	2-3
2.1.c. Calendario .....	2-5
2.1.d. Racionalización de las estructuras intermedias.....	2-5
2.1.e. Determinación de los contenidos y los medios .....	2-5
2.1.f. Distribución de las cargas de entrenamiento.....	2-6
2.1.g. Puesta en acción del plan .....	2-6
2.2. <b>Confección de un programa</b> .....	2-6
2.2.a. Generalidades .....	2-6
2.2.b. Ventajas y cualidades de un programa .....	2-6
2.2.c. Partes de un programa. Periodización .....	2-7
(1) La sesión de IFM.....	2-7
(2) El microciclo .....	2-8
(3) El mesociclo .....	2-9
(4) El macrociclo.....	2-9
2.3. <b>Proceso metodológico para la mejora de las cualidades físicas según los distintos sistemas de entrenamiento</b> .....	2-10
2.3.a. Clasificación de las cualidades físicas.....	2-10
2.3.b. La resistencia.....	2-11
(1) Definición .....	2-11
(2) Clasificación .....	2-11
(3) Entrenamiento de la resistencia .....	2-13

2.3.c. La velocidad .....	2-14
(1) Definición .....	2-14
(2) Clasificación .....	2-15
(3) Entrenamiento de la velocidad .....	2-15
2.3.d. La fuerza.....	2-17
(1) Definición .....	2-17
(2) Clasificación .....	2-17
(3) Factores de los que depende .....	2-17
(4) Entrenamiento de la fuerza.....	2-18
2.3.e. La flexibilidad .....	2-19
(1) Definición .....	2-19
(2) Clasificación .....	2-19
(3) Entrenamiento de la flexibilidad.....	2-20
2.3.f. El entrenamiento de las cualidades neurales (equilibrio, agilidad, coordinación y precisión) .....	2-20
(1) El equilibrio .....	2-20
(2) La agilidad .....	2-22
(3) La coordinación .....	2-23
(4) La precisión .....	2-24

### CAPÍTULO 3

#### LA SESIÓN DE INSTRUCCIÓN FÍSICO-MILITAR

3.1. <b>Introducción</b> .....	3-1
3.2. <b>Tipos de sesiones</b> .....	3-3
3.2.a. Sesión modular de actividades físicas sistemáticas .....	3-3
3.2.b. Sesión específica de actividades únicas .....	3-5
(1) Sesión de endurecimiento.....	3-5
(2) Sesión de deportes militares .....	3-7
(3) Sesión de recuperación .....	3-8

### CAPÍTULO 4

#### LA SESIÓN MODULAR DE ACTIVIDADES FÍSICAS SISTEMÁTICAS

4.1. <b>Introducción</b> .....	4-1
4.2. <b>Actividades de la parte A: calentamiento</b> .....	4-2
4.2.a. Generalidades .....	4-2
4.3. <b>Actividades de la parte B: formación corporal</b> .....	4-4
4.3.a. Generalidades .....	4-4
4.3.b. Tablas de formación corporal.....	4-4
4.3.c. Circuitos de formación corporal.....	4-5
(1) Características de un circuito .....	4-5
(2) Procedimientos para la ejecución .....	4-5
(3) Pautas para la construcción y aplicación de un circuito .....	4-6
(4) Progresión.....	4-6
(5) Diferentes tipos de circuitos .....	4-6

4.4.	<b>Actividades de la parte C: coordinación funcional</b> .....	4-8
4.4.a.	Generalidades .....	4-8
4.4.b.	Actividades genéricas.....	4-9
	(1) Ejercicios de locomoción .....	4-9
	(2) La carrera.....	4-9
	(3) Destrezas gimnásticas.....	4-10
	(4) Los juegos.....	4-10
	(5) Juegos deportivos derivados.....	4-11
4.4.c.	Actividades de aplicación militar .....	4-12
	(1) Carreras de aplicación militar.....	4-12
	(2) Luchas .....	4-12
	(3) Combate cuerpo a cuerpo .....	4-13
	(4) Recorridos de destrezas de aplicación militar .....	4-14
	(5) Juegos de aplicación militar .....	4-14
	(6) Ejercicios para la confección de una tabla de combate .....	4-15
	(7) Otros gestos físicos de aplicación militar.....	4-15
4.5.	<b>Actividades de la parte D: vuelta a la calma</b> .....	4-16

## CAPÍTULO 5

### LA SESIÓN ESPECÍFICA DE ACTIVIDADES ÚNICAS

5.1.	<b>Introducción</b> .....	5-1
5.2.	<b>Sesiones de endurecimiento</b> .....	5-1
5.2.a.	Sesión específica de resistencia.....	5-1
	(1) Métodos continuos de actividad cíclica.....	5-3
	(2) Métodos interválicos de actividad cíclica .....	5-4
	(3) Métodos de actividad acíclica .....	5-6
5.2.b.	Sesión específica de velocidad .....	5-7
	(1) Velocidad de reacción (tipo V1) .....	5-8
	(2) Agilidad (tipo V2) .....	5-9
	(3) Velocidad de acción (tipo V3) .....	5-10
	(4) Juegos de velocidad (tipo V4) .....	5-11
5.2.c.	Sesión específica de fuerza.....	5-11
	(1) Recomendaciones generales .....	5-11
	(2) Mejora de la fuerza máxima .....	5-14
	(3) Mejora de la potencia .....	5-15
	(4) Mejora de la fuerza-resistencia y de la fuerza específica .....	5-16
	(5) Aspectos técnicos del entrenamiento de fuerza.....	5-16
5.3.	<b>Sesión de deportes militares</b> .....	5-18
5.3.a.	Pentatlón militar .....	5-20
	(1) Recorrido de obstáculos .....	5-20
	(2) Lanzamiento de granadas .....	5-21
5.3.b.	Orientación .....	5-21
5.3.c.	Concurso de patrullas.....	5-22
5.3.d.	Patrullas de tiro .....	5-23
5.3.e.	Recorridos de tiro .....	5-23
5.3.f.	Supervivencia y salvamento en medio acuático.....	5-24



5.4. <b>Sesiones de recuperación</b> .....	5-25
5.4.a. Sesión específica de flexibilidad .....	5-25
5.4.b. Sesión aeróbica regenerativa.....	5-26
5.4.c. Sesión de juegos y deportes .....	5-27

## CAPÍTULO 6

### LA EVALUACIÓN EN LA IFM

6.1. <b>Introducción</b> .....	6-1
6.2. <b>Beneficios de la evaluación</b> .....	6-1
6.3. <b>Tipos de test</b> .....	6-3
6.3.a. Test para el establecimiento y control de carga.....	6-3
(1) Test para el establecimiento y control de carga fuerza .....	6-3
(2) Test para el establecimiento y control de carga resistencia .....	6-4
(3) Carga velocidad .....	6-6
6.3.b. Test para la evaluación de la condición física operativa .....	6-6
(1) Test para la evaluación de la fuerza.....	6-7
(2) Test para la evaluación de la resistencia .....	6-8
(3) Test para la evaluación de la velocidad .....	6-9
6.3.c. Test de selección y/o aptitud para ocupación de determinados puestos tácticos o destinos.....	6-11
6.3.d. Test grupales de cohesión y liderazgo.....	6-13
6.4. <b>Recogida, interpretación y publicación de los resultados</b> .....	6-16

## CAPÍTULO 7

### METODOLOGÍA DE LA SESIÓN DE IFM

7.1. <b>Introducción</b> .....	7-1
7.2. <b>Preparación de la sesión</b> .....	7-1
7.3. <b>Aprovechamiento del tiempo de sesión</b> .....	7-2
7.4. <b>La corrección en la ejecución de los ejercicios diseñados</b> .....	7-3
7.5. <b>Recursos metodológicos</b> .....	7-3
7.5.a. La voz de mando .....	7-3
(1) Clases de mando con la voz .....	7-4
7.5.b. La demostración .....	7-5
7.5.c. La información y retroalimentación .....	7-5
7.5.d. La organización del grupo .....	7-6
(1) Las formaciones .....	7-6
(2) Trabajo en equipo .....	7-7
(3) Trabajo específico de la sesión de velocidad.....	7-8
(4) Trabajo específico de la sesión de fuerza .....	7-8

### RESEÑA HISTÓRICA: La instrucción física en los ejércitos modernos

#### ABREVIATURAS

#### BIBLIOGRAFÍA

## INTRODUCCIÓN

### Concepto y extensión del término IFM (Instrucción Físico-Militar)

La concepción que la institución militar ha tenido de la Educación Física ha ido muy ligada a los medios empleados, a su finalidad, a las necesidades patrias o a las modas educativas de las distintas épocas. En cualquier caso, el denominador común ha sido siempre el interés por encontrarle una aplicación directa a la preparación para las exigencias del campo de batalla, de la instrucción diaria o de la propia vida militar. Los términos empleados para definir dichas concepciones se han fundido con los mismos medios de la Educación Física tratándola como *Instrucción Física, Gimnástica, Gimnasia* o *Deporte Militar*.

La importancia que dichos términos puedan tener no es otra que la de tratar de expresar sus propios contenidos, sistematizar el conocimiento y aplicarlo a la preparación para el combate, lo que nos permite, ahora, hacer un análisis de los mismos, que aunque, por su extensión y rigor, no es el principal objeto de la presente introducción, se merece unas pequeñas consideraciones.

Además de los términos expresados más arriba, aparece, por primera vez, el de *Adiestramiento Físico-Militar (AFM)* en las tablas del Plan de Adiestramiento Físico-Militar de 1954 y en el *Manual de Instrucción. Adiestramiento Físico-Militar (MI7-007)*, editado en 1996, mientras que, en los restantes manuales, se emplea el de *Instrucción Físico-Militar (IFM)*.

Dentro de la terminología militar, al concepto de *instrucción* se le ha venido atribuyendo un significado relacionado con la preparación individual, ya sea de naturaleza técnica, física, intelectual o táctica, mientras que al de *adiestramiento* se le ha asociado con la preparación de unidades militares, en el que se añaden otros aspectos tácticos, psicológicos y sociológicos relacionados con mando y control, liderazgo, espíritu de unidad, organización, etc.

La PD0-000. *Glosario de términos militares* y la NG 07-13 “Preparación” determinan que la *instrucción es el conjunto de actividades que tienen por finalidad proporcionar a los componentes del Ejército la capacitación necesaria para el desempeño de sus cometidos, tanto de forma individual como colectiva, hasta el nivel equipo, dotación, escuadra o pelotón*. Dado que es muy común que las sesiones de Educación Física de nuestro Ejército se desarrollen siguiendo una metodología de “mando directo” —lo que implica necesariamente la intervención de un instructor al frente de pequeñas unidades tipo pelotón o sección—, podría pensarse que el término *adiestramiento* quizás fuera más adecuado, entre otras razones porque la tarea es de conjunto. Sin embargo, generalmente los objetivos siguen siendo individuales, al contrario de lo que ocurre, por ejemplo, durante la instrucción táctica, donde el objetivo es único y común, cuya consecución depende de la combinada ejecución de todos y cada uno de sus elementos, bajo la dirección y coordinación de un jefe. Algo así podríamos pensar de los deportes de equipo, en los que también aparece una preparación táctica, que supone una ligazón e interdependencia entre todos los compañeros, y donde ciertos valores morales, como la motivación, el compañerismo, el espíritu de sacrificio, etc., son determinantes. Y es aquí donde también podríamos decir que “*el todo es mayor que la suma de las partes*”. Pero este no parece el caso general de la Educación o Formación Físicas, donde predominan las ganancias o mejoras individuales, aunque el ejercicio se haga en grupo y aparezcan otros beneficios de orden moral.

Ahora bien, tanto de las definiciones como de los contenidos observados en los distintos manuales pasados, ya sean de IFM o AFM, se puede deducir una característica como denominador común, tendente a incluir una amplia gama de actividades o ejercicios físicos cuya práctica racional y metódica conducen al militar hacia una mejor condición física para realizar con mayor eficacia sus cometidos. Es decir, se persigue siempre una aplicación profesional.

Apoyándonos en estas ideas, en el presente manual la IFM es entendida como una extensa variedad de actividades ejecutadas por partes de acuerdo a un programa. Vista tal extensión, bien podría sustituirse el término por el de *Educación Física Militar*, con claros objetivos educativos y de aplicación profesional, sustentada por sus tradicionales medios, como la Gimnasia Educativa, la Gimnasia de Aplicación Militar, los Juegos y los Deportes Militares, a los que se han añadido gran variedad de

sistemas, como las carreras, circuitos, etc. Sin embargo, desde el punto de vista de la tradición y su consolidación en nuestro Ejército, se ha optado por mantener el término **Instrucción Físico-Militar**, entendida como *la Educación Física del personal militar, con medios, métodos y objetivos propios y característicos de su ámbito*.

### **Organización de la IFM**

Desde el punto de vista de la organización de las actividades propias de la sesión de IFM, se puede afirmar que el **esquema** (basado en el principio de la generalidad incluyendo ejercicios de todo tipo para conseguir un desarrollo armónico y global del conjunto) ha sido, por su claridad y sencillez, la más recurrida. Así, por ejemplo, el manual de 1996 estructuraba la sesión-tipo en tres partes o fases:

- 1.<sup>a</sup> fase: Calentamiento y flexibilidad.
- 2.<sup>a</sup> fase: Formación corporal.
- 3.<sup>a</sup> fase: Coordinación funcional o Aplicación militar.

Durante la primera parte *se activaba la circulación y preparaba al organismo para el trabajo esencial que venía a continuación*; además de *flexibilizar el sistema muscular e incrementar la movilidad articular*. En la fase de formación corporal, el objetivo principal era *el desarrollo y formación de los grandes segmentos musculares y articulaciones*. Siendo en la tercera fase donde se introducían *ejercicios de carácter generalizado tendentes a educar las cualidades motrices del ejecutante, desarrollando la coordinación, la resistencia cardiorrespiratoria, la velocidad y la agilidad, así como la aplicación profesional y utilitaria de las facultades así obtenidas* (ejercicios de aplicación militar). Para ello se empleaban múltiples elementos propios de los medios tradicionales de la Educación Física (gimnasia, juegos y deportes) o sistemas de entrenamiento clásicos (carreras, pesas, circuitos, etc.).

Se consolidó así la consideración de la IFM como un medio más de la Educación Física, con una estructura, unos elementos, unos medios, unos objetivos y unas características específicas.

Sin embargo, cuando se pretendía organizar la sesión siguiendo un **tema** concreto de una forma monográfica (tipo de sesión dirigida a desarrollar de forma específica una especialidad determinada con sus gestos específicos, una cualidad física con sus sistemas habituales de entrenamiento...), sin perder la esencia ni el carácter formativo desde el punto de vista militar, resultaba algo más complejo de concreción. En algunos casos había que repetir alguna de las partes de la sesión tipo, en otros se hacía necesario recurrir a la sesión de endurecimiento (que incluía exclusivamente entrenamiento total), o bien a las sesiones de combate.

El presente manual pretende conjugar la organización en **esquema** y **tema**, de manera que coexistan y se complementen. Surgen así dos tipos de sesiones: la *Sesión Modular de Actividades Físicas Sistemáticas* y la *Sesión Específica de Actividades Únicas*.

La **Sesión Modular de Actividades Físicas Sistemáticas** es la heredera de la **Sesión Tipo IFM**, de la que se ha mejorado su presentación en forma de ficha, proporcionando además importante información sobre la ejecución de los ejercicios; también se han modificado algunos ejercicios desaconsejados a la vez que se ha ampliado su contenido; y por último, si bien ya lo contemplaba el manual de 1996, se ha añadido una parte más en forma de ficha para la vuelta a la calma en base a ejercicios de flexibilidad estática. Es un tipo de sesión que, por su generalidad y variedad, la hacen idónea para el acondicionamiento general, así como en las primeras fases de instrucción.

Sin embargo, siendo conscientes de que una mejora *específica* de las cualidades físicas necesita de un entrenamiento también *específico*, se hace necesario la inclusión en los programas de un tipo de sesiones que de manera exclusiva se dedique a un **tema** concreto. Surge así la **Sesión Específica de Actividades Únicas**, diseñada en base a tareas (sesiones de endurecimiento) donde se plantea una especificidad en los sistemas de energía solicitados y en los grupos musculares implicados y que deben ser secuenciadas adecuadamente a lo largo de la programación; actividades donde se trabaja de una forma atractiva un elevado número de gestos de aplicación militar (sesiones de deportes militares) y actividades tendentes a favorecer los procesos regeneradores de la fatiga (sesiones de

recuperación). Estas tareas o actividades deben ser secuenciadas adecuadamente a lo largo de la programación, alternándose con las actividades físicas sistemáticas en mayor medida conforme se vaya desarrollando el programa.

### **Objetivos, programación y evaluación en la IFM**

Llegados a este punto nos debemos plantear cuáles son los objetivos perseguidos, cómo programar para alcanzarlos y, por último, valorar en qué medida lo programado está bien orientado a la consecución de los citados objetivos.

Para todo ello, en primer lugar, se hace necesario dar respuesta a la pregunta: *¿cuáles son las capacidades (físicas) que debe reunir un combatiente?* Sin lugar a dudas, no existe una respuesta única. En cada UCO y en cada momento los requerimientos serán distintos. A ese respecto, el Plan de Adiestramiento Físico-Militar de 1954 nos decía que la *preparación física de las tropas* debía estar orientada a “*dotar o fomentar en los individuos las características o rasgos físicos, que pueden concretarse en:*

- *Fuerza.*
- *Resistencia y endurecimiento.*
- *Agilidad, habilidad y velocidad.*

*A ello es indispensable unir conocimientos de defensa personal, tanto por lo que ella tiene de influencia en la moral del individuo, como por sus cualidades utilitarias desde el punto de vista del combate próximo”.*

Esos “rasgos físicos” (*capacidades*, que diríamos en la actualidad) siguen siendo válidos a día de hoy, y de hecho, desde la perspectiva de este manual, se considera que cualquier combatiente debe ser, en mayor o menor medida:

- *Potente* (capaz de realizar de manera intensa y rápida las tareas propias de su puesto táctico).
- *Resistente a la fatiga* (capaz de mantener esfuerzos prolongados de baja intensidad y capaz de reponerse rápidamente de otros esfuerzos de intensidad submáxima/máxima).
- *Ágil* (capaz de minimizar el tiempo de transición de un patrón de movimiento a otro) y *veloz* (capaz de decidir y reaccionar rápida, oportuna y adecuadamente).

A lo que se debe añadir la necesidad de dominar técnicas y destrezas y/o disponer de habilidades tales como:

- *Combate cuerpo a cuerpo e intervención no letal.*
- *Tiro con el armamento individual que tenga en dotación.*
- *Supervivencia y salvamento en medio acuático.*

Estas capacidades serán adquiridas y desarrolladas mediante una acertada aplicación de los contenidos propios de la Instrucción y Adiestramiento. Pero será, en concreto, por medio de la IFM como se conseguirá alcanzar las mayores cotas de condición física, así como preparar al organismo para asimilar, en las mejores condiciones de seguridad, las cargas y fatigas propias de todo proceso de instrucción y adiestramiento.

La cuantificación de las capacidades, es decir, “*cuánto de potente, resistente, veloz...*”, estará en relación lógica con los objetivos de instrucción y adiestramiento de cada UCO. Corresponderá a los especialistas en Educación Física, como principales asesores del mando, identificar las capacidades que mayor implicación/protagonismo tendrán en el escenario definido, así como otros aspectos de la formación física a tener en cuenta para que todo el proceso de instrucción y adiestramiento se pueda desarrollar en las adecuadas condiciones de seguridad, evitando lesiones. Para ello, haciendo uso del **SEFIET** (Sistema de Evaluación Física del Ejército de Tierra. MV3-101), propondrán los perfiles de *fuerza.resistencia.velocidad (a.b.c)* deseables a alcanzar en cada momento, así como, en caso de considerarse necesario, la predominancia de una cualidad física sobre otra. Sin embargo, desde la perspectiva de esta publicación, además se hace necesario disponer de otros elementos de control

que, en base a tests, proporcionen la información necesaria para **individualizar** en la medida de lo posible la asignación de cargas y organizar grupos homogéneos para el **entrenamiento**; permitan valorar la eficacia **operativa** del programa; permitan establecer, en caso de considerarse necesario, los niveles deseables de capacidades físicas **y/o técnicas** para la ocupación de determinados **puestos tácticos**; y por último, informen sobre la **cohesión** y buena dirección de los distintos grupos de entrenamiento.

Con respecto a la programación, históricamente, en la mayor parte de las publicaciones antedichas, la problemática se centraba en *las necesidades reales de la preparación del soldado para que pudiera cumplir su misión en el combate, que imponían, en razón de la brevedad de su paso por las filas del Ejército y la complejidad de la instrucción táctica y técnica, una urgencia de efectuar la transformación de recluta en soldado*. Sin lugar a dudas, la realidad del Ejército del siglo XXI es otra: la profesionalización del mismo, la diversificación en edad y género del personal, la constante disponibilidad exigible a todas las unidades *para estar en condiciones de su asignación total o parcial a la estructura operativa de las FAS o de atender a las misiones asignadas al ET*, supone que, a la hora de programar, se deban tener en cuenta un mayor número de condicionantes. Por un lado se puede ser más exigentes a la hora de establecer los objetivos de IFM, pues el personal cada vez está mejor preparado, pero también obliga a individualizar en mayor medida los entrenamientos, a periodizarlos oportunamente y, por último, a utilizar adecuadamente las herramientas de control (evaluación).

En la actualidad, la programación de cada UCO, plasmada en su **Programa Anual de Preparación** (PAP), obedece a su **Secuencia de Adiestramiento**, que está condicionada por los requerimientos operativos derivados de su **Ciclo de Disponibilidad** Específico. Esto supone a la UCO, en lo que a la preparación física de su personal respecta, identificar entre las actividades a realizar aquellos componentes susceptibles de ser entrenados, así como los posibles efectos secundarios para la salud, sincronizar con la Secuencia de Adiestramiento y desarrollar (cada UCO a su nivel) una planificación de la IFM que permita optimizar todo el proceso. A este respecto es importante tener en cuenta que la programación de la IFM, como otros aspectos de la Preparación, tiene también un carácter cíclico. Al responsable de planificar le corresponderá definir en qué momento se debe conseguir el nivel más alto de preparación física para, posteriormente, mantenerlo en la medida de lo posible. Para facilitar esta labor de programación se han incluido en distintos anexos una serie de fichas diseñadas con un código de colores tipo semáforo (rojo, amarillo y verde/marrón) y sus correspondientes baremos de nivel de carga (5-4, 3 y 2-1), que permitirán realizar una adecuada distribución semanal, respetando el periodo regenerativo correspondiente a cada tipo de sesión; a la vez que servirán como referencia para cuantificar la carga aplicada.

Por último, se espera que el presente manual se convierta en la herramienta que permita a las UCO incardinar óptimamente su Preparación Física, como parte sustancial de la Preparación, en sus procesos de Instrucción y Adiestramiento y Evaluación; conscientes de que una *Preparación Física bien planificada y programada supondrá la optimización de la condición física operativa de todo su personal para desempeñar, de la manera más eficaz y saludable, los cometidos propios de su especialidad y puesto táctico*.

## CAPÍTULO 1

### LA INSTRUCCIÓN FÍSICO-MILITAR

*“El personal de las fuerzas terrestres deberá estar preparado tanto física como mentalmente para operar con eficacia en el entorno operativo definido”.*

*PDI-001. Empleo de las fuerzas terrestres (2011)*

#### 1.1. CONCEPTO DE LA INSTRUCCIÓN FÍSICO-MILITAR (IFM)

La **Instrucción Físico-Militar (IFM)** es aquella parte de la instrucción cuyo objetivo es *la consecución de la óptima preparación física y mental del militar para el cumplimiento de su misión*. Constituye un conjunto de principios, procedimientos y normas de actuación para la realización de esta instrucción. El medio principal del que se vale es el **ejercicio físico**, entendido como *la actividad físico-sistemática, ordenada racionalmente para conseguir la mejora de la condición física*.

La IFM se fundamenta en el campo científico de la actividad física, la educación física y el deporte, de cuyos conocimientos se nutre para adaptarlos a las peculiaridades propias del ET. Es, además, un tipo de instrucción flexible, capaz de adaptarse a las experiencias y peculiaridades de cada UCO (unidad, centro u organismo); constituyéndose en la herramienta de que esta dispone para posibilitar esa óptima preparación física de su personal.

#### ÍNDICE

- 1.1. **Concepto de la instrucción físico-militar (IFM)**
- 1.2. **Contenidos de la IFM**
- 1.3. **Objetivos de la IFM**
- 1.4. **Principios metodológicos de la IFM**
- 1.5. **Proceso de incardinación de la preparación física en la preparación, por medio de la IFM**
  - 1.5.a. Escalón de Brigada/Mando/Jefatura. (COMGE/BRI/M/J)
  - 1.5.b. Escalón Regimiento/Batallón/Grupo. (Rgto./Bón./Gr.)
  - 1.5.c. Escalón Compañía/Escuadrón/Batería. (Cía./Escón./Bía.)
- 1.6. **Beneficios de la IFM**

#### 1.2. CONTENIDOS DE LA IFM

La IFM abarca aquellas actividades físicas y deportivas diseñadas con la finalidad de desarrollar las capacidades físicas (potencia, agilidad, velocidad y resistencia) y de adquirir las técnicas, destrezas y habilidades (combate cuerpo a cuerpo, tiro, supervivencia y salvamento en medio acuático) que todo combatiente puede requerir en un momento dado; así como todas aquellas que a nivel colectivo fomenten la cohesión y el espíritu de unidad. De esta manera y con tales finalidades, los contenidos de la IFM se pueden agrupar como sigue:



Figura 1.1.

- **Actividades Físicas Sistemáticas.** Conjunto de ejercicios metódicos y ordenados con el fin de desarrollar equilibradamente el organismo y las cualidades motrices del militar.

- **Actividades Físicas Específicas.** Conjunto de tareas secuenciadas a lo largo del tiempo con vistas a desarrollar de forma prioritaria una cualidad física en particular (fuerza, resistencia, velocidad...), en base a la especificidad de la vía metabólica predominante (aeróbica, anaeróbica láctica o anaeróbica aláctica) o los grupos musculares implicados.
- **Deportes Militares.** Son aquellos deportes de carácter o aplicación militar en los cuales la función motora se desarrolla dentro de un marco codificado e institucionalizado, introduciendo por tanto el factor competición. Tienen un papel crucial en el desarrollo integral y físico del militar, en busca de la competencia motriz operativa, obteniéndose además un beneficio directo en la preparación para el combate de las unidades.

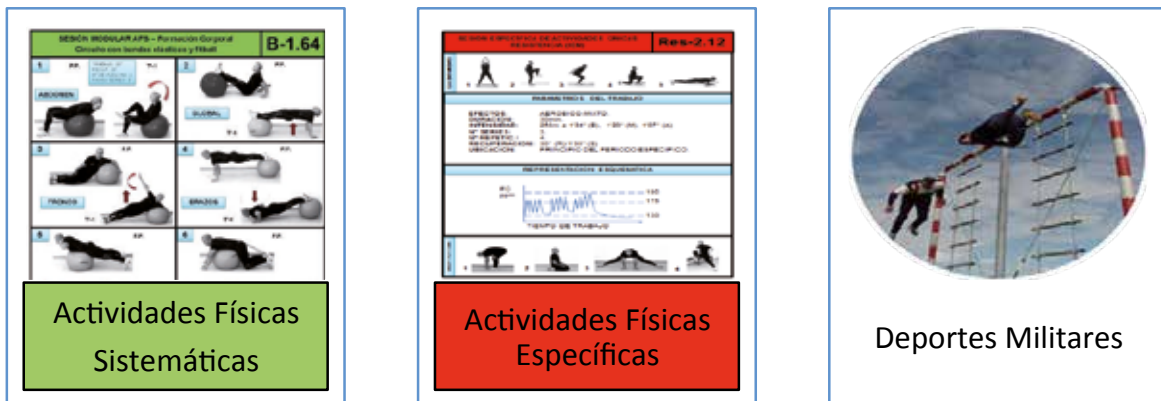


Figura 1.2.

- **Deportes.** Su finalidad es la de complementar al resto de actividades físicas desarrollando las cualidades físicas específicas de cada deporte, sirviendo además como elemento regenerador y de cohesión.  
A diferencia de los juegos, su reglamentación es compleja, utilizando grandes periodos de tiempo y movilizand o cualidades motrices y volitivas. Los deportes pueden ser individuales y de asociación o equipo.
- **Juegos.** Son ejercicios sencillos y de distinta naturaleza que desarrollan el aparato psico-motor y despiertan el interés por la competición.  
Se diferencian de los deportes en que su reglamentación es sencilla, su duración es breve y en que movilizan las cualidades motrices y volitivas de forma limitada. Los juegos pueden ser libres, dirigidos, predeportivos, etc.
- **Varios.** Son aquellas actividades desarrolladas en las unidades que tienen un carácter físico pero que no tienen como prioridad el incremento de la condición física del combatiente, sino una preponderancia del aspecto lúdico-recreativo (actividades en las patronas, talleres de EF, etc.).



Figura 1.3.

### 1.3. OBJETIVOS DE LA IFM

- **Objetivo general:** lograr que los cuadros de mando y la tropa estén física y psíquicamente capacitados para el cumplimiento de la misión.

*“Train as you will fight”.*

***TC 3-22.20 Army Physical Readiness Training  
(EE. UU.) (2010)***

- **Objetivos específicos:**

1. Desarrollar en el combatiente las cualidades físicas básicas (fuerza, resistencia y velocidad) para que sea capaz de realizar sus tareas específicas durante un largo periodo de tiempo y en todo tipo de ambientes.
2. Aumentar la eficacia técnica y la economía en aquellos gestos físicos de aplicación militar (competencia motriz) de los cuales dependerá en muchos casos su supervivencia, la eficacia en el combate y su seguridad personal.
3. Potenciar el ejercicio físico como base de prevención de efectos secundarios no deseables y educar al personal del ET en la adquisición de hábitos saludables.
4. Desarrollar el carácter del combatiente aportándole valores como son: la agresividad, la tenacidad, el espíritu de sacrificio y la confianza en sí mismo; así como fomentar el compañerismo y el espíritu de equipo.
5. Indirectamente, dado que el deporte es un instrumento de relación social, las UCO han de aprovecharlo para que sus integrantes consoliden el espíritu de unidad, representando a sus compañeros en distintas competiciones y relacionándose con el ámbito civil, desde la perspectiva de que son imagen de las FAS.

### 1.4. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LA IFM

*“Veréis por primera vez un curso de educación física, que no se había practicado todavía en esta Corte, arreglado a principios, y cuyos instrumentos, tan sencillos al parecer como las tablas pestalozzianas, están dispuestos atinadamente para conducir los miembros del cuerpo humano desde el primer escalón al segundo, al tercero y a todos los demás por donde deban ir pasando para robustecerse y agilizarse progresivamente”.*

Del discurso del **coronel Francisco de Amorós y Ondeano**  
con motivo de la inauguración del curso de 1807  
en el Real Instituto Militar Pestalozziano

Para lograr los objetivos expuestos, se deben aplicar los siguientes principios:

1. **Progresión.** En las primeras sesiones el trabajo debe ser moderado e ir aumentando su cantidad de una manera gradual mediante el progreso escalonado del número de repeticiones por ejercicio, del número de series de repeticiones, del ritmo de ejecución y mediante la disminución de las pausas.
2. **Sobrecarga.** En las primeras etapas de trabajo los ejercicios seleccionados deberán ser sencillos, tanto en cuanto a la intensidad del esfuerzo requerido para su ejecución como en cuanto a su dificultad de realización, y en etapas sucesivas iremos aumentando paulatinamente su dificultad e intensidad.



3. **Variedad.** Algunos programas se vuelven ineficaces por ser rutinarios, no motivando suficientemente a los ejecutantes. Un programa eficaz debe ser variado, incluyendo tablas, circuitos, sesiones específicas de entrenamiento de diversas cualidades físicas, deportes, etc. Ahora bien, tampoco resultaría eficaz una excesiva dispersión en el programa que no diera tiempo para aprender la correcta ejecución de los ejercicios diseñados. En este aspecto, como en tantos otros, la eficacia se encontrará en un programa equidistante entre los extremos citados.
4. **Equilibrio.** Todo programa de IFM deberá ser equilibrado en el sentido de englobar actividades, tareas o contenidos que desarrollen de forma equilibrada todas las cualidades físicas y, en la medida de lo posible, de forma simétrica todos los segmentos corporales. Para ello, además se deberá tener en cuenta el resto de actividades físicas correspondientes a la Preparación de la UCO, de manera que ambos estén incardinados.
5. **Regularidad.** No existe ninguna posibilidad de desarrollo físico como no sea a través del entrenamiento regular, a ser posible diario.
6. **Especificidad.** Asegurada una base física común, el entrenamiento debe ser específico, tanto por la cualidad física a potenciar como por el entorno operativo correspondiente a la misión.
7. **Relación.** Las cualidades físicas están relacionadas entre sí, de forma que, al iniciar el entrenamiento físico, todas las cualidades físicas se benefician de la actividad. No obstante, superada esta fase y al acometerse un entrenamiento más específico, esta relación se convierte según los casos en favorable, desfavorable o indiferente, dependiendo del modo de empleo de los sistemas y procedimientos del entrenamiento llevado a cabo en la programación.
8. **Motivación.** El organismo pondrá siempre reparos ante la exigencia de un esfuerzo físico. Será necesario incrementar la motivación para aceptar el entrenamiento con una actitud positiva. Indirectamente se estará actuando, además, sobre la mejora de la voluntad del combatiente.
9. **Individualización.** Los procesos de adaptación física en el organismo humano varían para cada individuo. El entrenamiento deberá tener carácter individual aunque se realice en grupos de nivel físico homogéneo.



Figura 1.4.

*“La instrucción y el adiestramiento inciden de manera directa sobre la capacidad operativa de una unidad, y, sobre todo, constituye el principal aspecto en el que sus mandos deben centrar el esfuerzo, al ser la característica clave sobre la cual pueden influir e impulsar”.*

**PD1-001. Empleo de las fuerzas terrestres (2011)**

### 1.5. PROCESO DE INCARDINACIÓN DE LA PREPARACIÓN FÍSICA EN LA PREPARACIÓN, POR MEDIO DE LA IFM

Si la **Preparación** constituye el conjunto de acciones orientadas a preparar a las fuerzas terrestres para ser capaces de realizar operaciones en todo el espectro del conflicto, consecuentemente la **Preparación Física** abarcará todas aquellas actividades físicas propias de la **Instrucción** (incluida la IFM), **Adiestramiento** y **Evaluación** que por su intensidad o duración deban ser tenidas en cuenta en

los procesos de concepción, planificación y programación, tanto para facilitar la consecución de los objetivos establecidos evitando lesiones y accidentes como para ser respetadas no programando cargas intensas previas y posteriores a su ejecución. Por ejemplo, pueden ser consideradas actividades de este tipo: la realización de una marcha, descargar camiones de munición, cavar para construir un pozo de tirador... o bien la realización de la Prueba de Unidad, el Test General de la Condición Física...

La IFM, desde esta perspectiva, se constituye en el medio a disposición de la UCO para, en primer lugar, identificar aquellos componentes de las citadas actividades susceptibles de ser entrenados; en segundo lugar, detectar posibles efectos secundarios para la salud, y por último, proponer un programa de acción. En esta tarea, resulta fundamental la labor del personal especialista en Educación Física, asesorando al jefe de los diferentes escalones de mando. Sin embargo, asesorados por estos, serán los CUMA (Cuadros de Mando) a nivel PU (pequeña unidad), como últimos responsables en la programación y ejecución, los protagonistas en la finalización adecuada del proceso de integración de la Preparación Física en sus Programas Anuales de Preparación (PAP).

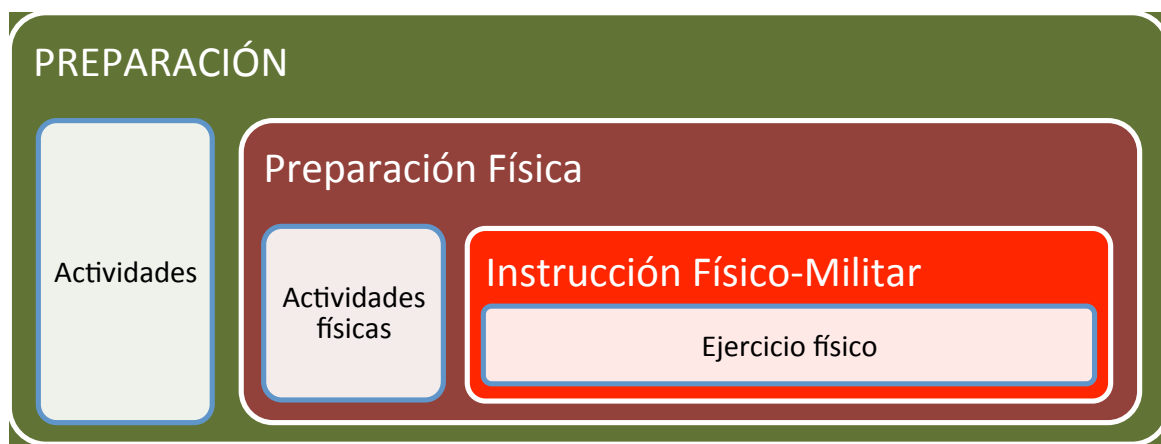


Figura 1.5.

#### 1.5.a. ESCALÓN DE BRIGADA/MANDO/JEFATURA (COMGE/BRI/M/J)

En consonancia con las instrucciones genéricas sobre Preparación Física que emitan escalones superiores (EME o Mandos de Primer nivel en quienes este delegue, como son el Plan General de Preparación, la Norma General de Preparación Física...), será en este escalón donde se comience a concretar la necesaria incardinación de la **Preparación Física** en la **Instrucción, Adiestramiento y Evaluación (I/A/E)**. Una preparación física bien planificada y programada supondrá una mejora de la condición física del personal para desempeñar los cometidos propios de su especialidad y puesto táctico. Por tanto, sus beneficios van a tener una transferencia directa al ámbito de la I/A. Pero, a su vez, las actividades propias de I/A/E supondrán en muchos casos una carga física que debe ser identificada para ser tomada en cuenta a la hora de planificar la IFM. Para ello, a este nivel, se considera oportuno anexar al PAP dos tipos de directrices:

- **Directrices generales sobre Preparación Física** a tener en cuenta por los escalones subordinados a la hora de confeccionar sus propios PAP, conteniendo aspectos como:
  - Identificación entre los **requerimientos operativos** asignados (habitualmente recogidos en el **Plan de Disponibilidad**) y los **objetivos de I/A/E** de aquellos que para su consecución se deba realizar una preparación física específica.
  - **Sincronización de la Preparación Física** con la **Secuencia de Adiestramiento**, tanto de la COMGE/BRI/M/J como de sus unidades subordinadas, abarcando un ciclo bienal completo dividido en periodos anuales, semestrales o trimestrales. Estos periodos podrán ser diferentes para las unidades subordinadas.

- Consideraciones a tener en cuenta para identificar aquellas actividades de I/A/E que puedan suponer una alta carga física, con la consecuente implicación a la hora de desarrollar el resto de actividades de Preparación.
  - Otras normas o criterios que se consideren necesarios para el buen desarrollo de la Preparación Física en su ámbito.
- **Directrices específicas relativas a la IFM**, conteniendo aspectos como:
- Objetivos específicos de IFM resultantes de los objetivos generales de I/A y de los requerimientos operativos para cada una de las fases/subfases de la Secuencia de Adiestramiento por unidades.
  - Establecimiento de los **niveles de condición física operativa** necesaria en cada fase/subfase de la Secuencia de Adiestramiento por unidades.
  - Calendario y normas de ejecución de las evaluaciones individuales y colectivas.
  - Criterios para la confección de los programas IFM de los escalones inferiores.
  - Medidas preventivas de protección durante la ejecución de los programas IFM.
  - Medidas paliativas a tener en cuenta en la confección de programas de recuperación para el personal (tanto de forma individual como colectiva).
  - Criterios para la distribución de instalaciones deportivas o de Apoyo a la Preparación que se empleen en la Preparación Física (para combate cuerpo a cuerpo, para el tiro deportivo...) entre las unidades subordinadas.
  - Normas sobre organización de **campeonatos** deportivos militares (y otros en su caso) internos en su ámbito, así como calendario tentativo para la programación y organización de los campeonatos internos de sus unidades subordinadas.

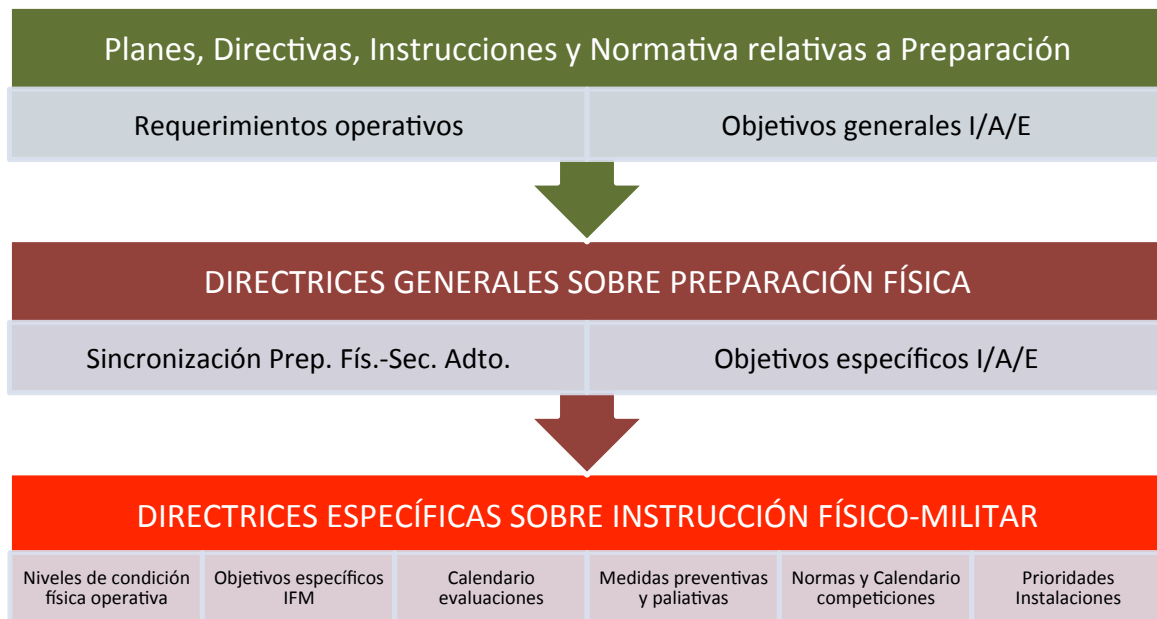


Figura 1.6.

Este escalón es además responsable de asignar los medios humanos cualificados y de conseguir las instalaciones y materiales necesarios para que se pueda desarrollar en las mejores condiciones posibles la preparación física de todos los componentes de la unidad. Para ello deberá contar con personal diplomado de EF que:

- Asesore en la elaboración de las normas, directrices y/o instrucciones que el mando de la unidad estime necesarias para la programación y desarrollo de la Preparación Física.

- Asesore y auxilie desde el punto de vista técnico a la hora de establecer los objetivos específicos de IFM en consonancia con los de I/A y los requerimientos a alcanzar.
- Se haga cargo de la dirección técnica de las evaluaciones físicas periódicas que le vengán impuestas y proponga los test para la evaluación de la condición física que permitan conocer la operatividad física de la unidad y la proximidad a la consecución de los objetivos establecidos, en función de los **niveles de condición física operativa** necesarios para cada fase/subfase de la Secuencia de Adiestramiento por unidades.
- En caso de considerarse necesario, defina los niveles de competencia física deseable para cada **puesto táctico** (PTAC) y eleve propuesta de test de selección y/o aptitud.
- Auxilie y/o asesore en la gestión y distribución de las instalaciones deportivas o de apoyo a la Preparación necesarias para el desarrollo de la Preparación Física en su unidad.
- Confeccione un calendario de competiciones deportivas en el ámbito de su unidad, acorde con las establecidas en el Plan Anual de Competiciones Deportivas Militares del ET; siendo además responsable del asesoramiento al Mando para realizar la selección y constitución de los equipos que representen a su unidad en los Campeonatos Nacionales Militares del ET y de las FAS (que con carácter habitual serán los que hayan resultados vencedores en los campeonatos internos).
- Esté en condiciones de realizar el seguimiento y/o entrenamiento de los equipos seleccionados para representar a su unidad en los Campeonatos Nacionales Militares del ET y de las FAS.
- Actúe de secretario de la Junta Local de Educación Física en los casos en los que esta se integre en el cuartel general de la unidad.



*Figura 1.7.*

#### 1.5.b. ESCALÓN REGIMIENTO/BATALLÓN/GRUPO (RGTO./BÓN./GR.)

A partir de las instrucciones y las directrices emitidas por el escalón COMGE/BRI/M/J, será en este escalón donde se conciba la Programación de la IFM. Para ello, y teniendo en cuenta lo establecido en el capítulo 2 del presente manual, se redactará el **Programa de IFM** que deberá acompañar al **PAP**, así como todas aquellas normas y directrices que deban ser tenidas en cuenta en el escalón inferior a la hora de confeccionar sus propios programas, contemplando aspectos como:

- Objetivos principales, intermedios y secundarios de IFM identificados dentro de los objetivos generales de I/A y los requerimientos operativos.
- Calendario resultante de la sincronización de la Preparación Física con la Secuencia de Adiestramiento, identificando los periodos básico, específico, de adiestramiento y de recuperación o transición.
- Cualidades, habilidades y/o destrezas físicas y psíquicas a potenciar en cada periodo identificados como **niveles de condición física operativa** o **niveles de Instrucción** (I, II, III) para cada periodo, así como instrucciones para sincronizar la adquisición los mismos entre las unidades subordinadas, caso de que los requerimientos operativos así lo exigieran.
- Actividades de I/A que suponen una alta carga física y que deben ser tenidas en cuenta por los escalones subordinados a la hora de planificar su IFM.

- Calendario y normas de ejecución de las evaluaciones individuales y colectivas.
- Medidas preventivas de protección durante la ejecución de los programas IFM.
- Medidas paliativas a tener en cuenta en la confección de programas de recuperación para el personal en su ámbito, traduciéndolas en programas IFM individualizados. En el caso de que haya que recuperar a toda la unidad o a una unidad subordinada, se elaborará un programa de IFM sin entrar en las responsabilidades del escalón Cía./Escón./Bía.
- En caso de que la unidad al completo o una de sus unidades subordinadas tenga que abordar un **Adiestramiento Operativo**, se incluirá el **Programa de IFM específico** para asegurar que el personal se encuentre en las mejores condiciones físicas para actuar en el entorno operativo específico para el que se están preparando. Este programa podrá venir orientado o elaborado por el escalón superior. En cualquier caso, habitualmente será el escalón subordinado el que lo concrete dentro de su programación semanal.
- Normas sobre organización de campeonatos deportivos militares internos en su ámbito y criterios para la selección de los equipos que deban representar al Rgto./Bón./Gr. en los campeonatos de COMGE/BRI/M/J.
- Criterios de distribución de instalaciones deportivas o de Apoyo a la Preparación que se empleen en la Preparación Física (para combate cuerpo a cuerpo, para el tiro deportivo, etc.) entre las unidades subordinadas.
- Instrucciones y calendario para desarrollar actividades consideradas de interés para toda la unidad y que impulsen la mejora de la Preparación Física, tales como conferencias de formación dirigidas a los CUMA, talleres de educación física operativa, juegos patronales, etc.
- Otras normas que se consideren necesarias para el buen desarrollo de la Preparación Física en su ámbito y la programación de sus unidades subordinadas.

*“El coronel es responsable de la instrucción gimnástica”.*

*“El teniente coronel dirige la marcha general de esta instrucción”.*

*“Un capitán está especialmente encargado de la instrucción gimnástica. Sus atribuciones son:*

*1. Dirigir la instrucción práctica de los oficiales.*

*2. Formar instructores, escogidos entre los individuos de las clases de tropa que sean más a propósito.*

*3. Instruir a los soldados nuevos que aún no tienen conocimiento de gimnástica”.*

*“Los instructores toman el mando de los pelotones y son responsables de que se ejecute la lección marcada por el capitán”.*

*“El instructor debe procurar desarrollar la fuerza, agilidad y destreza de los soldados por un ejercicio moderado y prudente, haciendo nacer en él la confianza y energía que puedan reclamar las circunstancias..., haciéndoles el ejercicio tan fácil y agradable cuanto sea posible, tomando las precauciones necesarias para evitar que se hieran o lastimen. No deberá perderse nunca de vista que la seguridad, el gusto, la buena voluntad y el placer son los primeros y más seguros elementos de éxito en este ejercicio”.*

***Instrucción para la enseñanza de la gimnástica en los cuerpos y establecimientos militares, José María Aparici y Biedma (1852)***

Aparici y Biedma, capitán de Ingenieros y teniente coronel graduado de Infantería, fue seguidor de la obra de Amorós y fundador de los gimnasios de Guadalajara y Alcalá de Henares.

Traducido de la obra francesa de similar nombre, se puede considerar el primer manual relativo a la preparación física dentro de nuestro Ejército, con una vigencia superior a los 25 años.



Con carácter general, en la programación mensual de la Preparación que se elabora en este escalón se incluirán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Confirmación de la distribución de instalaciones deportivas y de apoyo a la Preparación necesarias para el desarrollo de la Preparación Física.
- Actividades de interés para toda la unidad relacionadas con la Preparación Física (conferencias a los CUMA, jornadas de actualización, campeonatos internos, seguimiento de los programas de combate cuerpo a cuerpo, etc.).
- Las instrucciones que se consideren convenientes para el desarrollo de los programas de IFM de cada periodo a este nivel y para la programación y desarrollo de la IFM en el ámbito de las Cía./Escón./Bía.

En este escalón será necesario la existencia de personal especialista en EF que:

- Proporcione el asesoramiento técnico al jefe de Rgto./Bón./Gr. en materia de Preparación Física.
- Asesore en la elaboración de las normas, directrices y/o instrucciones que el Mando de la unidad estime necesarias para la programación y desarrollo de la Preparación Física en su ámbito.
- Confeccione el programa de IFM correspondiente a este escalón, de manera que sea progresivo, ameno, sencillo, no utópico y dirigido a la consecución de los objetivos fijados.
- Lleve a cabo un seguimiento del mismo y elabore los informes que considere sobre las necesidades de personal, material e instalaciones.
- Compruebe la efectividad del programa, supervisando la ejecución del mismo y auxiliando en la realización de los test para la evaluación de la condición física que permitan evaluar el grado en que se van alcanzando los objetivos perseguidos y detectar posibles defectos o desequilibrios.
- Auxilie a los jefes de Cía./Escón./Bía., desde el punto de vista técnico, en la programación semanal de la IFM; así como en aquellos otros aspectos de la Preparación Física que sean necesarios.
- Contribuya a la definición de los niveles de competencia física deseable para cada puesto táctico de su unidad y eleve propuesta de test de selección y/o aptitud.
- Asegure la participación en el programa del mayor número de ejecutantes posibles, estableciendo, en su caso, programas alternativos para aquellos que, dado su destino específico, no puedan asistir a las sesiones de IFM con el conjunto de su unidad. En esta tarea de motivar y de promover la máxima participación en el entrenamiento deberá mostrar un gran entusiasmo para superar los obstáculos que a menudo se le presentarán.
- Coopere con la labor de formación de los mandos naturales: tanto para realizar la programación semanal como en la formación de los jefes de sección y pelotón (a través de conferencias, charlas y demostraciones de las técnicas correctas de mando y ejecución de la IFM).
- Proporcione el mando las herramientas necesarias para unificar criterios y obtener el máximo rendimiento acorde con lo programado.
- Organice las competiciones deportivas que el mando ordene en el ámbito de su unidad y lleve a cabo el entrenamiento y dirección de los equipos militares que se le encomienden.
- Asesore a cuantos CUMA sean responsables de organizar las competiciones deportivas en el ámbito de las Cía./Escón./Bía. y lleve a cabo el entrenamiento y dirección de los equipos militares que se le encomienden.

- Lleve el control de la distribución y uso de las instalaciones deportivas y aquellas de apoyo a la Preparación que se emplean para la Preparación Física en su unidad, así como del material de las mismas.

*“No cabe duda de que una de las mayores exigencias en las pequeñas unidades de combate es de índole físico, no solo por los esfuerzos (correr, saltar, llevar pesos, etc.), sino por la austeridad y penalidades que frecuentemente hay que soportar (sed, hambre, fatigas, etc.). El jefe de estas unidades es uno más del grupo y, a la vez, ejemplo para sus subordinados: sus cualidades físicas deben estar a la altura de estas exigencias”.*

**OR7-026. Orientaciones. Liderazgo (2007)**

### 1.5.c. ESCALÓN COMPAÑÍA/ESCUADRÓN/BATERÍA (CÍA./ESCÓN./BÍA.)

En este escalón se realiza la programación de cada uno de los microciclos (habitualmente semanales) de los distintos periodos, detallando la sesión de IFM, así como el nivel de carga (1-5) con el que se debe ejecutar. Para ello se tendrá en cuenta lo establecido en el capítulo 2 del presente manual, las directrices y planificación de la unidad superior y el propio Programa de Preparación. El programa semanal de IFM resultante formará parte del resto del Programa Semanal de Preparación, que se elevará, si procede, al escalón superior para su aprobación. Es esencial que en todo este proceso (elección de sesión, nivel de carga y su distribución temporal) se tengan presentes el resto de actividades de Preparación, para culminar así correctamente todo el proceso de incardinación de la Preparación Física con el resto de la Preparación.

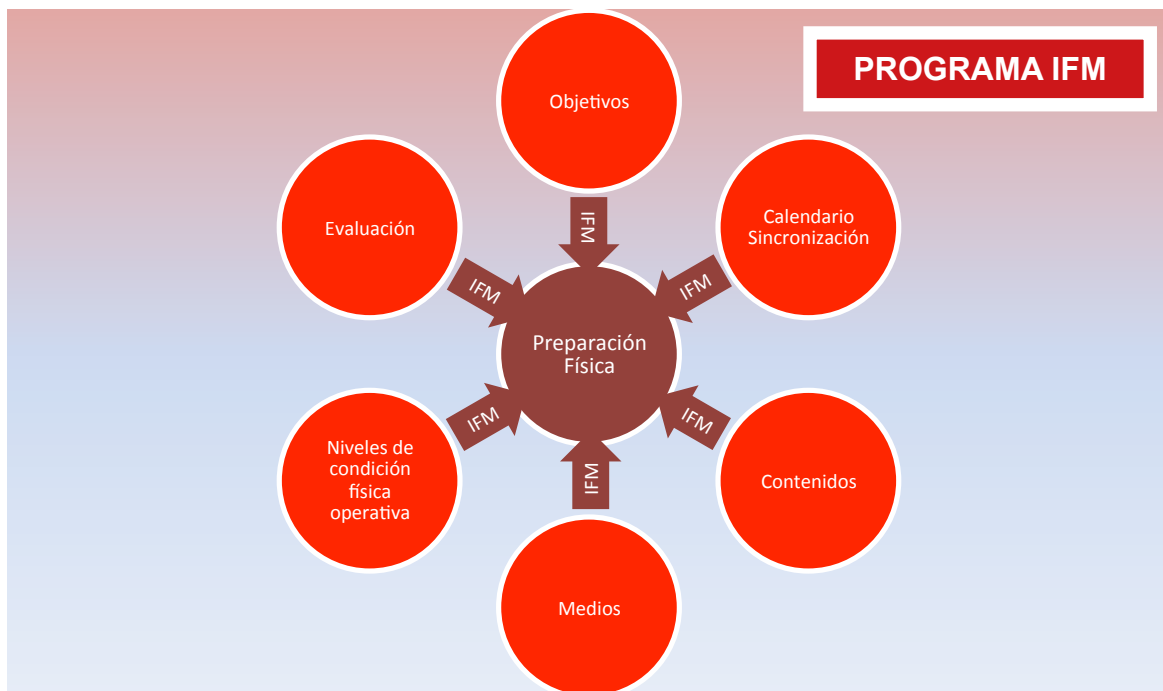


Figura 1.8.

Al igual que la instrucción en otras áreas, la preparación física exige al oficial y suboficial unos conocimientos teórico-prácticos sobre las actividades a realizar. Para ello, debe estar familiarizado con lo establecido en el presente manual, sabiendo aplicar correctamente las actividades descritas en el mismo y conociendo los detalles de su ejecución para conseguir una adecuada progresión de la condición física del personal a sus órdenes, así como para evitar lesiones y accidentes.

*“El jefe con entusiasmo se ilusiona con el trabajo, y esta ilusión se transmite de forma automática al grupo que lidera. Sin entusiasmar es muy difícil perseverar en una misión complicada y mantener cohesionado a cualquier grupo de hombres. El entusiasmo es la fuerza que tiene el líder para evitar la monotonía y para comenzar cada día como si todo un mundo estuviera por descubrir”.*

**ME7-007. Manual de enseñanza. El mando como líder (1998)**

En el trabajo diario, dependiendo del tipo de sesión, puede ser recomendable que la Cía./Escón./Bía. se divida en niveles (habitualmente tres: B-Bajo, M-Medio y A-Alto), o bien que ejecute la sesión programada por secciones/pelotones orgánicos en busca de la cohesión y el espíritu de unidad. El mando responsable de la dirección de la sesión se preocupará de:

- Llevar una adecuada metodología en la dirección de la sesión, sacando el máximo rendimiento del tiempo asignado y respetando la estructura de su diseño: calentamiento, parte fundamental y vuelta a la calma.
- Velar por la adecuada asignación de carga individual y controlar las funciones orgánicas (cardiovascular, respiratoria, etc.) del personal a sus órdenes, cumpliendo con los principios que regulan el acondicionamiento físico.
- Supervisar la correcta ejecución de los ejercicios diseñados, especialmente los relativos al trabajo de fuerza y velocidad.
- Ser un ejemplo para sus hombres implicándose en la tarea a desarrollar y contagiando entusiasmo y espíritu de superación.

En todos los escalones, se animará a la participación de todo su personal en las competiciones deportivo-militares, que tenderán a organizarse respetando y fomentando la cohesión orgánica y que servirán para seleccionar los equipos que, de forma ascendente, representarán a sus unidades. Pero será en este nivel donde de manera especial se potencie la organización de campeonatos deportivo-militares entre unidades orgánicas. Para ello, si bien es deseable disponer de las mejores instalaciones, materiales y personal especializado, en muchos casos será suficiente la imaginación y el esfuerzo del responsable para suplir las carencias.

## 1.6. BENEFICIOS DE LA IFM

*“Las armas del infante son el fusil, las piernas y el terreno. Instruirlo es adiestrarlo en servirse de ellas”.*

**Ensayo de un método para la instrucción de reclutas, coronel de Infantería José Villalba Riquelme (1911)**

Antiguo profesor de la Academia General Militar y de la de Infantería y director de esta última a partir de 1909, una vez llegado a ministro de la Guerra fundó en 1919 la **Escuela Central de Gimnasia** “con objeto de establecer las bases sobre las que en su día habrá de asentarse la educación física del Ejército, y especialmente la formación de personal encargado de realizarla, creando especialidades de profesores y auxiliares”.

Algunos de los más importantes beneficios que se obtienen a través del entrenamiento físico son los siguientes:

- *De tipo físico:*
  - Mejora el tono muscular (postura) y desarrolla la fuerza y la resistencia.
  - Mejora la resistencia cardiorrespiratoria, incrementando la capacidad de los pulmones para inhalar más oxígeno, y del corazón y los vasos sanguíneos para transportarlo a los tejidos.



- Mejora la flexibilidad y desarrolla la coordinación necesaria para el rápido aprendizaje y la económica ejecución de gran número de gestos físicos.
- Regula y facilita la eliminación de las sustancias de desecho.
- Relaja la tensión corporal.
- Ayuda al control de la grasa (obesidad) mediante el consumo del exceso de alimentos.
- A menudo mejora el sueño a causa de la natural relajación que sigue al ejercicio.
- Reduce el riesgo de lesiones tanto en los músculos como en los tendones y articulaciones, y de enfermedades tales como hernias, dolores de espalda, etc.

— *De carácter moral:*

- Valor y confianza en sí mismo mediante el desarrollo integral de sus aptitudes y capacidades físicas.
- Tenacidad y espíritu de sacrificio, educándole a sobreponerse a las dificultades y a perseverar en el esfuerzo.
- Agresividad; inculcándole la voluntad de vencer a un oponente mediante su participación en juegos, luchas, combate cuerpo a cuerpo, etc.
- Compañerismo y espíritu de equipo, a través de actividades en las que un número de ejecutantes deben coordinar sus esfuerzos para lograr el éxito del conjunto, facilitando así la sinergia: que el todo sea mayor que la suma de las partes.
- Refuerzo de la autoridad de los mandos naturales, decisiva para afianzar el liderazgo en las pequeñas unidades, convirtiéndose en modelo y ejemplo para todos.
- Conocimiento mutuo y unión, es decir, cohesión entre los componentes de una unidad.
- Integración en el grupo de los sujetos con menos facilidades para relacionarse con los compañeros.



*Figura 1.9.*

## CAPÍTULO 2

### LA PLANIFICACIÓN Y EL PROGRAMA DE IFM

*“Es de suma importancia que a lo largo de todo el proceso de elaboración de un programa de instrucción no se pierda de vista la finalidad, no solo del programa, sino de cada una de las partes en que se divide e, incluso, de cada una de las sesiones”.*

*M-0-3-3. Manual. Metodología de la instrucción (1979)*

#### 2.1. GENERALIDADES

Se denomina **planificación** al proceso que es preciso seguir para alcanzar objetivos concretos en plazos determinados y en etapas definidas, partiendo del conocimiento y de la evaluación científica de la situación original y utilizando de modo racional los medios materiales y los recursos humanos disponibles. Para la IFM supone una distribución individualizada en tiempo de las sesiones (en las que se prescribe el tipo de ejercicio, su intensidad y su duración) y de los periodos de recuperación entre ellas con objeto de obtener una mejora del rendimiento en un momento determinado del año.

Por otro lado, se define **programación** como “la ordenación operativa de todo un sistema de actividades con vistas a alcanzar unos objetivos previamente fijados”. La programación responde a la pregunta “¿Qué debemos hacer para conseguir los objetivos previstos? Es el establecimiento de un conjunto de programas de acción que debe prever un orden secuencial lógico (secuenciación) y una asignación de tiempo adecuada para cada una de las acciones (temporización)”. En nuestro contexto, la programación es el proceso por el que se estructuran todas las actividades que la unidad va a realizar para conseguir los objetivos propuestos. Este plan de actividades es flexible en función de los mecanismos de control que se establecen en la planificación.

Para conseguir mejorar las capacidades de un individuo hay que someterle a unos estímulos estresantes de entrenamiento progresivamente crecientes. De acuerdo con el síndrome general de adaptación (SGA) propuesto inicialmente por Selye, toda situación de estrés causa una disminución temporal de la función seguida por un periodo de adaptación que permite no solamente recuperar la función, sino que se acompaña, si se le deja al organismo el tiempo suficiente para recuperarse (tiempos de recuperación según las actividades realizadas), de una mejora de dicha función hasta alcanzar un nivel superior al que presentaba el sujeto antes de haber sido sometido al estímulo estresante. En el caso del entrenamiento físico, durante la sesión de entrenamiento se produce una situación de estrés, caracterizada por un disturbio de la homeostasis (equilibrio) del organismo que provoca una fatiga transitoria que se acompaña de una disminución temporal de la capacidad funcional. Sin embargo, al cabo de un tiempo de recuperación, la capacidad funcional no solamente recupera su valor

#### ÍNDICE

- 2.1. **Generalidades**
  - 2.1.a. Estudio previo
  - 2.1.b. Definición de los objetivos
  - 2.1.c. Calendario
  - 2.1.d. Racionalización de las estructuras intermedias
  - 2.1.e. Determinación de los contenidos y los medios
  - 2.1.f. Distribución de las cargas de entrenamiento
  - 2.1.g. Puesta en acción del plan
- 2.2. **Confección de un programa**
  - 2.2.a. Generalidades
  - 2.2.b. Ventajas y cualidades de un programa
  - 2.2.c. Partes de un programa. Periodización
- 2.3. **Proceso metodológico para la mejora de las cualidades físicas en base a los distintos sistemas de entrenamiento**
  - 2.3.a. Clasificación de las cualidades físicas
  - 2.3.b. La resistencia
  - 2.3.c. La velocidad
  - 2.3.d. La fuerza
  - 2.3.e. La flexibilidad
  - 2.3.f. El entrenamiento de las cualidades neurales (equilibrio, agilidad, coordinación y precisión)

inicial, sino que se produce una mejora por encima de la que tenía el individuo antes de comenzar la sesión de entrenamiento. El periodo de tiempo durante el cual el organismo presenta una mejora de la capacidad funcional se denomina *fase de sobrecompensación*. Se cree que la adaptación óptima al entrenamiento se produce si el siguiente estímulo de entrenamiento tiene lugar en el periodo de tiempo durante el cual el organismo se encuentra en esa situación de sobrecompensación. Si la siguiente sesión de entrenamiento se produce demasiado tarde, cuando ya ha desaparecido la fase de sobrecompensación, no se mejorará. Si, por el contrario, la sesión de entrenamiento se produce antes de que el organismo haya recuperado su capacidad funcional, el sujeto entrenará en situación de fatiga y su capacidad funcional se deteriorará cada vez más.

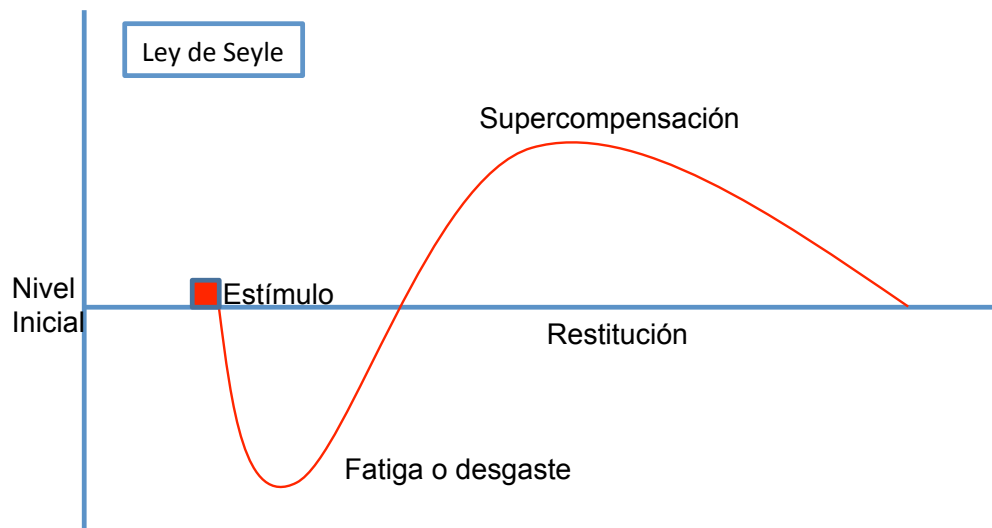


Figura 2.1—Ley de Seyle

Parece evidente, desde un punto de vista teórico, que si se utilizan adecuadamente los estímulos de entrenamiento y de recuperación se debería obtener una mejora óptima de la condición física. Para ello, las sesiones de IFM deberían ser lo suficientemente intensas y duraderas para provocar una pérdida transitoria de capacidad funcional, pero que dicha pérdida no fuese excesiva y así poder permitir que el organismo alcance la fase de sobrecompensación en un periodo corto de tiempo. A su vez, la duración y la calidad de la recuperación deberían ser óptimas para que el organismo alcanzase la fase de sobrecompensación lo más rápidamente posible para un estímulo de entrenamiento dado.

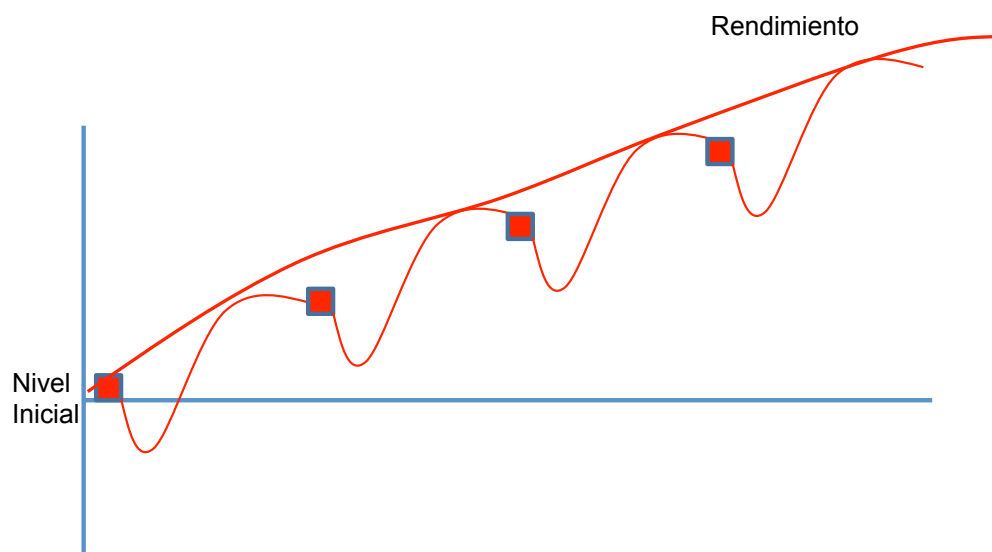


Figura 2.2—Rendimiento

A la hora de llevar a cabo la planificación de la IFM de una unidad, las pautas a seguir pueden ser muy variadas, y dependerán en gran medida del nivel físico que posea, de sus características particulares, del entorno en el que cumple sus cometidos, de los objetivos previstos y de los medios disponibles.

Las fases del proceso de planificación son las siguientes:

- Estudio previo.
- Definición de objetivos.
- Calendario (secuenciación y temporalización).
- Racionalización de las estructuras intermedias.
- Elección de los contenidos y los medios de trabajo.
- Distribución de las cargas de entrenamiento.
- Puesta en acción del plan (control y evaluación del trabajo y del proceso para conocer si se alcanzan los objetivos establecidos).

### 2.1.a. ESTUDIO PREVIO

*“Creemos que el entrenamiento es una filosofía, es un hábito saludable que mejora no solo el rendimiento deportivo, sino la actitud y aptitud ante la vida”.*

***Teoría básica del entrenamiento,***  
**comandante Manuel Vinuesa Lope y capitán Jaime Coll Benejam**

Libro de referencia en los ámbitos civil y militar, y durante más de 15 años el libro de texto de la Escuela Central de Educación Física.

El primer paso antes de establecer los objetivos debe ser el análisis de las condiciones de partida del personal con el que vamos a trabajar.

Los pasos que se pueden seguir para realizar el análisis previo pueden ser:

- Conocer el perfil individual del militar, tanto físico (PFI, talla, peso, edad, sexo, nivel de entrenamiento, lesiones...) como psicológico (motivación, expectativas...).
- Conocer las características de la unidad de destino (arma, especialidad, operatividad, misiones previstas...).
- Conocer el nivel de rendimiento obtenido por el personal en la planificación inmediatamente anterior, examinando el grado de cumplimiento de los objetivos marcados y del entrenamiento realizado.
- Valorar otros factores que pueden influir en el rendimiento físico (condiciones climatológicas, uniformidad deportiva, altitud...).

### 2.1.b. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

*“Los objetivos serán siempre lo primero, aunque sean los último en alcanzarse”.*

Para que un objetivo sea útil deberá cumplir las siguientes características:

- Claridad de formulación.
- Realismo y accesibilidad.
- Posibilidad de medida.
- Ser expresado en términos operativos.
- Ser específico.

De acuerdo con las directrices recibidas, los objetivos de I/A/E y los niveles de condición física operativa a alcanzar, cada UCO deberá formular sus propios objetivos de IFM. Si conocemos con exactitud a nuestros hombres y el entorno donde van a desarrollar sus cometidos, podremos saber con claridad qué objetivos nos podemos marcar. Estos objetivos debemos darlos a conocer a los ejecutantes con el propósito de vincularlos a la actividad a desarrollar. No puede haber evaluación correcta sin objetivos claros.



Figura 2.3.

*Ejemplo: Para una unidad cuyo despliegue está previsto en zona de operaciones, el **objetivo de I/A** sería que todos sus componentes alcanzaran un nivel táctico, técnico y físico determinado para tener éxito en la misión. El **específico de IFM** sería contribuir al general de la unidad, aumentando el rendimiento físico de todo el personal a desplegar teniendo presente las particularidades de la zona de operaciones con sus requerimientos físicos correspondientes. Por ejemplo, si en la zona donde se tiene previsto desplegar existe posibilidad de actuar en zona urbanizada, será necesario, entre otros aspectos, mejorar la potencia del tren inferior y la fuerza del tren superior que le posibiliten acceder a un edificio, así como adquirir las destrezas para el combate próximo y de contacto y el uso de su armamento individual en espacios confinados.*

“... el entorno operativo más probable en el que se desenvolverán las fuerzas será uno densamente poblado y urbanizado”.

*El futuro conflicto armado,  
Sección de Investigación - DIDOM (2012)*

Se pueden establecer los siguientes objetivos:

- **Principales/Operativos:** serían los objetivos a alcanzar para conseguir el específico para la IFM. *Ejemplo: En consonancia con el objetivo **específico de IFM** (aumentar la fuerza del tren superior y la potencia del tren inferior), se podría concretar en la necesidad de superar en el ejercicio de dominadas (prueba A6 del MV3.101 “Flexiones de brazos en barra en suspensión pura, palmas al frente”) las 10 repeticiones al finalizar los 12 meses de preparación y conseguir un nivel 5 en la prueba de salto vertical fuerza absoluta (prueba C5 del MV3.101). Con respecto a las necesidades de adquisición de las destrezas en combate de contacto, se podría establecer que, a nivel sección, todo el personal adquiriera un nivel II en CCC-INL (combate cuerpo a cuerpo e intervención no letal).*

- **Intermedios:** situados en el camino desde el punto de partida al objetivo principal.  
Ejemplo: *En consonancia con el objetivo principal, un posible objetivo intermedio sería el que, transcurridos 3 meses, consiguiera realizar 5-7 repeticiones de dominadas y que, a nivel sección, todo el personal hubiera adquirido el nivel I en CCC-INL.*
- **Secundarios:** serían los objetivos alternativos a alcanzar si, por cualquier eventualidad (lesiones, adelanto de la fecha de activación...), no pudiese alcanzarse el final.  
Ejemplo: *Siguiendo el ejemplo antedicho, la imposibilidad de finalizar el entrenamiento en tiempo previsto, un objetivo alternativo sería la mejora de la fuerza-resistencia base necesaria para poder desarrollar posteriormente la fuerza y la potencia.*

### 2.1.c. CALENDARIO

El calendario es fruto de la sincronización de la **Preparación Física** con la **Secuencia de Adiestramiento**. De forma general, se intentará hacerlo coincidir con un año académico, por ser la estructura más racional de acuerdo a los periodos vacacionales. De esta forma, el ciclo de entrenamiento habitual transcurrirá desde septiembre hasta septiembre del año siguiente.

Una vez que se dispone de una estructura de objetivos clara y bien definida, y se han seleccionado las fechas consideradas como más importantes para que la unidad alcance el nivel físico requerido, se podrá llegar a determinar el conjunto de acciones más idóneas para alcanzar los objetivos. Para ello, es necesario prever a las acciones de un orden temporal lógico (secuenciación) y de la adecuada duración (temporalización).

### 2.1.d. RACIONALIZACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS INTERMEDIAS

Todo proceso de entrenamiento obliga a la correcta elaboración de programas de acción. Esto significa que durante la planificación, el año se va a dividir en unas estructuras intermedias conocidas como macrociclos, mesociclos, microciclos y sesiones. Deben ser colocadas en un orden lógico y con una duración determinada. Cada una de estas estructuras debe estar organizada de forma individual, siguiendo los principios que se señalan más adelante para cada una de ellas.

### 2.1.e. DETERMINACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y LOS MEDIOS

El siguiente paso del proceso es determinar, para cada uno de los periodos antedichos, qué contenidos son los que más directamente facilitan la consecución de los objetivos. Para ello, se hará uso de los tipos de sesiones (Sesión Modular de Actividades Físicas Sistemáticas, Sesión Específica de Endurecimiento —fuerza, resistencia, velocidad— Sesión Específica de Recuperación, Sesión Específica de Deportes Militares...), que distribuidas y secuenciadas oportunamente a lo largo del tiempo posibilitarán la adquisición de la condición física deseada.

Se puede llevar a cabo un excelente programa sin prácticamente ningún medio, pues en este manual se describen gran número de actividades que no los requieren. No obstante, para dar mayor intensidad a los ejercicios y más variedad y amenidad al programa, es aconsejable un mínimo de instalaciones y equipo para la realización del programa de IFM.

Estas instalaciones y equipamientos pueden ser adquiridos, si la unidad dispone de recursos económicos para ello, o pueden construirse de circunstancias supliendo esta falta de recursos con el interés, la imaginación y el esfuerzo.

Evidentemente, el programa, para ser realizable, se deberá adecuar a los medios disponibles, pero en ningún caso la ausencia de medios debe impedir la confección y puesta en práctica de un programa intenso y eficaz que adiestre físicamente a los componentes de la unidad.

## 2.1.f. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS DE ENTRENAMIENTO

Es una de las partes más importantes en la planificación de un entrenamiento. Se entiende por **carga** el conjunto de tareas que tienen lugar en una determinada sesión encaminadas al desarrollo (mejora) de una cualidad física (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad...).

Las cargas se deben distribuir de forma racional en el tiempo y en la cantidad y forma adecuada. Los criterios a seguir fundamentalmente son: la evolución del volumen (cantidad), la intensidad (calidad), la densidad (relación trabajo-descanso) y la duración (tiempo de esfuerzo).

## 2.1.g. PUESTA EN ACCIÓN DEL PLAN

Cualquier proceso de planificación no puede ser entendido como tal si este no es desarrollado. El proyecto no deja de ser un planteamiento teórico necesario, pero incompleto dentro de una planificación. El realismo de la programación quedará de manifiesto en el momento de su desarrollo, teniendo presente que su flexibilidad es imprescindible. El gran número de variables que afectan al desarrollo de una planificación hacen que esta no siempre pueda ser cumplida al ciento por ciento, sin que por ello se consideren erróneos los planteamientos de partida sobre los que se sustenta la planificación. La puesta en acción de un plan de entrenamiento debe considerar dos aspectos: la ejecución y la evaluación.

La **ejecución**. Debe aproximarse al máximo a lo previsto en el plan inicial, aunque todos sabemos que en la realidad son muchos los imprevistos que pueden interferir en su realización (clima, materiales, lesiones...). Si nos apartamos demasiado de lo previsto de antemano, corremos el riesgo de no poder cumplir con aquello que nos habíamos fijado, lo que debe ser algo que siempre debemos evitar si las circunstancias nos lo permiten.

La **evaluación**. Aun en el caso de que se logre una alta realización de los planes previstos, esta quedará incompleta si no se realiza una periódica evaluación del proceso que nos permita corregir defectos o asegurarnos de la eficacia del mismo. (Es tratada con mayor detalle en el capítulo 6 de este manual).

## 2.2. CONFECCIÓN DE UN PROGRAMA

### 2.2.a. GENERALIDADES

El programa de IFM de una unidad se podría definir, en términos abstractos, como una declaración previa sobre lo que se piensa hacer, con respecto a dicha disciplina, para alcanzar los objetivos principal o secundario y, a través de ellos, los específicos y generales.

Para ello, hay que dividir el tiempo disponible (ciclo de entrenamiento, ya mencionado) en una serie de partes, lo que se conoce como *periodización*.

### 2.2.b. VENTAJAS Y CUALIDADES DE UN PROGRAMA

Entre la ventajas de la realización de un programa se pueden citar: evitar la rutina y la improvisación, ahorrar tiempo, evitar que se disperse el esfuerzo, favorecer el relevo y continuar con la racionalidad del trabajo en ausencia del especialista de EF, favorecer la evaluación (al establecer objetivos intermedios evaluables mediante test) y sistematizar la progresión.

Un programa para una determinada UCO debe contemplar los siguientes criterios:

- *Unidad*. Dado que el programa con ciclos de entrenamiento persigue una serie de objetivos, cada periodo, cada sesión y cada actividad deberán estar vinculados a los demás formando todo ello un conjunto coherente.

- *Continuidad*. Debe cubrir la totalidad de la vida activa del militar profesional.
- *Flexibilidad*. Debe permitir resolver situaciones no previstas y alteraciones en la situación, tanto de la unidad en general como del militar en particular.
- *Precisión*. Anunciará con el mayor detalle los objetivos a alcanzar o superar para cada nivel físico, los cometidos a realizar y la evaluación a seguir.
- *Realismo*. El programa no debe ser utópico, sino perfectamente realizable de acuerdo con los medios y la situación de la unidad.
- *Claridad y sencillez*. Debe ser fácilmente interpretable tanto para mandar como para ejecutar.
- *Globalidad*. Debe contemplar el entrenamiento de todo militar de la unidad, atendiendo en su caso a las situaciones particulares.

### 2.2.c. PARTES DE UN PROGRAMA. PERIODIZACIÓN

Un programa se debe descomponer, de menor a mayor entidad, en *sesión de entrenamiento, microciclos, mesociclos y macrociclos*.

#### 2.2.c.(1). La sesión de IFM

Su duración suele ser de 60 minutos (mínimo) a 90 minutos.

En función del nivel de la carga, los efectos, el tipo de sesión y la recuperación, aparecen las siguientes alternativas:

Tipo de sesión	Clase	Nivel	Valor	Efectos
Específica de endurecimiento	Desarrollo	5	Máximo	Mejora
		4	Alto	
3		Medio		
Modular de actividades físicas sistemáticas	Mantenimiento	2	Bajo	Mantiene
	Recuperación	1	Mínimo	Recupera

Figura 2.4.—Tabla 1

Una referencia para la ubicación de las distintas cargas es la siguiente **tabla de tiempos de recuperación** estimados para sesiones de actividad única.

Orientación de las tareas en la sesión	Tiempos medios estimados de recuperación en horas (TR)		
	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Fuerza resistencia	24	48	72
Potencia	12	24	36
Velocidad	24	36	48
Resistencia AN (anaeróbica)	36	60	72
Resistencia AE (aeróbica)	24	48	60

Figura 2.5.—Tabla de tiempos de recuperación



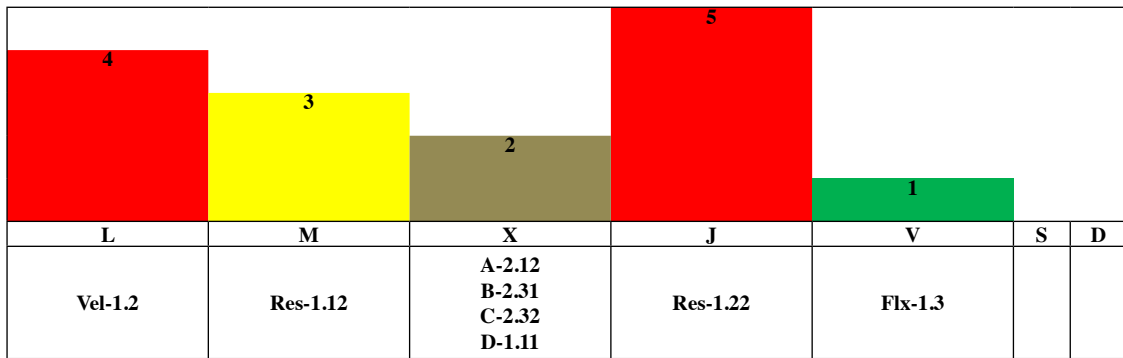


Figura 2.6.—Tabla ejemplo de carga conforme a las fichas ejemplo de los anexos

### 2.2.c.(2). El microciclo

Su duración es de 2 días hasta 14 (la duración habitual es una semana). En este periodo de tiempo se produce el proceso de carga-recuperación y aumento del nivel inicial, con un incremento paulatino de la carga.

De acuerdo con la tabla 1, se podrían seguir estos módulos:

- a) Una sesión de mejora con TR de 72 h (una sesión específica de fuerza-resistencia nivel 5, por ejemplo) debe ir seguida de una sesión de recuperación (una sesión específica de flexibilidad, por ejemplo).
- b) Una sesión de mejora con TR de 48 h (una sesión específica de resistencia aeróbica nivel 4, por ejemplo) puede ir seguida de una sesión de mejora de un tipo distinto de orientación (una sesión específica de velocidad nivel 4, por ejemplo) y otra de recuperación (una sesión modular de actividades físicas sistemáticas suave, por ejemplo).
- c) Una sesión de mejora con TR de 24 h (una sesión modular de actividades físicas sistemáticas intensa, por ejemplo) puede ir seguida de una sesión de mejora de un tipo distinto de orientación de desarrollo con TR de 24 h (una sesión específica de velocidad nivel 3), una de mantenimiento o una de recuperación.

La combinación de los módulos anteriores da lugar al trabajo semanal:

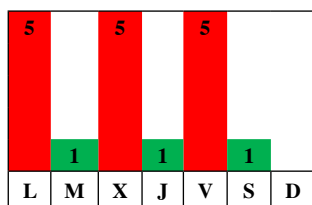


Figura 2.7.—Ejemplo 1. Tres módulos a). Carga total

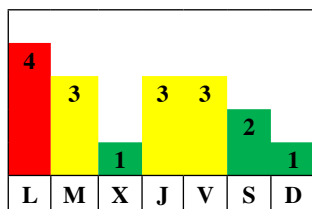


Figura 2.8.—Ejemplo 2. Módulos b) y c). Carga total

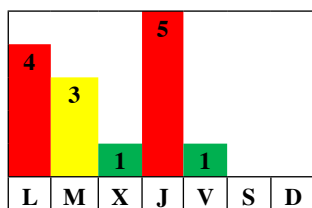


Figura 2.9.—Ejemplo 3. Módulos b) y a). Carga total

Como se puede observar, las combinaciones son numerosas.

### 2.2.c.(3). El mesociclo

Su duración suele ser de 1 a 2 meses. Persigue una adaptación (mejora del rendimiento) de una cualidad/es (objetivo/s intermedio), por ejemplo, mejorar la fuerza máxima. De acuerdo con los ejemplos anteriores, el mesociclo sería:

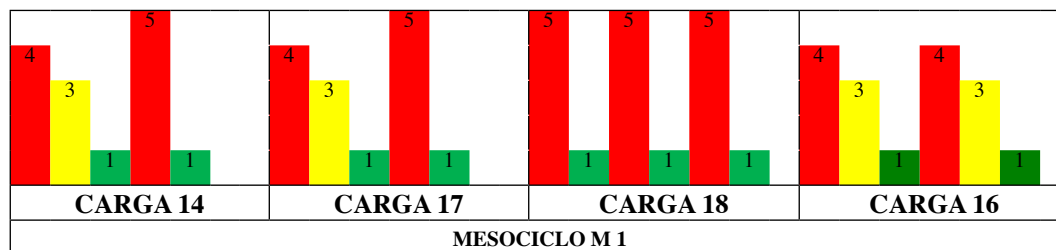


Figura 2.10. Ejemplo de posible mesociclo en el que se aprecia la forma de progresión de la carga

Como se ve, debe existir una progresión en la carga. Normalmente, en un mesociclo el primero y el último de los microciclos suelen ser de carga inferior, uno para permitir la corrección (en su caso) de la carga y el otro la adaptación.

En general, en cada mesociclo de 4 semanas de duración se suele recomendar alternar semanas de entrenamiento intenso (más de 18, ejemplo 1) con semanas de entrenamiento de baja intensidad (menos de 14, ejemplo 3), si se quiere obtener un buen beneficio en las marcas obtenidas. O bien intercalar semanas de entrenamiento ligero (menos de 12) en volumen o intensidad después de realizar de 1 a 3 semanas de entrenamiento intenso. Ello se debe a que diferentes estudios parecen indicar que cuando se intensifica la intensidad o el volumen de entrenamiento durante más de 3 semanas, el riesgo de sobreentrenamiento es mucho más elevado. Estas semanas de baja intensidad permiten que el organismo recupere y pueda afrontar otros periodos de entrenamiento intenso.

Se considera que el mejor momento para realizar los test de seguimiento de un individuo es al final del periodo de recuperación. Cuando se intercalan días de entrenamiento muy suave entre dos días de entrenamiento intenso, las posibilidades de que se produzca el sobreentrenamiento son mucho menores.

### 2.2.c.(4). El macrociclo

Su duración va desde 4 meses a uno o varios años. Coincide con una temporada, año académico... y persigue la preparación para un objetivo principal/es que conduzcan a la obtención del específico. Se suele estructurar en cuatro periodos, con diferentes objetivos intermedios para cada uno y de duración variable:

- **Periodo básico (PB).** Periodo en el que se pretende fundamentalmente el desarrollo físico general del combatiente, sobre todo en los aspectos de fuerza, resistencia y velocidad al objeto de prepararle para el trabajo más intenso y cualificado de niveles superiores; también enfatizará el desarrollo de la coordinación del tono postural (para corregir posturas viciosas, muy abundantes inicialmente) y la disciplina.

Predominarán las actividades del tipo tablas, circuitos genéricos y carreras.

- **Periodo específico (PE).** Durante este periodo, se trata de aumentar la fuerza, la resistencia específica del combatiente y el desarrollo de sus cualidades motrices, con especial hincapié en aquellas que tienen una aplicación militar.

Aparte de las actividades reseñadas anteriormente, se irán introduciendo paulatinamente: circuitos específicos, actividades funcionales o de aplicación militar y sesiones específicas de endurecimiento.

- **Periodo de adiestramiento/mantenimiento/competición (PA).** Aspira a mantener y, si es posible, mejorar el desarrollo físico alcanzado en el nivel físico anterior, y sobre todo

perfeccionar la motricidad del combatiente, genérica y de aplicación militar. Abundarán, por tanto, en esta fase las sesiones de combate, los deportes militares, el combate cuerpo a cuerpo, etc., por supuesto, todo ello, sin abandonar totalmente actividades de los niveles anteriores. Suele coincidir con la fase de adiestramiento operativo, trabajando todas aquellas cualidades y destrezas físicas y psíquicas necesarias para que el personal pueda actuar en el entorno operativo previsto.

- **Periodo de recuperación/transición (PT).** Suele coincidir con los periodos vacacionales de mayor duración (2 o 3 semanas) y puede suponer el final de un macrociclo. Trata de evitar la pérdida de las aptitudes alcanzadas en el periodo o ciclo anterior pero cambiando la actividad física cotidiana de la unidad. Abundarán las sesiones de juegos, los deportes y los deportes militares, con una reducción de las actividades incluidas en los periodos anteriores.

	SEP				OCT				NOV				DIC				ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO						
29/8	5/9	12/9	19/9	26/9	3/10	10/10	17/10	24/10	31/10	7/11	14/11	21/11	28/11	5/12	12/12	19/12	26/12	2/1	9/1	16/1	23/1	30/1	6/2	13/2	20/2	27/2	6/3	13/3	20/3	27/3	3/4	10/4	17/4	24/4	1/5	8/5	15/5	22/5	29/5	5/6	12/6	19/6	26/6	3/7	10/7	17/7	24/7	31/7	7/8	15/8	22/8
M 1				M 2				M 3				M 4				M 5				M 6				M 7				M 8				M 9																			
PB												PE												PA				PT																							
MACROCICLO 1																																																			

Figura 2.11. Ejemplo de ciclo de un solo macrociclo.  
En este caso, un mesociclo (M 8) coincide con un periodo (PA).

	SEP				OCT				NOV				DIC				ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO						
29/8	5/9	12/9	19/9	26/9	3/10	10/10	17/10	24/10	31/10	7/11	14/11	21/11	28/11	5/12	12/12	19/12	26/12	2/1	9/1	16/1	23/1	30/1	6/2	13/2	20/2	27/2	6/3	13/3	20/3	27/3	3/4	10/4	17/4	24/4	1/5	8/5	15/5	22/5	29/5	5/6	12/6	19/6	26/6	3/7	10/7	17/7	24/7	31/7	7/8	15/8	22/8
M 1				M 2				M 3				M 4				M 5				M 6				M 7				M 8				M 9				M 10															
PB				PE				PA				PT				PB												PE												PA				PT							
MACROCICLO 1																MACROCICLO 2																																			

Figura 2.12. Ejemplo de ciclo de dos macrociclos.  
En el primero, los periodos coinciden con los mesociclos.

Desde hace unos años existe la posibilidad de controlar la prescripción del entrenamiento con pulsómetros, que miden de modo instantáneo la frecuencia cardiaca y que permiten analizarla posteriormente con la ayuda del ordenador. Este tipo de control del entrenamiento va a suponer un gran avance en el conocimiento de la planificación del entrenamiento porque permite cuantificar de modo preciso y referido a variables fisiológicas el entrenamiento llevado a cabo realmente por cada deportista. Esto permitirá hacer un análisis más objetivo del entrenamiento realizado y explicar las razones por las cuales un tipo u otro de entrenamiento se han acompañado de una mejora o empeoramiento del rendimiento.

### 2.3. PROCESO METODOLÓGICO PARA LA MEJORA DE LAS CUALIDADES FÍSICAS SEGÚN LOS DISTINTOS SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO

#### 2.3.a. CLASIFICACIÓN DE LAS CUALIDADES FÍSICAS

Como se recoge en el *Manual del Sistema de Evaluación Física del ET (MV3-101)*, las cualidades físicas deportivas son el conjunto de *atributos* o *capacidades* positivas que caracterizan y determinan al individuo para la actividad físico-militar. La clasificación en cualidades físicas *básicas*, *derivadas* y *complementarias* permite diferenciar el grado de participación de cada una en las actividades físico-militares, así como la interacción entre ellas. Sin embargo, desde la perspectiva de *las*

posibilidades de conseguir por medio del entrenamiento mejoras que supongan una adaptación del organismo y la elección del mejor sistema a emplear en cada caso, nos lleva a plantear la siguiente clasificación:

- **Cualidades estructurales:** flexibilidad, fuerza y resistencia.

La mejora de las cualidades estructurales es consecuencia del entrenamiento. El entrenamiento hace referencia a toda actividad que mejora el rendimiento mediante un cambio orgánico medible en el cuerpo.

- **Cualidades neurales:** equilibrio, agilidad, coordinación y precisión. (Secundariamente también estaría incluida la fuerza desde la perspectiva de la capacidad de inervación de las fibras musculares).

La mejora de las cualidades neurales resulta de la práctica. La práctica hace referencia a toda actividad que mejora el rendimiento mediante cambios en el sistema nervioso.

- **Cualidades mixtas:** velocidad y potencia.

La mejora de las cualidades mixtas son adaptaciones del entrenamiento y de la práctica.

## 2.3.b. LA RESISTENCIA

### 2.3.b.(1). Definición

Podríamos encontrar tantas definiciones de resistencia como autores consultados, pero en el fondo, se trata de la capacidad para mantener una actividad en el tiempo.

De todas ellas, hemos considerado como la más completa aquella que define la resistencia como el “conjunto de capacidades físicas y psíquicas que permiten al individuo prolongar el esfuerzo con eficacia, retrasando o soportando la fatiga, y en su caso, recuperarse con prontitud de los esfuerzos precedentes”<sup>1</sup>.

### 2.3.b.(2). Clasificación

La cualidad de resistencia abarca todo el espectro de posibilidades, desde la capacidad de mantener una actividad de alta intensidad durante un corto periodo de tiempo, hasta aquella actividad de larga duración y baja intensidad. Pero todas esas manifestaciones pueden clasificarse atendiendo a diversos aspectos, como son la vía metabólica predominante, el tipo de actividad o la duración del esfuerzo<sup>2</sup>.

- **Según la vía metabólica.**

La célula muscular dispone de diferentes sustratos de donde puede obtener la energía necesaria para producir trabajo o calor. Por eso, el entrenamiento de resistencia viene muy determinado por los procesos metabólicos.

Las únicas posibilidades de obtención de dicha energía provienen de las tres vías metabólicas que utilizan los diferentes sustratos:

- *Vía anaeróbica aláctica o alactácida:* permite realizar esfuerzos de máxima intensidad y de manera inmediata, agotándose a los 12 segundos.
- *Vía anaeróbica láctica o lactácida:* pese a permitir esfuerzos submáximos con una duración máxima de 1' 30'', su rendimiento es bajo, originando una acumulación de lactato que se convierte en el principal limitante del esfuerzo.

<sup>1</sup> Vinuesa Lope, M., y Vinuesa Jiménez, I.: *Conceptos y métodos para el entrenamiento físico*. 2007.

<sup>2</sup> Ídem.

- *Vía aeróbica*: permite utilizar todos los sustratos alimenticios y presenta un elevado rendimiento energético, sin productos de desecho nocivos, siendo el aporte de oxígeno la única limitación. Se requiere un tiempo relativamente largo para que entre en funcionamiento.

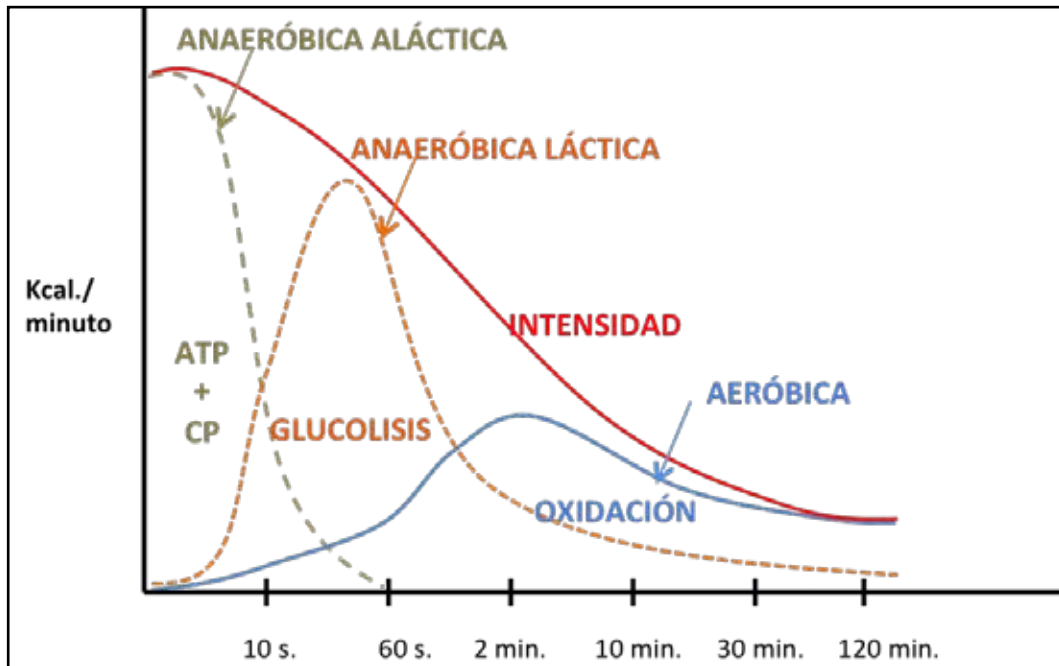


Figura 2.13.—Heterocronismo de utilización de vías energéticas (M. Vinuesa e I. Vinuesa, 2007)

— **Según el tipo de actividad.**

Considerando este enfoque, distinguimos entre resistencia en esfuerzos *cíclicos* y *acíclicos*. De forma que los primeros corresponden a la repetición secuencial de un mismo gesto, mientras que los acíclicos se relacionan con gestos diferentes o que no siguen una secuencia determinada.

También podemos diferenciar entre resistencia en actividad *continua*, cuando se realiza sin interrupciones, o *intermitente*, si se producen pausas.

— **Según la duración del esfuerzo.**

Suponiendo que se trata de una actividad cíclica, continua y próxima al máximo rendimiento para cada esfuerzo, la resistencia se clasifica de la siguiente forma:

- *Resistencia de duración muy corta (RDMC)*: entre 5 y 15 segundos. Prevalece la incidencia sobre la vía anaeróbica aláctica.
- *Resistencia de duración corta (RDC)*: entre 15 y 90 segundos. Prevalece la incidencia sobre la vía anaeróbica láctica.
- *Resistencia de duración media (RDM)*: entre 90 segundos y 9 minutos. Se reclaman las vías aeróbica y anaeróbica láctica (mixta).
- *Resistencia de duración larga (RDL)*: a partir de 9 minutos. Se utiliza de forma prioritaria la vía aeróbica.

Para clasificar una actividad acíclica o intermitente en función de la duración del esfuerzo, será necesario analizar la intensidad y duración de cada esfuerzo, para compararla con otra actividad de similares características y extraer conclusiones sobre el tipo de resistencia a entrenar.

*Ejemplo: Resistencia específica para un jugador de fútbol.*

Un futbolista, sin tener en consideración el puesto en el que juega, puede recorrer un promedio de 10 kilómetros en los 90' de partido. Inicialmente se podría pensar que el entrenamiento de un jugador debería estar dirigido a la RDL.

Sin embargo, los esfuerzos propios de un futbolista no son constantes: andando (70%), intensidad submáxima (20%) e intensidad máxima (10%). Los esfuerzos a velocidad máxima (7 m/s) se corresponden con un promedio de 100 sprints cortos de <8'' (1,8 km de distancia y 3,5'-4' de tiempo total), distribuidos de la siguiente forma: 50% inferiores a 15 m, 30% de 20-30 m y 20% mayores de 30 m.

Después de un análisis muy somero de la actividad, descubrimos que, aunque el trabajo de RDL sigue siendo necesario para mantener un esfuerzo de 90', este esfuerzo está muy alejado de lo que supondría el máximo rendimiento para una prueba de 10 km. Además, podríamos considerar la RDMC como la resistencia específica para un futbolista.

### 2.3.b.(3). Entrenamiento de la resistencia

Antes de elegir los contenidos de un plan de entrenamiento, es fundamental tener una idea clara de las capacidades que se quieren desarrollar, en qué grado y en qué momento. Para ello, es necesario que analicemos el tipo de actividad que se desarrolla de manera habitual en combate.

Si analizamos las posibles actividades propias de la instrucción individual de un combatiente, descubriremos que existe **una relevante componente anaeróbica**<sup>3</sup>, por lo que esta particularidad debe verse reflejada también en el programa de IFM. Un adecuado programa de entrenamiento de resistencia debería mantener un equilibrio entre las sesiones de desarrollo aeróbico y anaeróbico, acorde a las exigencias de cada puesto táctico.

Por tanto, para incrementar el grado de efectividad y supervivencia del soldado, se requiere un **entrenamiento dirigido también a las actividades de corta duración y alta intensidad**. Es decir, los programas de entrenamiento de la resistencia basados exclusivamente en los métodos de carrera continua uniforme, es seguro que mejorarán la resistencia aeróbica, pero no permitirán alcanzar un desarrollo de la capacidad anaeróbica suficiente y necesario para realizar las acciones propias del combate de forma eficiente.

Por otro lado, ya se ha explicado la diferencia entre esfuerzos cíclicos y acíclicos, siendo precisamente estos últimos los que habitualmente desarrolla el combatiente, ya que nunca se presentarán dos situaciones exactamente iguales, y como consecuencia los esfuerzos también serán diferentes en volumen, intensidad, pausas, etc. Por tanto, **consideramos la resistencia acíclica como parte de la resistencia específica propia del combate**.

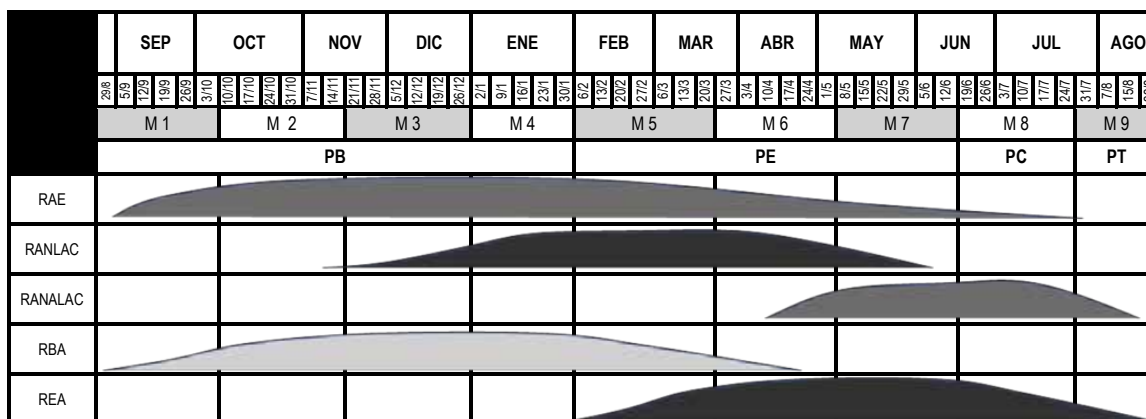
Como conclusión, y de forma general, **podemos afirmar que se trata de una actividad de carácter acíclico, intermitente y con predominio del trabajo anaeróbico**. Y dentro de este marco debemos trabajar la resistencia.

La planificación de la resistencia en actividades acíclicas e intermitentes es algo más compleja, como hemos visto en el ejemplo del jugador de fútbol, pero el proceso es similar al de las actividades cíclicas, con la notable diferencia de que en las actividades acíclicas, la resistencia, aunque sigue siendo importante, no suele ser la capacidad principal. Por ejemplo, y dentro de nuestro ámbito, la técnica, la fuerza específica, la resistencia de fuerza, la agilidad y la velocidad son cualidades que acompañan y restan peso a la resistencia.

<sup>3</sup> TC 3-22.20. *Army Physical Readiness Training*. Headquarters Department of the Army. 2010.

En este caso, el objetivo del entrenamiento de resistencia será permitir al individuo mantener un comportamiento técnico (competencia motriz) lo más eficaz posible durante el combate. Con este criterio se establecen las siguientes capacidades de resistencia como aquellas propias y, por tanto, específicas del combatiente:

- Resistencia anaeróbica (con predominio de la vía aláctica sobre la vía láctica).
- Resistencia acíclica.



RAE Resistencia Aeróbica RANALAC Resistencia Anaeróbica Aláctica REA Resistencia Específica Acíclica  
 RANLAC Resistencia Anaeróbica Láctica RBA Resistencia de Base Acíclica

Figura 2.14—Tabla de periodización entrenamiento de la resistencia

Por último, recordar aquellos aspectos que se deben considerar para introducir las sesiones de resistencia en el programa de IFM, y que fueron descritos en el apartado correspondiente a la sesión de IFM de este capítulo: la carga y la orientación de la tarea.

En relación a la *carga*, estas sesiones se considerarán siempre de *desarrollo*, pudiendo ser de nivel 3, 4 o 5. Para combinarlas entre sí y con el resto de sesiones correspondientes a otras cualidades, nos ajustaremos a lo expresado en el apartado del microciclo.

Del mismo modo, y respecto a la *orientación de la tarea*, debemos tener en consideración si se trata de una sesión de resistencia aeróbica (RAE), anaeróbica láctica (RANLAC) o anaeróbica aláctica (RANALAC), y aplicar la **Tabla de tiempos de recuperación** (fig. 2.5.) para introducir las correctamente en el programa, en combinación con el resto de sesiones.

### 2.3.c. LA VELOCIDAD

*“La velocidad es una capacidad híbrida, ya que depende de la fuerza, la resistencia y la flexibilidad. Además, en los deportes de adversario o colectivos depende de otros factores, como son la técnica, la táctica y todos los aspectos relacionados con la toma de decisiones”.*

**J. M. García Manso (1996)**

#### 2.3.c.(1). Definición

Tradicionalmente, la velocidad se ha definido como la capacidad que permite al cuerpo la máxima aceleración y el mantenimiento del máximo adquirido por unidad de tiempo. Es lo que actualmente se conoce como *velocidad absoluta*.

Sin embargo, esta cualidad no se presenta de la misma manera en la esgrima de fusil que en un asalto a una posición. Ni es lo mismo la velocidad de un gesto aislado con una mano que la manifestada en una acción de gestos encadenados con todo el cuerpo.

En nuestro contexto, es preferible adoptar la definición de Massafret (1998), que describe la velocidad como *la capacidad que nos permite proponer respuestas motrices rápidas y correctas a los diferentes estímulos y distintas necesidades que se suceden en el combate*.

El objetivo del entrenamiento de la velocidad sería desarrollar en el combatiente el mayor número de recursos que le permitan reaccionar ante diferentes situaciones de forma rápida y eficaz.

### 2.3.c.(2). **Clasificación**

Se pueden hacer tantas clasificaciones como aspectos de esta cualidad se consideren. Al objeto de determinar las formas en que puede manifestarse en el desarrollo del combate, establecemos la siguiente clasificación<sup>4</sup>:

#### — **Velocidad de reacción.**

La velocidad de reacción es la capacidad de originar una respuesta motora, ante un estímulo, en el mínimo tiempo posible. Distinguimos dos clases de velocidad de reacción: simple y compleja.

La denominada *simple* se produce cuando solo existe un tipo de estímulo y la posibilidad de respuesta es única. Por ejemplo, al oír la explosión de una granada, la respuesta inmediata es adoptar la posición de “cubierta completa”.

Por el contrario, la velocidad de reacción *compleja* se desarrolla cuando puede haber más de un tipo de estímulo o posibilidad de varias respuestas, denominándose también *discriminativa*. Es el caso de un rescate de rehenes, en el que se requiere condicionar la acción de disparar a una identificación positiva del objetivo.

En la evolución del combate, son estas últimas situaciones las que se presentan habitualmente, significando un notable esfuerzo y fatiga para el sistema nervioso.

#### — **Velocidad de acción.**

La velocidad de acción es aquella capacidad que produce un movimiento acelerado, pudiendo alcanzarse la velocidad máxima, y hasta concluir dicho movimiento. Diferenciamos tres clases de velocidad de acción: cíclica, acíclica y mixta.

La velocidad de acción *cíclica*, también denominada velocidad *frecuencial* o *de desplazamiento*, se define como la capacidad para repetir con eficacia un determinado gesto el mayor número de veces en el menor tiempo posible. Dentro de este concepto se consideran dos aspectos: aceleración y velocidad máxima. En nuestro caso, la *aceleración* será el de mayor interés. La carrera sería el ejemplo más significativo de velocidad de acción cíclica.

La velocidad de acción *acíclica*, conocida igualmente como velocidad *de movimiento* o *gestual*, es la capacidad de realizar un determinado gesto en el menor tiempo posible. Coloquialmente nos referimos a esta forma de velocidad como rapidez. Un ejemplo de este tipo de manifestación sería cualquiera de los movimientos propios de la esgrima con fusil.

Por último, la velocidad de acción *mixta* es el tipo de velocidad que nos encontraremos en la mayoría de situaciones propias del combate. En ella se mezclan fases de velocidad cíclica con otras de velocidad acíclica. Por ejemplo, la manifestada durante una rotura del contacto, donde se suceden alternativamente desplazamientos en *sprint* y adopción de posiciones de tiro.

### 2.3.c.(3). **Entrenamiento de la velocidad**

Los estímulos máximos y submáximos necesitan de un acondicionamiento previo de bajas intensidades que no debe durar menos de ocho semanas.

En realidad, si se desean garantías contra lesiones musculares y articulares, deben mediar cuatro meses de esfuerzos de resistencia, fuerza y flexibilidad de baja y media intensidad.

---

<sup>4</sup> Vinuesa y Vinuesa (*op. cit.*).



Por el contrario, y dado que se requiere una asimilación previa de algunos de los ejercicios por parte del ejecutante, es recomendable que, desde el inicio del programa de entrenamiento, se introduzcan en las sesiones AFS (coordinación funcional) las tablas correspondientes a dichos ejercicios (por ejemplo, los realizados con la escalera de agilidad, descrita en el capítulo 5). En este caso, primará una correcta ejecución técnica frente a la velocidad de ejecución, pudiendo ser esta última media o incluso lenta, en las primeras sesiones.

A efectos de programación, la sesión de velocidad debe considerarse de desarrollo con carga alta (4), pudiendo ir seguida por otra sesión de desarrollo con carga media (3), de mantenimiento o recuperación. Ocasionalmente, la carga puede llegar a ser máxima (5), por lo que, en tal caso, solamente podrá introducirse una sesión de recuperación (1) a continuación.

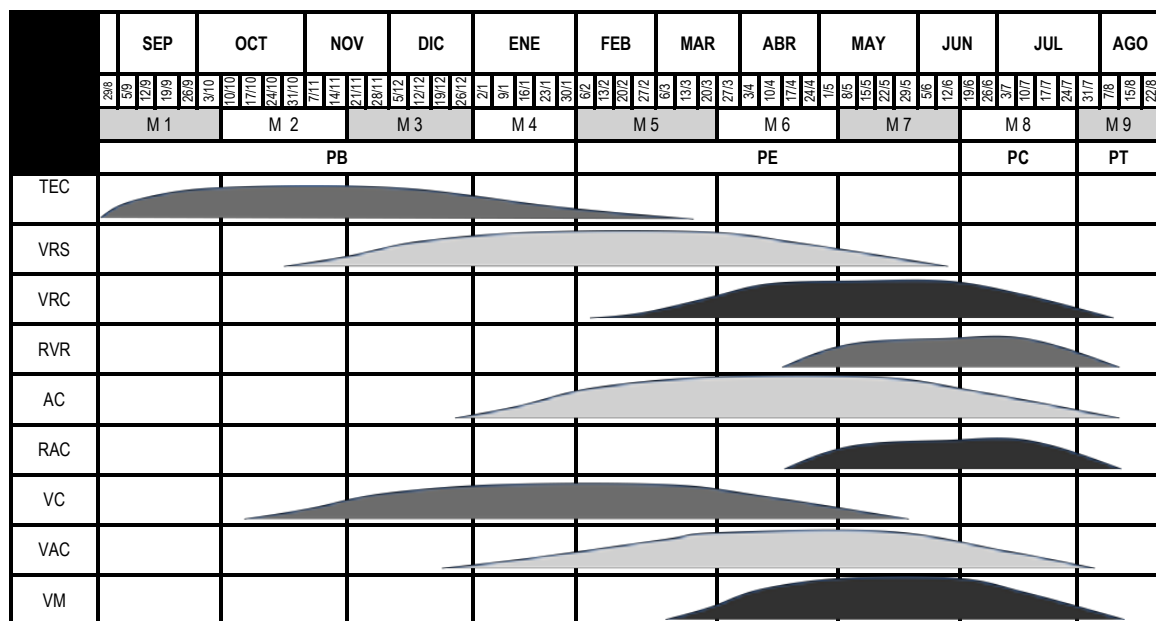
Al mismo tiempo, debe tenerse en consideración la orientación de la tarea. En este caso, dirigida al trabajo anaeróbico aláctico (ANALAC). Esto significa que, tras una sesión de velocidad, el tiempo de recuperación recomendado para poder introducir nuevamente otra tarea ANALAC será de 48-72 horas.

Además, tan pernicioso como una lesión a nivel muscular o tendinoso, puede ser el agotamiento del sistema nervioso por el trabajo de velocidad utilizado excesivamente.

Una vez introducidas este tipo de sesiones, es recomendable mantenerlas durante todo el macrociclo, a razón de una sesión por semana. La no existencia de un entrenamiento de este tipo en un periodo prolongado de tiempo, provoca la pérdida de las adaptaciones conseguidas como consecuencia de la falta de estímulos de intensidad máxima en las fibras musculares.

A la hora de entrenar la velocidad, se deben considerar las diferentes manifestaciones que se presentan durante el combate, a saber:

- Velocidad de reacción compleja.
- Velocidad acción mixta y aceleración.
- Resistencia de velocidad de reacción.
- Resistencia de aceleración.



TEC Técnica  
 VRS Velocidad de Reacción Simple  
 VRC Velocidad de Reacción Compleja  
 RVR Resistencia de Velocidad de Reacción  
 AC Aceleración  
 RAC Resistencia de Aceleración  
 VC Velocidad cíclica  
 VAC Velocidad Acíclica  
 VM Velocidad Mixta

Figura 2.15—Tabla de periodización entrenamiento de la velocidad

Estas cuatro capacidades conformarán la *velocidad específica del combatiente*. Pero para lograr una mejora de las mismas, antes habrá que desarrollar otras capacidades más básicas, por ejemplo la velocidad de reacción simple o la técnica y coordinación. (En la figura 2.15 se incluye un modelo de planificación para la velocidad).

Además, no deben obviarse las posibles influencias que sobre la velocidad tienen otras cualidades, por ejemplo la fuerza.

### 2.3.d. LA FUERZA

#### 2.3.d.(1). **Definición**

La fuerza es la capacidad neuromuscular que permite, mediante la contracción muscular, vencer, oponerse o soportar una resistencia, tanto interna como externa al organismo.

Desde la perspectiva de los requerimientos de fuerza del combatiente, se considera fundamental que el trabajo de fuerza se realice en base a *movimientos funcionales*, en los que además se incluya alguna de las destrezas básicas (coordinación, precisión, agilidad o equilibrio), con la idea de preparar al soldado a reaccionar en situaciones cambiantes y en condiciones donde se le presenten distintos requerimientos.

Con el objeto de *maximizar las adaptaciones del organismo*, los ejercicios de fuerza irán evolucionando en intensidad: previo a un acondicionamiento físico general, se pasará al trabajo de la fuerza máxima, la potencia general y la fuerza específica del puesto táctico ocupado; para finalizar a *intensidades elevadas*, alcanzando lo que podríamos denominar la **potencia específica del PTAC**, es decir, la *capacidad de realizar de manera intensa y rápida las tareas específicas del puesto de destino*.

#### 2.3.d.(2). **Clasificación**

- *Fuerza máxima*. Es la capacidad neuromuscular de un individuo para movilizar de una sola vez el mayor peso; exige trabajos con cargas elevadas. Parámetros:
  - Ganancia neural.
  - Ganancia estructural (hipertrofia).
- *Potencia*. Supone aplicar, con un determinado gesto motor, la mayor fuerza en el menor tiempo posible.
- *Fuerza-resistencia* (o *resistencia muscular*). Se basa en la capacidad de mantener una acción determinada el mayor tiempo posible.
- *Fuerza específica*. Es la capacidad de un individuo de ejecutar tareas propias de su especialidad o puesto de destino.
- *Potencia específica*. Supone aplicar, con el gesto motor propio de su especialidad o PTAC, la mayor fuerza en el menor tiempo posible.

#### 2.3.d.(3). **Factores de los que depende**

La fuerza depende fundamentalmente de:

- *Estructura muscular*. En este aspecto se incluyen el tamaño, la longitud, el estiramiento previo y la temperatura del músculo, y la orientación y tipo de las fibras musculares.
- *Estructura nerviosa*. En este aspecto se incluyen la frecuencia de los impulsos nerviosos, el reclutamiento y la sincronización de las fibras musculares.
- *Aspectos biomecánicos*. Se tienen en cuenta el análisis del gesto técnico, las palancas, los momentos de inercia, los ángulos de tracción o empuje, el movimiento de rotación de las articulaciones, etc.

- *Sistema energético*. La energía va a proceder de los sistemas ya conocidos, de acuerdo con la tabla siguiente:

Tipo	Vía metabólica	Duración	Prueba
Fuerza máxima	ANALAC	5-20"	Halterofilia
Fuerza explosiva		5-20"	Lanzamientos, lucha, saltos, gestos rápidos en general.
Potencia	AN	5" - 2'	
Fuerza-resistencia/específica	AN-AE	5" - + 6 h	Todos los deportes

Figura 2.16.—Tabla de relación de los diferentes tipos de fuerza con los sistemas energéticos

- *Aspectos psíquicos*. Es fundamental, a la hora de entrenar la fuerza, incidir en la concentración y la motivación del ejecutante, ya que a veces las tareas pueden resultar tediosas si son muy repetitivas.
- *Otros aspectos*. Aquí se puede incluir el tema hormonal (sobre todo la hormona del crecimiento y la testosterona) y la nutrición (importante por la destrucción de proteínas musculares a que da lugar este tipo de entrenamientos y que se deben reponer).

#### 2.3.d.(4). Entrenamiento de la fuerza

Antes de empezar a realizar un entrenamiento de la fuerza, hay que analizar las necesidades de la misma. Este análisis comprende:

- *Actividad a ejecutar*: hay que realizar un estudio del movimiento (músculos que intervienen, patrones, etc.), qué tipo de fuerza se necesita (potencia, resistencia, etc.) y qué lesiones suelen darse en esa actividad (para incidir en esas zonas durante el entrenamiento).
- El *sujeto*, haciendo hincapié en la experiencia previa en el entrenamiento de la fuerza, las lesiones sufridas y su estado inicial.

El entrenamiento de la fuerza debe ir precedido de una preparación general, para posteriormente incidir en los aspectos específicos de la fuerza. Además, debe ir siempre acompañado del trabajo de la flexibilidad, tanto en la misma sesión de fuerza como con sesiones específicas de actividad única programadas como sesiones de descarga.

La secuencia del entrenamiento de la fuerza debe ser la **repetición del ciclo de la figura 2.17, respetando** la duración de las fases, debiendo ser de mayor duración las fases iniciales con el personal que no tenga experiencia. En el entrenamiento de la fuerza, además, se debe ser especialmente cuidadoso en la **correcta ejecución técnica** de los ejercicios propuestos, existiendo peligro de lesiones cuando se trabaja con carga.

Para cumplir los tiempos marcados y conseguir de manera correcta la ganancia de fuerza, se recomienda no dejar transcurrir más de tres días entre un entrenamiento de fuerza y el siguiente, ya que de otra forma se perderían los beneficios del entrenamiento.

#### Aplicación práctica

¿Qué fórmula de entrenamiento de la fuerza debo recomendar si mi unidad dedica a la Educación Física?

- Cuatro días/semana: lunes y jueves.
- Cinco días/semana: lunes y jueves o martes y viernes.
- Tres días/semana: 1 día exclusivamente dedicado a fuerza y otro (preferiblemente cumpliendo la norma de no más de tres días) combinando fuerza con otra cualidad.

Fase	1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>		5. <sup>a</sup>
<b>Finalidad</b>	Acondicionamiento Mejora fuerza-resistencia	Mejora de fuerza máxima y de potencia	Mantenimiento fuerza máxima y mejora de potencia y fuerza específica	Optimización po- tencia específica y mantenimiento de las anteriores	<b>Objetivo</b>	Recuperación
<b>Carga</b>	Aumento ligero de repeticiones y peso	Aumento de repeticiones y peso	Disminuyen las repeticiones, aumento de peso	Disminuyen las repeticiones, aumento de peso, o al revés (según prueba)		Ninguna
<b>Duración</b>	3-6 semanas	3-4 semanas	3-4 semanas	3-4 semanas		1-4 semanas

Figura 2.17.—Ciclo del entrenamiento de la fuerza

### 2.3.e. LA FLEXIBILIDAD

#### 2.3.e.(1). Definición

Es la capacidad de lograr con facilidad la máxima amplitud de movimientos que permiten las articulaciones (rango articular de movimiento-ROM), recuperando la posición inicial sin que se deteriore la estabilidad articular ni la eficacia muscular.

#### 2.3.e.(2). Clasificación

- Según la intervención del sujeto:
  - *Activa*: es el propio sujeto el que genera la fuerza que posibilita que se produzca el estiramiento de un determinado segmento muscular.
  - *Pasiva*: la fuerza procede de una fuerza exterior (gravedad, máquina o compañero).
- Según la ejecución:
  - *Estática*: aquella en que la amplitud del gesto es conseguida mediante el mantenimiento de una postura estacionaria durante unos 30”.
  - *Dinámica*: aquella en que la amplitud articular es conseguida mediante elongaciones musculares a distintas velocidades. Es propia del calentamiento específico, realizando movimientos parecidos al trabajo que se va a desarrollar a continuación.
  - *Balística*: son los conocidos rebotes, en general desaconsejados; especialmente si no hay un buen calentamiento previo.

#### 2.3.e.(3). Entrenamiento de la flexibilidad

En este manual se plantea el entrenamiento de la flexibilidad principalmente de forma activa, en base a ejercicios individuales de flexibilidad dinámica y estática incluidos en la sesión modular de actividades físicas sistemáticas o mediante la agrupación de estos últimos en una sesión específica de actividades únicas.

- Trabajo de la *flexibilidad dinámica* en la primera parte de la sesión modular: el calentamiento. En ella se realizan ejercicios de aplicación militar con objeto de conseguir una mejor funcionalidad en la ejecución motriz.

- Trabajo de la *flexibilidad estática* durante la vuelta a la calma empleando el sistema **Anderson**, en base a ejercicios dirigidos a facilitar el retorno venoso y disminuir el tono muscular después de una sesión de ejercicio físico.
- Trabajo de la *flexibilidad estática* empleando los sistemas **Solverbor (TRE: tensión, relajación, estiramiento)** y **FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva)**. Si bien estos sistemas proporcionan mayores probabilidades de ganancia de ROM, se debe ser cuidadoso en el trabajo para evitar lesiones.

No existe ningún tipo de limitación a la hora de programar una sesión de flexibilidad, pudiendo realizarse en cualquier momento del mesociclo. Ahora bien, su ubicación habitual es posterior a una sesión de desarrollo (nivel 4/5), trabajando especialmente la musculatura que mayor implicación haya podido tener en la misma.

“... el interés de Ling por los problemas de la Educación Física le hace dedicarse con tenacidad al estudio de la Anatomía y la Fisiología como medio de convertir en realidad la adaptación de la práctica gimnástica a los postulados de la ciencia”.

*Gimnasia educativa, Luis Agosti (1974)*

### 2.3.f. EL ENTRENAMIENTO DE LAS CUALIDADES NEURALES (EQUILIBRIO, AGILIDAD, COORDINACIÓN Y PRECISIÓN)

Como se indicara anteriormente, la mejora de las *cualidades neurales* resulta de la práctica, entendida como actividad donde se le presenten al individuo situaciones que impliquen cambios en la forma de actuar del sistema nervioso.

El entrenamiento de las cualidades neurales se propone que se realice principalmente en la parte tercera de la sesión modular: *coordinación funcional*; *el incluirla* al final de la sesión modular responde a criterios de concienciar al combatiente de la importancia de mantener las capacidades de coordinación, precisión, agilidad... en condiciones de fatiga generalizada.

En el caso de que se decida realizar una sesión de actividad única dirigida a la mejora de alguna de estas cualidades, aquí se dispone de la información para poder realizar una progresión adecuada.

#### 2.3.f.(1). **El equilibrio**

El equilibrio es la capacidad para controlar la colocación del centro de gravedad (cdg) en relación a su base de soporte, manteniendo la estabilidad de forma estática o dinámica.

Se debe distinguir entre equilibrio estático y dinámico:

- *Estático*. Mantenimiento del equilibrio en una situación sin movimiento.
- *Dinámico*. Mantenimiento del equilibrio en una situación con movimiento.

La importancia del equilibrio como tal no es otra que la mejora de la estabilidad, entendida como la capacidad de un cuerpo para mantener el equilibrio o evitar ser desequilibrado.

Dentro de este concepto se encuentra la estabilidad central o *core* (habilidad para controlar la posición y movimiento del tronco sobre la pelvis, permitiendo la óptima transferencia de fuerzas hacia las extremidades en cualquier actividad cinética), fundamental como base para cualquier gesto deportivo.

#### **Entrenamiento del equilibrio**

Para aquel personal que requiera una mejora de su estabilidad, para aquellas unidades en las que esta cualidad física adquiera especial relevancia y, muy especialmente, para personal que provenga de una lesión, se propone un trabajo más detallado con la siguiente progresión:

- **Trabajo de la sensibilidad propioceptiva**, consistente en reposicionar de forma pasiva y activa la extremidad en posiciones similares a las que se han realizado previamente con un rehabilitador o una máquina específica.

*Ejercicios:* Progresar el trabajo de ojos abiertos a ojos cerrados y variando la velocidad de colocación; esta fase es necesaria sobre todo, tras un periodo de inmovilización o después de haber sufrido algún tipo de lesión ligamentosa.



Figura 2.18.

- **Estabilización dinámica y fortalecimiento del core:** el objetivo de esta fase es desarrollar un nivel básico de estabilidad central y coordinación que permita al deportista controlar la desaceleración de su

centro de masas, mantener el equilibrio y la postura adecuada a cada situación, y posteriormente acelerar de nuevo su cuerpo rápidamente en la dirección deseada. Se recomienda un enfoque multifacético que incluya ejercicios de fuerza y potencia globales, técnica básica de patrones de desplazamiento y marcha, pliometría, ejercicios de equilibrio y estabilidad en superficies inestables y ejercicios de velocidad y agilidad.

*Ejercicios:* técnica de marcha y carrera en tapiz o elíptica, a bajas velocidades y con inclinaciones medias (5-10°) para favorecer la movilidad de la cadera; mantenimiento del equilibrio en apoyo unilateral sobre BOSU, BOSU invertido y *balanced pad*; sentadilla con apoyo de *fitball* en pared y peso muerto con mancuerna a una pierna o *splits*.

- **Control reactivo neuromuscular y fortalecimiento funcional:** una vez que el deportista presenta una buena estabilización dinámica, se puede progresar hacia situaciones que impliquen la aplicación de cargas repentinas en posiciones articulares cada vez más vulnerables, así como a la absorción de fuerzas en recepciones a una pierna.

*Ejercicios:* fondos sobre balones medicinales o mancuernas rodantes, carrera resistida con gomas o carrera hacia atrás en tapiz con inclinación (5-10°), flexión de rodillas en puente supino sobre *fitball*, sentadilla unilateral sobre BOSU invertido, *splits* laterales y perturbaciones manuales del equilibrio a intervalos arrítmicos.

- **Desarrollo de potencia:** en esta fase, los objetivos principales son mejorar la potencia unilateral de las extremidades inferiores, mejorar la resistencia a la fatiga de las piernas y optimizar los parámetros biomecánicos del tren inferior durante las caídas.

*Ejercicios:* carrera en tapiz con inclinaciones elevadas (15°), carreras laterales y carreras marcha atrás con inclinación elevada (10°); saltos en diferentes direcciones y amortiguamiento de la caída sobre una pierna, manteniendo la posición al menos 3 segundos; equilibrio unipodal sobre BOSU invertido, con perturbaciones manuales inesperadas; sentadilla unilateral en profundidad, sentadilla; caída nórdica asistida sobre BOSU.

- **Fase de rendimiento:** en esta última fase se aplican estímulos similares a los que el combatiente encontrará en la especialidad de su destino. Para ello es importante respetar el principio de especificidad de forma progresiva en cuanto a: el nivel de carga y el tiempo de aplicación de la fuerza, los patrones motores de tipo diagonal y circular, los estímulos externos, la toma de decisiones, etc.

En este nivel se debería conseguir en el individuo una similitud en la potencia mecánica de cada pierna, mejorar su confianza, estabilidad con cambios de dirección de alta intensidad y tener muy mecanizados los patrones biomecánicos de disipación de fuerzas de impacto al realizar ejercicios de pliometría de alta intensidad.

*Ejercicios:* saltos en diferentes direcciones reaccionando ante estímulos de recepción o de cambio de dirección inesperados; multisaltos; sentadilla con mancuernas con brazos sobre la cabeza; patrones de desplazamiento sobre suelo firme de pasos cruzados (cariocas); carreras laterales con oposición o perturbación.

Como resumen final, diremos que la progresión en el entrenamiento del equilibrio irá de tareas fáciles a difíciles, de simples a complejas y de lentas a rápidas, empleándose para ello en ejercicios en los que se trabaje:

- Disminución de la base de sustentación.
- Cambios de altura del centro de gravedad.
- Pérdidas y recuperación de equilibrio.
- Giros y volteretas.
- Equilibrio de objetos.
- Locomoción sobre apoyos diversos.

### 2.3.f.(2). **La agilidad**

La agilidad es la capacidad para minimizar el tiempo de transición de un patrón de movimiento a otro (frenar de forma rápida, cambiar de dirección y acelerar otra vez). Depende de unas condiciones mínimas de *fuerza, velocidad y equilibrio*.

Las recomendaciones de los especialistas como condiciones mínimas para que se entrene la agilidad de forma segura son las siguientes:

- *Fuerza:*
  - Tren superior: el individuo debe ser capaz de levantar una sola vez su peso corporal en un *press* de banca o de realizar cinco extensiones con palmada seguidas.
  - Tren inferior: el individuo debe ser capaz de levantar una sola vez su peso corporal multiplicado por 1,5 en una sentadilla.
- *Velocidad:*
  - Tren superior: el individuo debe ser capaz de levantar cinco veces el 60% de su peso corporal en un *press* de banca en 5 segundos o menos.
  - Tren inferior: el individuo debe ser capaz de levantar cinco veces el 60% de su peso corporal en una sentadilla en 5 segundos o menos.

*Ejemplo: Un soldado que pesa 90 kg debería:*

- a. **Fuerza:** Levantar una vez 90 kg en *press* de banca y sentadilla.
- b. **Velocidad:** Levantar cinco veces 54 kg en *press* de banca y sentadilla en 5".

- *Equilibrio:*

Aunque esta cualidad influye menos que las anteriores, se suele pedir mantenerse 30" en posición de media sentadilla sobre una pierna (para un nivel avanzado) o de pie sobre una sola pierna (para un nivel básico).

### **Entrenamiento de la agilidad**

En primer lugar, debemos señalar que su entrenamiento, al igual que ocurre con el resto de las cualidades neurales, no se va a realizar independientemente; es decir, no se van a realizar tareas que desarrollen exclusivamente la agilidad, sino que se van a ejecutar tareas que tienen componentes de equilibrio y de coordinación, e incluso de precisión.

Como ejemplos se pueden citar los pasos de obstáculos de las distintas pistas reglamentarias, aplicación militar o pentatlón. En ellas, además de desarrollar las cualidades neurales citadas, se trabajan cualidades como la fuerza y la resistencia. (En el punto 5.2.b. [pág. 5-7] de la sesión de velocidad se detallan tareas que desarrollan la cualidad agilidad).

Finalmente, los requerimientos mencionados son fundamentales para que el entrenamiento sea seguro y efectivo, ya que quizá lo más importante es que la capacidad de desacelerar un movimiento a una velocidad determinada es un requisito para cambiar de dirección.

### 2.3.f.(3). **La coordinación**

La coordinación es la capacidad de combinar varios patrones de movimientos diferentes en un gesto específico con precisión y economía. Esta cualidad normalmente se asocia a la agilidad.

Como requerimiento para poder progresar adecuadamente en esta cualidad física, se repite el patrón de condiciones mínimas establecidas para la agilidad. Como condicionantes es necesario tener en cuenta que la asimilación de esta cualidad física dependerá en gran parte de las siguientes capacidades individuales:

- La facilidad para adquirir y asimilar experiencias motoras. Depende de la memoria motriz previa, de la capacidad de percepción (cinestésica, vestibular, visual y auditiva) y de la capacidad mental y la predisposición del individuo para aprender (motivación, atención y concentración).
- La destreza motora o posibilidad para reproducir y crear gestos con exactitud. No se basa solo en las facultades de fuerza, velocidad y flexibilidad necesarias, sino también en el nivel de otros sentidos, como el del ritmo, la orientación o el equilibrio.
- La reiteración y rectificación. Es la facultad de crear, de inmediato, un nuevo gesto ante el error o cambio de situación.

#### ***Entrenamiento de la coordinación***

El trabajo y entrenamiento de la coordinación influye en el individuo proporcionándole más capacidad para asimilar diversidad de gestos físicos y más eficacia y economía en la realización de los mismos.

Desde este punto de vista y teniendo en cuenta que el aprendizaje se basa en los mismos parámetros mencionados en el equilibrio (de las tareas fáciles a las difíciles, de las simples a las complejas y de las lentas a las rápidas), los trabajos para mejorar la coordinación se van a agrupar en (Vinueza y Coll, 1987):

- Ejercicios en los que no se utiliza ningún móvil: todos aquellos que sirven al conocimiento y control de los segmentos corporales.
- Ejercicios para el hábil manejo de artefactos: implican habilidad en el manejo, cálculo de trayectorias, posiciones de recepción y lanzamiento.
- Ejercicios de la especialidad: aquellas habilidades simples y complejas de la técnica específica de cada puesto o destino.

### 2.3.f.(4). **La precisión**

Es la capacidad de controlar el movimiento en una dirección determinada o a una intensidad determinada.

#### ***Entrenamiento de la precisión***

Se asocia su entrenamiento y el correspondiente desarrollo (mejora) al del resto de cualidades neurales, es decir, equilibrio, agilidad y coordinación. Por consiguiente, las tareas de precisión tendrán elevados componentes de las tres cualidades citadas y se regirán por los parámetros indicados para estas. Como ejemplo, se puede señalar el lanzamiento de distintos tipos de balones/pelotas a un tablero convenientemente señalado desde una distancia determinada, en el que la precisión de cada lanzamiento está muy influenciada por el equilibrio, la agilidad y la coordinación que posea el lanzador. Son numerosos los ejercicios propuestos en la sesión modular, que incluyen trabajos de precisión y que pueden ser empleados para el entrenamiento.



“El organismo constituye una sociedad de millones de células en la que cada una se especializa en una función necesaria para la supervivencia del conjunto orgánico, el cual, mediante un comportamiento eficaz, debe garantizar las adecuadas condiciones de vida a cada una de las células que lo componen. Esta reciprocidad entre los distintos niveles de organización celular y orgánico tiene la finalidad de hacer posible la mutua supervivencia. Este **programa de cooperación** que rige el funcionamiento del organismo en situaciones ordinarias recibe el nombre de **homeostasis**, y se manifiesta en la **constancia del medio interno**.

El organismo tiene un programa diferente para garantizar la supervivencia ante las exigencias o situaciones extraordinarias que suponen un esfuerzo. Este programa recibe distintos nombres:

- *Reacción al estrés.*
- *Síndrome general de adaptación de Selye (SGA).*
- *Reacción orgánica a la agresión de Laborit (ROA), siendo esta denominación la más útil por ser la más descriptiva, aunque no sea la más empleada.*

La ROA consiste en una redistribución de sangre que trata de favorecer el riego de los órganos encargados de la función locomotora (cerebro, corazón, pulmones, músculos) a costa de una disminución del riego sanguíneo de los órganos cuyo funcionamiento no es inmediatamente necesario para dicha función (hígado, riñones, estómago e intestino) y en una reacción endocrina mediada fundamentalmente por las glándulas suprarrenales que movilizan las reservas orgánicas de energía (glucógeno y grasas). Es un **programa de solidaridad** para resolver las solicitudes extraordinarias en el que es necesario el sacrificio temporal de las vísceras abdominales. De esta forma se comprende el fracaso renal y hepático que puede complicar una situación extrema como el golpe de calor.

Para comprender la monotonía e inespecificidad de la reacción orgánica a la agresión es necesario destacar el **significado evolutivo** que la acción física ha tenido como medio para conseguir la supervivencia. Cuando un animal se siente agredido reacciona mediante la huida o la lucha, en ambos casos a través de la acción física y siempre con la finalidad de sobrevivir. Solo a veces reacciona con inhibición, sin moverse, tratando de pasar desapercibido de una agresión ante la que considera que ni la huida ni la lucha tendrían éxito. Pero aun en este caso el funcionamiento del organismo está activado para poder actuar si se presenta la ocasión.

**En resumen, la homeostasis y la reacción orgánica a la agresión son dos programas diferentes con una misma finalidad: la supervivencia, entendiendo como tal la conservación de la estructura del organismo.**

El organismo se adapta al esfuerzo mediante el entrenamiento. La adaptación es una nueva homeostasis resultado del entrenamiento. El ejercicio físico progresivo y sistemático, seguido de una recuperación suficiente, aumenta la capacidad funcional de los distintos órganos y la eficacia de sus interrelaciones. Este aumento de la homeostasis hace que el individuo entrenado no tenga que recurrir a la reacción orgánica a la agresión para satisfacer las exigencias de la mayor parte de las solicitudes a las que se vea sometido, y en el caso de que tenga que recurrir a ella, esta será siempre menos intensa y menos duradera que en el individuo no entrenado”.

**Comandante médico Jacinto Camarena Pardo (1996)**

Profesor de la Escuela Central de Educación Física desde 1984 hasta su muerte, acaecida en el año 2002. Carismático pedagogo, será recordado, entre otras cosas, por su ferviente divulgación de la obra de Henri Laborit.

## CAPÍTULO 3

### LA SESIÓN DE INSTRUCCIÓN FÍSICO-MILITAR

“... porque sin este ejercicio jamás soldado fue bueno, y estos ejercicios deben ser partidos en tres partes. La una para endurecer el cuerpo y hacerlo apto a los trabajos, y más ligero y diestro. La otra parte para aprender a menear las armas. Y la tercera para observar las órdenes en el ejército, así en el caminar como en el pelear y en el alojar...”

*Ejercitaban, pues, sus mancebos en el correr por hacerlos veloces, y en el saltar por hacerlos diestros, y en tirar la barra y probar fuerzas de brazos por hacerlos fuertes, y estas tres calidades son casi necesarias a un soldado, porque su ligereza y velocidad le hacen apto a ocupar los lugares a los enemigos y alcanzar al que huye, y la destreza le hace apto a guardarse de los golpes, a saltar una cava o acequia y a subir un vallador o pared, y la fuerza le hace mejor sufrir las armas, acometer al enemigo y sostener un acontecimiento, y sobre todo para hacer el cuerpo más apto a las fatigas los avezan a soportar gran peso”.*

**Diego de Salazar**, en su obra *De re militari* (1536), pone en boca del **Gran Capitán** una serie de consejos sobre la forma de organizar, armar e instruir a las tropas tomando como ejemplo a los ejércitos de la edad antigua.

#### 3.1. INTRODUCCIÓN

La sesión es la unidad básica de cualquier programa; su contenido, por tanto, está dirigido a la consecución de los objetivos establecidos en el mismo. Dado que la finalidad de la instrucción físico-militar es el desarrollo corporal y la educación motriz de forma integral del individuo, el programa de IFM deberá incluir distintas sesiones en las que se ejerciten todos los sectores musculares de una manera simétrica y donde se busque la mejora de todas las cualidades físicas. Los contenidos/actividades serán de intensidad y dificultad crecientes y con una progresión acorde a las aptitudes de los ejecutantes. Mediante la repetición de contenidos y la diversificación de actividades se mejorará la condición física y se posibilitará la consecución de la competencia motriz operativa.

La sesión de IFM debe ser activa, progresiva, motivadora, disciplinada, periódica y lo suficientemente intensa para provocar la adaptación del organismo. Su duración normal es de 60 minutos útiles, pudiendo llegar en los casos establecidos a los 90 minutos.

La sesión de IFM debe ser activa, progresiva, motivadora, disciplinada, periódica y lo suficientemente intensa para provocar la adaptación del organismo. Su duración normal es de 60 minutos útiles, pudiendo llegar en los casos establecidos a los 90 minutos.

Como norma general, todas las sesiones de IFM se estructuran en:

- Calentamiento.
- Parte fundamental o principal.
- Vuelta a la calma.

El **calentamiento** predispondrá al organismo a la actividad física, elevando la temperatura corporal, regulando la circulación sanguínea y estimulando la actividad del sistema nervioso. Permitirá focalizar la atención hacia la tarea a realizar, facilitando la concentración y creando el ambiente adecuado para el aprendizaje de nuevos requerimientos motrices. Su duración variará dependiendo de los contenidos de la parte principal. En los distintos tipos de sesiones se establecen criterios para realizar el calentamiento; además se han diseñado diversas fichas de calentamiento específico que, a modo de ejemplo, se proponen para que sean empleadas.

#### ÍNDICE

- 3.1. **Introducción**
- 3.2. **Tipos de sesiones**
  - 3.2.a. Sesión modular de actividades físicas sistemáticas
  - 3.2.b. Sesión específica de actividades únicas

“Al encargarme en el año 1846 de la dirección del gimnasio del cuerpo de Guadalajara, conocí la necesidad de formar un manual que contuviese todos los ejercicios gimnásticos más adecuados a los militares; y con esta mira empecé la traducción del excelente manual del coronel Amorós, que varias causas independientes de mi voluntad me han impedido continuar, pero que espero concluir con el tiempo.

En el año 47, cuando se formó el gimnasio de Alcalá para caballería, formé un cuadernillo para el uso de los oficiales y sargentos instructores: cosa muy corta y que solo contiene aquellos ejercicios más indispensables para agilizar y robustecer a los reclutas, y que exigen cortos dispendios de máquinas e instrumentos gimnásticos”.

Prólogo de la **Instrucción para la enseñanza de la gimnástica en los cuerpos y establecimientos militares.**

Capitán de Ingenieros **José María Aparici y Biedma** (1849)

En el gimnasio de Guadalajara se instalaron aparatos traídos de París por el propio capitán Aparici, así como otros que se encargó de construir el Regimiento de Ingenieros ubicado en Guadalajara.

La **parte fundamental** es aquella en la que se resuelven los objetivos principales de la sesión. Las actividades que la conforman buscan la mejora o consolidación del estado físico, facilitando las adaptaciones orgánicas que permitan la adquisición de la competencia motriz. Su contenido está relacionado con la mejora de, al menos, una cualidad física, y los ejercicios que la integran tendrán un carácter múltiple atendiendo a un desarrollo general armónico y equilibrado de todas las funciones orgánicas del individuo.

La **vuelta a la calma** es el periodo de la sesión que facilita la transición a la actividad normal después del ejercicio. El objetivo es restablecer el equilibrio físico y psíquico en el organismo y se desarrolla mediante ejercicios elementales de locomoción, respiración, flexibilidad y relajación.

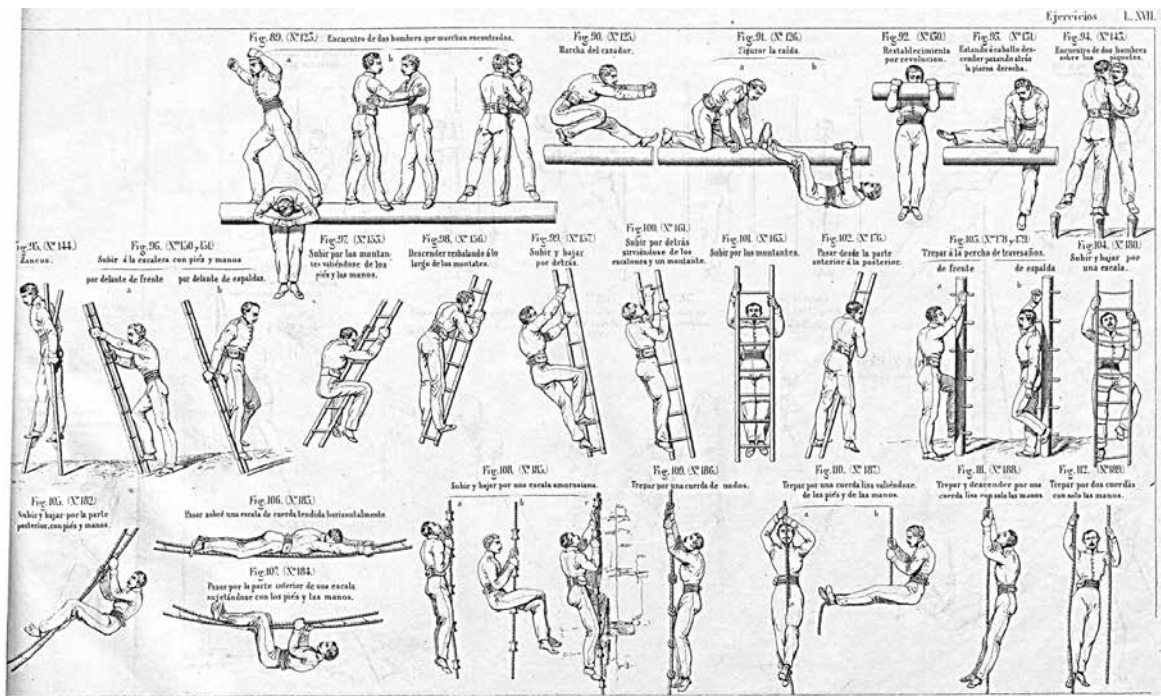


Figura 3.1—Ejercicios de la Instrucción para la enseñanza de la gimnástica en los cuerpos y establecimientos militares (Aparici, 1849)

### 3.2. TIPOS DE SESIONES

#### 3.2.a. SESIÓN MODULAR DE ACTIVIDADES FÍSICAS SISTEMÁTICAS

La sesión de actividades físicas sistemáticas es un tipo de sesión estructurada en tres módulos de 15 minutos de duración (calentamiento, formación corporal y coordinación funcional) y un módulo de 10 minutos de vuelta a la calma.

En esta sesión se incluyen diversidad de ejercicios localizados de brazos, piernas y tronco y cuello que buscan principalmente incrementar la fuerza muscular, pero también mejorar la actitud (tono muscular), la movilidad articular y la coordinación motora. Por otro lado, comprende ejercicios de aplicación funcional y utilitaria de las facultades así adquiridas, como carreras, ejercicios de locomoción, saltos, juegos, deportes y sobre todo ejercicios de aplicación militar, es decir, ejercicios en los cuales a través del método gimnástico de series y repeticiones los ejecutantes adquieren la aptitud, la coordinación y la economía necesarias para la correcta ejecución de unos gestos físicos que posibilitan el cumplimiento de su misión tanto en instrucción como en combate y de los que dependerá en muchos casos su propia seguridad.

Pero la característica que mejor define este tipo de sesión es precisamente su carácter de generalidad, lo que la hace especialmente útil en las etapas iniciales de la instrucción, así como en el periodo básico. Además, el tipo de cargas con los que se trabaja (**nivel 1-3**) y la diversidad de ejercicios de los que consta, permiten asegurar que *no existe inconveniente en programar dos sesiones de este tipo seguidas*.

Las partes que componen la sesión son las siguientes:

##### 1.<sup>a</sup> *Calentamiento (A)*

Teniendo los mismos condicionantes que el calentamiento general, en la sesión modular esta parte tenderá a activar la circulación y provocar un efecto estimulante en el individuo que, además de hacerle entrar en calor, prepare su organismo para el trabajo esencial que sigue a continuación. Pretende además, flexibilizar el sistema muscular e incrementar la movilidad articular mediante la ejecución de ejercicios de flexibilidad dinámica localizados en brazos, tronco y piernas.

Los ejercicios incluidos en esta parte son suaves, tendentes a desprender el organismo, sin que en ningún caso supongan una carga muy elevada en cuanto a fuerza, resistencia o velocidad para un organismo que aún no está preparado para recibirla.

El ritmo de ejecución será más bien lento, las repeticiones no serán excesivas (preferentemente entre 6 y 12) y la pausa entre los ejercicios mínima, dada la escasa intensidad de estos.

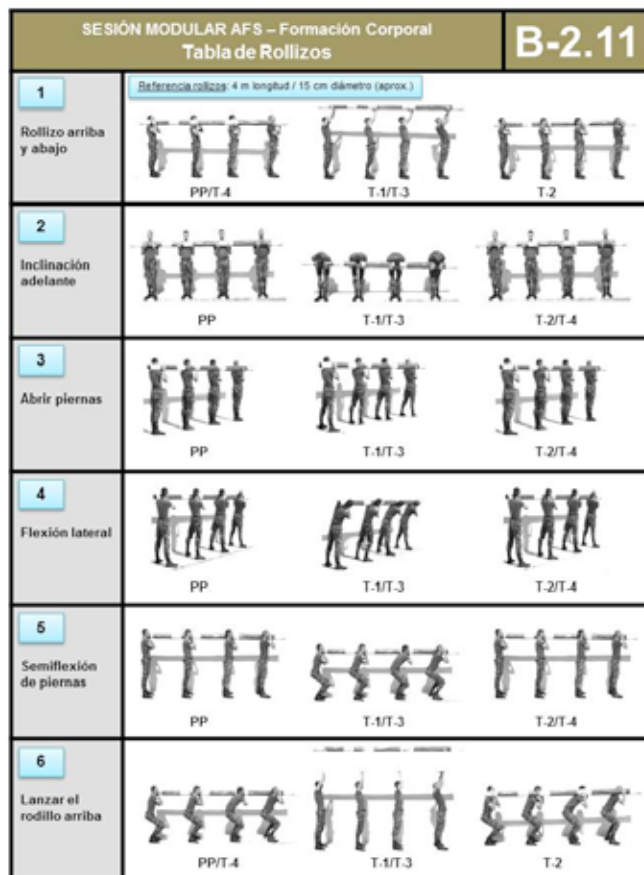


Figura 3.2.—Formación corporal

## 2.<sup>a</sup> *Formación corporal (B)*

El objeto principal de esta parte será el desarrollo y formación de los grandes segmentos musculares y articulaciones, aplicando ejercicios para brazos, tronco y piernas tendentes, fundamentalmente, a desarrollar la fuerza en sus diferentes clases.

Esta parte se puede llevar a cabo bien en forma de tabla dirigida por el instructor o bien distribuyendo los ejercicios espacialmente en forma de circuito y dejando de este modo que el ritmo de ejecución sea individual y el más alto posible.

Para aumentar la intensidad de los ejercicios en esta fase se pueden utilizar aparatos, caso de disponer de ellos, bien fijos al terreno o individuales y móviles.

La pausa entre ejercicios puede ser pasiva, o bien activa en forma de carrera, distribuyendo los ejercicios a lo largo de un recorrido, consiguiendo en este último caso acentuar el desarrollo de la fuerza-resistencia.

## 3.<sup>a</sup> *Coordinación funcional (C)*

Se trata de ejercicios de carácter generalizado y de ejecución más compleja, que tienden a educar las cualidades motrices del ejecutante, desarrollándole la coordinación, la resistencia cardiorrespiratoria, la velocidad y la agilidad, así como la aplicación funcional y utilitaria de las facultades así obtenidas.

Los ejercicios serán variados, entretenidos y, por supuesto, vigorosos, incluyendo las carreras, los ejercicios de locomoción (más intensos que el calentamiento), los saltos, las luchas, los juegos, los deportes y, fundamentalmente, los ejercicios de aplicación militar.

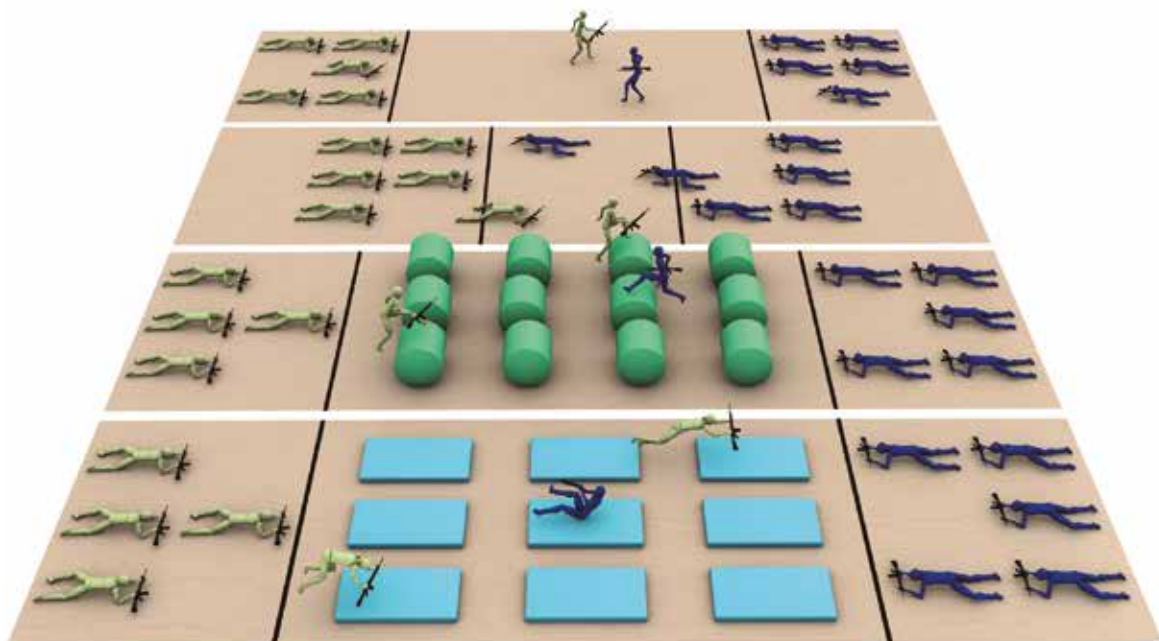


Figura 3.3.—Coordinación funcional

## 4.<sup>a</sup> *Vuelta a la calma (D)*

Como se comentara anteriormente, este es el periodo de la sesión que facilita la transición a la actividad normal después del ejercicio. En el caso concreto de la sesión modular se emplean ejercicios de locomoción, relajación, respiración y flexibilidad estática.



### 3.2.b. SESIÓN ESPECÍFICA DE ACTIVIDADES ÚNICAS

Conscientes de que la mejora del rendimiento físico es más elevada cuando se utiliza un trabajo específico, a continuación se presentan una serie de sesiones cuya principal diferencia con respecto a las anteriores es la de estar diseñadas en base a actividades donde se plantea una especificidad en los sistemas de energía solicitados, en los grupos musculares implicados o en los requerimientos de desarrollo de determinados gestos de aplicación militar.

#### 3.2.b.(1). Sesión de endurecimiento

La sesión de endurecimiento está encaminada a desarrollar de forma prioritaria las cualidades físicas: resistencia, velocidad y fuerza. Son sesiones que, por su alta implicación muscular y neuromuscular, necesitan unos periodos de recuperación superior al resto, conforme a lo establecido en el capítulo 2. Por ello se debe ser cuidadoso a la hora de programarlas, dejando el correspondiente tiempo de recuperación (entre 48 y 72 horas) antes de realizar una sesión similar, y eligiendo adecuadamente el tipo de sesión que correspondería realizar al día siguiente.

*“El emperador ha descubierto un nuevo método de hacer la guerra: usa nuestras piernas y no nuestras bayonetas”.*

Comentario de un soldado de Napoleón durante la campaña de Ulm

En la medida de lo posible se adecuarán las tareas a las capacidades de los ejecutantes, cobrando especial importancia la realización de los test previos para dosificar individualmente las cargas.

El entrenamiento de la **resistencia** se ha planteado con métodos dirigidos a la consecución de una forma física de base que permita mantener esfuerzos prolongados de baja intensidad y, sobre todo, para recuperarse rápidamente de aquellos otros que, aunque sean de menor duración, se realizan con una intensidad submáxima o incluso máxima. Para ello se han seleccionado:

- Métodos continuos de actividad cíclica:
  - *Continuo Uniforme Extensivo (CUE)*: método continuo uniforme de intensidades bajas y medias con duración prolongada.
  - *Continuo Variable (CV)*: método caracterizado por los cambios de intensidad sobre la base de la carrera continua.
- Métodos interválicos de actividad cíclica:
  - *Interválico Extensivo Medio (IEM)*: método con cargas de media duración (entre 60 y 90 segundos), con intensidad submáxima a nivel aeróbico y elevado número de repeticiones.
  - *Interválico Intensivo Corto (IIC)*: método con cargas de corta duración (entre 15 y 45 segundos), con intensidades próximas a la máxima a nivel aeróbico y bajo número de repeticiones.
  - *Interválico Intensivo Muy Corto (IIMC)*: método con cargas de muy corta duración (entre 8 y 15 segundos), con intensidades próximas a la máxima.
- Métodos de actividad acíclica:
  - *Entrenamiento total*: adaptación específica del entrenamiento total de Raoul Mollet, en la que sobre la base de la carrera o paso ligero, se introducen ejercicios de flexibilidad, velocidad y fuerza, pero donde principalmente se adquiere una ganancia en la cualidad física resistencia.
  - *Entrenamiento en circuito*: trabajo de forma ordenada de diversas cualidades físicas a la vez, con una alta incidencia en la resistencia.

Con respecto a la **velocidad**, se han diseñado fichas en base a cuatro tipos de ejercicios de, aproximadamente, 10 minutos de duración:

- **Velocidad de reacción (V1):** son ejercicios donde se presentan situaciones y estímulos similares a los que pudieran presentarse durante el combate, en busca de generar respuestas casi automáticas en los ejecutantes.
- **Agilidad (V2):** se proponen ejercicios que combinan en cierta medida la velocidad de acción con la coordinación y el equilibrio.
- **Velocidad de acción (V3):** son ejercicios diseñados utilizando diversas formas geométricas que obligan al ejecutante a realizar desplazamientos multidireccionales; facilitando la mejora de las velocidades acíclica y cíclica.
- **Juegos de velocidad (V4):** en este apartado se incluyen ejercicios ya conocidos por los ejecutantes, toda vez que forman parte de la tercera parte de la sesión modular de actividades físicas sistemáticas.



Figura 3.4.

Con respecto al entrenamiento de la **fuerza**, considerando que la *potencia específica* de cada *puesto táctico* es el objetivo a alcanzar, es **fundamental** respetar la siguiente progresión de distintos aspectos de la fuerza:



Figura 3.5.

“Être fort pour être util” (Estar fuerte para ser útil).

**Teniente de navío Georges Hébert,**  
 continuador de la obra de Amorós  
 y padre del método natural  
 (Francia, 1875-1957)

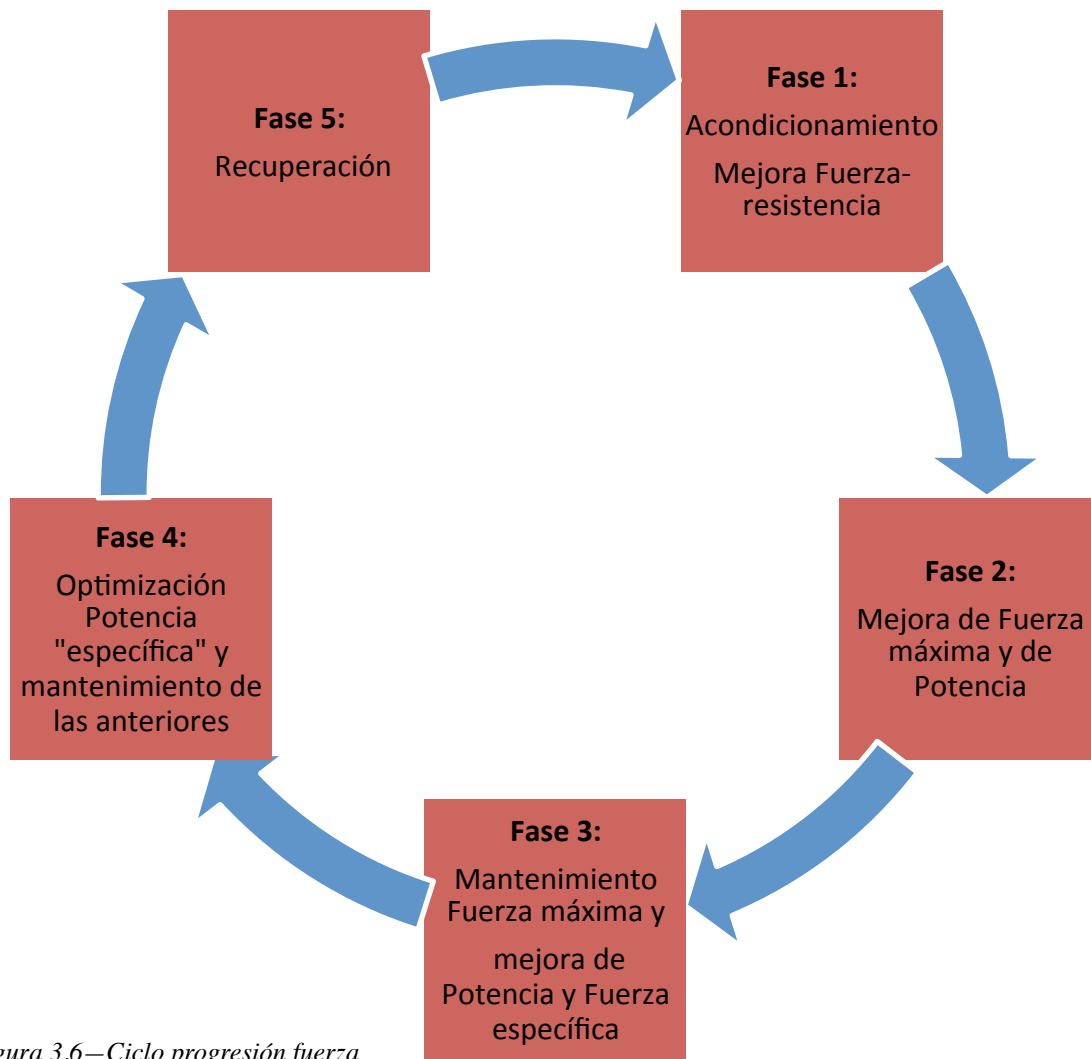


Figura 3.6—Ciclo progresión fuerza

### 3.2.b.(2). Sesión de deportes militares

La práctica de los deportes militares supone una mejora en los niveles de instrucción y adiestramiento de una UCO. Su fomento y consolidación ha de ser una preocupación del mando.

La inclusión de este tipo de sesiones obedece a diversas consideraciones, que van desde la selección de personal para constituir los equipos que representen a la unidad en las competiciones deportivas, hasta el entrenamiento y preparación de los mismos. Pero, además, desde la perspectiva de las posibilidades que este tipo de deportes ofrece para el desarrollo físico y la adquisición de destrezas motoras de clara aplicación militar, se propone la realización de sesiones con un contenido basado en determinados deportes militares (pentatlón militar —recorrido de obstáculos y lanzamiento de granadas—, concurso de patrullas, patrullas de tiro, orientación y recorridos de tiro), cuyo entrenamiento, además de redundar en la instrucción del personal de la UCO, permitirá mejorar su condición física y realizar una actividad motivadora por su carácter competitivo.



Figura 3.7.



### 3.2.b.(3). Sesión de recuperación

Como ya se comentara en el capítulo 2, de acuerdo con el síndrome general de adaptación (SGA) propuesto inicialmente por Selye, toda situación de estrés causa una disminución temporal de la función seguida por un periodo de adaptación que permite no solamente recuperar la función, sino que se acompaña, *si se le deja al organismo el tiempo suficiente para recuperarse* (tiempos de recuperación según las actividades realizadas), de una mejora de dicha función hasta alcanzar un nivel superior al que presentaba el sujeto antes de haber sido sometido al estímulo estresante.

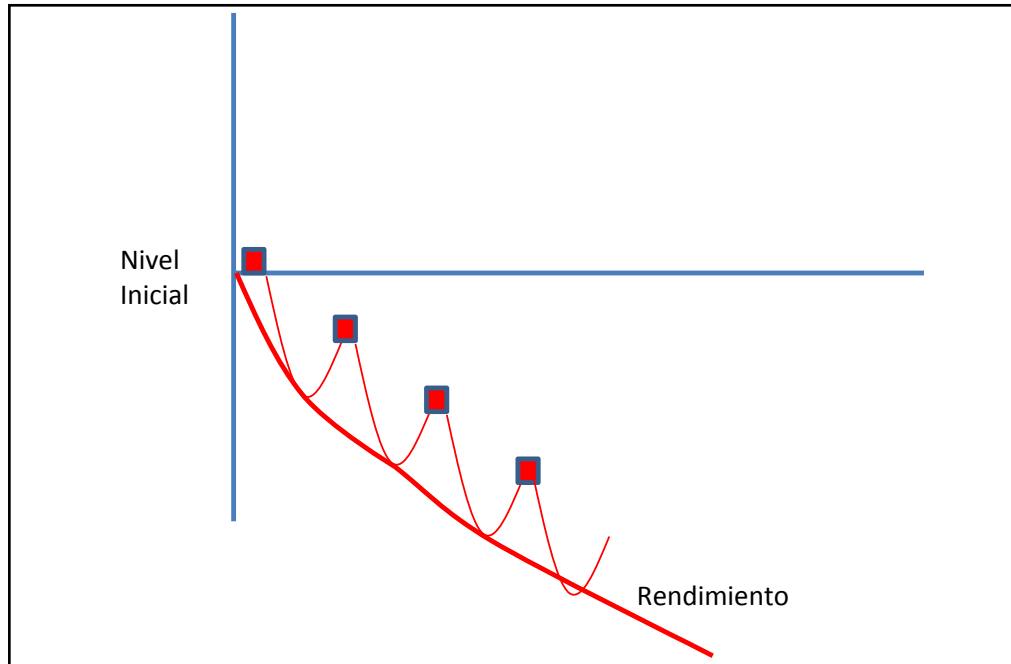


Figura 3.8—Gráfica rendimiento negativo por no respetar los tiempos de recuperación

El periodo de tiempo durante el cual el organismo presenta una mejora de la capacidad funcional se denomina *fase de sobrecompensación* (o *super-compensación*). Se cree que la adaptación óptima al entrenamiento se produce si el siguiente estímulo de entrenamiento tiene lugar en el periodo de tiempo durante el cual el organismo se encuentra en esa situación de sobrecompensación. Si la siguiente sesión de entrenamiento se produce demasiado tarde, cuando ya ha desaparecido la fase de sobrecompensación, no se mejorará. Si, por el contrario, la sesión de entrenamiento se produce antes de que el organismo haya recuperado su capacidad funcional, el sujeto entrenará en situación de fatiga y su capacidad funcional se deteriorará cada vez más.



Figura 3.9.

La recuperación se convierte así en un componente más de la carga que posibilita la supercompensación. Tras un esfuerzo importante es necesario facilitar el proceso regenerativo antes de afrontar una nueva sesión de entrenamiento. Acelerar y favorecer los procesos regeneradores de la fatiga es vital para mejorar las prestaciones de todas las cualidades físicas y prevenir lesiones.

En el presente manual se proponen distintos tipos de sesiones con vistas a que sean incluidas en los programas de IFM como descarga posterior a trabajos intensos, ya sea de sesiones de desarrollo nivel 4/5 o de actividades propias del PIA, en las que la exigencia física aconseje una recuperación posterior. Se han elegido la carrera continua muy lenta (que facilita la oxigenación del músculo, así como la eliminación de desechos), los juegos, los deportes de equipo y la flexibilidad.

De los distintos métodos para el entrenamiento de la flexibilidad, se ha elegido el trabajo estático basado en el mantenimiento de la postura en una posición durante un cierto tiempo con una elongación muscular superior a la normal, empleando los siguientes sistemas:

- **Estiramiento TRE (tensión, relajación, estiramiento):** basado en el sistema *Stretching (Solverbör)*, donde se suceden tres fases de tensión, relajación y extensión, que permiten aumentar el rango de movimiento inhibiendo la actuación de los reflejos antitracción de las fibras musculares.
- **Estiramiento FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva):** es una combinación de los anteriores con una variación en la ejecución de las fases: estiramiento pasivo forzado, contracción isométrica y, de nuevo, estiramiento pasivo forzado con mayor rango de amplitud, así como en la necesidad de contar con la ayuda de un compañero.

*“... hay gimnasios en algunas provincias, siendo el mejor de todos el militar que existe en Segovia, perteneciente a la Academia de Artillería, y en el cual tuve yo el gusto de ser discípulo allá por los años de 1851 al 53, bajo la dirección del hoy general D. Emilio Molíns y del entonces sargento de Artillería D. Estanislao Marañón”.*

Prólogo a la *Gimnástica civil y militar*  
del teniente de Infantería **Francisco Pedregal Prida** (1884)

[Página intencionadamente en blanco]

## CAPÍTULO 4

### LA SESIÓN MODULAR DE ACTIVIDADES FÍSICAS SISTEMÁTICAS

*“Gimnasia militar es la que, cumpliendo el fin de la gimnasia general de aumentar las fuerzas musculares, contribuye a dar mayor flexibilidad y destreza a los soldados, haciéndolos más aptos para las operaciones de guerra”.*

*Nociones de Gimnástica,  
Luis García-Calvo y Vizcaíno (1917)*

#### 4.1. INTRODUCCIÓN

La Sesión Modular de Actividades Físicas Sistemáticas (Sesión Modular AFS) es un tipo de sesiones dirigidas a ejercitar todos los sectores musculares de una manera simétrica, en base a ejercicios localizados de brazos, piernas y tronco, para aumentar principalmente la fuerza muscular y mejorar el tono muscular, la movilidad de las articulaciones y la coordinación motora. Por otro lado, comprende ejercicios destinados a la aplicación funcional de las facultades adquiridas, como ejercicios de locomoción, saltos, juegos, deportes y, sobre todo, ejercicios de aplicación militar en busca de la competencia motriz operativa.

Se estructura en cuatro partes, de tal manera que las tres primeras (A, B y C) se realizan en 15 minutos y la cuarta (D) en 10 minutos, para así completar la sesión en 55 minutos útiles.

- Parte A: Calentamiento.
- Parte B: Formación corporal.
- Parte C: Coordinación funcional.
- Parte D: Vuelta a la calma.

La Sesión Modular AFS en su conjunto puede realizarse en base a:

- Actividades genéricas: realizadas en ropa de deporte.
- Actividades de aplicación militar: con uniforme de instrucción y fusil.

Para configurar una Sesión Modular AFS, existen en el tomo II de esta PMET dos **anexos (I y II)** con una gran cantidad de fichas a modo de ejemplo. Simplemente hay que seleccionar una ficha de cada parte (A, B, C y D) y ejecutarlas en el tiempo indicado.

#### ÍNDICE

- 4.1. **Introducción**
- 4.2. **Actividades de la parte A: calentamiento**
  - 4.2.a. Generalidades
- 4.3. **Actividades de la parte B: formación corporal**
  - 4.3.a. Generalidades
  - 4.3.b. Tablas de formación corporal
  - 4.3.c. Circuitos de formación corporal
- 4.4. **Actividades de la parte C: coordinación funcional**
  - 4.4.a. Generalidades
  - 4.4.b. Actividades genéricas
  - 4.4.c. Actividades de aplicación militar
- 4.5. **Actividades de la parte D: vuelta a la calma**



Figura 4.1.—Del Ensayo de un método para la instrucción de reclutas (Villalba, 1911)

Los citados anexos I y II están organizados según el cuadro siguiente:

Sesión Modular AFS				
Anexo I			Anexo II	
Actividades genéricas	A-1	Calentamiento (15')	A-2	Actividades aplicación militar
	B-1	Formación corporal (15')	B-2	
	C-1	Coordinación funcional (15')	C-2	
	D-1	Vuelta a la calma (10')	D-2	

Figura 4.2.

## 4.2. ACTIVIDADES DE LA PARTE A: CALENTAMIENTO

### 4.2.a. GENERALIDADES

Las actividades incluidas en esta primera parte están constituidas por tablas gimnásticas de escasa intensidad a manos libres y con fusil apropiadas para la primera parte de una Sesión Modular AFS de IFM, sirviendo así de calentamiento y de preparación al organismo para las partes fundamentales de la sesión (más intensas).

La duración de esta primera parte será de 15 minutos, estando todas las fichas que aparecen en los anexos I y II calculadas para realizarlas en ese tiempo.

En este tipo de actividades predominan los ejercicios de flexibilidad dinámica, lo cual, aparte de ejercer un efecto beneficioso sobre la movilidad articular del ejecutante, preparan la musculatura de todo el cuerpo para el intenso trabajo a que se le va a someter en las partes posteriores de la sesión.

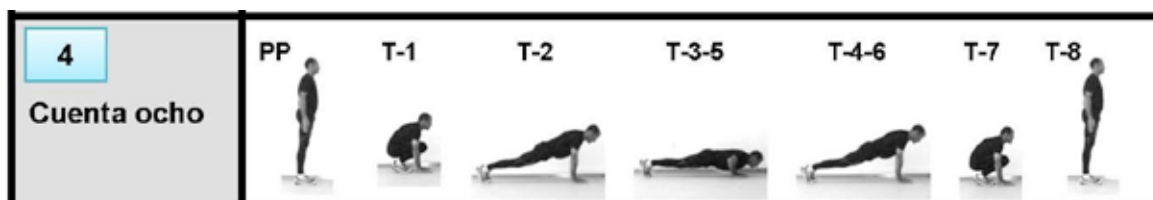


Figura 4.3.

Estas actividades son muy sencillas de ejecutar y dirigir, no requieren ningún aparato ni instalación y se pueden llevar a cabo en cualquier superficie por pequeña que sea. Al tratarse, además, de ejercicios realizados in situ, se puede hacer especial hincapié en la corrección de la posición de los movimientos, corrigiendo las posturas de ejecución que desvirtuarían la finalidad del ejercicio.

El grupo de nivel físico homogéneo máximo de 30 hombres es el más adecuado para la ejecución de este tipo de actividades, y la formación, la línea de tres filas extendida (desplegada) con el instructor delante.

La ejecución de los ejercicios se hará inicialmente por tiempos independientes para enseñar su correcta ejecución, pero cuanto antes, el mando deberá ser rítmico y por cuenta acumulativa, es decir, sustituyendo el número correspondiente al último tiempo del ejercicio por el número correspondiente a las repeticiones que se llevan ejecutadas en ese preciso instante. Este tipo de mando permite a quien dirige el graduar en cada momento la cantidad de trabajo mediante el control exacto de las repeticiones efectuadas y facilita la participación de los ejecutantes.

Estas actividades se pueden ejecutar bien a pie firme o en carrera, mandando en voz alta para comenzar cada ejercicio. El primer caso será el más apropiado para la enseñanza de los ejercicios y en las primeras fases de la instrucción, recomendándose el segundo sistema para etapas avanzadas de la misma.

En todas las tablas de calentamiento, la dosis inicial de trabajo será de seis repeticiones por ejercicio. Progresivamente se aumentará el número de repeticiones hasta que se alcancen las doce repeticiones sin descanso entre ejercicios.

En general, la progresión, que es fundamental y básica para la mejora de las condiciones físicas del ejecutante, se establecerá de la manera siguiente:

- Aumentando el número de repeticiones.
- Aumentando el ritmo en la ejecución de los ejercicios.
- Disminuyendo las pausas de descanso entre ejercicios.
- Pasando de la tabla estática a la tabla en traslación o mixta.
- Aumentando el ritmo de carrera.

Desde el punto de vista de la distribución de los ejecutantes, el calentamiento se puede organizar de tres formas:

- **Estacionario.** Es el más aburrido, pero también el que facilita de mejor manera la disciplina, y al que tendremos que acudir cuando las limitaciones de espacio impidan el uso de otras formas.
- **En traslación.** Los ejecutantes no se detienen durante el desarrollo del mismo, predominando, por lo tanto, los ejercicios de locomoción (marchas, saltos, etc.); con este método los ejecutantes se mueven por lo general en círculo.
- **Mixto (traslación-estacionario).** Combina los ejercicios de locomoción con “altos”, durante los cuales se efectúa la tabla correspondiente de ejercicios de calentamiento. Es el procedimiento más completo.

En los anexos de esta PMET figuran una serie de tablas y circuitos de calentamiento a modo de ejemplo, tanto si la Sesión Modular AFS la ejecutamos en base a las Actividades Genéricas (anexo I), como si lo hacemos en base a la Actividades de Aplicación Militar (anexo II), solo que en esta la sobrecarga que supone el fusil hace que los ejercicios sean más intensos, sobre todo en lo que se refiere a los grupos musculares de brazos, hombros y parte superior de la espalda. Además de su valor para el acondicionamiento físico, es útil también para familiarizar a los ejecutantes con el manejo del fusil.

SESIÓN MODULAR AFS - Calentamiento						A-1.11	
Tabla de acondicionamiento							
1	PP	T-1	T-2	T-3	T-4		
Brazos arriba y abajo							
2	PP	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6
Flexiones laterales							
3	PP	T-1	T-2	T-3	T-4		
Flexiones de tronco abajo							
4	PP	T-1	T-2	T-3	T-4		
Flexiones de brazos arrodillado							
5	PP	T-1	T-2	T-3	T-4		
Semiflexiones de piernas							
6	PP	T-1	T-2	T-3	T-4		
Lanzamiento alternativo de piernas atrás							
7	PP	T-1	T-2	T-3	T-4		
Rema-rema							
8	PP	T-1	T-2				
Carrera estacionaria							

Figura 4.4.

*“La gimnasia, antes que cualquier otra cosa –higiénica o educativa–, fue militar”.*

*Les origines militaires de l'éducation physique française (1774-1848),  
Marcel Spivak (1975)*

### 4.3. ACTIVIDADES DE LA PARTE B: FORMACIÓN CORPORAL

#### 4.3.a. GENERALIDADES

Este grupo de actividades presenta, como características comunes, el desarrollo y formación de los grandes segmentos musculares y articulares, mediante la aplicación de ejercicios para brazos, tronco y piernas que tienden, fundamentalmente, a desarrollar su fuerza, especialmente la fuerza-resistencia y la fuerza-potencia.

Estas actividades, que pertenecen a la parte fundamental de la sesión, se pueden llevar a cabo, o bien en forma de tabla, dirigida por el instructor, o bien en forma de circuito, realizándose de cualquiera de las formas en un tiempo de 15 minutos.

#### 4.3.b. TABLAS DE FORMACIÓN CORPORAL

Esta actividad está constituida por un conjunto de seis a diez ejercicios, en los que se trabaja fundamentalmente la fuerza de los grandes sectores musculares del organismo. Se ejecutan en formación, de forma colectiva, y bajo el mando y control del instructor, el cual llevará el ritmo de los ejercicios y controlará el número de repeticiones.

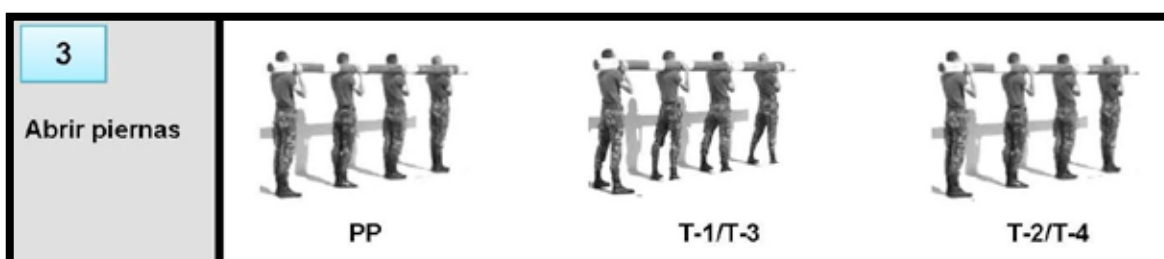


Figura 4.5.

Durante los primeros periodos de la IFM y con ejecutantes de poca condición física es aconsejable el método de tabla porque es el más adecuado para la enseñanza de la correcta ejecución de cada ejercicio, así como del ritmo; posibilita la percepción de los defectos de ejecución y corregirlos. Por último, permite tener cohesionado al grupo, lo que facilita su dirección enfatizando en la disciplina.

Sin embargo, en periodos posteriores se considera más conveniente el método de circuito porque es mucho más dinámico y ameno, y permite desarrollar, además de la fuerza, la resistencia tanto orgánica como muscular. Al dejar la ejecución a la libre iniciativa individual, motiva mucho más al ejecutante, promueve el rendimiento personal y el sentido de responsabilidad del ejecutante. Por último, este sistema es susceptible de organizarse en plan competición.

Eso sí, como lo que varía entre estas dos actividades no es el contenido en sí (ejercicios predominantemente de fuerza), sino la forma de llevarlas a cabo, cualquiera de los circuitos propuestos en los anexos I y II son válidos para la presente actividad sin más que ejecutarlos en forma de tabla (exceptuando los circuitos fijos). Por tanto, tendremos como modalidades de tablas de formación corporal las siguientes:

- Tabla de formación corporal a manos libres.
- Tabla de formación corporal con fusil.
- Tabla de formación corporal de parejas.
- Tabla de formación corporal de parejas con fusil.
- Tabla de formación corporal con aparatos individuales.



### 4.3.c. CIRCUITOS DE FORMACIÓN CORPORAL

Esta actividad está constituida por un conjunto de seis a diez ejercicios dirigidos específicamente a la mejora en los distintos aspectos de la fuerza y de la resistencia muscular. Por su diseño, como se comentara en el punto anterior, fomenta la responsabilidad del ejecutante estimulando su capacidad de rendimiento, permitiendo además una evaluación continuada del progreso tanto individual como colectivo.

#### 4.3.c.(1). Características de un circuito

- Se basa en el principio de la progresividad de las cargas progresivas. Es decir, la intensidad de los ejercicios irá aumentando a medida que mejore la condición física de los ejecutantes.
- Se emplean intensidades globales de trabajo altas, intercalando descansos muy cortos, con lo que se mejora la resistencia.
- Un circuito siempre debe contener ejercicios: para los brazos, la región lumbo-abdominal, las piernas y cinturón coxo-femoral, y de carácter general, ordenándose de tal forma que se trabajen alternadamente los referidos grupos musculares.
- Permiten libertad de acción —dentro de la ejecución correcta de cada ejercicio—, siempre deseada por los ejecutantes.
- El trabajo es de ejecución y ritmo individual, por lo que cada ejecutante puede constatar su progreso.
- Si se considera conveniente, se le puede dar un carácter competitivo.

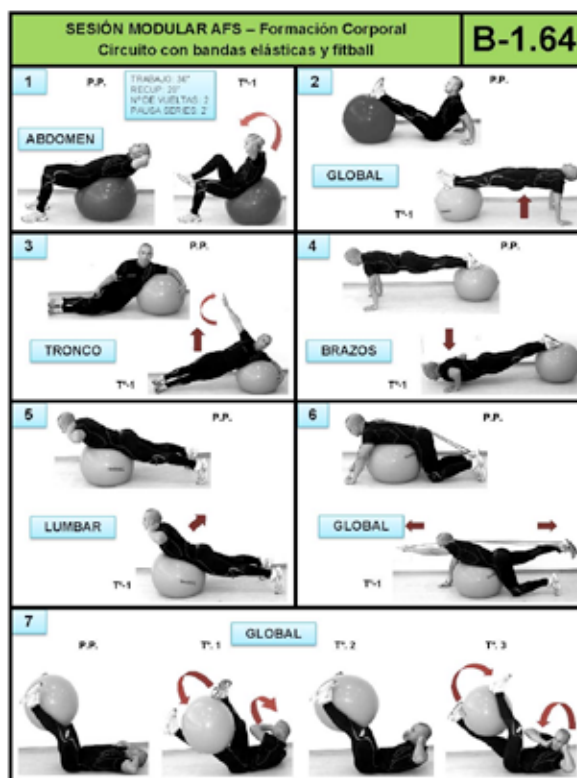


Figura 4.6.

#### 4.3.c.(2). Procedimientos para la ejecución

- **Método de tiempo fijo y repeticiones variables (A):**
  - Cada ejercicio se repite tantas veces como se pueda dentro de un tiempo previamente calculado.
  - Se establece una corta pausa de recuperación entre ejercicios, que normalmente sirve para trasladarse de estación en estación.
  - El instructor ordenará el comienzo y el final de los ejercicios.
  - La progresión se logra aumentando las repeticiones de cada ejercicio.
- **Método de repeticiones fijas y tiempo variable (B):**
  - Se fija un número de repeticiones determinado por cada ejercicio.
  - No hay una pausa entre ejercicios, solo el tiempo de desplazamiento entre estación y estación.
  - La progresión se logra disminuyendo el tiempo total de ejecución del circuito.



#### 4.3.c.(3). **Pautas para la construcción y aplicación de un circuito**

- Se señalan los objetivos.
- Se relacionan los ejercicios (de 6 a 10) y su orden de realización (procurando la alternancia en el trabajo de los diferentes grupos musculares).
- Se colocan los aparatos adecuados en los lugares precisos para la ejecución de los ejercicios (caso de que se necesiten aparatos) y las pancartas que indiquen el ejercicio a realizar.
- Se organizan los ejecutantes en tantos grupos como estaciones haya.
- La ejecución se puede organizar de dos formas:
  - Se envía cada grupo a una estación para que todos los ejecutantes comiencen a realizar los ejercicios simultáneamente (esta es la más conveniente).
  - Se establece un orden para los grupos y estos van entrando en el circuito por dicho orden, y cada determinado tiempo.
- Un circuito se puede aplicar de una a tres veces en una sesión (número de series); la pausa entre series será, aproximadamente, de unos 2 a 3 minutos para el método A y de 4 a 5 minutos para el método B.

#### 4.3.c.(4). **Progresión**

El método de circuito busca una progresión de tipo individual que se obtiene aumentando al ejecutante el número de repeticiones por ejercicio en el método A, o bien disminuyendo el tiempo de ejecución del circuito en el método B.

Aparte de esta progresión de tipo personal, el instructor puede aumentar la cantidad y la intensidad del trabajo variando sucesiva o simultáneamente las siguientes variables:

- Clase de ejercicios elegidos (variándolos por otros más intensos).
- Tiempo de ejecución de cada ejercicio (disminuyéndolo progresivamente).
- Tiempo de la pausa recuperadora (disminuyéndola progresivamente).
- Actividad durante la pausa recuperadora (pasando sucesivamente del descanso absoluto a la marcha y a la carrera a diferentes ritmos).
- Número de veces que se pasa el circuito (aumentándolo).
- Pausas de recuperación entre series (disminuyéndolas o aumentando la intensidad de la actividad durante las mismas).

#### 4.3.c.(5). **Diferentes tipos de circuitos**

Los diferentes tipos de circuitos que se exponen en el anexo de esta PMET son un reflejo de los distintos tipos de posibilidades de trabajar de acuerdo con este sistema; por lo tanto, los ejercicios concretos que contiene cada tipo de circuito pueden ser cambiados por otros similares por el diplomado encargado de programar la IFS de la unidad.

- **Circuito de manos libres.** Este tipo de circuito se caracteriza por que los ejercicios que constituyen cada una de las estaciones se realizará a manos libres, es decir, sin ningún tipo de sobrecarga, sea esta a base de algún aparato o móvil o de compañeros.
- **Circuito de manos libres estático.** Las estaciones se ubican en una determinada zona de terreno a base de pancartas que indicarán el ejercicio a realizar en cada una.
- **Circuito de manos libres intercalado en recorrido.** Se trata de un circuito en el que las estaciones se encuentran desplegadas a lo largo de un recorrido (al menos, de 1 km). De esta forma se desarrolla, aparte de la fuerza, la resistencia aeróbica y anaeróbica.

Este circuito se puede realizar de dos maneras:

- *Con todo el grupo reunido y controlado por el instructor.* El instructor marca el ritmo de la carrera entre estaciones. Cuando el grupo llega a una determinada estación, cada individuo comienza a realizar el ejercicio durante un tiempo determinado (por ejemplo, 30”), haciéndolo a ritmo individual pero rápida e intensamente.

Transcurrido este tiempo, el grupo, a la orden del instructor, reanuda la carrera hasta la siguiente estación, continuándose así hasta completar el circuito.

Este sistema se correspondería con el método A visto al exponer los circuitos en general.

- *Ejecución individual (competición).* El grupo se coloca reunido en la línea de partida del circuito. El instructor da la salida a los ejecutantes, que comienzan a correr hacia la primera estación al ritmo de cada uno.

SESIÓN MODULAR AFS – Formación Corporal Circuito de manos libres intercalado en recorrido		B-1.23.1	
DURACIÓN EN CADA ESTACIÓN: 30”/40”		Nº DE VUELTAS: 2 RITMO CARRERA 50% FCRV	
1	PIERNAS 	2	ABDOMINAL 
3	BRAZOS 	4	GLOBAL 
5	FLEXIBILIDAD 	6	ABDOMINAL 

Figura 4.7.

Cuando el ejecutante llega a cada estación, comienza a realizar rápidamente el número de repeticiones del ejercicio correspondiente, ordenado previamente por el instructor, y en cuanto ha terminado las repeticiones prescritas, sale en carrera hacia la segunda estación, y así sucesivamente hasta completar el circuito. El primer hombre en recorrer el circuito, habiendo realizado las repeticiones previstas para cada ejercicio, será el vencedor.

Este sistema se correspondería con el método B visto anteriormente.

Se exponen dos circuitos, ambos a base de seis ejercicios e intercalados a lo largo de un recorrido de un kilómetro, con una distancia entre pancartas que sería de 165 metros.

Si se efectúa la carrera a un ritmo de 5’ el kilómetro y se da como tiempo de ejecución de cada ejercicio el de 30”, el completar una vuelta al circuito llevaría 8’, con lo que al realizar dos vueltas al mismo se dedicarían 16’ para esta actividad.

NOTA: Lógicamente, cada UCO debería adecuarlo a las distancias que tenga disponibles para montar un circuito de estas características.

- **Circuito por parejas.** Se trata de circuitos en los que la sobrecarga para acentuar la intensidad de los ejercicios la proporciona el compañero. Aparte de conseguir el efecto citado, la ejecución de ejercicios por parejas da un estímulo a la actividad muy superior a la que se logra con los ejercicios individuales.
- **Circuitos con fusil.** Se trata de circuitos muy similares a los anteriores, pero más intensos al utilizar el fusil como sobrecarga.

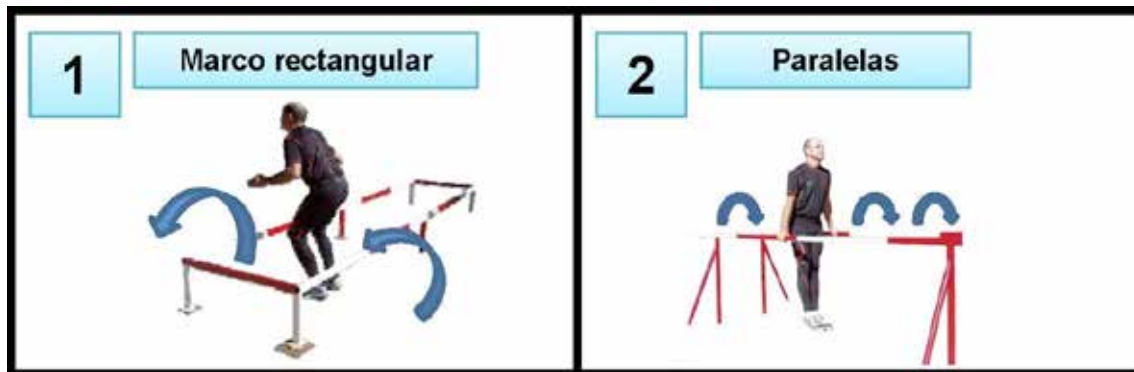
Esta actividad desarrollará sobre todo la musculatura de los brazos y la cintura escapular, y acostumbrará al combatiente a desplazarse a la carrera con el arma.

NOTA: En trabajos de parejas, en los ejercicios que no sean simétricos, en la segunda vuelta al circuito se intercambiarán los papeles de la pareja.

- **Circuitos con móviles.** Se trata de un tipo de circuito compuesto por estaciones en cada una de las cuales existen tantos móviles para su uso individual como ejecutantes componen el grupo asignado a cada estación.

La utilización de estos móviles, aparte de hacer más intensos los ejercicios realizados con ellos, proporciona variedad e interés al programa de entrenamiento.

- **Circuito fijo.** Este circuito está constituido por una serie de aparatos gimnásticos fijos al terreno para ejercitar en ellos. Cada aparato constituye una estación.



*Figura 4.8.*

Se trata en realidad de la construcción de un gimnasio de circunstancias en el campo de instrucción o maniobras (En el anexo I del tomo II de este MI-003 [pág. I-63] se describe una instalación de estas características).

#### 4.4. ACTIVIDADES DE LA PARTE C: COORDINACIÓN FUNCIONAL

##### 4.4.a. GENERALIDADES

Las actividades funcionales incluyen todos aquellos ejercicios destinados a proporcionar aptitud en la aplicación funcional y utilitaria de las facultades adquiridas durante las dos partes anteriores de la Sesión Modular AFS (“Calentamiento” y “Formación Corporal”).

La duración de esta tercera parte será también de 15 minutos, estando todas las fichas que aparecen en los anexos I y II calculadas para realizarlas en ese tiempo.

Se trata de ejercicios de carácter generalizado, es decir, trabajan simultáneamente la musculatura de la mayor parte del cuerpo (a diferencia de los ejercicios de las dos partes anteriores, que eran de carácter fundamentalmente localizado).

Son ejercicios globales, con una fuerte incidencia sobre la fatiga general (a diferencia de los anteriores, que incidían principalmente sobre la fatiga local).

Se basan en gestos naturales semejantes a los empleados por el ser humano, en contraste con la mecánica artificial de los ejercicios puramente gimnásticos.

Están destinados a educar y desarrollar funciones complejas, como son la resistencia, la coordinación funcional, la agilidad, las velocidades de desplazamiento y de reacción, etc., en busca de la competencia motriz operativa.

Son, a la postre, ejercicios más dinámicos, y por tanto, más amenos que los incluidos en las dos partes anteriores.

#### 4.4.b. ACTIVIDADES GENÉRICAS

##### 4.4.b.(1). Ejercicios de locomoción

Se trata de unas tablas de ejercicios generalizados que se realizan informalmente (ejecución y ritmo individual) y cuya ejecución supone el desplazamiento del individuo o grupo hacia delante.

Esta actividad desarrolla fundamentalmente la resistencia y fuerza del tren inferior, así como la coordinación funcional, por lo que puede sustituir en el programa las actividades de carrera en caso de que la unidad o grupo no disponga de espacios para correr o no pueda abandonar el lugar donde se encuentra; o bien, con pequeñas modificaciones, ir dirigida a la recuperación de personal que acaba de salir de una lesión.

Dependiendo de la intensidad del ejercicio en concreto y del grado de entrenamiento del grupo, la duración de cada ejercicio deberá ser de 20 a 40 segundos. Si mantenemos unas pausas de recuperación activa entre ejercicios de 60 a 40 segundos, el total de tiempo empleado para llevar a cabo esta actividad será de unos 15 minutos.

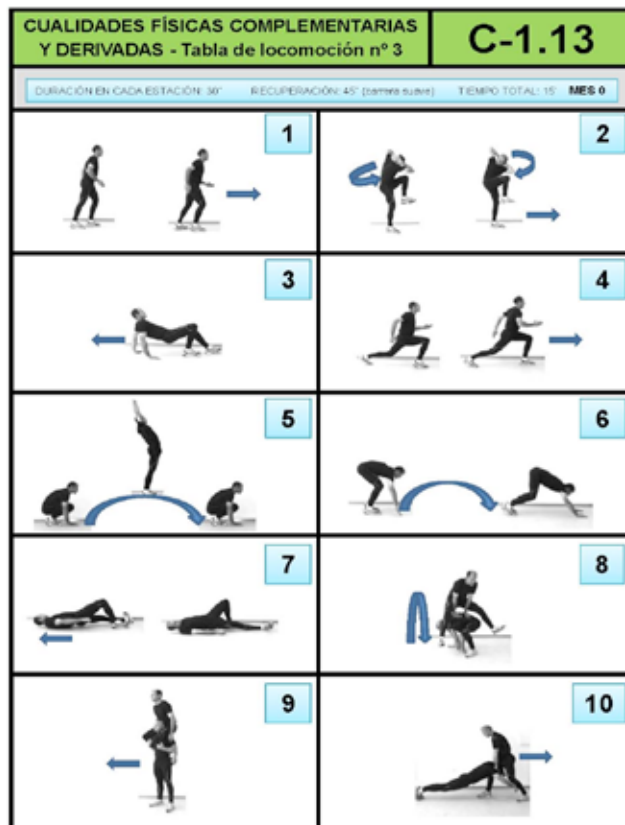


Figura 4.9.

En el anexo I se describen cuatro tablas progresivas de ejercicios de locomoción. Las cantidades de trabajo y pausa que figuran en ellas se dan a modo de ejemplo, pues será el instructor el que deba calibrar estas cantidades.

##### 4.4.b.(2). La carrera

Si bien la carrera es una de las actividades propias de la sesión de actividades únicas, su presencia dentro del módulo de actividades de coordinación funcional obedece al objetivo de introducir la carrera progresivamente a personal que provenga de algún tipo de lesión, personal de nueva incorporación al Ejército...

El instructor se preocupará por lograr una adecuada progresión en la ejecución de esta actividad mediante un proceso lento, gradual y seguro. Una lógica aspiración tanto en el mando como en los ejecutantes consistirá en cubrir enseguida grandes distancias, pero si la capacidad cardiorrespiratoria es escasa debido a la falta de entrenamiento, sobrevendrá el agotamiento y el consiguiente desaliento y falta de interés por esta actividad.

Es importante introducir progresivamente ritmos más intensos, dando paso a las siguientes variantes:

- **Carrera continua (Campo a través).** Es un tipo de carrera que se practica en grupo, marcando el instructor el ritmo de la misma.

Esta actividad supone recorrer una distancia a lo largo de un recorrido determinado, siguiendo carreteras, caminos, cruzando campos, subiendo colinas y, en general, sobre cualquier terreno irregular.

El instructor y los auxiliares deberán repartirse entre la cabeza y la cola de la columna, esforzándose por mantenerla reunida.

Si el grupo es muy numeroso y heterogéneo, en cuanto a la capacidad física de sus integrantes, es taxativo dividirlo en dos o tres subgrupos según niveles físicos.

- **Carrera con cambios de ritmo (Fartlek).** Esta actividad consiste en intercalar aceleraciones/progresiones entre tramos de carrera continua (3').
  - Aceleraciones (50 m a máxima velocidad).
  - Progresiones (200 m, empezando en 140 ppm hasta 180 ppm).

#### 4.4.b.(3). **Destrezas gimnásticas**

Esta actividad está compuesta por una combinación de ejercicios de agilidad y de salto que desarrollan principalmente la potencia muscular del tren inferior, la velocidad contráctil, la movilidad, el equilibrio y, sobre todo, la coordinación funcional. Por otra parte, acostumbran al ejecutante a enfrentarse al riesgo, aumentando la confianza en sí mismo.

En el anexo I existen distintas fichas, con ejercicios a modo de ejemplo, divididas en:

- Tablas de destrezas gimnásticas.
- Recorrido de destrezas.
- Destrezas gimnásticas por parejas/tríos.

Durante la ejecución de esta actividad habrá que extremar las medidas de seguridad colocando auxiliares en los obstáculos, cuya misión será ofrecer un punto de apoyo al ejecutante que tropiece o se desequilibre.

Entre el personal militar existirán grandes diferencias en cuanto a aptitud para llevar a cabo este tipo de actividad, puesto que el que no haya realizado estos gestos durante su infancia en la escuela encontrará extremadamente difícil el ejecutarlos ahora.

Habrà que trabajar, sobre todo inicialmente, la coordinación neuromuscular del ejecutante y apelar luego a su decisión para exigirle de acuerdo con el nivel alcanzado en la anterior.

Un buen procedimiento es descomponer analíticamente un determinado gesto y enseñarlo por partes. Otro será el restarle dificultad a un salto, disminuyendo su altura, profundidad, velocidad, aumentando el número de colchonetas, etc., y a medida que aumente la aptitud del ejecutante, y correlativamente su confianza, ir aumentando gradualmente su dificultad.

Otro procedimiento, caso de contar con material suficiente, será colocar el mismo tipo de obstáculos con tres categorías de dificultad, permitiendo en un principio que el ejecutante elija el más acorde con sus posibilidades, motivándole e instándole posteriormente para que vaya ascendiendo en la escala de dificultad.

Con respecto a las tablas y recorridos que se exponen en el anexo I, y de acuerdo con todo lo dicho hasta ahora, la progresión deberá ser muy cuidadosa. De este variado repertorio de ejercicios, que van desde los más sencillos a otros que entrañan bastante dificultad, el instructor elegirá los más apropiados según el grado de aptitud de los alumnos. Los marcados con un (+) serán solo para personal entrenado.

Por tanto, si no se dispone del material suficiente o el personal no está bien entrenado, se podrán construir recorridos similares a estos, pero con menos material, y seleccionando, de entre los obstáculos que se describen, los más sencillos de pasar.

#### 4.4.b.(4). **Los juegos**

Se trata de una serie de actividades de competición entre dos o más equipos.

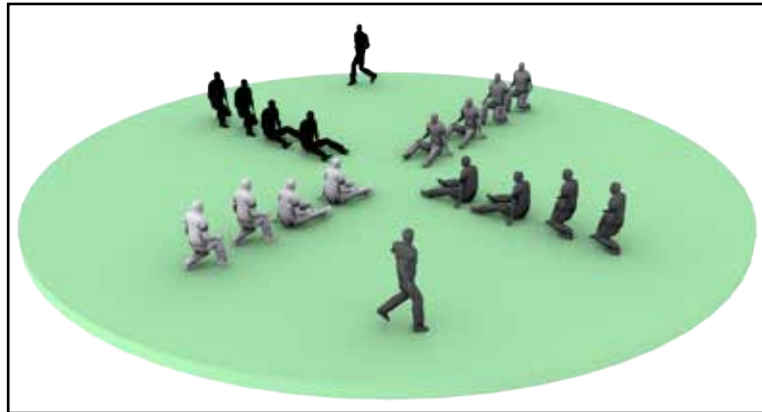
Esta modalidad de ejecución, aparte de motivar a los ejecutantes, estimulan el rendimiento y dan un ambiente de gran alegría a la actividad, desarrollando valores como la voluntad de vencer y el espíritu de equipo.

El tamaño ideal del grupo es el de tipo sección. Se organizan equipos de igual tamaño (se puede utilizar el encuadramiento táctico, es decir, a base de pelotones o escuadras). Se designan los capitanes de los equipos.

Los equipos no deben superar los diez componentes, pues en caso contrario los periodos serían muy largos y la participación muy escasa.

El tiempo dedicado a cada juego debe ser relativamente corto, pues si un equipo alcanza una sustancial ventaja en un juego largo, el espíritu de competición y el entusiasmo participativo en los otros equipos decrece. Varios juegos cortos son generalmente mejores que un juego largo.

Para mantener el espíritu de la competición a lo largo de la sesión, se podrá determinar el lugar obtenido por cada equipo en cada juego y mantener un registro de los puntos alcanzados por cada uno en cada juego (clasificación general de la sesión). Esto se hará adjudicando puntos a cada equipo según el lugar que ha obtenido en cada juego. El equipo con mayor número de puntos será el ganador de la sesión.



*Figura 4.10.*

Una cuidadosa organización del juego evitará la mayor parte de las violaciones de las reglas. Para ello, se seguirá este procedimiento:

- Anunciar el nombre del juego.
- Formar a los ejecutantes para el juego.
- Explicar brevemente el juego y las reglas para llevarlo a cabo.
- Demostrarlo en su caso.
- Marcar claramente la línea de salida y la de llegada, y asegurarse de que los ejecutantes las conocen.
- Determinar el ganador y adjudicar puntos.

#### 4.4.b.(5). **Juegos deportivos derivados**

Se describen en el anexo I una serie de juegos derivados de deportes de equipo que se pueden llevar a cabo en cualquier superficie, sin más que pintar unas líneas en el terreno.

Poseen unas reglas muy sencillas, por lo que resultan fáciles de aprender y su ejecución es accesible a todo el personal. Son muy fáciles de organizar y la mayoría solo requieren un balón.

La función de esta actividad será introducir variedad, alegría y competición en el Programa. A través de ella, aparte de entrenar físicamente al combatiente, desarrollaremos en él voluntad de vencer y espíritu de equipo.



*Figura 4.11.*

#### 4.4.c. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN MILITAR

Al igual que las actividades genéricas, educan y desarrollan aptitudes de tipo funcional y complejo del organismo, como son la resistencia, la velocidad, la coordinación, el equilibrio, la agilidad, etc.; sin embargo, se caracterizan y diferencian de las anteriores en que se trata de conseguir la capacidad motriz operativa correspondiente para que los ejecutantes se desenvuelvan mejor en las misiones que les son propias, tanto en instrucción como en combate; es, por tanto, una gimnasia de aplicación militar.

Estas actividades se desarrollan normalmente con uniforme de instrucción y fusil (con o sin equipo).

##### 4.4.c.(1). Carreras de aplicación militar

Es una actividad similar a la descrita anteriormente (apdo. 4.4.b.(2)), pero que, al realizarse con uniforme de instrucción y fusil, acostumbra al combatiente a cubrir grandes distancias con su indumentaria y equipo habitual. Esta actividad se llevará a cabo una vez que hayamos desarrollado en los ejecutantes una resistencia que les capacite para su correcta ejecución.

- **Carrera continua (campo a través).** Idéntica a la descrita en el apdo. 4.4.b.(2), pero con uniforme de instrucción y fusil.
- **Carrera con cambios de ritmo.** Idéntica a la descrita en el apdo. 4.4.b.(2), pero con uniforme de instrucción y fusil.
- **Carrera continua intercalando ejercicios de velocidad de reacción.** El grupo se desplaza a la carrera en hilera, y durante la misma el instructor realiza determinados “gestos” que deberán ser imitados rápida e intensamente por todos sus integrantes.

*“Es necesario adquirir una buena condición física y mantenerla durante toda la operación. El peso del equipo y armamento que porta el combatiente aumenta cada vez más. Pese a la adquisición de las últimas innovaciones tecnológicas que ofrece el mercado, el soldado debe ser capaz de llevar un buen número de kilogramos: casco, chaleco antifragmentos y placas de blindaje, correa, cargadores con munición, armamento individual, granadas de mano, GPS, linterna, baterías, radio portátil, botes de señalización, cantimplora, ración de emergencia y un largo etcétera que obliga a que, cada vez que salga de misión, el soldado soporte un peso adicional no inferior a 30 kilos.*

*El mantenimiento de una buena condición física repercute favorablemente en la moral y en la salud, y por lo tanto en la capacidad de combate de la unidad.*

*Se debe incluir en la educación física la instrucción de defensa personal”.*

**PD3-301. Contrainsurgencia (2008)**

##### 4.4.c.(2). Luchas

Son intensas y cortas competiciones en las cuales dos ejecutantes intentan vencerse el uno al otro utilizando un gesto físico determinado. Estas luchas, además de desarrollar la fuerza, la potencia y la coordinación en el combatiente, le educan cualidades como la agresividad, la confianza en sí mismo y la voluntad de vencer.

Esta actividad no requiere ningún tipo de material para su ejecución, y puede llevarse a cabo en cualquier superficie.

En el anexo II se describen tres tablas de luchas con cinco competiciones cada una; si a cada competición se le asigna un tiempo medio de 3’, se completarán los 15’ de la actividad.



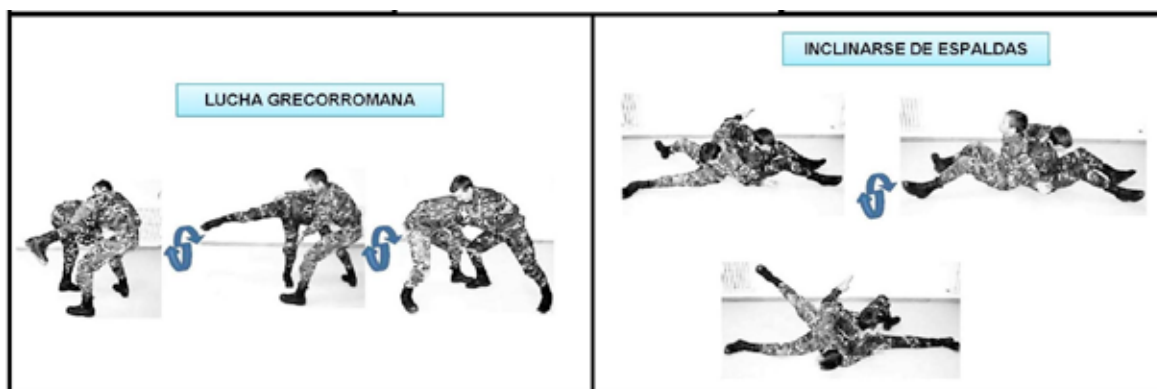


Figura 4.12.

NOTA: Las luchas también pueden incluirse en una Sesión Modular AFS en base a Actividades Genéricas, realizándolas con ropa deportiva.

### Organización

Una formación adecuada será con el grupo dividido en dos filas con las parejas de ejecutantes enfrentadas entre sí; estas parejas deberán organizarse de tal modo que sus componentes tengan similar peso y estatura.

Será conveniente marcar una línea central y dos líneas de fondo que disten 5 m de la central, de tal manera que en las luchas que comporten desplazamiento, ganará el que consiga arrastrar a su oponente a su línea de fondo correspondiente.

Cada lucha se realizará al mejor de tres o cinco sets; es decir, si cada set ganado supone un punto, ganará en el primer caso el primero que alcance dos puntos y en el segundo el primero que alcance tres.

Al objeto de mantener el espíritu de competición y motivar a los ejecutantes, es conveniente que cada pareja establezca una clasificación general de la sesión, computando los puntos obtenidos por cada uno en cada set y lucha.

Las luchas deberán ser cortas e intensas (de 15" a 25" cada set), y deberá haber descansos de recuperación entre sets.

Esta actividad deberá ser ejecutada de una manera informal, con los ejecutantes permaneciendo a discreción en los intervalos entre sets. Pero, por otra parte, el instructor deberá velar por mantener el orden durante la actividad y asegurar que se respetan las reglas de cada competición.

El instructor debe informar a los ejecutantes de que todas las luchas comienzan a su señal. La finalización de cada set se producirá, bien cuando un componente de la pareja haya sido vencido, bien cuando haya transcurrido el tiempo asignado para cada una, momento que será marcado por otra señal del instructor.

El instructor debe supervisar estrechamente la ejecución de las luchas para asegurarse de que los contendientes no usan técnicas violentas o antideportivas, al objeto de evitar lesiones (para esto último precisamente se deben equilibrar las parejas).

#### 4.4.c.(3). Combate cuerpo a cuerpo

Partiendo de la base de que todo el personal deberá disponer de conocimientos que le permitan hacer un uso gradual de la fuerza y estar familiarizado para su correcto uso y aplicación, en el anexo II se describen una serie de fichas de combate cuerpo a cuerpo en forma de circuitos, cuya finalidad es mantener una base suficientemente sólida para la práctica posterior de esta actividad, desarrollada en el MI4-906. *Combate cuerpo a cuerpo e intervención no letal.*



*“El combatiente, por lo tanto, debe estar preparado física, psicológica y técnicamente para afrontar dichas situaciones con garantías de éxito.*

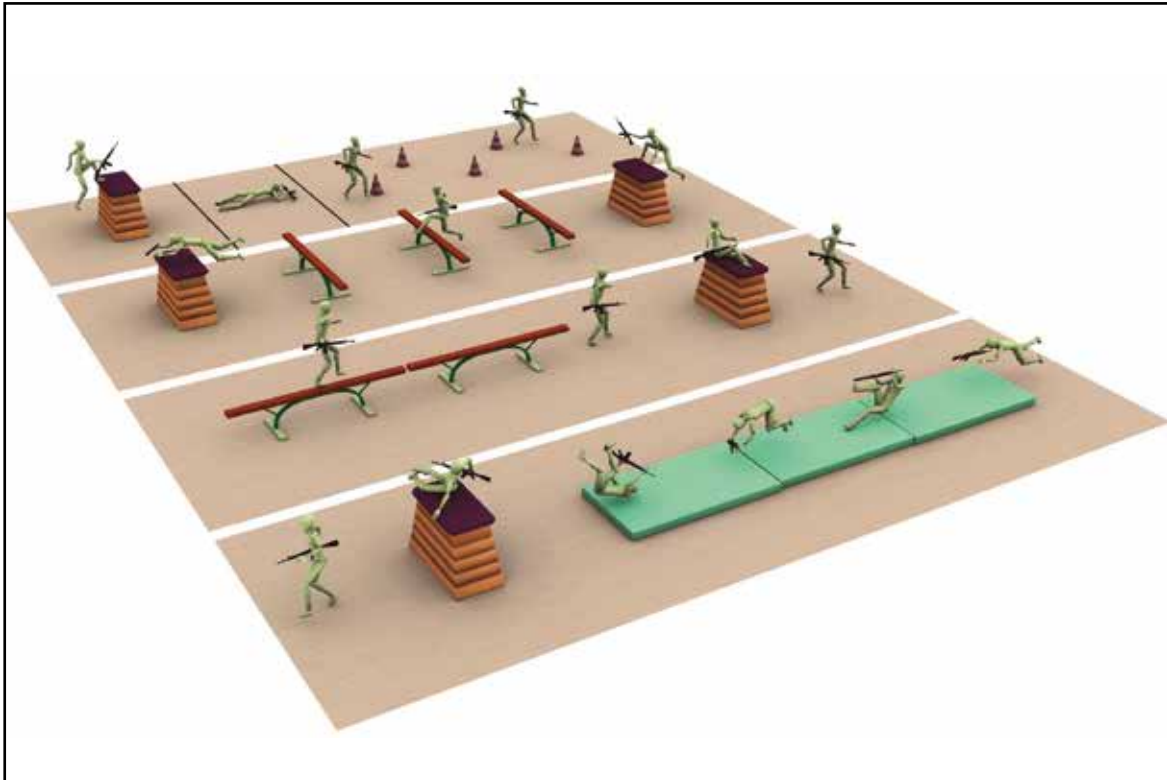
*De lo contrario se producirá un déficit en su preparación que generará un alto grado de estrés, inseguridad e incluso inadaptación para cumplir la misión encomendada, cualquiera que sea la naturaleza de esta”.*

***PD1-301. Combate cuerpo a cuerpo e intervención no letal (2010)***

#### **4.4.c.(4). Recorridos de destrezas de aplicación militar**

Actividad similar a la ya descrita en el apartado 4.4.b.(3), pero que al realizarse con uniforme de instrucción y fusil, supone una dificultad adicional y acostumbra al combatiente a salvar obstáculos en unas condiciones similares a las del combate.

NOTA: En vez de plinto o bancos se pueden utilizar obstáculos similares o medios de circunstancias.



*Figura 4.13.*

#### **4.4.c.(5). Juegos de aplicación militar**

Actividad en la que se requiere una serie de gestos físicos de aplicación militar que al ser realizados mediante el método de “juegos de relevos” se podrá elevar la motivación en el ejecutante, lo que redundará en una mayor eficacia y rendimiento de la actividad.

En el anexo II se muestran, a modo de ejemplo, dos tablas de juegos de aplicación militar, cada una de las cuales puede ser llevada a cabo en 15’.

#### 4.4.c.(6). Ejercicios para la confección de una tabla de combate

La tabla de combate es una tabla gimnástica, realizada con fusil y en formación, en la cual los ejercicios físicos que la integran coinciden con los gestos y movimientos básicos del combate individual.

Mediante la ejecución de los ejercicios comprendidos en estas tablas, aparte de desarrollar en el combatiente cualidades físicas como son fundamentalmente la velocidad contráctil, la velocidad de reacción y la coordinación motora, se le educará en la ejecución correcta y económica de unos gestos básicos de los que dependerá en muchos casos su propia seguridad y el cumplimiento de la misión encomendada.

Estos ejercicios se pueden ejecutar sin machete calado o con él, teniendo en cuenta que la progresión en la enseñanza será primero sin machete, para pasar luego al trabajo con él, e incluso complementado con accesorios tales como muñecos, sacos, etc.

En el anexo II se exponen un conjunto de ejercicios o movimientos básicos del combate individual, agrupados de la siguiente forma:

- Posiciones de alerta.
- Posiciones de tiro.
- Cambios de frente.
- Ataques y paradas.
- Desplazamientos.
- Otros.

#### 4.4.c.(7). Otros gestos físicos de aplicación militar

Son una serie de ejercicios físicos, de mecánica natural, de cuya ejecución correcta, rápida y económica puede depender en muchos casos el éxito o fracaso de la misión asignada al combatiente. Por tanto, estos ejercicios, a través del método de las repeticiones, se deben interiorizar y mecanizar por el combatiente, al objeto de que este los ejecute con gran soltura y economía.

Aparte de su valor como tales ejercicios de aplicación militar, tienen un enorme interés desde el punto de vista del desarrollo de la fuerza, la resistencia y la coordinación motora.

Esta actividad se puede llevar a cabo, o bien en una pista específica de Aplicación Militar, o bien en el campo de maniobras, aprovechando sus características topográficas y los medios de circunstancias que posea la unidad.

En el anexo II se describen como ejemplo los obstáculos de una posible Pista de Aplicación Militar, basada en las instalaciones de la antigua Pista de Aplicación Militar Española.

Asimismo, también se exponen unas fichas para este tipo de actividad en las que se ha utilizado la Pista de Pentatlón Militar, descrita en el RE7-007. *Deportes Militares*.

Aparte de los ejercicios descritos, se pueden llevar a cabo en la propia pista otros ejercicios de aplicación militar que no requieren instalación alguna, como pueden ser el traslado de heridos con diferentes técnicas, el lanzamiento de granadas, etc.



Figura 4.14.

#### 4.5. ACTIVIDADES DE LA PARTE D: VUELTA A LA CALMA

La vuelta a la calma es el conjunto de acciones que permiten que el organismo recupere, de forma paulatina, la normalidad después de realizar el ejercicio. Es parte inexcusable de la sesión de formación física y se desarrolla por un periodo de 10 minutos al final de la misma.

Su objetivo es restablecer el equilibrio físico y psíquico en el organismo, y se desarrolla mediante ejercicios elementales de locomoción, respiración, flexibilidad y relajación.

Los **ejercicios de locomoción** consistirán en una actividad progresivamente decreciente, comenzando en el nivel inmediatamente inferior al de la sesión y finalizando cuando nuestras pulsaciones estén por debajo de 100 ppm. La carrera suave y las marchas son también adecuadas, siempre que su intensidad no supere las 100 ppm. Se desaconseja permanecer sentado en reposo.

Los **ejercicios de respiración** oxigenan el organismo. Consisten en inspiraciones y espiraciones profundas ayudadas por movimientos de brazos y tronco que las faciliten y se utilizarán para normalizar el ritmo respiratorio, una vez que las pulsaciones no estén altas.

Los **ejercicios de flexibilidad** (se adjuntan modelos) consistirán en estiramientos musculares, insistiendo en aquellos grupos musculares más trabajados en la sesión.

Por último, los **ejercicios de relajación** permiten la transición de la actividad deportiva a la actividad normal, disminuyendo el tono muscular. Los balanceos y movimientos sacudiendo los músculos implicados, ya sean individuales o por parejas, serán ejercicios apropiados.



Figura 4.15.

*“Francisco Amorós y Ondeano fue uno de los principales sistematizadores de la moderna educación física, disciplina a la que siempre intentó elevar al estatus de ciencia, y uno de los pioneros en dar a la gimnasia una aplicación pedagógica, terapéutica y rehabilitadora.*

*El Ejército fue la institución para la que más trabajó, y la mejora de la instrucción física y moral fue el mejor legado que le pudo dejar”.*

**Francisco Amorós y los inicios de la educación física moderna.  
Biografía de un funcionario al servicio de España y Francia,  
Rafael Fernández Sirvent (2005)**

## CAPÍTULO 5

### LA SESIÓN ESPECÍFICA DE ACTIVIDADES ÚNICAS

*“El que el soldado deba estar preparado para manejar armas y equipos en momentos críticos y en situaciones de especial dureza como es el combate, sin la rutina de la actividad profesional de tiempos de paz, diferencia la formación militar.*

*El soldado debe aprender y practicar tanto como sea posible para llegar a adquirir hábitos, destrezas y formas de respuesta totalmente automáticas o con un alto grado de automatismo.*

*Al mismo tiempo, el combate no es una actividad individual sino colectiva. La coordinación de hombres y unidades obliga a tener siempre presente el trabajo en equipo”.*

**M-0-3-3. Metodología de la instrucción (1979)**

#### 5.1. INTRODUCCIÓN

Se presentan en este capítulo una serie de sesiones diseñadas específicamente para posibilitar la consecución de un objetivo concreto. En primer lugar, se abordan las sesiones que, basándose en la carrera, facilitan la adquisición de un estado de forma óptimo desde el punto de vista aeróbico, base de todo tipo de entrenamiento. Se continúa con la velocidad entendida desde la perspectiva de reaccionar oportuna y adecuadamente ante un estímulo concreto. En tercer lugar, se describe el ciclo de cinco fases para el entrenamiento de la fuerza en las manifestaciones consideradas más importantes para un combatiente.

Se incluyen también sesiones de descarga a partir de juegos, deportes y carrera suave y flexibilidad, cuya ubicación (después de sesiones de nivel 4/5) permitirá que el organismo asimile el entrenamiento, consiguiendo las adaptaciones del mismo.

Para finalizar, en la planificación de la IFM se debe disponer de sesiones específicas para el entrenamiento de los deportes militares; en este manual se propone, además, la inclusión de sesiones con un contenido basado en los deportes/pruebas militares que, por su diseño y requerimientos, mejor se adaptan para ser incluidos en un programa de entrenamiento.

#### 5.2. SESIONES DE ENDURECIMIENTO

##### 5.2.a. SESIÓN ESPECÍFICA DE RESISTENCIA

Recordando lo expresado sobre resistencia en el capítulo 2, definimos el *combate* como una actividad de carácter acíclico, intermitente y con predominio del trabajo anaeróbico.

¿Quiere esto decir que un combatiente no debería incluir en su preparación ejercicios cíclicos dirigidos a mejorar su resistencia aeróbica? Nada más lejos de la realidad. El hecho de considerar como resistencia específica del combatiente aquella de carácter anaeróbico y acíclico, no significa que el desarrollo de la resistencia aeróbica mediante ejercicios de tipo cíclico sea prescindible.

#### ÍNDICE

- 5.1. **Introducción**
- 5.2. **Sesiones de endurecimiento**
  - 5.2.a. Sesión específica de resistencia
  - 5.2.b. Sesión específica de velocidad
  - 5.2.c. Sesión específica de fuerza
- 5.3. **Sesión de deportes militares**
  - 5.3.a. Pentatlón militar
  - 5.3.b. Orientación
  - 5.3.c. Concurso de patrullas
  - 5.3.d. Patrullas de tiro
  - 5.3.e. Recorridos de tiro
  - 5.3.f. Supervivencia y salvamento en medio acuático
- 5.4. **Sesiones de recuperación**
  - 5.4.a. Sesión específica de flexibilidad
  - 5.4.b. Sesión aeróbica regenerativa
  - 5.4.c. Sesión de juegos y deportes

La actividad propia del soldado durante el combate alternará periodos de intensidad baja con otros más cortos de alta intensidad. Recordemos el ejemplo del futbolista, cuyos esfuerzos en el terreno de juego tienen una estructura similar a los del combatiente.

Por tanto, los métodos que empleemos para entrenar la resistencia deberán estar dirigidos a *mejorar la capacidad del soldado para mantener esfuerzos prolongados de baja intensidad y, sobre todo, para recuperarse rápidamente de aquellos otros que, aunque sean de menor duración, se realizan con una intensidad submáxima o incluso máxima.*

*“La educación física del soldado tiene por objeto proporcionarle vigor físico, resistencia a la fatiga, energía moral, espíritu disciplinado, voluntad y confianza en sí mismo, cualidades todas necesarias para marchar resueltamente, correr, saltar, trepar con agilidad, manejar las armas con desenvoltura y servirse de cuantos medios encuentre a su paso para, no vacilando ante los obstáculos materiales que se le presenten, vencerlos en la vida de campaña”.*

**Reglamento provisional de Gimnasia para Infantería,  
coronel José Villalba Riquelme (1911)**

## LA SESIÓN DE RESISTENCIA

El diseño de una sesión de resistencia dependerá del tipo de actividad que vayamos a desarrollar. Por ejemplo, la organización del grupo no será la misma para una sesión de carrera continua uniforme que para otra en la que utilicemos el circuito como método de entrenamiento de la resistencia.

Por otro lado, son de aplicación las tres partes en que se divide cualquier sesión de entrenamiento: *parte preparatoria o calentamiento, parte fundamental y vuelta a la calma.* Y debemos tener en cuenta que, aunque la actividad que se desarrolle en la parte fundamental determinará el tiempo que habrá que dedicar al calentamiento y a la vuelta a la calma, siempre deben estar presentes las tres partes en el desarrollo de la sesión. En general, cuanto mayor sea la carga en la parte fundamental, mayor deberá ser el tiempo dedicado al calentamiento y a la vuelta a la calma.

### Parte preparatoria o calentamiento

Como ya se ha indicado, los métodos para realizar el calentamiento pueden ser muy diversos, siempre que estén dirigidos a preparar el organismo para afrontar las actividades de la parte fundamental. A modo de orientación, el calentamiento puede dividirse en dos partes: *general y específica.*

La finalidad de la parte general es activar el sistema cardiovascular, elevar la temperatura general y preparar de forma global la mayoría de los músculos y articulaciones del cuerpo.

A continuación se realizará la parte específica, dirigida a aquellos grupos musculares y articulaciones que tendrán una participación más directa en la parte fundamental de la sesión. La intensidad en la ejecución de estos ejercicios será media o alta, en determinados casos.

Esta parte preparatoria puede concluir con algunos ejercicios técnicos, si fuese necesario, y también de flexibilidad (movilidad articular y estiramientos dinámicos).

La duración del calentamiento puede ser muy variable, desde 5 minutos en una sesión de carrera continua uniforme, hasta 15 minutos para un entrenamiento en circuito.

### Parte fundamental

Para simplificar el diseño de las sesiones de resistencia, se han seleccionado solo aquellos métodos de mayor eficacia en un programa de IFM, y cuyos parámetros se describen a continuación.

NOTA: En el tomo II de este MI-003 (anexo III “Sesión Específica de Actividades Únicas”) se exponen fichas con ejemplos de estos métodos.

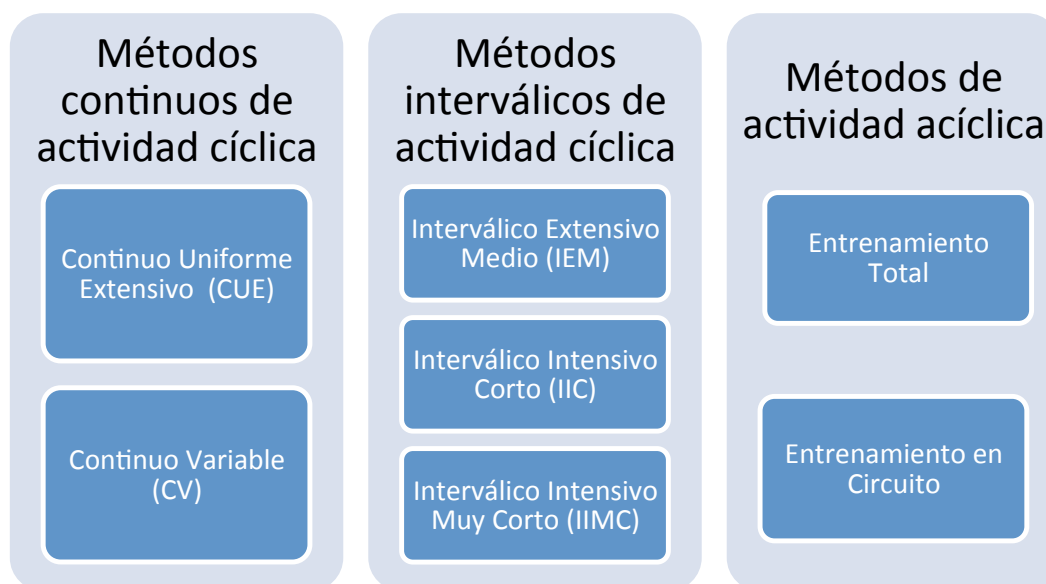


Figura 5.1.—Métodos de entrenamiento de la resistencia

### 5.2.a.(1). Métodos continuos de actividad cíclica

Son los más conocidos y utilizados por las unidades por no requerir excesiva preparación. Los parámetros que los definen son la distancia, la intensidad de ejecución, el número de series y repeticiones, la pausa y la actitud.

De todos ellos, el factor más difícil de determinar suele ser la intensidad, es decir, el ritmo de carrera durante la realización del ejercicio. La forma de calcularlo se explica en el capítulo 6 en base a la velocidad aeróbica máxima (VAM).

A continuación, se describen los métodos de entrenamiento de la resistencia, escogidos entre los propios del atletismo<sup>1</sup>, que se consideran más útiles en la preparación del combatiente.

#### a) Continuo uniforme extensivo (CUE)

Es el método continuo uniforme realizado bajo intensidades bajas y medias con duración prolongada. El trabajo es ininterrumpido y la intensidad permanece estable.

Es esencial para desarrollar una amplia base de resistencia aeróbica, ya que sus efectos y adaptaciones se mantienen durante más tiempo. También puede utilizarse como regenerativo en sus niveles de intensidad más bajos.

<i>Efectos</i>	Mantenimiento e incremento del metabolismo aeróbico. Regeneración tras esfuerzos lácticos.
<i>Duración</i>	De 30 minutos a 2 horas.
<i>Intensidad</i>	Entre 50% y 70% de la VAM.
<i>Número de series</i>	Una.
<i>Número de repeticiones</i>	Una.
<i>Progresión</i>	Aumentando el tiempo de esfuerzo.
<i>Ubicación</i>	Periodo básico y, en menor medida, específico.

<sup>1</sup> GARCÍA-VERDUGO, Mariano y LANDA, Luis M.: *Medio fondo y fondo. Preparación del corredor de resistencia*. RFEA. 2005.



### **b) Continuo variable (CV)**

Se caracteriza por los cambios de intensidad durante la duración total del esfuerzo. La base es la carrera continua y las variantes vienen dadas bien por el terreno o bien por el individuo.

La intensidad oscila entre periodos de trabajo por debajo del 50% de la VAM y otros en los que se supera este parámetro. Las cargas de mayor intensidad se combinan con otras menores, pero siempre sin interrumpir el ejercicio.

La duración de la carga de mayor intensidad puede durar entre 1 y 10 minutos, alternando con esfuerzos moderados que posibiliten nuevamente incrementar la intensidad en un nuevo periodo de tiempo.

<i>Efectos</i>	Adaptación a rápidos cambios en los reclamos de las vías energéticas. Transiciones del metabolismo aeróbico al anaeróbico y viceversa.
<i>Duración</i>	De 20 minutos a 1 hora.
<i>Intensidad</i>	Variable. Entre 50% y 130% de la VAM.
<i>Número de series</i>	Una.
<i>Número de repeticiones</i>	Una.
<i>Progresión</i>	1.º Aumentando el volumen de trabajo total. 2.º Incrementando los periodos de mayor intensidad.
<i>Ubicación</i>	Periodo básico y específico, según la estructura de la carga. También en el periodo de mantenimiento.

Como caso particular de este método, cabe mencionar el llamado *fartlek*, cuya finalidad es lograr la adaptación a los cambios de ritmo, incrementando la resistencia aeróbica y anaeróbica, así como fortalecer el tren inferior. Consiste en realizar frecuentes cambios de ritmo y escenarios, aprovechando las características del terreno o las propias apetencias del individuo en cada momento, dentro de una carrera continua en plena naturaleza.

### **5.2.a.(2). Métodos interválicos de actividad cíclica**

#### **a) Interválico extensivo medio (IEM)**

Se caracteriza por la duración de las cargas, que dura alrededor de 60 a 90 segundos, con una intensidad media submáxima a nivel aeróbico y un volumen o cantidad considerablemente elevados.

<i>Efectos</i>	Amplía en gran medida la capacidad aeróbica. Eleva la VAM.
<i>Duración</i>	De 30 a 45 minutos (incluyendo las pausas).
<i>Intensidad</i>	Entre 85% y 100% de la VAM.
<i>Número de series</i>	De 1 a 5 series.
<i>Número de repeticiones</i>	De 4 a 10 repeticiones por serie, hasta un total de 10-30 repeticiones, en función de la distancia.
<i>Recuperación</i>	Pausa activa hasta 140 ppm entre repeticiones y 120 ppm entre series (de 1 minuto 30 segundos a 2 minutos, aproximadamente).
<i>Progresión</i>	1.º Elevando el número de repeticiones. 2.º Incrementando la duración de los esfuerzos. 3.º Reduciendo los periodos de recuperación. 4.º Aumentando la intensidad de las cargas.
<i>Ubicación</i>	Final del periodo básico y durante el periodo específico.

**b) Interválico intensivo corto (IIC)**

Se caracteriza por la aplicación de cargas entre 15 y 45 segundos con intensidades próximas a la máxima. Por lo general, el trabajo se desarrolla en forma de series con pocas repeticiones.

<i>Efectos</i>	Incremento de la tolerancia al lactato y desarrollo del efecto tampón en el músculo. Aumenta la capacidad anaeróbica láctica.
<i>Duración</i>	De 10 a 30 minutos (incluyendo las pausas).
<i>Intensidad</i>	Entre 110% y 120% de la VAM.
<i>Número de series</i>	De 1 a 3 series.
<i>Número de repeticiones</i>	De 1 a 3 repeticiones por serie, hasta un total de 3-9 repeticiones, en función de la distancia.
<i>Recuperación</i>	Pausa activa hasta 110 ppm entre repeticiones y 90 ppm entre series (de 2 a 3 minutos entre repeticiones y 5 a 10 minutos entre series, aproximadamente).
<i>Progresión</i>	1.º Elevando el número de repeticiones. 2.º Incrementando la duración de los esfuerzos. 3.º Reduciendo los periodos de recuperación. 4.º Aumentando la intensidad de las cargas.
<i>Ubicación</i>	Periodo específico. En la fase previa a entrenamientos altamente lácticos.

**c) Interválico intensivo muy corto (IIMC)**

Se caracteriza por la corta duración de las cargas, entre 8 y 15 segundos, y con una intensidad cercana a la máxima. Se pretende un aumento de la capacidad anaeróbica aláctica.

<i>Efectos</i>	Aumenta la capacidad anaeróbica aláctica.
<i>Duración</i>	De 20 a 25 minutos (incluyendo las pausas).
<i>Intensidad</i>	Máxima o muy próxima para el tiempo o la distancia de la carga.
<i>Número de series</i>	De 3 a 4 series.
<i>Número de repeticiones</i>	De 3 a 4 repeticiones por serie, hasta un total de 9-12 repeticiones, en función de la distancia.
<i>Recuperación</i>	Pausa activa hasta lograr una recuperación completa entre series (5 minutos o más) y de 1 a 3 minutos entre repeticiones.
<i>Progresión</i>	1.º Elevando el número de repeticiones. 2.º Incrementando la duración de los esfuerzos. 3.º Reduciendo los periodos de recuperación. 4.º Aumentando la intensidad de las cargas.
<i>Ubicación</i>	Periodo específico.



### 5.2.a.(3). **Métodos de actividad acíclica**

Bajo este epígrafe podríamos incluir un sinnúmero de actividades, con el único requisito de que los esfuerzos se prolonguen en el tiempo.

La repetición de gestos propios del combate es un buen método para mejorar la resistencia específica del soldado. El método que utilicemos y el objetivo de la sesión dependerán del modo en que organicemos los diferentes ejercicios y estructuraremos las cargas.

A continuación, se describen dos métodos dirigidos al desarrollo de la resistencia mediante actividades acíclicas: entrenamiento total y entrenamiento en circuito.

#### **a) Entrenamiento total**

Se caracteriza por atender todas las cualidades físicas, especialmente la resistencia, realizándose en plena naturaleza. Su duración varía de 60 a 90 minutos.

El entrenamiento total comprende cuatro partes importantes:

1. *Calentamiento y flexibilidad.* Sesión típica de calentamiento intercalando juegos (pídola, volteretas, juegos de lucha...), finalizando con estiramientos de todos los grupos musculares y carrera continua de 5 minutos para enlazar con la siguiente fase. Duración: 15 a 20 minutos.
2. *Ejercicios de desarrollo muscular.* Realizar de 6 a 12 ejercicios de fuerza con igual número de repeticiones, con pausa al trote ligero entre ejercicios. Los ejercicios serán con sobrecargas de circunstancias, tales como rollizos, piedras o el cuerpo de un compañero. Algunos pueden ser: lanzar piedras, extensiones de piernas con compañero en hombros, trabajos isométricos, etc. También se concluye con una carrera de 5 minutos. Duración: 15 a 20 minutos.
3. *Ejercicios de velocidad.* En la tercera fase se realizan ejercicios relacionados con la velocidad, por ejemplo, salidas, aceleraciones cortas, cuestas, saltos... Duración: 10 a 15 minutos.
4. *Ejercicios de resistencia.* En esta fase se realizan trabajos dirigidos a mejorar la resistencia, bien con una carrera continua variable, bien con carreras fraccionadas interválicas. Duración: 20 a 30 minutos.

Por último, se finaliza la sesión con carrera lenta recuperadora y con actividades de vuelta a la calma durante otros 20 minutos.

#### **b) Entrenamiento en circuito**

El entrenamiento en circuito permite trabajar de forma ordenada varias cualidades a la vez, con grupos relativamente numerosos y en poco espacio. Este método está íntimamente relacionado con los descritos en el apartado 5.2.c, sobre el desarrollo de la fuerza, siendo válido todo lo explicado en el mismo.

Solamente como recordatorio, decir que la composición del circuito puede ser muy variable, aunque constará normalmente de 8 a 20 ejercicios de fácil ejecución, distribuidos por estaciones de modo ordenado, de tal manera que no se trabajen los mismos grupos musculares de forma seguida.

Por la finalidad del circuito, estos se pueden dividir en *aeróbicos*, *anaeróbicos* o *mixtos*.

Al mismo tiempo, y por la forma de estructurar las cargas, los circuitos pueden ser *continuos* o *interválicos*.

En los circuitos continuos, la pausa prácticamente no existe, recorriendo todas las estaciones de forma ininterrumpida y en el orden establecido, realizando correctamente las repeticiones indicadas en la dosis inicial y en el menor tiempo posible. En el caso de un circuito interválico, sí que existe una pausa que hay que respetar.

La progresión en ambos casos se logra, primero, aumentando el número de repeticiones en cada estación; segundo, incrementando el número de recorridos totales, y tercero, reduciendo las pausas entre recorridos o estaciones, si procede.

## Vuelta a la calma

La finalidad de esta parte de la sesión es lograr un progresivo reajuste del organismo hasta alcanzar una relativa normalidad después del esfuerzo. Insistimos en que la correcta realización de la vuelta a la calma tendrá una influencia relevante en el proceso de recuperación posterior.

Las maneras para realizar la vuelta a la calma son muy variadas. En cualquier caso, siempre debe asegurarse un adecuado aporte de oxígeno y facilitar el retorno venoso. Para ello, se recomienda realizar una actividad suave, disminuyendo la intensidad hasta llegar al reposo. También es aconsejable introducir ejercicios de relajación y flexibilidad.

### 5.2.b. SESIÓN ESPECÍFICA DE VELOCIDAD

Las características de los conflictos actuales requieren del combatiente unas cualidades físicas concretas. Pero en definitiva, lo que se pretende de un soldado es que sea un individuo ágil y resistente.

La velocidad constituye un pilar importante dentro de la agilidad, junto con la coordinación y el equilibrio. Pero en esta cualidad intervienen otros factores. *Un combatiente no solo es rápido por su capacidad para correr más deprisa, sino por su capacidad para decidir más rápido y reaccionar adecuadamente en el momento y hacia el lugar adecuado.*

Por tanto, se deben introducir en los ejercicios el mayor número de estímulos, en diferentes situaciones que requieran del ejecutante respuestas diversas. Sobre todo, teniendo en cuenta que durante el combate ninguna situación es igual a la anterior, y exigirá una respuesta concreta.

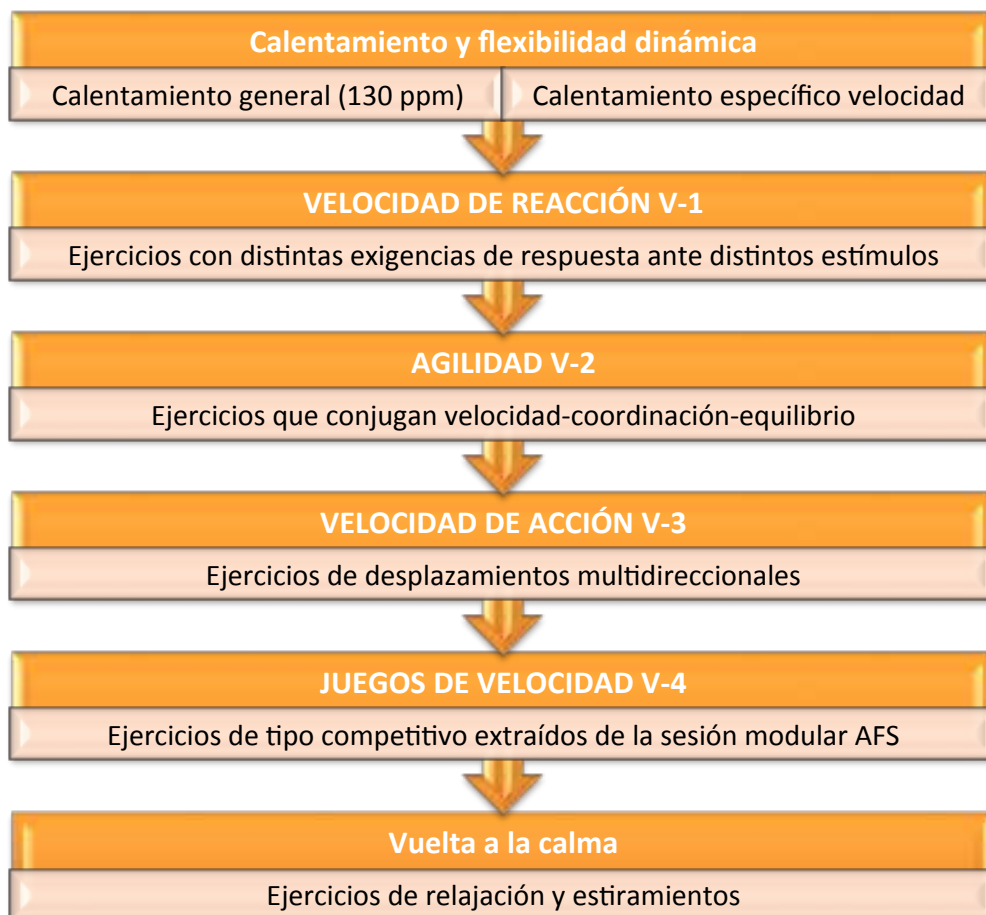


Figura 5.2.—La sesión específica de velocidad

## LA SESIÓN DE VELOCIDAD

Antes de presentar la estructura de una sesión de velocidad, cabe destacar que todas ellas tienen un elemento común: intensidad de ejecución **máxima**. Este factor es determinante para el desarrollo de una cualidad tan particular y exigente a nivel muscular y nervioso.

Como cualquier otra sesión de endurecimiento, las sesiones de velocidad se dividen en:

- *Calentamiento y estiramientos dinámicos.*
- *Parte fundamental.*
- *Vuelta a la calma.*

### Calentamientos y estiramientos dinámicos

Generalmente, las sesiones de velocidad suelen ser muy exigentes muscularmente, por lo que se requiere un calentamiento previo suficiente que prepare los músculos y las articulaciones para el ejercicio. Así mismo, debe activar el sistema cardiovascular de forma que la frecuencia cardíaca (FC) alcance las 130 ppm.

La manera de realizarlo es introducir varios ejercicios (5-6) sobre la base de una carrera a ritmo medio (5 min/km) de 10-12 minutos. Los ejercicios deben estar orientados a los grupos musculares y articulaciones, fundamentalmente, de piernas y tronco.

En aquellos ejercicios que lo permitan, la velocidad de ejecución debería incrementarse progresivamente hasta su finalización, por ejemplo, durante la realización del ejercicio de *skipping* (elevación de rodillas a la horizontal).

Además, es recomendable finalizar el calentamiento con ejercicios de estiramiento dinámicos basados en balanceos, oscilaciones o lanzamientos, especialmente del tren inferior.

Los ejercicios orientados a la musculatura abdominal, principalmente los isométricos, también están indicados para un trabajo posterior de velocidad, o carreras en general, ya que ayudan a mantener un mejor control sobre la posición de la cadera.

### Parte fundamental

La finalidad última de la IFM es proporcionar al combatiente los recursos para solucionar eficazmente las diferentes situaciones del combate. *Los ejercicios que introducen diferentes estímulos y respuestas, cambios de ritmo o dirección, frecuencia de movimientos, en definitiva, que plantean nuevas situaciones al ejecutante, deben constituir la base del entrenamiento, y además, intentando combinarlos con aspectos perceptivos y decisionales propios del combate.*

Con ese objetivo, se han definido cuatro tipos de ejercicios: velocidad de reacción (V1), agilidad basado en el concepto *speed ladder* o *escalera de agilidad* (V2), velocidad de acción (V3) y juegos de velocidad (V4). A cada tipo le corresponden aproximadamente 10 minutos de la sesión.

Como ya se ha indicado al inicio de este capítulo, la intensidad debe ser máxima, por lo que el tiempo que requiere la ejecución de cada repetición no debe exceder de 15 segundos. Este factor adquiere gran importancia en el diseño de los ejercicios de velocidad de acción.

NOTA: En el tomo II de este MI-003 (anexo III “Sesión Específica de Actividades Únicas”) se exponen fichas con ejemplos de estos ejercicios.

#### 5.2.b.(1). Velocidad de reacción (tipo V1)

La mejora en la reacción se debe fundamentalmente a la reducción del tiempo que el combatiente emplea en la toma de decisión de la respuesta más adecuada. Por eso se deben buscar situaciones y estímulos similares a los que pudieran presentarse durante el combate, de forma que el soldado pueda crear respuestas casi automáticas y, por tanto, más rápidas.

La progresión para este tipo de ejercicios, dado que la intensidad de ejecución debe ser siempre máxima, se centra en la complejidad del mismo:

- Una única respuesta frente a un solo tipo de estímulo.
- Una misma respuesta frente a diferentes tipos de estímulos.
- Diferentes respuestas a diversos tipos de estímulos (discriminatorio).

No obstante, se debe tener presente que para determinadas actividades, entre las que incluimos el combate, se requiere cierta resistencia de la velocidad de reacción. De modo que, aunque ya se ha apuntado que la intensidad debe ser siempre máxima, para lo que se necesita una recuperación total, consideramos que una reducción en el tiempo de recuperación permitiría entrenar esa resistencia de la velocidad de reacción. En cualquier caso, este tipo de ejercicios serían los últimos en introducirse en el programa de entrenamiento.

Al mismo tiempo, los estímulos y respuestas deberían evolucionar desde lo genérico a lo particular del combate.

Por último, destacar las siguientes consideraciones a la hora de diseñar los ejercicios de velocidad de reacción:

- Utilizar diferentes estímulos, pero fundamentalmente visuales, ya que la mayor parte de los que se producen en combate son de este tipo.
- Utilizar reacciones preferentemente complejas y discriminativas.
- Realizarlos al principio de la sesión tras un correcto calentamiento.
- Pausa suficiente entre repeticiones.

Estos ejercicios pueden ir acompañados de un desplazamiento (5-15 m) para entrenar además la capacidad de aceleración del individuo.

#### 5.2.b.(2). **Agilidad (tipo V2)**

Bajo esta denominación hemos querido agrupar aquellos ejercicios que, aunque pueden considerarse de velocidad de acción, merecen una especial atención por su exigencia no solo de velocidad, sino también de coordinación y equilibrio.

Durante el desarrollo del combate, se le puede demandar al cuerpo constantemente con ángulos articulares poco familiares. La finalidad principal de la *escalera de agilidad* es promover un amplio rango de patrones de movimiento, especialmente los relacionados con el tren inferior; así como la mejora de cualidades como el ritmo o la propiocepción, además de las ya mencionadas en el párrafo anterior.

La escalera estándar suele medir unos 5 metros de longitud y sus cuadrados tienen unos 50 centímetros de lado. Las posibilidades que ofrece son infinitas, pudiendo realizar incontables ejercicios sobre multitud de combinaciones con una o más escaleras.

Estos ejercicios deben realizarse al principio de la sesión, justo detrás de los dirigidos a mejorar la velocidad de reacción. Además, el trabajo con la escalera de agilidad nos servirá también para preparar la musculatura, las articulaciones y el sistema nervioso para afrontar con mayor eficacia los ejercicios de velocidad de acción.

No se pretende describir en esta publicación cada uno de los ejercicios que pueden realizarse con la escalera de agilidad, ya que están disponibles en internet, por lo que únicamente se indican a continuación una serie de consideraciones comunes a todos ellos:

- Impulso con el metatarso del pie, no con los dedos.
- Braceo desde la altura de los hombros hasta la cadera.
- Codos a 90° durante todo el ejercicio.
- Manos, brazos y hombros relajados.

Lo correcto es empezar con dos o tres ejercicios, de tal forma que no se introducen otros nuevos hasta que se dominan los primeros.

La progresión en este tipo de ejercicios se establece en función de su complejidad, ya que la velocidad de ejecución debe ser siempre máxima y la recuperación completa.

No obstante, la asimilación de cada ejercicio requiere que se realice a una velocidad moderada o lenta, en determinados casos. Por ello, su aprendizaje no debe realizarse dentro de la propia sesión de velocidad, sino que lo adecuado sería introducirlo como una actividad de coordinación funcional dentro de una sesión AFS.



Figura 5.3.—Escalera de agilidad

### 5.2.b.(3). Velocidad de acción (tipo V3)

La velocidad de acción se desarrolla desde que se inicia la respuesta motora hasta que concluye el movimiento<sup>2</sup>.

Diferenciamos tres clases de velocidad de acción: *acíclica*, *cíclica* y *mixta*.

La **velocidad de acción acíclica** o velocidad gestual se define como la capacidad de realizar un gesto concreto en el menor tiempo posible.

Por el contrario, la **velocidad de acción cíclica** es la capacidad de repetir eficazmente un gesto determinado el mayor número de veces en el mínimo tiempo posible.

Por último, la **velocidad mixta** es aquella en la que se mezclan fases de velocidad acíclica con otras de velocidad cíclica. Este tipo de velocidad es la que presenta mayor interés para nosotros, ya que el combatiente combinará desplazamientos (cíclicos) con otros gestos propios del combate (acíclicos), como pueden ser saltos, cambios de dirección, posiciones de tiro, etc.

Para desarrollar esta cualidad hemos planteado el trabajo sobre diversas formas geométricas que obligan al ejecutante a realizar desplazamientos multidireccionales.

Estos ejercicios pueden desarrollarse combinando los desplazamientos con diversos gestos técnicos. Al igual que sucedía en los ejercicios de agilidad, los gestos técnicos que se incluyan en estos ejercicios deben haber sido asimilados por el individuo antes de incluirlos en la sesión de velocidad, siendo lo más correcto introducirlos en alguna tabla de una sesión AFS.

Por lo tanto, la progresión para este tipo de ejercicios sería la siguiente:

1. Desplazamientos multidireccionales cortos y sencillos.
2. Desplazamientos multidireccionales más largos y complejos.
3. Desplazamientos multidireccionales combinados con gestos técnicos.

Del mismo modo, podríamos entrenar la velocidad de reacción en estos ejercicios, presentando algún estímulo al ejecutante con varias respuestas posibles. Por ejemplo, en un punto del recorrido y mediante un código preestablecido, se obliga a adoptar una decisión inmediata. En cualquier caso, este tipo de ejercicios en los que se combinan velocidad de reacción y velocidad de acción, cíclica y acíclica, corresponderían a un periodo muy avanzado del entrenamiento.

En esta parte de la sesión se podrían también incluir algunos métodos propios del atletismo para entrenar la velocidad, aunque no es conveniente abusar de ellos, ya que provocan una mayor fatiga psicológica y son demasiado específicos, alejándose de las necesidades del combatiente. En cualquier caso, destacamos los siguientes: multisaltos, ins-outs, pliométricos o cuestas cortas.

<sup>2</sup> VINUESA LOPE, Manuel y VINUESA JIMÉNEZ, Ignacio: *Conceptos y métodos para el entrenamiento físico*. 2007.

#### 5.2.b.(4). **Juegos de velocidad (tipo V4)**

Los juegos son un medio muy válido para mejorar la velocidad, ya que su carácter competitivo obliga a los participantes a ofrecer siempre el máximo, condición esencial para desarrollar esta cualidad. Así mismo, los juegos deben incluirse siempre al final de la parte fundamental de la sesión, ya que es en estos momentos cuando más motivación requieren los ejecutantes.

Una vez más, es necesario que los intervinientes en el juego ya conozcan las reglas, por lo que se sugiere incluir en esta parte aquellos juegos relacionados con la velocidad (de reacción, cíclica o acíclica) que ya se hayan practicado en las sesiones AFS, por ejemplo: bancos en las esquinas, carrera en zigzag, relevos o balón prisionero.

#### **Vuelta a la calma**

Especialmente en las sesiones de velocidad, la vuelta a la calma tiene un papel fundamental en el proceso de recuperación posterior, por lo que se recomienda que nunca sea obviada. Su duración es de 10 minutos.

Es conveniente realizar ejercicios de relajación y estiramientos dirigidos a la musculatura abdominal y del tren inferior, especialmente abductores, glúteos, isquiotibiales, cuádriceps femoral, gemelos y sóleos.

#### 5.2.c. SESIÓN ESPECÍFICA DE FUERZA

##### 5.2.c.(1). **Recomendaciones generales**

Los soldados necesitan poseer un nivel de entrenamiento amplio, que debe incluir una gran capacidad aeróbica, fuerza muscular, resistencia, potencia, flexibilidad y un peso corporal saludable. Conseguir ese nivel de entrenamiento se convierte para ellos en un objetivo profesional, del que pueden depender sus vidas y las de otras personas. La intención es crear un programa que brinde la mejor preparación a quienes entrenan para una contingencia física; prepararlos no solo para lo desconocido, sino también para los imprevistos.

En la propuesta realizada, cada ejercicio proporciona un resultado, un dato objetivamente medible. Esto fomenta la competitividad de los soldados, un tipo de competitividad que produce camaradería y diversión, y que en situaciones límite podría levantar la moral de la tropa y salvar vidas. La publicación del *ranking* de resultados, curiosamente, es capaz de motivar en mayor medida a aquellos individuos que en principio están menos capacitados o menos dotados, ya que la competición les espolea a ponerse a la altura del resto del grupo.

Además, los ejercicios propuestos se basan en movimientos funcionales, incluso algunos que podrían considerarse demasiado complejos o técnicos como para ser realizados en entrenamientos con grupos muy numerosos. De esta manera se trabajan las destrezas básicas (coordinación, precisión, agilidad o equilibrio) que el entrenamiento tradicional había olvidado. Incluir estas destrezas en el entrenamiento prepara al soldado para desafíos diversos, tales como diferentes rivales, movimientos o terrenos. Los movimientos funcionales, además, previenen las lesiones por sobrecarga que tan a menudo lastran los programas de entrenamiento tradicionales. Los ejercicios se realizan a intensidades elevadas con el solo objetivo de maximizar las adaptaciones. Uno de los beneficios colaterales más importantes que ha supuesto este hecho es la reducción significativa del tiempo de entrenamiento, adaptándose lo más posible al tiempo disponible en las unidades.



Figura 5.4.

De las distintas manifestaciones de la fuerza, *el aspecto considerado más importante, el objetivo a alcanzar para el combatiente, es mejorar su potencia específica, entendida como la capacidad de realizar de manera intensa y rápida las tareas específicas de su puesto táctico*. Los incrementos de la fuerza, el rendimiento, la masa muscular y la densidad ósea están en proporción con la intensidad del ejercicio. Es un aspecto siempre presente en las rutinas diarias. Pero, para ello, hay que seguir una progresión pautada por fases y hacer un detenido análisis de los gestos y movimientos, ejercicio por ejercicio, evitando las incorrectas ejecuciones. Estos detalles deberán ser corregidos y comprobados en la primera fase, no pasándose a la siguiente hasta tener la seguridad de que todo el personal realiza una correcta ejecución técnica de los ejercicios seleccionados.

Antes de empezar el entrenamiento de fuerza se deben seguir las recomendaciones generales que se expusieron en el apartado 2.3.d.(4) —estudio del movimiento y tipo de fuerza necesarias; experiencia previa del personal—, así como la secuencia del entrenamiento en base a la repetición del siguiente ciclo:

FASE	1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>		5. <sup>a</sup>
<b>FINALIDAD</b>	Acondicionamiento Mejora fuerza-resistencia	Mejora de fuerza máxima y potencia	Mantenimiento de fuerza máxima Mejora de potencia y de fuerza específica	Optimización de potencia específica Mantenimiento de las anteriores	<b>OBJETIVO</b>	Recuperación
<b>CARGA</b>	Aumento ligero de repeticiones y peso	Aumento de repeticiones y peso	Disminuyen las repeticiones, aumento de peso	Disminuyen las repeticiones, aumento de peso o al revés (según prueba)		Ninguna
<b>DURACIÓN</b>	3-6 semanas	3-4 semanas	3-4 semanas	3-4 semanas		1-4 semanas

Figura 5.5.—Ciclo del entrenamiento de la fuerza

Esta tabla puede repetirse (el ciclo completo) a lo largo de una temporada (10 meses, de septiembre a septiembre, sin contar los periodos vacacionales) varias veces. Se recomienda realizarla dos veces, respetando siempre la 5.<sup>a</sup> fase.

FASE 1. <sup>a</sup>
El objetivo más importante de esta fase es <b>enseñar la técnica</b> y la respiración correctas de los ejercicios de cierta dificultad que utilizará en el entrenamiento, familiarizándose además con el material (barras, discos, mancuernas...) y con las medidas de seguridad y control. Esta parte tendrá mayor importancia cuanto menor sea la experiencia del soldado, pero en términos generales tendrá alrededor de 6 semanas. Se realizarán dos o tres sesiones semanales. De cada ejercicio (4-5) se realizarán de 3 a 5 series de 8 a 12 repeticiones con barras descargadas y a un ritmo moderado. La recuperación entre series será de 2 a 3 minutos.

FASE 2. <sup>a</sup>
Se suele denominar como <b>entrenamiento de la fuerza de base</b> . Buscamos una adaptación anatómica del soldado al entrenamiento que permita realizar con eficacia las siguientes fases. Su objetivo fundamental es preventivo persiguiendo optimizar la funcionalidad de tendones, fascias, ligamentos y cartílagos articulares del soldado para que pueda soportar la gran exigencia de los medios que utilizará más adelante. También busca <b>equilibrar las prestaciones de fuerza de los grupos musculares agonistas y antagonistas</b> . La forma más sencilla de incidir es realizar <b>ejercicios de máximo recorrido articular</b> (ver propuestos) y en condiciones de carácter aeróbico (circuitos). Se pueden realizar de 3 a 4 semanas de este entrenamiento. De 2 a 3 sesiones semanales. De cada ejercicio se realizarán de 2 a 3 series de 12 a 30 repeticiones con una carga moderada (de 20 a 30 RM). La recuperación entre series será de 1 a 2 minutos.



### FASE 3.<sup>a</sup>

Esta parte busca el **desarrollo de la fuerza absoluta** o “hipertrofia buena”.

La hipertrofia que se busca no debe disminuir los niveles de potencia que el sujeto es capaz de desarrollar. Dicho de otra manera, el soldado debe ganar masa muscular pero sin volverse lento.

Para ello deben seleccionarse **ejercicios de amplio recorrido articular** (como los propuestos), **alternarlos en las series con ejercicios de flexibilidad** del mismo grupo muscular principal y realizar la parte concéntrica de los ejercicios a la máxima velocidad que permita la carga.

Se realizan 3 sesiones semanales, y de cada ejercicio (4-5) se realizarán de 3 a 6 series de 8 a 15 repeticiones con una carga de 8 a 20 RM, recuperando entre series de 2 a 3 minutos.

### FASE 4.<sup>a</sup>

Es la de **entrenamiento funcional** y se debe orientar a las **tareas propias del puesto táctico**, presentando dos objetivos fundamentales:

- El primero es mejorar/mantener la fuerza máxima de los grupos musculares principales del movimiento.
- El segundo objetivo es aumentar el nivel de la potencia específica, es decir, el matiz o la manifestación de la fuerza rápida o fuerza-resistencia, según las tareas de que se trate.

Consiste en realizar un número variable de repeticiones, en función de la duración de la tarea, a la máxima velocidad de ejecución y con descansos completos entre las series.

Un ejemplo puede ser la siguiente rutina, realizada con uniforme de instrucción:

<b>POLAN (FLEXIONES + EXTENSIONES + CUERDA + FONDOS PARALELAS + CARRERA + HOMBRO + ABDOMINALES)</b>		
<b>INSTALACIONES</b>		
1 cuerda		
1 barras paralelas		
1 barra para flexiones		
<b>DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD</b>		
Las pruebas que a continuación se relacionan han de ejecutarse en el orden marcado.		
La pausa entre los ejercicios y las repeticiones de cada uno, la elige el ejecutante, excepto la marcada.		
Se puede iniciar haciendo la mitad de repeticiones o sólo 2 series de tren superior.		
<b>PRUEBAS</b>		
<b>FUERZA TREN SUPERIOR:</b> (15 flexiones de barra + 15 extensiones abiertas + 5 medias cuerdas + 15 extensiones cerradas + 15 fondos de triceps en paralelas + 2' pausa ) x 3		
<b>FUERZA TREN SUPERIOR (más suave):</b> (4 flexiones de barra + 15 extensiones apoyo brazos + escalera + 4 fondos paralelas + 15 extensiones apoyo piernas + 15 fondos de triceps ) x 3		
<b>Multisaltos en escalera:</b> 2 DOBLE APOYO EN CADA ESCALON + 2 DOBLE APOYO CADA 2 ESCALON + 2 (5 IZDO + 5 DRCHO + 5 IZDO + 5 DRCHO)		
<b>580m</b>		
<b>CARRETILLA PRONO(40M) + CARRETILLA SUPINO(40M) + 15 FLEX-EXT ACOSTADOS</b>		
<b>580m</b>		
<b>15 FLEX-EXT PIERNAS ESPALDAS + 15 FONDOS INVERSOS APOYO COMPAÑERO + 15 FLEX-EXT BRAZOS</b>		
<b>580m</b>		
<b>ARRASTRE COMPAÑERO (40M) + 10 FLEX-EXT BRAZOS DESDE PINO + REPTADA (40M)</b>		
<b>580m</b>		
<b>TABLA ABDOMINALES</b>		

Figura 5.6.—Fase 4. Ciclo de fuerza

### FASE 5.<sup>a</sup>

Es la de **recuperación**, se realizan tareas que no impliquen desplazamiento de cargas. Podrían practicarse deportes colectivos y juegos.

NOTA: En el tomo II de este MI-003 (anexo III “Sesión Específica de Actividades Únicas”) se exponen fichas con ejemplos para todas estas fases.



### 5.2.c.(2). Mejora de la fuerza máxima

La única manera de mejorar esta clase de fuerza es mediante el entrenamiento con cargas elevadas y con los parámetros siguientes (ver figura 5.7). Se recuerda de nuevo seguir las indicaciones anteriores, es decir, no se inicia este tipo de entrenamiento sin un acondicionamiento previo (2.<sup>a</sup> Fase).

MANIFESTACIÓN DE FZ	CARGA	N.º REPETICIONES	SERIES	RECUPERACIÓN	VELOCIDAD DE EJECUCIÓN
Neural	85-100% 1RM	1-6	2-6	2-5'	Explosiva
Hipertrofia	67-85% 1RM	6-12	3-6	30-90"	Lenta-Media

Figura 5.7.—Tabla de mejora de fuerza máxima por vía neural y estructural

Podemos encontrar dos casos en nuestra unidad:

- a) *No hay experiencia previa en el trabajo con pesas.* En este caso, se combinan los elementos de la tabla de tal manera que no se deben utilizar los porcentajes de carga arriba indicados para vía neural, usando los marcados para vía estructural (hipertrofia), pero manteniendo los demás parámetros (recordemos que la vía estructural implica ganar masa muscular y, por tanto, peso).

CARGA	N.º REPETICIONES	SERIES	RECUPERACIÓN	VELOCIDAD DE EJECUCIÓN
67-85% 1RM	1-6	2-6	2-5'	Explosiva

Figura 5.8.—Tabla de mejora de fuerza máxima con personal sin experiencia

#### Aplicación práctica

En el caso a) en que queremos mejorar la fuerza sin ganar peso (con principiantes), se harían (por grupo muscular) las siguientes indicaciones:

*3 x 5 al 70% / 3' a máxima velocidad de ejecución*

Esto indica que haríamos 5 sentadillas (por ejemplo) con el 70% de 1RM lo más rápido posible, y tras descansar 3 minutos las volveríamos a repetir, hasta completar las tres series.

- b) *No hay material específico o sala de musculación.* Esto no es una excusa para no entrenar fuerza, en este caso la recomendación es similar a la del caso anterior, es decir, mezclar los parámetros de la tabla buscando una carga (un compañero, por ejemplo) que nos permita realizar, al menos, 12 repeticiones; hecho esto seguimos las indicaciones del caso a).

#### Aplicación práctica

En el caso b) se harían las siguientes indicaciones:

*3 x 5 / 3' a máxima velocidad de ejecución*

Esto indica que haríamos 5 sentadillas (por ejemplo) con un peso que puedo desplazar no más de 12 veces (un compañero, petacas de agua, mochilas llenas, etc.) lo más rápido posible, y tras descansar 3 minutos las volveríamos a repetir hasta completar las tres series.

### 5.2.c.(3). Mejora de la potencia

La potencia, que consiste en aplicar fuerza de la manera más rápida posible, se mejora de varias maneras:

- En las **Fases 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>**, lo recomendable es utilizar pesas o cargas siguiendo las recomendaciones de la tabla de mejora de potencia con cargas (fig. 5.9) y lo expresado en los casos *a*) y *b*) anteriores.

CARGA	N.º REPETICIONES	SERIES	RECUPERACIÓN	VELOCIDAD DE EJECUCIÓN
80-90% 1RM	1-2	3-5	3-5'	Explosiva
75-85% 1RM	3-5			
30-70%	6-10			

Figura 5.9.—Tabla de mejora de potencia con cargas

- En las **Fases 3.<sup>a</sup> y/o 4.<sup>a</sup>**, lo recomendable son, hasta por lo menos 15 días antes de la prueba o competición, los ejercicios del tipo pliométricos: multisaltos y multilanzamientos.
- En la **4.<sup>a</sup> Fase**, en la actualidad se está utilizando otra metodología para mejorar este aspecto de la fuerza, como son los entrenamientos *HIIT* (*entrenamiento interválico de alta intensidad*); de estos, los más conocidos son los llamados *Tabata* y *Tanisho*, que se pueden realizar todos los días siempre que no se repita un mismo ejercicio (si se utilizan los mismos ejercicios, se podría repetir el entrenamiento pasadas 48-72 h), y consisten en:
  - Volumen total de 4' (8 rondas).
  - Duración por ejercicio: 10" (principiantes) - 20" (personal entrenado).
  - Velocidad: máxima posible que permita aguantar el tiempo mencionado.
  - Recuperación tras cada ejercicio: 20" (principiantes) - 10" (personal entrenado).
  - Ejercicios: cualesquiera, preferiblemente los que involucren mayor número de grupos musculares, lo normal es introducir cuatro.

#### Ejemplos

**1.** 8 x 10" / 20" extensiones 1-3, sentadilla 2-4, dominadas 5-7, carrera 6-8

Significa que haríamos 8 series de 10" de esfuerzo y 20" de descanso entre ellas. Extensiones (1.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup> serie) durante 10", Sentadilla (2.<sup>a</sup> y 6.<sup>a</sup> serie) durante otros 10", Dominadas (3.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> serie) durante 10" y Carrera (sprint) (4.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup> serie) durante 10".

**2.** 8 x 10" / 20" extensiones 1-5, sentadilla 2-6, dominadas 3-7, carrera 4-8

Significa que haríamos 8 series de 10" de esfuerzo y 20" de descanso entre ellas. Extensiones (1.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> serie) durante 10", Sentadilla (2.<sup>a</sup> y 4.<sup>a</sup> serie) durante otros 10", Dominadas (5.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> serie) durante 10" y Carrera (sprint) (6.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup> serie) durante 10".

\* Realmente es un trabajo en circuito más intenso, permitiendo un gran número de combinaciones.

NOTA: En el tomo II de este MI-003 (anexo III "Sesión Específica de Actividades Únicas") se exponen fichas con ejemplos para estas fases.

### 5.2.c.(4). Mejora de la fuerza-resistencia y de la fuerza específica

La fuerza-resistencia o resistencia muscular o incluso fuerza específica, que consiste en realizar acciones de fuerza repetidas y mantenidas en el tiempo, se mejora de varias maneras:

- En la **1.ª Fase**, lo recomendable es utilizar los métodos recogidos en la tabla de la figura 5.10, que se ajustan a los conocidos circuitos.
- En la **4.ª Fase**, lo recomendable es utilizar o los métodos recogidos en la tabla de la figura 5.10 (circuitos) o, si hablamos de fuerza específica de corredores, podríamos realizar cuestas genéricas, colinas y/o dunas. Para cualquier otra especialidad, consistiría en simular condiciones parecidas a la competición con objetos más ligeros o pesados que los oficiales.

NOTA: En el tomo II de este MI-003 (anexo III “Sesión Específica de Actividades Únicas”) se exponen fichas con ejemplos para estas fases.

MANIFESTACIÓN DE FZ	CARGA	N.º REPETICIONES	SERIES	RECUPERACIÓN	VELOCIDAD DE EJECUCIÓN
Resistencia muscular	< 67% 1RM	> 12	2-3	< 30”	Media-Rápida

Figura 5.10.—Tabla de mejora de fuerza-resistencia con cargas

### 5.2.c.(5). Aspectos técnicos del entrenamiento de fuerza

- **Tipo de agarre:** el agarre en gancho solo se utiliza en ejercicios de potencia (tirón, cargada, arrancada).
- **Posición del cuerpo:**
  - *En pie:* pecho fuera, abdominal contraído, rodillas semiflexionadas, pies separados a la anchura de los hombros.
  - *Sentado o tumbado:* cinco puntos de apoyo (cabeza, hombros, zona lumbar/glúteos, pie derecho y pie izquierdo).
  - *En máquinas:* alinear eje de la máquina con la articulación que trabaja.
- **Patrón respiratorio:**
  - Se espira/exhala en la parte difícil del movimiento.
  - Se inspira/inhala en la parte fácil del movimiento.
- **Cinturones lumbares:** solo se recomienda su uso cuando se desplacen cargas máximas o submáximas que afecten a la columna (zona lumbar) o en caso de lesión; si se utilizan con mucha frecuencia, el core no se desarrollará proporcionalmente a los músculos solicitados.



Figura 5.11.—Tipos de agarre



Figura 5.12.

## LA SESIÓN DE FUERZA

Aunque es evidente que la sesión de fuerza contiene las tres partes ya conocidas, se deben hacer unas consideraciones:

### Calentamiento

Después de haber realizado el calentamiento general, el específico consistirá en realizar los mismos ejercicios de la parte fundamental pero con menos carga, en función de la ordenación de los ejercicios.

### Parte fundamental

Aunque hay muchas formas de ordenar los ejercicios, la decisión final se basa siempre en cómo un ejercicio afecta a la calidad del esfuerzo o la técnica de otro ejercicio. Normalmente, los ejercicios se organizan de forma que esté disponible la máxima capacidad de producir fuerza por parte del individuo (a través del tiempo de recuperación) para completar una serie con la técnica de ejecución adecuada.

- **Ejercicios de potencia - otros ejercicios básicos - ejercicios complementarios.** Los ejercicios de potencia (que requieren el nivel técnico y de concentración más elevado de todos los ejercicios), como la arrancada y la cargada, se deben realizar al comienzo de la sesión, seguidos de otros ejercicios básicos que no sean de potencia y a continuación los ejercicios complementarios. En algunos textos se refieren a esta forma de organización como primero ejercicios multiarticulares y luego ejercicios uniarticulares, o también como primero los ejercicios de grandes masas musculares y luego los de masas musculares más pequeñas. Esto es así porque, cuando el deportista se fatiga, comienza a utilizar una técnica incorrecta y, consecuentemente, aumenta el riesgo de lesiones.

#### Ejemplo

Arrancada (potencia), sentadilla (multiarticular) y extensión de pierna.

- La **organización inversa** de los ejercicios, denominada **prefatiga**, es otra forma de organización que pretende provocar la fatiga de los grandes grupos musculares mediante ejercicios uniarticulares que preceden a los multiarticulares, que reclutan los mismos grupos musculares.

#### Ejemplo

Realizar el ejercicio de flexión de rodilla antes que la sentadilla por detrás para provocar la prefatiga de los músculos isquiotibiales.

- **Circuito: Ejercicios del tren superior y del tren inferior (alternados).** Para permitir la recuperación más completa del deportista entre ejercicios es mejor alternar los ejercicios del tren superior con los del tren inferior. Esta forma de organización es especialmente útil para personas no entrenadas; además, si el tiempo disponible para completar la sesión de entrenamiento es limitado, esta disposición de los ejercicios permite reducir los tiempos de recuperación entre ejercicios al mínimo y, al mismo tiempo, aumentar la recuperación entre las regiones corporales.

#### Ejemplo

Realizar 1.º el ejercicio de sentadilla, 2.º el press de banca, 3.º gemelos, 4.º dominadas, etc.

- **Ejercicios de tirar y de empujar (alternados).** Otro método que permite mejorar la recuperación entre ejercicios es alternar ejercicios de empujar (press de banca, press militar, extensiones, etc.) con ejercicios de tirar (dorsal en polea alta, remo inclinado, curl de bíceps, etc.). Esta alternancia entre los ejercicios de empujar y de tirar garantiza que no se trabaje el mismo grupo muscular en dos ejercicios consecutivos, reduciendo así la fatiga muscular. Por el contrario, si se trabajan varios ejercicios de tirar (p. ej., dominadas, remo, curl) uno detrás de otro, incluso con periodos de descanso entre ellos, afectará negativamente el número de repeticiones que se pueden realizar; y lo mismo podría ocurrir en el caso de que se realizaran varios ejercicios de empujar seguidos.

La alternancia de ejercicios de empujar y de tirar se utiliza también con los programas de entrenamiento en circuito y es una forma ideal de organizar los ejercicios para aquellos deportistas que empiezan o vuelven a hacer un programa de entrenamiento de la fuerza.

#### Ejemplo

Realizar 1.º press de banca, 2.º dorsal en poleas alta, 3.º extensiones, 4.º dominadas, etc.

- **Superseries y series compuestas.** Otros métodos de organización de los ejercicios dentro de una serie suponen que el deportista realice una serie de dos ejercicios sin descanso o con muy poco descanso entre ellos. Dos ejemplos muy utilizados de esta forma de organización son las superseries y las series compuestas. En una superserie se realizan dos ejercicios que trabajan dos músculos o grupos musculares opuestos (es decir, agonista y antagonista). Una serie compuesta implica realizar de forma secuencial dos ejercicios diferentes que trabajan el mismo grupo muscular.

#### Ejemplo

Realizar 12 repeticiones de curl de bíceps con barra, dejar la barra y hacer a continuación 12 repeticiones de extensiones de tríceps con polea alta.

Ambos métodos de organización de dos en dos ejercicios son eficaces desde el punto de vista de la utilización del tiempo, aunque son más exigentes y, por tanto, pueden no ser apropiados para sujetos poco entrenados.

#### Vuelta a la calma

La premisa es la ya explicada, con la salvedad de que es necesario (para no afectar negativamente a la flexibilidad) estirar los músculos trabajados una vez acabada la última serie de cada ejercicio, sin esperar al final de la sesión; es decir, los estiramientos se empiezan en la parte fundamental.

### 5.3. SESIÓN DE DEPORTES MILITARES

Los beneficios que suponen, para la instrucción y el adiestramiento, la práctica de los deportes militares, deben ser aprovechados por las UCO. Se trata, además, de un tipo de actividad que, haciendo más agradable la instrucción, **incide en variadas competencias motrices idóneas para todo combatiente.**

Este tipo de sesiones están planificadas para dar a conocer los deportes militares a todo el personal de la UCO, detectar aquellos con las capacidades adecuadas y poder realizar la selección para constituir los equipos que representen a la unidad en las competiciones deportivas. El contenido de los distintos deportes aparece en su PMET correspondiente. Pero, desde el punto de vista de la preparación física del personal, en este manual se han escogido determinados deportes que por su elevado contenido en gestos de aplicación militar, su variedad y su carácter competitivo, los hacen especialmente adecuados para su inclusión en un programa de IFM.

Ahora bien, al tratarse de una actividad física con un alto contenido técnico, se recomienda respetar los siguientes principios (Vinuesa y Coll, 1987):

- **Principio de la sensación:** el gesto técnico debe primero verse, después entenderse y al final sentirse.
- **Principio de la progresión:** el aprendizaje de la técnica supone la adquisición de un escalón previo antes de afrontar nuevos retos:
  - De lo lento a lo rápido.
  - De lo simple a lo complejo.
  - De lo fácil a lo difícil.

- De lo fundamental a lo complementario.
  - De lo complementario a lo accesorio.
  - De lo individual a lo colectivo.
- **Principio de la automatización:** los gestos técnicos no pueden ser pensados, las reacciones deben ser automáticas, y esto solo se consigue con la repetición exhaustiva del gesto en condiciones de espacio y tiempo similares a la competición, o en el caso de su aplicación militar, se pretende que el combatiente asimile esta reacción como algo innato llegado el momento.
  - **Principio de la base física:** el nivel físico es el soporte de la técnica. No se puede enriquecer un movimiento técnico si no se cuenta con un organismo capaz de realizarlo.

Además, respetando la estructura de cualquier sesión de IFM (calentamiento, parte fundamental o principal y vuelta a la calma), se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones para el calentamiento y la parte fundamental:

- En el calentamiento, se debe hacer hincapié en los sectores musculares más implicados en los ejercicios a ejecutar, realizando un calentamiento específico relacionado con la parte fundamental de la sesión. Este calentamiento debe ir acompañado de una explicación por parte de quien dirija la sesión, presentando el modelo de ejecución con los aspectos más importantes del trabajo o tarea que se vaya a desarrollar.
- En la parte fundamental, se respetará la premisa de que primero se debe desmenuzar la técnica de ejecución en ejercicios de asimilación que faciliten y predispongan al organismo para el aprendizaje de nuevos patrones motores. Este será el momento de realizar la tarea física programada.

En aquellos deportes de equipo (concurso de patrullas y patrulla de tiro), la parte final de la parte fundamental se dedicará a los aspectos tácticos (organización y cometidos individuales dentro del equipo, ejercicios de aplicación práctica de alguna de las pruebas a realizar, reacción ante posibles incidencias...).

En lo que respecta a la periodización de este tipo de sesiones, se pueden aplicar a todo lo largo del plan de IFM, aumentando su duración e intensidad. Además, dependiendo de la dificultad técnica de los ejercicios a realizar, se debe seguir una progresión de manera que se posibilite la familiarización perceptiva incluyendo ejercicios sencillos de asimilación, sobre todo en las etapas iniciales, avanzando progresivamente en la dificultad de los mismos, hasta aproximarse al gesto técnico deseado.

El nivel de carga a emplear dependerá del deporte. En líneas generales, en el periodo básico lo deseable es que los niveles no superen prácticamente nunca el nivel 3, aumentando la intensidad paulatinamente a lo largo del año, pudiendo llegar al nivel 5, por ejemplo, en el paso de la pista de pentatlón; lo que supondrá que, al día siguiente, se desarrolle una sesión de recuperación.

De los distintos deportes militares y de aplicación militar, se han seleccionado los siguientes:

- Pentatlón militar:
  - Recorrido de obstáculos.
  - Lanzamiento de granadas.
- Orientación.
- Concurso de patrullas.
- Patrullas de tiro.
- Recorridos de tiro.
- Supervivencia y salvamento en medio acuático. En este apartado se han agrupado diversas pruebas de distinta procedencia: la natación con obstáculos de pentatlón militar; la natación de salvamento y utilitaria modificada del pentatlón naval, y algunas pruebas consideradas de interés militar y que proceden de salvamento y socorrismo.

## 5.3.a. PENTATLÓN MILITAR

### 5.3.a.(1). Recorrido de obstáculos

	<p>La pista de pentatlón militar, con sus 20 obstáculos, constituye un magnífico escenario para el entrenamiento de cantidad de gestos de aplicación militar.</p>
	<p>Ahora bien, toda enseñanza relacionada con la misma debe ser respetuosa con una progresión en la adquisición de la condición física adecuada antes de afrontar determinados obstáculos, así como en la complejidad técnica de alguno de ellos. Por ello, en la progresión de la <i>enseñanza</i> de los distintos obstáculos, se propone seguir el siguiente orden:</p>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1.º Obstáculo n.º 19: Laberinto</li><li>2.º Obstáculo n.º 2: Barras dobles</li><li>3.º Obstáculo n.º 7: Barra de equilibrio</li><li>4.º Obstáculo n.º 18: Equilibrio en zigzag</li><li>5.º Obstáculo n.º 14: Muro vertical</li><li>6.º Obstáculo n.º 20: Tres muros sucesivos</li><li>7.º Obstáculo n.º 5: Vado</li><li>8.º Obstáculo n.º 15: Foso</li><li>9.º Obstáculo n.º 9: Barras horizontales</li><li>10.º Obstáculo n.º 17: Muro vertical</li><li>11.º Obstáculo n.º 3: Cuerdas sucesivas</li><li>12.º Obstáculo n.º 13: Talud y foso</li><li>13.º Obstáculo n.º 6: Espaldera</li><li>14.º Obstáculo n.º 10: Tabla irlandesa</li><li>15.º Obstáculo n.º 11: Túnel y pareja de barras</li><li>16.º Obstáculo n.º 8: Muro inclinado con cuerda</li><li>17.º Obstáculo n.º 4: Alambrada</li><li>18.º Obstáculo n.º 12: Cuatro barras en escalera</li><li>19.º Obstáculo n.º 16: Escala metálica</li><li>20.º Obstáculo n.º 1: Escala de cuerda</li></ol>
	<p>Son innumerables el tipo de sesiones que se pueden dedicar al paso de la pista: calles individuales evitando algunos obstáculos, series por calles, medias pistas, <math>\frac{3}{4}</math> de pista...</p>
	<p>La progresión en la temporada es la de trabajar especialmente al principio volumen (nivel 2-3), y finalizar con medios pasos de pista al 100% de intensidad (nivel 4-5).</p>

Figura 5.13.—Recorrido de obstáculos



### 5.3.a.(2). Lanzamiento de granadas

El lanzamiento de granadas es una prueba donde los requerimientos físicos de potencia supondrán que prácticamente no debamos afrontar este tipo de sesión hasta pasados tres-cuatro meses de adquisición de una adecuada condición física de base (periodo específico).

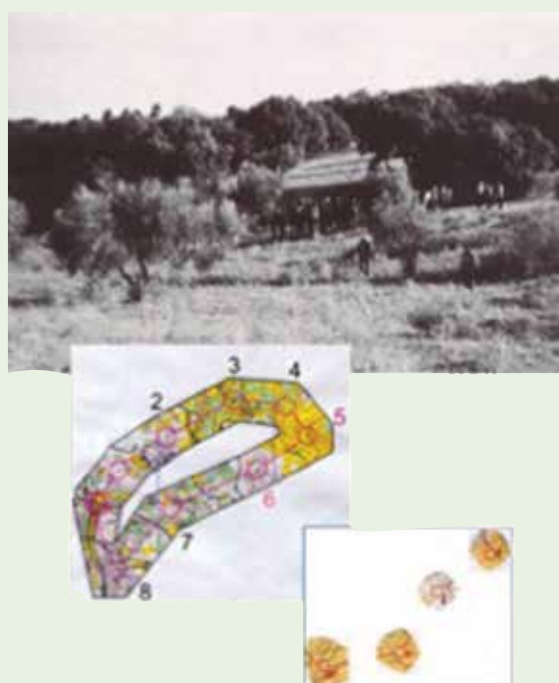
Los ejercicios a incluir serán lanzamientos a los distintos círculos, en especial a los situados a distancias de 15, 20 y 25 m. El personal que esté más entrenado realizará ejercicios que incluyan el círculo de 35 m y ejercicios de lanzamiento en potencia.

El entrenamiento, además, se puede motivar puntuando los resultados individualmente.



Figura 5.14. Lanzamiento de granadas

### 5.3.b. ORIENTACIÓN



La orientación es uno de los deportes que suman, al efecto beneficioso de la adquisición de una buena condición física, la inclusión de destrezas de clara aplicación militar, como son el dominio del plano y la brújula en condiciones de cansancio, la continua necesidad de toma de decisiones, etc.

En la enseñanza de la orientación se debe seguir también una progresión, desde recorridos sencillos a lo largo de elementos lineales, hasta trabajar con planos donde se vaya reduciendo la información y se obligue a una continua concentración.

Como en el resto de deportes, el darle un ambiente competitivo aumenta la implicación y motivación del personal.

Figura 5.15. Orientación



### 5.3.c. CONCURSO DE PATRULLAS

Podemos decir que, dentro de los deportes militares que se practican actualmente, este es el que desarrolla un mayor número de destrezas y cualidades deseables al combatiente, al exigir resistencia física, precisión en el tiro y lanzamiento de granadas, manejo de plano y brújula, capacidad de observación para descubrir los objetivos y habilidad en apreciación de distancias.

Estas consideraciones nos llevan a la conclusión de que esta prueba en sí misma encierra buena parte de la formación básica del combatiente. Si añadimos a esto que el carácter deportivo y competitivo motiva y estimula a los que lo practican, nos encontramos ante un útil complemento del programa de instrucción.

Los beneficios de la práctica de la orientación se ven multiplicados en el concurso de patrullas. Además de la soltura con plano y brújula, el planteamiento de una prueba de este tipo da pie a la más variada inclusión de ejercicios que cada UCO considere que le son de aplicación.

Así, tendremos que, sobre la base de recorridos sobre el plano, con brújula exclusivamente, como sucede en orientación, se puede plantear también la navegación con GPS en determinados tramos, el emplear croquis, fotografía aérea, etc.

Además, a lo largo del recorrido se pueden incluir diversidad de pruebas donde quede de manifiesto la instrucción individual de cada uno de los integrantes de la patrulla en las que se ponga en juego la organización de una unidad de cuatro componentes, la capacidad de liderazgo de su jefe, sus conocimientos sobre aspectos técnicos, la toma de decisiones, etc.



*Figura 5.16.—Concurso de patrullas*

### 5.3.d. PATRULLAS DE TIRO


	<p>La patrulla de tiro es una prueba cuya práctica conlleva beneficios en resistencia aeróbica general, resistencia anaeróbica y eficacia en el tiro de velocidad. Pero además fomenta el compañerismo y el espíritu de equipo y de unidad.</p> <p>Con respecto a la progresión del entrenamiento, siendo la “entrada en manta” el factor sobre el que más se debe incidir, evitando la monotonía (variación en el número de cartuchos en cada cargador, entrenamientos cronometrados por parejas, obligar a cambios de cargador, obligar a llevar el cómputo de la munición...), debe establecerse una progresión para el entrenamiento de la carrera de 10 km, como otra prueba de fondo más, añadiendo progresivamente elementos del uniforme, el fusil, los cargadores, etc.</p> <p>Con respecto a los 200 m, interesa puntualizar el que se incluyan entrenamientos con acumulación de fatiga. De la misma manera que en la marcha, se debe buscar una progresión en la introducción de elementos de carga hasta realizar la prueba completa.</p>
---	--

Figura 5.17.—Patrullas de tiro

### 5.3.e. RECORRIDOS DE TIRO

<p>Es esta una modalidad de tiro en la que se trabajan aspectos específicos de precisión, potencia y velocidad. Se iniciará el entrenamiento con ejercicios de tiro en seco, resolución de ejercicios con armas neumáticas, para finalizar, con las adecuadas medidas de seguridad, realizando ejercicios con el arma reglamentaria.</p> <p>La progresión empezará con los <i>ejercicios cortos</i>, que no requerirán para su resolución más de 9 disparos y más de 2 posiciones de tiro. Posteriormente se propondrán variados <i>ejercicios medios</i>, que no requerirán para su resolución más de 16 disparos y más de 3 posiciones de tiro. Por último, se trabajarán los <i>ejercicios largos</i>, que no requerirán para su ejecución más de 32 disparos para completarse.</p> <p>Independientemente de lo anterior, lo deseable es que ningún ejercicio esté diseñado de manera que permita efectuar más de 9 disparos desde una misma posición.</p>	
---	--

Figura 5.18.—Recorridos de tiro

### 5.3.f. SUPERVIVENCIA Y SALVAMENTO EN MEDIO ACUÁTICO



Todo combatiente debe ser capaz de desenvolverse en medio acuático, en primer lugar para su supervivencia y en segundo lugar para ser capaz de socorrer a otro personal que pueda necesitarlo.

Ello supondrá una progresión en el entrenamiento, en primer lugar, para la adquisición de la técnica y de una condición física de base, e ir introduciendo poco a poco factores habituales del combate, como son: natación con uniforme, equipo...; presencia de distintos tipos de obstáculos; necesidad de recorrer determinadas distancias buceando...

Para todo ello y para darle un componente de amenidad, se proponen algunas de las pruebas que componen diversos deportes militares o de aplicación militar, como son:

- **Pentatlón militar:** natación con obstáculos.
- **Pentatlón naval:** natación de salvamento y natación utilitaria del pentatlón naval (modificando la prueba de trabajo bajo agua a los intereses de la UCO).
- **Salvamento y socorrismo:** 50 m de arrastre de maniquí de salvamento y socorrismo, 100 m de arrastre de maniquí con aletas, 200 m de natación con obstáculos. Además, para darle ambiente competitivo, se propone también la organización de pruebas de relevos del tipo: 4x50 relevos obstáculos, 4x50 relevos combinada.

*Figura 5.19.—Natación utilitaria*



## 5.4. SESIONES DE RECUPERACIÓN

Acelerar y favorecer los procesos regeneradores de la fatiga es vital para la mejora de las prestaciones que puede producir la capacidad de resistencia. La regeneración es uno de los factores determinantes de la adaptación. Al producirse antes y en mejores condiciones dicha regeneración, el organismo estará en condiciones de realizar nuevas sesiones de entrenamiento, con mayor prontitud.

Tras un esfuerzo importante puede ser necesario facilitar el proceso regenerativo antes de afrontar una nueva sesión de entrenamiento. Para ello se cuenta con numerosos medios físicos, fisiológicos, psicológicos y nutricionales.

En el presente manual se propone utilizar, como sesiones de recuperación o descarga, las dirigidas específicamente a la flexibilidad, la carrera continua con carácter regenerativo y los juegos y deportes, que además romperán con la monotonía en la que a veces se cae a la hora de realizar la programación de la IFM.

### 5.4.a. SESIÓN ESPECÍFICA DE FLEXIBILIDAD

Prácticamente en todas las sesiones de IFM hay un momento dedicado a la flexibilidad. En la mayor parte de las veces obedece a la necesidad de activar el organismo (calentamiento) o a la de facilitar el retorno venoso después de una actividad más o menos intensa (vuelta a la calma). Sin embargo, en cualquier programa de IFM en el que se hayan establecido unos requerimientos físicos adecuados, deberán tener cabida algunas sesiones de dedicación exclusiva a la flexibilidad.

De los distintos métodos para el entrenamiento de la flexibilidad, en la sesión específica de actividad única, el trabajo será estático basado en el mantenimiento de la postura en una posición durante un cierto tiempo con una elongación muscular superior a la normal, lograda de forma activa (por uno mismo), pasiva (con ayuda externa) o mixta. Dentro de este método distinguimos tres tipos:

- **Estiramiento evolucionado:** basado en el sistema de Stretching simple (Bob Anderson), consiste en adoptar, de forma activa, determinadas posturas que permiten estirar lenta y selectivamente grupos musculares concretos.

Cada ejercicio se realiza en dos fases:

- En la primera, llamada **estiramiento fácil**, se adopta lenta y progresivamente la

posición deseada, hasta notar una suave tensión en el grupo muscular estirado, permaneciendo en esa posición de 10" a 30", hasta sentir que la tensión disminuye, a la vez que se respira con profundidad y de forma pausada.



Figura 5.20.

- La segunda fase se realiza inmediatamente después de la primera, con un aumento de la amplitud del estiramiento y con la misma técnica anterior, hasta notar de nuevo la tensión, permaneciendo en esa posición de 10” a 30”.

NOTA: En el tomo II de este MI-003 (anexo I “Sesión Modular de Actividades Físicas Sistemáticas”) se exponen varios ejemplos de este método.

— **Estiramiento TRE (tensión, relajación, estiramiento):** basado en el sistema de Stretching (Solverbör), el procedimiento se ejecuta en tres fases:

- La primera es de **tensión**, y consiste en realizar una contracción isométrica máxima durante 10” del grupo muscular que se pretende estirar.
- Inmediatamente después se entra en la segunda fase, la de **relajación**, en la que hay que relajar la musculatura implicada durante 2” o 3”, antes de entrar en la tercera.
- La tercera es la de **extensión**, en la que se estira el grupo muscular suavemente hasta notar tensión (sin dolor), permaneciendo en esa posición de 10” a 30”.

NOTA: En el tomo II de este MI-003 (anexo III “Sesión Específica de Actividades Únicas”) se exponen fichas con ejemplos de este método.

— **Estiramiento FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva):** es una combinación de los dos métodos anteriores, realizándose en tres fases:

- La primera consiste en un **estiramiento pasivo forzado** máximo (ayuda externa), permaneciendo en esa posición de 10” a 15”.
- Después se realiza la segunda fase, que consiste en una **contracción isométrica** de 6” o 8” en dirección contraria al movimiento de la primera fase.
- Y por último la tercera fase, que es igual que la primera, es decir, un **estiramiento pasivo forzado**, llevando el miembro lo más lejos posible.

NOTA: En el tomo II de este MI-003 (anexo III “Sesión Específica de Actividades Únicas”) se exponen fichas con ejemplos de este método.

#### 5.4.b. SESIÓN AERÓBICA REGENERATIVA

Entre los llamados medios de recuperación físicos, contamos con la carrera propiamente dicha, que, utilizando unos parámetros adecuados, puede ayudar a acelerar el proceso regenerativo, siempre y cuando se respeten los parámetros con los que está definida (intensidad baja y corta duración).

**Carrera continua muy lenta o carrera-paseo.** Es una carrera continua uniforme, sobre terreno llano, que se desarrolla con las siguientes características:

<i>Efectos</i>	Activa la circulación sanguínea favoreciendo la oxigenación del músculo y la eliminación de desechos.
<i>Duración</i>	Variable. Entre 30 y 60 minutos.
<i>Intensidad</i>	< 50% de la VAM o frecuencia cardiaca menor de 130 ppm.
<i>Número de series</i>	Una.
<i>Número de repeticiones</i>	Una.
<i>Ubicación</i>	En cualquier periodo.

#### 5.4.c. SESIÓN DE JUEGOS Y DEPORTES

Se pueden emplear diversos sistemas, dependiendo de las instalaciones y del material de que disponga la UCO:

- Realización de un único deporte durante toda la sesión.
- Organización de un circuito en base a los juegos incluidos en las fichas de la sesión modular, de manera que todos los componentes de la sección realicen aproximadamente 10 minutos de alguno de los juegos propuestos, pasando inmediatamente a realizar otro, y así sucesivamente.
- Variaciones sobre lo anterior, consistentes en dedicar un tiempo a uno de los juegos relacionado con algún deporte como sistema de calentamiento, y dedicando el resto del tiempo al deporte en cuestión.



*Figura 5.21.*

[Página intencionadamente en blanco]

## CAPÍTULO 6

### LA EVALUACIÓN EN LA IFM

“Hay que medir lo que puede ser medido, y hay que intentar que sea medible todo lo que no se pueda medir”.

**Galileo (siglo XVI)**

#### 6.1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, gracias a los resultados individuales del TGCF (Test General de la Condición Física) y la Prueba de Unidad, el jefe de una UCO dispone de una importante información sobre el nivel de preparación física de todos los miembros de su unidad. Sin embargo, desde el punto de vista de la IFM, se hace necesario comprobar en qué medida los programas están ciertamente orientados hacia la consecución de los objetivos definidos, cuáles son las carencias del sistema tanto en instalaciones como en material y personal especializado, así como disponer de una herramienta de apoyo para la toma de decisiones a la hora de seleccionar personal que haya de asumir más responsabilidades o deba ocupar determinados puestos tácticos. El jefe de una unidad dispone de varios medios de evaluación:

- *Subjetivos*: las inspecciones formales y la observación continua. Por medio de este tipo de evaluación, el mando puede apreciar mejor la tarea diaria, las dificultades, los defectos, las necesidades, etc.
- *Objetivos*: en base a la aplicación de test, estadísticas, gráficos... Es un método más fiable que el anterior, pero su inconveniente es que no puede medir todos los componentes que integran la IFM, teniéndose que limitar a un número escaso de componentes básicos, dejando de lado la evaluación de otras cualidades o la eficacia en la correcta ejecución de determinados ejercicios de aplicación militar, los componentes morales derivados de la IFM, el espíritu de equipo, etc.
- *Mixtos*: combinando la observación continua con la aplicación de test periódicos. Evidentemente, por lo dicho hasta el momento, es el más adecuado.

#### ÍNDICE

- 6.1. **Introducción**
- 6.2. **Beneficios de la evaluación**
- 6.3. **Tipos de test**
  - 6.3.a. Test para el establecimiento y control de carga
  - 6.3.b. Test para la evaluación de la condición física operativa
  - 6.3.c. Test de selección y/o aptitud para ocupación de determinados puestos tácticos o destinos
  - 6.3.d. Test grupales de cohesión y liderazgo
- 6.4. **Recogida, interpretación y publicación de los resultados**

#### 6.2. BENEFICIOS DE LA EVALUACIÓN

Para el **ejecutante**:

- A través de la evaluación conocerá su condición física y su grado de salud.
- Apreciará las mejoras obtenidas, lo que le motivará e incrementará su interés por su preparación física.
- Aprenderá a conocer mejor las sensaciones que le transmite su cuerpo y cómo responde a las exigencias de su puesto.



#### Para el **mando natural instructor:**

- Le permitirá autoevaluar su trabajo, comprobando la eficacia de sus propias técnicas de mando y dirección de las sesiones.
- Conocerá la condición física de sus hombres y, por tanto, lo que puede exigir a cada uno, cuantificando así los puntos débiles y los puntos fuertes que tiene cada soldado en relación con su puesto táctico.
- Le permitirá establecer los niveles físicos para organizar los grupos homogéneos de trabajo y, en la medida de lo posible, individualizar las cargas.
- Conocerá qué ejecutantes requieren una especial atención, así como evaluar su progresión.



Figura 6.1.

#### Para el **especialista en EF:**

- Conocerá si los objetivos propuestos son correctos.
- Aplicando correctamente los test, a lo largo del programa de IFM podrá apreciar los defectos o desequilibrios del mismo y corregirlos adecuadamente.
- Le servirá como herramienta para determinar cualitativa y cuantitativamente los requisitos (cualidades y capacidades físicas) que se podrían establecer para ocupar determinado destino o puesto táctico.
- Permitirá poner en conocimiento del jefe de unidad las limitaciones debidas a la carencia de material, instalaciones o personal cualificado, elevando propuestas para cubrir las citadas carencias del sistema.

#### Para el **jefe de unidad:**

- Le permitirá valorar la eficacia del programa y de los mandos que tienen a su cargo la conducción del mismo.
- Le permitirá conocer en cada momento la condición física de sus hombres y, por tanto, determinar en buena medida la operatividad de su unidad.
- Le servirá para establecer criterios a la hora de seleccionar a personal para ocupar determinados puestos tácticos o destinos, de acuerdo con la propuesta realizada por los especialistas en EF.

*“Cuando tuviesen doce años les daría otros ejercicios más activos, y especialmente el militar por método que previene la ordenanza, poniéndoles fusiles graduados en peso para que no gravasen sus fuerzas musculares más allá de lo que pudieran soportar, pues es bien cierto que, a la continuación de los ejercicios, ellos mismos pedirían otros mayores, por serles ya muy ligeros los primeros. Los que estuviesen ejercitados y robustecidos bastante haría intermediar algún que otro más activo, como abrir zanjas, levantar fajinas, parapetos, y otras de aquellas maniobras militares comunes en campaña, y que no les exponga a desgracias. Lo mismo digo con tirar la barra, levantar peso, saltar, y otros ejercicios de esta especie que están en clase de gimnásticos, porque no se trata de cometer excesos, sino de que estas operaciones guarden justo temperamento y equilibrio para que produzcan sus efectos gradualmente sobre los órganos de la vida animal hasta llegar a una juventud robusta y fuerte. Entonces tendrá la Patria tantos soldados y defensores cuantos se quieran”.*

***Educación física del hombre: Necesidad de promoverla en España por las madres y por las escuelas públicas de enseñanza,***  
**Félix González (1812),**  
médico de cámara de Fernando VII

### 6.3. TIPOS DE TEST

Los términos *medición* y *evaluación* son empleados con gran profusión, a menudo sin atender a su significado último. La **medición** es el proceso por el cual se recoge información cuantitativa o cualitativa. La **evaluación** consiste en la utilización de mediciones para emitir un juicio de valor y adoptar decisiones. Ambos conceptos están interrelacionados. La evaluación utiliza mediciones, mientras que el propósito de las mediciones es reunir información. Las mediciones se obtienen mediante una serie de procedimientos denominados con carácter general *test*. En el caso de la evaluación física, estos se clasifican en: *técnicos*, *funcionales* y *físicos*.

Los *test técnicos* persiguen la determinación de las capacidades individuales para realizar una actividad específica. Los *test funcionales* miden capacidades orgánicas a partir de indicadores fisiológicos (concentración de ácido láctico, consumo de oxígeno, umbral aeróbico y anaeróbico, etc.). Por último, los *test físicos* tienen por objeto determinar la capacidad y rendimiento motor o desempeño físico mediante pruebas de campo que se relacionan con una determinada cualidad física. En el presente manual se va a trabajar con los físicos y los técnicos.

Los test físicos permitirán, en primer lugar, recoger la información necesaria para hacer lo más individualizada posible la asignación de cargas, así como organizar grupos homogéneos de entrenamiento. Este tipo de test servirá, además, para informar al jefe de unidad sobre la evolución en la forma física del personal de las distintas unidades.

Además se proponen otros dos tipos de test relacionados con la IFM: los test para determinar la aptitud para la ocupación de un puesto, así como los criterios para la selección de los mismos (por su diseño correspondería a un test técnico); y los test grupales, que permitirán comprobar la cohesión dentro de los grupos de trabajo definidos para la IFM.

#### 6.3.a. TEST PARA EL ESTABLECIMIENTO Y CONTROL DE CARGA

Desde la perspectiva de los responsables de la planificación de la IFM, para poder realizar una correcta asignación de carga en los planes de entrenamiento y organizar grupos homogéneos será necesario realizar los siguientes test:

##### 6.3.a.(1). Test para el establecimiento y control de carga fuerza

###### *Cálculo de 1RM (1 repetición máxima)*

Cuando se realiza un entrenamiento con peso libre, un aspecto fundamental es el cálculo de la carga, ya que, en función de ella, puede ocurrir que estemos entrenando algo totalmente distinto a lo que pretendemos.

**Ejemplo:** Un soldado, corredor de fondo, quiere mejorar su fuerza máxima. Puede ganar fuerza máxima de dos maneras:

- *Vía neural*, por mejora de los aspectos nerviosos.
- *Vía estructural*, por hipertrofia muscular.

Si se equivoca a la hora de elegir la carga y sigue la 2.<sup>a</sup> vía, aumentará su peso, con lo que perjudicará su rendimiento en una carrera de fondo.

De ahí la necesidad de calcular la 1RM, ya que, como se verá posteriormente, todos los entrenamientos se refieren a porcentajes de dicho parámetro.

Existen dos modos de calcular la 1RM, uno *indirecto* (a utilizar preferiblemente con la inmensa mayoría de los individuos que nos vamos a encontrar), utilizando una serie de fórmulas o una tabla aproximada, y otro *directo* (sólo realizable por personal con más de un año de experiencia en trabajos con pesas).

**Método indirecto.** Consiste en realizar de forma progresiva (tras un buen calentamiento general y específico) los ejercicios anteriores con peso, hasta ir completando un número determinado de repeticiones; realmente se haría “horquillando” (como en el tiro); una vez que, con un peso dado, realicemos de 8 hasta un máximo de 10 repeticiones, damos por finalizado el test y acudimos a la siguiente tabla:

REPETICIONES	% RESPECTO A LA CARGA
1RM	100
2RM	95 (+/- 2%)
3RM	90 (+/- 3%)
4RM	86 (+/- 4%)
5RM	82 (+/- 5%)
6RM	78 (+/- 6%)
7RM	74 (+/- 7%)
8RM	70 (+/- 8%)
9RM	65 (+/- 9%)
10RM	61 (+/-10%)
11RM	57 (+/- 11%)
12RM	53 (+/- 12%)

Figura 6.2.—Tabla de cálculo de 1 repetición máxima (adaptada de P. Benito e I. Gonzalo, 2012)

**Aplicación práctica.** Un soldado, tras un calentamiento importante, realiza 8 repeticiones de sentadilla con un peso de 60 kg, ¿cuál sería su 1RM?:

Con esta tabla simplemente deducimos que, si el soldado ha realizado 8 repeticiones, está trabajando al 70% (+/- 8%) de 1RM, lo que implica que su 1RM es 85,7 kg.

Lo que supondría redondear (lo haremos siempre a la baja) la carga individual a 85 kg para los entrenamientos previstos.

En la literatura a veces podemos ver las expresiones 3RM, 6RM, etc.; esto indica, según la tabla, que estamos trabajando respectivamente al 90% y 78% de 1RM.

### 6.3.a.(2). Test para el establecimiento y control de carga resistencia

Como ya se indicó en el capítulo 5 “La Sesión Específica de Actividades Únicas”, de los parámetros que definen la carga de trabajo, el más difícil de determinar es la intensidad, es decir, el ritmo de carrera en el caso de los métodos descritos en este manual.

Existen diversos procedimientos para definir este ritmo de carrera, siendo el más sencillo aquel que emplea como referencia la velocidad aeróbica máxima (VAM).

En la actualidad, este factor es muy utilizado como referencia para establecer los ritmos empleados en cada método de entrenamiento (Figura 6.4—Tabla de ritmos en min/km en función de la VAM). El concepto de VAM se entiende como la máxima velocidad de desplazamiento que se puede obtener mediante procesos aeróbicos (García-Verdugo y Leibar, 1997).

Para calcular la VAM se pueden utilizar diversos test, entre los que destacamos el test progresivo de Conconi. Sin embargo, existen otros test con cargas estables que requieren menos preparación y, por tanto, son más útiles para las unidades.

Hay propuestas de que el tiempo que se puede correr en prestaciones de consumo máximo de oxígeno, es decir, a velocidad aeróbica máxima, es de 7-8 minutos, lo que equivaldría a correr unos 2.000-3.000 metros (García-Manso y col., 2006) o a realizar un test máximo de 5 minutos (Berthon y col., 1997).



En nuestro caso, emplearemos el **test de 2.000 metros**, correspondiéndose la VAM con la velocidad promedio de ejecución de la prueba. Para aquellos individuos con un nivel bajo de entrenamiento, la distancia del test debiera reducirse a 1.500 metros; incluso, para los casos más extremos, el test debiera realizarse sobre una distancia de 1.000 metros.

Cabe destacar que la mayor limitación de los test de carga constante propuestos es que el ejecutante encuentre un ritmo adecuado para la prueba.

Además, este factor permite distribuir a los individuos del grupo en diferentes niveles, de forma que se consiga individualizar la carga de trabajo, al menos en cierto grado. Para ello contamos con la figura 6.3 referida a los resultados obtenidos mediante este test:

NIVEL	VAM (min/km)
ALTO	< 3'52"
MEDIO	3'52" a 5'25"
BAJO	> 5'25"

Figura 6.3.—Tabla para establecimiento de grupos homogéneos de condición física en función de la VAM

VAM	km/h	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20
	min/km	06:40	06:19	06:00	05:43	05:27	05:13	05:00	04:48	04:37	04:27	04:17	04:08	04:00	03:52	03:45	03:38	03:32	03:26	03:20	03:15	03:09	03:05	03:00
ALA	150	03:20	03:09	03:00	02:51	02:44	02:37	02:30	02:24	02:18	02:13	02:09	02:04	02:00	01:56	01:52	01:49	01:46	01:43	01:40	01:37	01:35	01:32	01:30
LAC2	145	03:40	03:28	03:18	03:09	03:00	02:52	02:45	02:38	02:32	02:27	02:21	02:17	02:12	02:08	02:04	02:00	01:56	01:53	01:50	01:47	01:44	01:42	01:39
	140	04:00	03:47	03:36	03:26	03:16	03:08	03:00	02:53	02:46	02:40	02:34	02:29	02:24	02:19	02:15	02:11	02:07	02:03	02:00	01:57	01:54	01:51	01:48
	135	04:20	04:06	03:54	03:43	03:33	03:23	03:15	03:07	03:00	02:53	02:47	02:41	02:36	02:31	02:26	02:22	02:18	02:14	02:10	02:06	02:03	02:00	01:57
	130	04:40	04:25	04:12	04:00	03:49	03:39	03:30	03:22	03:14	03:07	03:00	02:54	02:48	02:43	02:37	02:33	02:28	02:24	02:20	02:16	02:13	02:09	02:06
	125	05:00	04:44	04:30	04:17	04:05	03:55	03:45	03:36	03:28	03:20	03:13	03:06	03:00	02:54	02:49	02:44	02:39	02:34	02:30	02:26	02:22	02:18	02:15
	120	05:20	05:03	04:48	04:34	04:22	04:10	04:00	03:50	03:42	03:33	03:26	03:19	03:12	03:06	03:00	02:54	02:49	02:45	02:40	02:36	02:32	02:28	02:24
LAC1	115	05:40	05:22	05:06	04:51	04:38	04:26	04:15	04:05	03:55	03:47	03:39	03:31	03:24	03:17	03:11	03:05	03:00	02:55	02:50	02:45	02:41	02:37	02:33
	110	06:00	05:41	05:24	05:09	04:54	04:42	04:30	04:19	04:09	04:00	03:51	03:43	03:36	03:29	03:23	03:16	03:11	03:05	03:00	02:55	02:50	02:46	02:42
	105	06:20	06:00	05:42	05:26	05:11	04:57	04:45	04:34	04:23	04:13	04:04	03:56	03:48	03:41	03:34	03:27	03:21	03:15	03:10	03:05	03:00	02:55	02:51
MIXTO	100	06:40	06:19	06:00	05:43	05:27	05:13	05:00	04:48	04:37	04:27	04:17	04:08	04:00	03:52	03:45	03:38	03:32	03:26	03:20	03:15	03:09	03:05	03:00
	95	07:00	06:38	06:18	06:00	05:44	05:29	05:15	05:02	04:51	04:40	04:30	04:21	04:12	04:04	03:56	03:49	03:42	03:36	03:30	03:24	03:19	03:14	03:09
	90	07:20	06:57	06:36	06:17	06:00	05:44	05:30	05:17	05:05	04:53	04:43	04:33	04:24	04:15	04:08	04:00	03:53	03:46	03:40	03:34	03:28	03:23	03:18
A3	85	07:40	07:16	06:54	06:34	06:16	06:00	05:45	05:31	05:18	05:07	04:56	04:45	04:36	04:27	04:19	04:11	04:03	03:57	03:50	03:44	03:38	03:32	03:27
	80	08:00	07:35	07:12	06:51	06:33	06:16	06:00	05:46	05:32	05:20	05:09	04:58	04:48	04:39	04:30	04:22	04:14	04:07	04:00	03:53	03:47	03:42	03:36
A2	75	08:20	07:54	07:30	07:09	06:49	06:31	06:15	06:00	05:46	05:33	05:21	05:10	05:00	04:50	04:41	04:33	04:25	04:17	04:10	04:03	03:57	03:51	03:45
	70	08:40	08:13	07:48	07:26	07:05	06:47	06:30	06:14	06:00	05:47	05:34	05:23	05:12	05:02	04:53	04:44	04:35	04:27	04:20	04:13	04:06	04:00	03:54
A1	65	09:00	08:32	08:06	07:43	07:22	07:03	06:45	06:29	06:14	06:00	05:47	05:35	05:24	05:13	05:04	04:54	04:46	04:38	04:30	04:23	04:16	04:09	04:03
	60	09:20	08:50	08:24	08:00	07:38	07:18	07:00	06:43	06:28	06:13	06:00	05:47	05:36	05:25	05:15	05:05	04:56	04:48	04:40	04:32	04:25	04:18	04:12
AERREG	55	09:40	09:09	08:42	08:17	07:54	07:34	07:15	06:58	06:42	06:27	06:13	06:00	05:48	05:37	05:26	05:16	05:07	04:58	04:50	04:42	04:35	04:28	04:21
	50	10:00	09:28	09:00	08:34	08:11	07:50	07:30	07:12	06:55	06:40	06:26	06:12	06:00	05:48	05:37	05:27	05:18	05:09	05:00	04:52	04:44	04:37	04:30
	45	10:20	09:47	09:18	08:51	08:27	08:05	07:45	07:26	07:09	06:53	06:39	06:25	06:12	06:00	05:49	05:38	05:28	05:19	05:10	05:01	04:54	04:46	04:39
	40	10:40	10:06	09:36	09:08	08:44	08:21	08:00	07:41	07:23	07:07	06:51	06:37	06:24	06:12	06:00	05:49	05:39	05:29	05:20	05:11	05:03	04:55	04:48
	35	11:00	10:25	09:54	09:26	09:00	08:36	08:15	07:55	07:37	07:20	07:04	06:50	06:36	06:23	06:11	06:00	05:49	05:39	05:30	05:21	05:13	05:05	04:57
	30	11:20	10:44	10:12	09:43	09:16	08:52	08:30	08:10	07:51	07:33	07:17	07:02	06:48	06:35	06:22	06:11	06:00	05:50	05:40	05:31	05:22	05:14	05:06

Figura 6.4.—Tabla de ritmos en min/km en función de la VAM

### 6.3.a.(3). **Carga velocidad**

Todos los ejercicios diseñados para trabajar esta cualidad física se realizarán *a máxima intensidad*. Por lo tanto, no es necesario realizar ningún test para control de carga.

### 6.3.b. TEST PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA OPERATIVA

Los resultados obtenidos por la aplicación de los test establecidos en el punto anterior, siendo imprescindibles para quien programa los entrenamientos, adolecen en cierto modo de “significado” para quien no está acostumbrado a trabajarlo con cierta frecuencia. Para que la información obtenida sea “comprensible” y en concordancia con lo establecido en el MV3-101 (Manual del sistema de evaluación física individual del ET), se propone emplear el sistema de perfil físico definido por el SEFIET, registrando y representando los resultados con un formato **a.b.c.** similar al ya conocido TGCF (Test General de la Condición Física):

- **a** = NFI de fuerza.
- **b** = NFI de resistencia.
- **c** = NFI de velocidad.

Ese nivel físico individual (NFI) será expresado de 0 a 10 y definido conforme a una o varias pruebas de las establecidas en los apartados 6.3.b.(1), 6.3.b.(2) y 6.3.b.(3). Cuando sean varias las pruebas que conformen un grupo, el nivel que se consigue para este será la media de los puntos alcanzados en todas ellas.

En determinados casos en los que se quisiera comprobar la efectividad de los programas hacia la consecución de los objetivos establecidos para operar en un entorno específico, se puede plantear:

- Hacer una media ponderada entre los niveles (NFI), de manera que se le otorgue predominancia a alguna/s cualidad/es física/s sobre otra/s.

*Por ejemplo:*

$$P = (2 \times \text{fuerza} + 3 \times \text{resistencia} + 1 \times \text{velocidad}) / 6$$

- Incluir, modificando a modo de “apto/no apto”, alguna prueba más de las contempladas en el MV3-101, para comprobar la adquisición de alguna técnica, habilidad o cualidad física complementaria o derivada.

*Por ejemplo:*

- C-11 (natación 25 m en 30”),
- D-2 (5 m marcha sobre tablón de 10 cm anchura)...

- Modificación del diseño de alguna de las pruebas de manera que se realice con uniforme, equipo, etc., simule situaciones propias de diversos puestos tácticos, o se aproxime a las condiciones (clima, terreno...), obteniendo información que, en cierta medida, valoren la condición física operativa. En ese caso, habría que modificar también las tablas de acuerdo con los resultados obtenidos.

*Por ejemplo, de uniforme y con 20 kg de equipo, realizar:*

- A-1 (extensiones de brazos en 1 minuto),
- B-5 (5.000 m por terreno ondulado),
- C-8 (recorrido de obstáculos modificado a las necesidades de la UCO, trasladando cajas de munición).

### 6.3.b.(1). Test para la evaluación de la fuerza

La determinación de la componente del perfil de fuerza se define como la media de las puntuaciones obtenidas en las siguientes pruebas:

#### a) Prueba A-5 (del MV3-101).

##### *Flexiones de brazos en barra en suspensión pura palmas atrás*

*Principal cualidad a evaluar:* fuerza-resistencia relativa del tren superior.

*Ejecución:* Se adoptará la posición de partida en suspensión pura con las palmas de las manos hacia el ejecutante (también denominado *presa palmar*) y a una separación de la anchura de hombros, como máximo. El ejercicio consiste en realizar de manera ininterrumpida el máximo número de flexiones y extensiones completas de brazos, partiendo de una total extensión de los mismos, de forma que la barbilla alcance la altura de la barra, manteniendo la vista al frente. Durante las tracciones, se evitará el balanceo del cuerpo y las ayudas mediante los movimientos de piernas mediante flexión de cadera o piernas. Se contará el número de flexiones completas efectuadas de forma continua.

Se considerará *flexión completa* cuando, alcanzando con la barbilla la barra, se vuelva a la posición de partida.

Se consideran nulas aquellas repeticiones en las que el ejecutante no efectúe la extensión completa de brazos, no inicie la flexión de ambos brazos a la vez o, durante la flexión, eleve las rodillas o mueva las piernas balanceando con el cuerpo.

Se realizará el ejercicio sin límite de tiempo, permitiendo un descanso en posición de suspensión pura.

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	20	12	18	11	16	10	14	8	12	7	10	6	8	5	6	4	4	2	2	1	0	0

#### b) Prueba A-6 (del MV3-101).

##### *Flexiones de brazos en barra en suspensión pura palmas al frente*

Ídem que la anterior pero asiendo la barra con las palmas hacia el frente o presa dorsal.

Tanto en esta prueba como en la anterior, la fuerza absoluta se puede obtener multiplicando el número de repeticiones por el peso del sujeto, lo que daría como producto el total de kilogramos de fuerza desplazados.

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	15	9	14	8	12	7	11	6	9	5	8	5	6	4	5	3	3	2	2	1	0	0

#### c) Prueba A-12 (del MV3-101).

##### *Flexiones y extensiones de tronco en posición de tendido en dos minutos*

*Variante 6. Abdominales con los pies elevados*

*Posición de partida:* tendido supino, con las rodillas y caderas flexionadas 90°, los pies apoyados en una pared, espaldera o silla y sujetados por un auxiliar o dispositivo adecuado. Los hombros están elevados del suelo y las manos apoyadas sobre el pecho por delante de los hombros, los brazos apoyados sobre el pecho y el cuello flexionado de forma que la barbilla se apoye sobre el esternón.

A la señal de inicio, el sujeto realiza una flexión de tronco hasta que sus codos toquen sus muslos, volviendo a la posición de partida, sin que los hombros y la cabeza toquen el suelo en ningún momento.

La posición de las manos, codos y brazos debe mantenerse invariable durante la ejecución de la prueba, manteniendo el contacto de los brazos con el pecho y la región lumbar con el suelo.

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	84	84	76	76	69	69	61	61	54	54	46	46	38	38	31	31	23	23	16	16	8	8

**d) Prueba A-13 (del MV3-101). Press de banca (20 kg)**

*Principal cualidad a evaluar:* Fuerza-resistencia absoluta del tren superior (pectoral y tríceps).

Situado el ejecutante en tendido supino sobre banco con una haltera de 20 kg a la altura del pecho, con las piernas flexionadas y los pies apoyados en el mismo, el ejecutante realizará todas las extensiones de brazos posibles elevando la haltera en el tiempo máximo de 2 minutos.

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	60	36	55	33	49	29	44	26	38	23	33	20	27	16	22	13	16	10	11	6	5	3

**e) Prueba C-5 (del MV3-101). Salto vertical (potencia absoluta)**

*Principal cualidad a evaluar:* Potencia del tren inferior (relativa) y coordinación.

*Ejecución:* Se realizará un salto vertical mediante flexión-extensión de piernas, partiendo de una posición de pie. El individuo deberá realizar una medición inicial, para lo que se situará de perfil a la pared con una separación de pies aproximadamente igual a la anchura de hombros y elevará ambos brazos hasta la vertical manteniendo la línea de hombros horizontal. La marca inicial será la más alta realizada con la punta de los dedos. Esta medición inicial se podrá realizar con o sin calzado, de modo que los intentos posteriores se realicen en las mismas condiciones.

A continuación, el ejecutante realizará un salto vertical mediante flexión-extensión de piernas, pudiendo ayudarse del movimiento coordinado del resto del cuerpo, y tratará de marcar con la punta de los dedos lo más alto posible en la superficie reglada de la pared. No se permitirá el deslizamiento (desplazamiento horizontal) o la pérdida de contacto con el suelo de cualquiera de los dos pies antes de que se produzca el despegue. Cualquiera de estas circunstancias anulará el salto y contará como intento realizado.

Se permiten dos intentos, a realizar en un tiempo máximo de dos minutos. Se anotará el resultado en centímetros, sin aproximación, que se obtiene por la diferencia entre la medición inicial y la marca más alta, conseguida en el mejor de los dos saltos.

*Medios necesarios:* Una tabla graduada en centímetros (o cualquier otro sistema similar) colocada en la pared; polvo de magnesio y borrador; la superficie sobre la que se ejecuta el salto deberá ser horizontal, rígida y no deslizante.

$$\text{Resultado} = \text{peso corporal (kg)} \times \text{altura alcanzada (cm)} / 100$$

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	75	64	68	58	62	52	55	47	48	41	42	35	35	30	28	24	21	18	15	12	8	7

**6.3.b.(2). Test para la evaluación de la resistencia**

La determinación de la componente del perfil de resistencia se define como la media de las puntuaciones obtenidas en los correspondientes test aeróbico y anaeróbico que se describen a continuación: el test de Cooper y el test Burpee.



**a) Prueba B-9 (del MV3-101). Test de Cooper (12')**

*Principal cualidad a evaluar:* Resistencia orgánica (RLDI) o máxima capacidad funcional del sistema cardiorrespiratorio y resistencia muscular del tren inferior.

*Ejecución:* Se trata de medir la distancia recorrida, en metros, en un tiempo de 12 minutos. La carrera se inicia desde la posición de pie, con las voces de “Listos” y “Ya”, y se finaliza a una señal acústica convenida, que puedan escuchar todos los participantes.

*Medios necesarios:* Personal auxiliar, cronómetros, dorsales, pista de atletismo jalonada cada 50 m y un medio acústico (silbato, claxon, pistola...).

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	3500	2800	3300	2640	3100	2480	2900	2320	2700	2160	2500	2000	2300	1840	2100	1680	1900	1520	1700	1360	1500	1200

**b) Test Burpee**

Empleado para medir la resistencia anaeróbica, este ejercicio de resistencia cardiovascular involucra el uso total del cuerpo en cuatro movimientos:

- Partiendo de la posición de firmes, realizar una flexión completa de piernas, apoyando las manos en el suelo.
- Se extienden ambas piernas hacia atrás, pasando a posición prona con piernas estiradas.
- En un solo movimiento se recogen de nuevo las piernas para volver a la posición de cuclillas.
- Desde la posición anterior se extienden las piernas regresando a la posición de partida.

La ejecución debe ser rápida y sin paradas, de modo que se contabilizan el número de repeticiones en un minuto.

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	60	51	57	49	54	47	51	45	48	43	45	41	42	39	39	37	36	34	33	31	30	28

**6.3.b.(3). Test para la evaluación de la velocidad**

**a) Test de velocidad de reacción**

Este test consiste en calcular la media de los tiempos tomados a los 10 metros, despreciando el mejor y el peor tiempo, realizando la salida desde distintas posiciones de partida:

1. Sentado piernas extendidas al frente, manos en los muslos.
2. Sentado piernas flexionadas, abrazándolas con los brazos.
3. Sentado en los talones, con manos en los muslos.
4. De rodillas con manos en el suelo y tronco vertical.
5. Decúbito supino, pies en dirección a la carrera.
6. Decúbito supino, cabeza en dirección a la carrera.
7. Decúbito prono, cabeza en dirección a la carrera.

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	2,29	2,70	2,39	2,77	2,49	2,84	2,59	2,91	2,69	2,98	2,79	3,05	2,89	3,12	2,99	3,19	3,09	3,26	3,19	3,33	3,29	3,40

(Tabla adaptada de M. Vinuesa e I. Vinuesa)

**b) Prueba C-1 (del MV3-101).**

**Velocidad 30 metros**

*Principal cualidad a evaluar:* la capacidad de aceleración del ejecutante.

*Ejecución:* Salida desde una posición alta, de pie y sin apoyo de manos, tras una línea definida en el suelo. El ejecutante mantendrá una posición de espera por detrás de dicha línea a las órdenes del juez de salida. A la voz de “A sus puestos” (banderola levantada), aquel se aproximará a la línea de salida sin tocarla. A la siguiente voz de “Listos” (banderola levantada), permanecerá inmóvil detrás de la línea hasta la señal de salida o la voz de “Ya” (bandera abajo), con la que se pondrá en marcha el cronómetro y el corredor iniciará la carrera hasta cruzar la línea de meta.

El tiempo se tomará en segundos con aproximación a la décima.

*Material:*

- Banderín de salida (rojo-blanco).
- Cronómetro (siendo recomendable emplear un mínimo de 3 por ejecutante, para cronometraje manual).
- Silbato para indicar la salida falsa y, en su caso, pistola de salida.

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	3,7	4,3	3,9	4,5	4,2	4,8	4,4	5,0	4,6	5,3	4,9	5,6	5,1	5,8	5,3	6,1	5,5	6,4	5,8	6,6	6,0	6,9

**c) Prueba C-8 (del MV3-101).**

**Agilidad. Recorrido de obstáculos (INEF)**

*Principal cualidad a evaluar:* la agilidad y coordinación para franquear unos obstáculos en el menor tiempo posible.

*Ejecución:* se realiza el recorrido marcado en la figura, a toda velocidad, pero sin derribar ningún palo. El ejecutante podrá elegir la disposición representada en la figura o la simétrica, según su preferencia.

*Material:*

- Dos palos de altura superior a 1,70 m separados 4 m entre sí.
- Dos vallas de atletismo o similar, con una altura de 0,70 m y una anchura de 1,10 m, separadas 6 m entre sí.
- Un cronómetro y cinta métrica.

*Anotación:* se anotará el tiempo en segundos y décimas. El cronómetro se pone en marcha al ordenar la salida y se detiene cuando el ejecutante, una vez pasada la última valla, toca el suelo con la mano.

Nivel	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
Sexo	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Marca	9,0	9,9	9,7	10,7	10,4	11,4	11,1	12,2	11,8	13,0	12,5	13,8	13,2	14,5	13,9	15,3	14,6	16,1	15,3	16,8	16,0	17,6

**Nota:** Esta prueba permite al evaluador adaptar el recorrido y los gestos a las particularidades de cada unidad, logrando así mayor especificidad. En este caso no dispondremos de marcas de referencia que nos permitan determinar el nivel del ejecutante, pero sí podrían compararse estos resultados con otros obtenidos anteriormente del mismo test para valorar el grado de mejora alcanzado.

### 6.3.c. TEST DE SELECCIÓN Y/O APTITUD PARA OCUPACIÓN DE DETERMINADOS PUESTOS TÁCTICOS O DESTINOS

*“Los especialistas en Educación Física deben orientar sus conocimientos, en primer lugar, hacia la determinación cualitativa y cuantitativa de los requisitos (cualidades y capacidades físicas) que se precisan para cada destino, es decir, el nivel de competencia físico requerido según las tareas que allí se realicen; y en segundo lugar, a proponer las pruebas y perfiles adecuados para su ponderación, como principales asesores del mando en esta materia”.*

***MV3-101. Manual del Sistema de Evaluación Física Individual del Ejército de Tierra (2010)***

Uno de los aspectos que todo programa de IFM debe considerar es la individualización de la instrucción en la medida de lo posible. De la misma manera, a la hora de decidir si determinado personal puede ocupar un puesto táctico (PTAC) específico, será necesario, en primer lugar, concretar los requerimientos físicos de ese puesto, para, a continuación, diseñar una prueba de aptitud/selección que permita discriminar quién reúne los requisitos en mayor medida para acceder a él.

En ese sentido, se puede acudir al SEFIET (MV3-101) y determinar un **Perfil de Aptitud Física** empleando no solo los tres dígitos correspondientes de nivel (a.b.c), sino también una prueba de las contempladas en su apartado A.4 “Habilidades y destrezas”, o bien diseñar una específica de clara relación con el puesto táctico a ocupar.

Este tipo de pruebas podrían ser consideradas como *test técnicos de aplicación militar*. Su diseño y empleo es deseable que lo realice un especialista en educación física.

En líneas generales, para su confección se debe valorar especialmente la capacidad de mantener “óptimas” las habilidades técnicas que corresponderían a determinado puesto táctico (puede ser alguna de las tareas individuales específicas exigibles a un puesto táctico o, caso de tratarse de personal sin la experiencia específica de ese PTAC, una prueba de características parecidas), en condiciones de fatiga, estrés, a un ritmo elevado de ejecución, etc.

Sin embargo, para poder considerar que la prueba es la adecuada, se deben cumplir unas condiciones rigurosas de preparación, realización y transmisión de los resultados. En la medida de lo posible, para que el test sea **efectivo** debe cumplir los siguientes requerimientos:

- Las variables medidas tienen que ser relevantes para las actividades del puesto que ocupa. Es decir, que las cualidades físicas evaluadas guarden relación lo más directa posible con el rendimiento exigido.
- Los test utilizados tienen que ser válidos y fiables. Un test es válido cuando mide realmente lo que tiene que medir. Un test es fiable cuando, al efectuar varias mediciones repetidas de una variable cuyo valor no ha cambiado, los resultados son similares.
- Seguir un protocolo rígido y controlado por personal cualificado.

Lógicamente, el tipo de pruebas que se pueden proponer son de lo más variado, incluso para ocupar un mismo puesto. Por ejemplo, para definir los requisitos físicos y técnicos que necesita un aspirante al puesto táctico de tirador de precisión, en el *MI6-028. Tiradores de élite* (1999) se establece que debe superar con carácter eliminatorio:

- *Pruebas físicas:*
  - Carrera de 8.000 metros en un tiempo máximo de 45 minutos.
  - 20 extensiones de brazos en posición de tierra.
  - Natación, 50 metros, estilo libre. Máximo, 50 segundos.
  - Carrera de 1.000 metros en un tiempo máximo de 4 minutos y 15 segundos.
  - Lanzamiento de balón medicinal de 5 kg. Alcanzar una distancia de 5 metros.

— *Ejercicios de tiro:*

- Un ejercicio de tiro con fusil de asalto en tres posiciones (tendido, en pie, rodilla en tierra), sin apoyos, solo con presa de correa.
- Distancia: 100 metros.
- Blanco: diana de 0,5 metros.
- Número de disparos: 20 cartuchos en cada posición.
- Puntuación mínima: 470 puntos.

(Una posible alternativa es realizar los ejercicios de tiro a 300 m sobre un blanco diana de 1 m, para alcanzar una puntuación mínima de 400 puntos).

Sin embargo, en las conclusiones del Seminario de Tiradores de Precisión celebrado por la Subdirección de Instrucción, Adiestramiento y Evaluación del MADOC en Albacete en el año 2010, se realizaba la siguiente propuesta de requerimientos para ese mismo puesto táctico:

— *Condiciones físicas:*

- Carrera de 6 km con equipo lastrado (mochila de combate con 15 kg) en un tiempo de 45 minutos.
- 30 extensiones de brazos.
- Natación, 50 metros. Estilo libre, máximo 60 segundos.
- Carrera de 100 metros portando a un compañero de peso similar al del ejecutante en un tiempo no superior a 30 segundos.
- Mantenerse agarrado en una cuerda con equipo lastrado (mochila de combate con 15 kg) durante un periodo de 2 minutos.

— *Nivel de tiro:*

- Tener la acreditación de tirador selecto actualmente en vigor y descrita en el *MI6-001. Tiro con fusil de asalto HK G-36 E.*
- Realizar en la posición de tendido sin apoyo, a una distancia de 100 metros, 5 tiradas de 5 cartuchos cada una con una agrupación inferior a 10 cm de diámetro en cada una de ellas. Esta prueba podrá ser realizada inmediatamente después de terminar las pruebas físicas.

Como vemos, además de modificar de alguna manera los requerimientos establecidos en el citado manual, se introducía ya la necesidad de realizar algún tipo de prueba donde se pudiese comprobar el mantenimiento de las habilidades técnicas (precisión en el tiro) en condiciones de cansancio.

Continuando con ese planteamiento y con personal entrenado, se podría definir una prueba que, siguiendo el modelo de los sistemas de entrenamiento de alta intensidad HIIT propuestos en este manual, consistiera en realizar, con mochila de combate lastrada con 15 kg, a tiempo corrido, la prueba de la figura 6.5 (6 repeticiones, empezando y terminando por el tiro).

El personal que la realizara en el menor tiempo, consiguiendo las agrupaciones previstas, sería el seleccionado.



Figura 6.5—Prueba HIIT selección tiradores precisión

### 6.3.d. TEST GRUPALES DE COHESIÓN Y LIDERAZGO

*“Cohesión viene a ser sinónimo de solidaridad. Cuanto más cohesionado esté un grupo, más sólido y firme será su sistema de valores, actitudes y normas, y viceversa. Un grupo sólo puede tener mucha cohesión si ha sido capaz de establecer como norma básica del comportamiento de sus miembros la prioridad del grupo sobre los individuos. En un grupo muy cohesionado, los éxitos particulares de sus miembros son tenidos como éxitos del grupo, y cuando uno de sus miembros se apropia de sus propios éxitos, es duramente sancionado por el grupo”.*

*“Cuanto mayor es el prestigio de un grupo, mayor es la satisfacción de sus miembros y el deseo de seguir perteneciendo a él”.*

*“Los miembros de un grupo que participan de algún modo en los procesos de toma de decisiones, sienten un mayor compromiso con la ejecución posterior y una mayor pertenencia a ese grupo; en definitiva, se sienten más cohesionados. En este punto es determinante el estilo de mando del jefe de grupo. Los jefes muy absorbentes que impiden la participación de sus subordinados generan grupos poco comprometidos con el objetivo común y, en consecuencia, poco cohesionados”.*

**OR7-026. Liderazgo (2007)**

Una de las formas de hacer “medible” y, por tanto, evaluable la condición física en las pequeñas unidades, su cohesión y la buena dirección del grupo, consiste en someter a sus miembros a pruebas en las que se les presenten diversos retos que les obliguen a organizarse, para tomar decisiones que impliquen a todos sus componentes.

Se considera ideal que este tipo de pruebas se hagan en base a los grupos de cuatro componentes establecidos para entrenamiento, o bien por encuadramiento táctico hasta nivel pelotón/sección. Para ello, se pueden realizar competiciones en base a los ejercicios propuestos en las actividades de aplicación militar (C-2, coordinación funcional), de la sesión modular de actividades físicas sistemáticas. O bien pruebas de mayor recorrido y con un diseño variado, dependiendo de las capacidades, material disponible y necesidades propias de cada UCO.

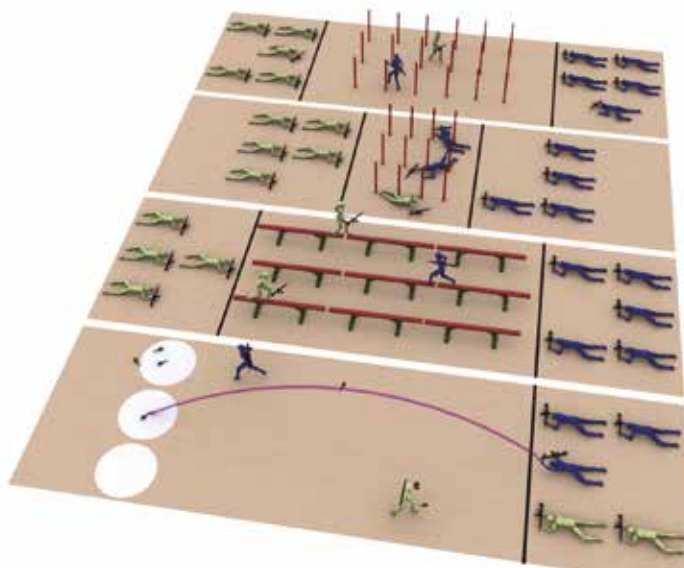


Figura 6.6.

A continuación se proponen una serie de pruebas cuyo diseño acepta gran variedad de modificaciones según las peculiaridades o necesidades de cada UCO; todas tienen como factor común, además de medir la condición física del grupo en general, que permiten apreciar la precisión en la ejecución, la velocidad en la toma de decisiones, la cohesión del grupo...

## Transportes

- **Carga y descarga de sacos terreros.** Desde la caja de un camión o similar, cargar y descargar un número determinado de sacos terreros desde el suelo a una altura al nivel de la cabeza o superior. En función del número de componentes de la unidad participante, se varía el número y el peso de los sacos, con la finalidad de que el jefe distribuya de la mejor manera el esfuerzo de sus hombres.
- **Transporte de cajas de munición y/o de material pesado (ruedas).** Acarreo de un punto a otro, perfectamente delimitados, del material considerado, suficientemente lastrado. En función del número de componentes de la unidad participante, se varía el número de objetos y su peso, con la finalidad de que el jefe distribuya de la mejor manera el esfuerzo de sus hombres. También existe la posibilidad, con estos o diferentes objetos, de realizar lanzamientos, midiendo la distancia alcanzada por los participantes. Los lanzamientos también pueden ser en precisión, tratando de alcanzar puntos concretos.
- **Arrastre de vehículo.** Mediante cuerda, cable o similar, traccionar un vehículo parado, más o menos pesado, desde un punto a otro, materializados por líneas en el suelo. Esta prueba también puede realizarse empujando el vehículo.
- **Transporte de heridos.** Evacuación de personal herido, desde un punto no seguro a otro seguro donde recibir asistencia médica. Se puede realizar con medios de circunstancias o reglamentarios. Es recomendable que el personal a evacuar sea de igual envergadura y peso para todos los participantes.



Figura 6.7.



Figura 6.8.



Figura 6.9.



## Desplazamientos

- **Trepa de cuerda lisa.** Izado por la cuerda con la tracción de brazos y sin ayuda de presa con los pies hasta tocar una marca realizada en la cuerda. Se puede valorar el tiempo de ejecución y la dificultad de la posición de izado (por ejemplo, en escuadra).
- **Paso de la escala horizontal.** Desplazamiento a lo largo de una escalera horizontal, realizando como mínimo apoyos en el primer y último travesaño. Se puede indicar que es obligatorio emplear todos los travesaños.
- **Paso de paralelas únicamente con apoyo de brazos.** Pasar de un lado a otro del obstáculo de barras paralelas empleando únicamente los brazos.



Figura 6.10.

- **Superar por encima la barra de dominadas.** Pasar por encima de la barra de dominadas, es decir, unir una dominada y un apoyo en barra para posibilitar pasar el cuerpo por encima de dicha barra (*muscle-up*). Se puede permitir la ayuda externa de un compañero o de gomas, en función del nivel del ejecutante.



Figura 6.11.

- **Desplazamiento por paso reducido (gatear y reptar).** Superación de obstáculos con perfil reducido, desde el gateo hasta reptar en sus distintas modalidades.



#### **6.4. RECOGIDA, INTERPRETACIÓN Y PUBLICACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados de los test deben ser correctamente recogidos, interpretados y publicados para que indiquen la condición física del individuo, equipo, pelotón... Para ello es necesario, en primer lugar, diseñar unas tarjetas individuales de puntuación, en las que se recojan los resultados obtenidos en los distintos test aplicados a lo largo del año. De esa manera, el soldado podrá apreciar su mejora, los puntos débiles en los que deberá mejorar...

Se recomienda publicar los mejores resultados individuales, a nivel compañía, para estímulo de todo el personal de la misma.

También se propone publicar las puntuaciones promedio obtenidas por cada equipo, pelotón..., así como un gráfico que muestre la evolución del nivel de condición física de los mismos comparándolo con el resto.

## CAPÍTULO 7

### METODOLOGÍA DE LA SESIÓN DE IFM

*“El instructor ha de tener una clara idea de las relaciones que debe mantener con sus alumnos y del ambiente que debe reinar durante la sesión o sesiones.*

*Debe mostrar menos interés en asegurar su continuo dominio sobre los alumnos que en fomentar el desarrollo de las aptitudes de éstos, para que se expresen libremente, actúen como grupo y tengan iniciativa, base de la eficacia”.*

*M-0-3-3. Metodología de la instrucción (1979)*

#### 7.1. INTRODUCCIÓN

Se desarrolla en este capítulo un método sencillo de dirigir las sesiones de IFM. Está basado en principios pedagógicos aplicados a la actividad física y el deporte y adaptados a las características propias del ET. Con él se persigue la educación integral del individuo, no solo en su aspecto físico, sino también en el fortalecimiento de sus valores morales y los lazos de unión con el resto de los miembros de su unidad.

La aplicación y el seguimiento de un método también evitará pérdidas de tiempo, facilitará la corrección en la ejecución de los ejercicios, permitirá un adecuado control en la asignación de cargas y, a la postre, evitará lesiones. Una sesión mal preparada, con material o aparatos inadecuados, una distribución de personal en grupos de nivel no homogéneo... es en muchos casos origen de pérdidas de tiempo con periodos de espera entre ejercicios, incorrecta asignación de carga de trabajo para los ejecutantes en detrimento de la adquisición de la condición física esperada, o incluso, motivo de lesiones.

Adquiere así especial relevancia el que la sesión se prepare detalladamente, que se aproveche al máximo el tiempo asignado y que se sea meticuloso en la ejecución de su contenido.

Adquiere así especial relevancia el que la sesión se prepare detalladamente, que se aproveche al máximo el tiempo asignado y que se sea meticuloso en la ejecución de su contenido.

#### 7.2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

El éxito de una sesión de IFM dependerá en gran manera del tiempo que se dedique a su preparación. Una sesión bien preparada de antemano ayudará a su buen desarrollo y a conseguir los objetivos marcados.

Es imprescindible que quien manda la sesión, antes de empezarla, tenga perfectamente claro lo que tiene que hacer. En este aspecto, el diplomado en Educación Física desempeña un papel fundamental: asesorar e instruir a los encargados de dirigir las sesiones de IFM. Este asesoramiento e instrucción debe hacerse de forma continuada y planificada en sesiones teóricas y prácticas en las que se vean de forma detallada tanto el material a utilizar como la aplicación y distribución de las cargas, prestando especial atención a los aspectos relativos a la correcta ejecución de los ejercicios que puedan suponer algún riesgo de lesión.

#### ÍNDICE

- 7.1. **Introducción**
- 7.2. **Preparación de la sesión**
- 7.3. **Aprovechamiento del tiempo de sesión**
- 7.4. **La corrección en la ejecución de los ejercicios diseñados**
- 7.5. **Recursos metodológicos**
  - 7.5.a. La voz de mando
  - 7.5.b. La demostración
  - 7.5.c. Información y retroalimentación
  - 7.5.d. Organización del grupo

### 7.3. APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO DE SESIÓN

*“Se nos ha asegurado que, en vista de los buenos resultados obtenidos hasta ahora, piensa el director general del arma constituir otro gimnasio y principiar de aquí en adelante con esta enseñanza la educación de los reclutas; pensamiento a nuestro entender tan lógico como provechoso y que contribuirá no poco a la perfección de la instrucción de nuestros escuadrones. Solo deseáramos que la instrucción gimnástica que se da en la tropa y oficiales, aparte de la preparatoria antes de la instrucción del recluta, sea la útil y verdadera y no la de volatines; no la gimnástica en mangas de camisa y con ropa holgada, sino armado y vestido el soldado como acostumbra y como ha de practicar la guerra, y en esto lo quisiéramos para la enseñanza de toda clase de institutos”.*

**Eduardo Fernández San Román**, refiriéndose a la escuela de gimnasia creada en 1847 en el Establecimiento Central de Instrucción de Caballería (Alcalá de Henares)

Las sesiones de IFM que aparecen en este manual están concebidas para que, con un tiempo mínimo de preparación, se puedan conseguir los mejores resultados. Sin embargo, en el caso de las Actividades Físicas Sistemáticas, la mentalidad con la que están diseñadas, buscando la variedad y la globalidad, permite agrupar fichas o ejercicios de forma diversa. Se debe ser meticuloso a la hora de seleccionar y combinar las fichas propuestas de manera que faciliten la dirección y el desarrollo de la sesión, simplificando la transición de una actividad a otra.

Durante el desarrollo de la sesión, el personal debe estar en actividad el mayor tiempo posible. Las pausas inactivas se deben reducir, siempre dentro del marco de los principios de continuidad e intensidad y teniendo en cuenta el objetivo final de mejora de la condición física.

El **tiempo asignado** a la IFM es de 60 minutos, pudiéndose llegar en los casos contemplados a los 90 minutos. Es posible que parte de este tiempo se emplee en asuntos como el control del personal, desplazamientos, cambiarse de ropa..., resultando que el **tiempo útil**, es decir, el tiempo que el ejecutante pasa realmente en el campo de deporte o el lugar donde se desarrolle la sesión sea inferior al programado. Si a ello añadimos que en algunos casos hay que presentar las actividades o incluso distribuir el material, el **compromiso motor** (tiempo que ciertamente el ejecutante dedica a la actividad física), en algunos casos, llega a ser reducido.

Dos elementos harán que se malgaste el menor tiempo:

1. La **presentación** de las actividades o ejercicios ha de ser clara, concreta y concisa, lo cual no es posible sin una preparación previa de las intervenciones. Si los ejercicios son conocidos, se iniciarán sin dedicar pausas a su presentación. Debe buscarse siempre la actividad. Con respecto a las correcciones sobre los detalles de ejecución, de los que se hablará más adelante, hay que ser consciente de que no se puede buscar la perfección desde el primer día. Con el paso de las sesiones se irán dando correcciones que serán asimiladas por todo el grupo y progresivamente se llegará a la perfección en los detalles. Tan solo en los casos de posible lesión se deberá corregir inmediatamente.
2. La disminución del **tiempo de transición**. Este es el tiempo invertido en pasar de una actividad a otra. La familiarización de los ejecutantes con ciertas formas de organización, agrupación, despliegue, determinadas formaciones, ejercicios en pequeños grupos, etc., facilitará el desplazamiento rápido y el encadenamiento de ejercicios y tareas sin pérdida de tiempo. Para la adecuada organización de ciertas actividades, resultará imprescindible el utilizar voces o señales.

La observación directa y sistemática por parte del instructor le proporcionará información acerca de: el nivel de exigencia, la distribución apropiada del espacio y del tiempo, los errores grupales más frecuentes, el nivel de asimilación, la dificultad en la realización de ciertas tareas, etc., aspectos todos importantes en la evaluación.

#### 7.4. LA CORRECCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE LOS EJERCICIOS DISEÑADOS

*“La lección figurativa da a conocer todos los movimientos que deben efectuarse, tanto con el cuerpo, como con el arma, es donde principalmente se adquiere la soltura, agilidad y buena posición; es donde se aprenden los términos técnicos, donde un buen instructor puede corregir los defectos de sus discípulos”.*

*Ensayo sobre la esgrima de la bayoneta,  
Francisco Gálvez de Zea (1855),  
teniente mayor de Armas del Reino*

Para que la ejecución de los diferentes ejercicios se ajuste en la medida de lo posible al modelo ideal, es importante que se ejecuten correctamente. Un ejercicio mal realizado, además de no conseguir el efecto deseado en la formación del individuo, puede llegar a ser perjudicial para él.

En el presente manual se han diseñado distintos tipos de fichas con la estructura de tabla y de circuito. La **tabla** servirá de introducción de nuevas actividades, siendo además idónea para explicar y corregir los detalles de ejecución. Las fichas correspondientes a los **circuítos** se deben emplear cuando el personal ya esté familiarizado con la técnica de ejecución. El instructor debe conocer la técnica correcta, estar familiarizado con ella y saber realizarla de forma global y fragmentada.

En otro orden de cosas, en los casos donde se pretenda además que el ejecutante adquiera una **competencia motriz** concreta, interesará que el instructor conozca el proceso metodológico necesario para su enseñanza y afianzamiento.

#### 7.5. RECURSOS METODOLÓGICOS

En el presente apartado se detallan una serie de pautas para que el instructor de la sesión de IFM consiga una actividad continua evitando caer en la rutina o monotonía. El interés y entrega se facilita con una dirección adecuada, con unos contenidos atrayentes, con una distribución del tiempo e intensidad adecuados y con el convencimiento, por parte de los ejecutantes, de los beneficios que la actividad les acarrea. El que manda la sesión ha de conseguir que el interés de los ejecutantes no decaiga con el tiempo.

Para una correcta aplicación metodológica deberemos hacer uso de los siguientes recursos:

- La voz de mando.
- La demostración.
- La información y retroalimentación.
- La organización grupal.

##### 7.5.a. LA VOZ DE MANDO

La voz de mando en el desarrollo de la sesión de IFM es un instrumento útil para el control de la actividad. Cuando se utilice es importante darle el énfasis adecuado, pues una voz átona provoca indiferencia y desgana en el ejecutante. La voz de mando debe ser enérgica, rítmica y modulada de acuerdo con el movimiento que regule; de este modo obtendremos una adecuada respuesta por parte de los ejecutantes.

Dicha voz consta de dos partes: la *preparatoria*, que genera el estado de atención, y la *ejecutiva*, que marca el momento de inicio de la acción.

“La gimnasia es la ciencia razonada de nuestros movimientos, de sus relaciones con nuestros sentidos, nuestra inteligencia, nuestros sentimientos, nuestras costumbres y el desarrollo de todas nuestras facultades”.

*Manual de educación física, gimnástica y moral,*  
coronel Francisco de Amorós y Ondeano (París, 1830)

#### 7.5.a.(1). Clases de mando con la voz

- **Mando por tiempos independientes.** El instructor enuncia sucesivamente cada uno de los movimientos por los que pasa el ejercicio. El ejecutante no se mueve hasta que el instructor no pronuncie el nombre del movimiento o el tiempo del que se trate. (*Ejemplo:* Manos a las caderas y piernas abiertas de salto, tiempo 1; brazos en cruz y piernas juntas de salto, tiempo 2; brazos al cuerpo y piernas abiertas de salto, tiempo 3). Cuando el ejercicio sea conocido, se dirá directamente el tiempo. (*Ejemplo:* al ejercicio 1, 2, 3; 1, 2, 3;...).

Este sistema es adecuado para exhibiciones o cuando el ejercicio se realiza por primera vez, hasta aprenderlo.

- **Mando rítmico.** El instructor indica el nombre del ejercicio y los ejecutantes lo inician a la voz de “Ya”, siguiendo el ritmo del propio ejercicio. El instructor cuenta los tiempos rítmicamente, haciendo coincidir su cuenta con el ritmo del ejercicio. Si un movimiento debe tener más energía, su número debe ser cantado con más énfasis. La terminación de los ejercicios la marcará el instructor, con las voces de “Alto” y “Ya” en los dos últimos tiempos de la penúltima repetición. (*Ejemplo:* en un ejercicio de cuatro tiempos, la finalización sería: 1, 2, 3, 4; 1, 2, “Alto” “Ya”; 1, 2, 3, 4).

Para utilizar este tipo de mando, es necesario que el instructor tenga asimilado perfectamente el ritmo del ejercicio y conozca las posibilidades de realización por parte de los ejecutantes.

- **Mando rítmico con cuenta acumulativa.** Método mediante el cual se llevan en cuenta las repeticiones realizadas, sustituyendo el último número del tiempo por el de la repetición acumulada. (*Ejemplo:* 1, 2, **1**; 1, 2, **2**; 1, 2, **3**; 1, 2, **4**; 1, 2, **5** ... etc.).

Como ventajas de este método se puede decir que se controla fácilmente el número de repeticiones, siendo además motivante, pues el ejecutante es consciente de su progresión y mejora con el tiempo.

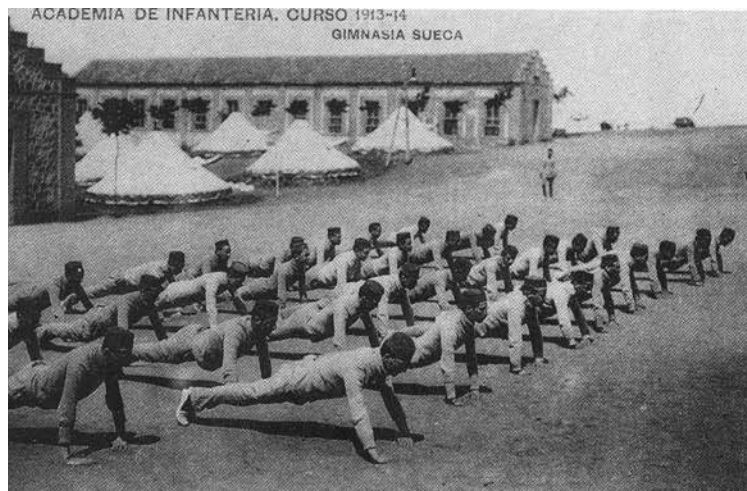


Figura 7.1.

- **Mando rítmico por parte de los ejecutantes.** Consiste en que sean los propios ejecutantes los que “cantan” los tiempos. Puede llevarse a cabo de dos formas: cuando la cuenta se ejecuta en masa, todos los alumnos cantan los tiempos; o por turno, un alumno empieza contando para ser sustituido por otro compañero, después de un determinado número de repeticiones, sin perder la cuenta.

Este método, además de tener un gran efecto motivante, cuenta con otras ventajas:

- Desarrolla la iniciativa y aumenta la participación.
- Desarrolla la confianza y el entusiasmo por la actividad.
- El volumen de las voces tiene un efecto estimulante y aumenta el nivel de esfuerzo.
- Mejora la coordinación y el ritmo.

Independientemente de lo expuesto, en muchos casos, la voz de mando no siempre se utilizará, siendo suficiente utilizar como recurso la imitación por parte de los ejecutantes.

*”El objeto de la educación pública física se cifra en tres objetos: esto es, en mejorar la fuerza, la agilidad y la destreza de los ciudadanos [...]. Aunque la fuerza individual esté determinada por la naturaleza, a la educación pública pertenece desenvolverla en cada individuo hasta el más alto grado que quepa en su constitución física [...]. La agilidad es un efecto natural del hábito de ejercitar y repetir las acciones y movimientos, pero esta repetición así produce los buenos como los malos hábitos, según que es bien o mal dirigida [...]. La destreza en los movimientos y acciones perfecciona así la fuerza como la agilidad de los individuos, y es un efecto necesario de la buena dirección en el ejercicio de ellos. [...] Esta buena dirección dada en la educación pública, no solo perfeccionará las facultades físicas en los ciudadanos, sino que corregirá los vicios y malos hábitos que hayan contraído en la educación privada”.*

***Bases para la formación de un plan de instrucción pública,  
Melchor Gaspar de Jovellanos (1809)***

#### 7.5.b. LA DEMOSTRACIÓN

La demostración es la realización del ejercicio por parte del instructor, o de un monitor designado para ello, con el fin de mostrar el modelo de ejercicio a imitar. La demostración por parte del instructor tiene un importante impacto psicológico sobre los ejecutantes, reforzando su liderazgo dentro del grupo.

Ahora bien, siendo conscientes de que toda demostración hecha de forma incorrecta supone un modelo erróneo de ejecución, se debe valorar si es necesario recurrir a un monitor, por lo menos en las ejecuciones complejas, como pueden ser el salto de aparatos, los ejercicios de combate cuerpo a cuerpo...

#### 7.5.c. LA INFORMACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

Quien dirija una sesión de IFM debe acostumbrarse a informar continuamente a los ejecutantes sobre lo que se está haciendo, sobre los objetivos perseguidos, los beneficios que obtendrá, etc. Así conseguirá, en primer lugar, una implicación del personal a sus órdenes, así como proporcionar la información necesaria para una correcta ejecución de los ejercicios.

En el caso de ejercicios relativamente complejos, donde sea necesaria la demostración, se debe acompañar su ejecución con una explicación sobre los aspectos más importantes a tener en cuenta o los peligros ante un error de ejecución. Se deben evitar las largas explicaciones, que en muchos casos, en lugar de orientar hacia lo importante, suponen un exceso de información.

Es necesario un tiempo de aprendizaje para que todos los ejecutantes asimilen correctamente los ejercicios. El instructor debe observar al grupo e identificar los errores comunes; una vez identificados, puede interrumpir la actividad y hacer la corrección para todo el grupo y continuar. El hecho de parar, repetir la demostración y/o la explicación y reiniciar la práctica, tiene como ventaja que se ahorra tiempo, al dar la explicación a todo el grupo a la vez, creando además el clima adecuado para asimilar la información. Los ejecutantes aprovecharán para preguntar sobre detalles de ejecución y retroalimentarán sobre sensaciones, grado de dificultad que les supone, etc.

No se debe interrumpir el trabajo del grupo cuando una o dos personas cometen algún error en la ejecución, pues esto interrumpe el ritmo y rompe la concentración. Al finalizar el ejercicio se dará la información oportuna a todo el grupo.

Con el transcurso de las sesiones, se deben ir mejorando detalles quizá no demasiado importantes, sobre los que en un principio no se informó, a fin de mejorar los gestos, con vistas a conseguir la **competencia motriz** deseada.

Otro aspecto a controlar, especialmente en las sesiones específicas de actividades únicas de nivel 4-5, es la frecuencia cardíaca de los ejecutantes. Para ello, en las pausas o momentos propicios, pedirá a todo el personal que le informe si supera un determinado nivel de pulsaciones (habitualmente, 220 – edad del ejecutante) y la facilidad para recuperar el pulso normal pasado un intervalo (habitualmente de un minuto).

#### 7.5.d. LA ORGANIZACIÓN DEL GRUPO

Con el fin de conseguir eficacia en el desarrollo de la sesión de IFM, es necesario organizar y distribuir a los ejecutantes de la forma apropiada, la cual dependerá en gran manera del tipo de sesión, de los ejercicios y del número de componentes del grupo.

##### 7.5.d.(1). Las formaciones

La disposición ordenada de los ejecutantes de la sesión de IFM facilitará el mando y control por parte del instructor, que tendrá a todo el personal bajo su campo visual. A continuación se exponen dos formaciones especialmente útiles para determinadas sesiones propias de la sesión modular:

- **Formación rectangular extendida.** Rápida y práctica, especialmente útil para controlar un gran número de ejecutantes. Partiendo de una formación de orden cerrado, por ejemplo una sección en columna, las voces serían: “Con los dos brazos en cruz, alineación izquierda”, “Ya”. “Derecha”, “Ya”. “Con los dos brazos en cruz, alineación izquierda”, “Ya”.

Todos los intervalos se tomarán de forma rápida y los desplazamientos, a la carrera. Si se quiere en despliegue más amplio, las voces serán, “Por hileras, numerarse de a dos”, y una vez efectuado, “Desplegar”, “Ya”.

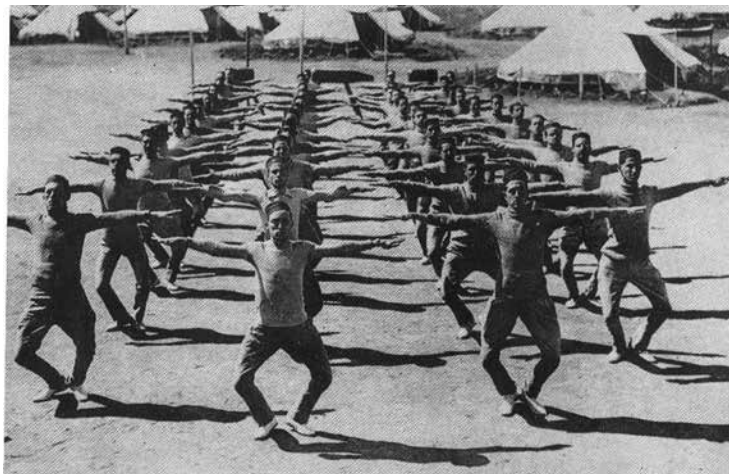


Figura 7.2.—Formación rectangular extendida

En caso de tablas con fusil, los intervalos se tomarán con el arma, cogiendo uno por la culata y el contiguo por el cañón.



- **Formación circular.** Recomendable para la ejecución de circuitos en formación circular, tablas de locomoción y, en general, aquellas actividades que comporten desplazamientos. Con grupos numerosos se puede reducir el tamaño del círculo, formando parejas, tríos o pequeños grupos en círculos concéntricos.

Partiendo de una formación de orden cerrado, las voces serían: “*Por la izquierda en hilera, de frente a la carrera*”, “*Ya*”. A esta voz, se va formando un círculo gradualmente. Cuando el círculo está formado el instructor mandará “*Alto*” e “*Izquierda*” para dar frente al centro, donde se encontrará este para comunicarles la actividad a realizar, si fuera necesario.



Figura 7.3.—Formación circular

Además de estas existen las formaciones en semicírculo, especialmente indicadas para pequeños grupos.

#### 7.5.d.(2). Trabajo en equipo

El trabajo en equipo dependerá en gran medida de la actividad a realizar. En las fichas se aporta la información necesaria para organizar al personal. Normalmente se trabajará por parejas, tríos o pequeños grupos. El trabajo en este tipo de agrupamientos tiene las siguientes ventajas:

- Desarrolla lazos de unión entre compañeros.
- Obliga a tomar interés por la tarea y evita inhibiciones.
- Permite comprobar los progresos de los individuos y propicia la motivación.
- Facilita la integración en el grupo de los menos sociables.
- Facilita la competición y, por tanto, la motivación.
- Facilita el aprovechamiento del espacio y el uso de implementos y aparatos.



Figura 7.4.

#### Ejecución por oleadas

Los individuos realizan el ejercicio entre dos marcas determinadas (línea de salida y línea de llegada).

El trabajo en oleadas puede coordinarse de diferentes formas:

- *A la voz.* Los ejecutantes están listos y comienzan el movimiento a la señal del instructor.
- *Por relevos.* Dentro del equipo se realiza la tarea como en una competición de relevos.



Figura 7.5.

- *En torrente*. Cada equipo va ejecutando por turno, reduciendo los intervalos al mínimo. Según las órdenes dadas por el instructor, se interrumpe el ejercicio cuando todo el equipo ha realizado una vez la tarea o se continúa sin pausa hasta completar el número de repeticiones indicadas.

Debe tenerse en cuenta que si los equipos son muy numerosos, se producirán pausas muy largas para esperar turno, por eso es muy interesante introducir variaciones en la ejecución de la tarea:

- Intercambiar los roles para hacer el regreso una vez alcanzada la línea de llegada.
- Hacer el ejercicio en el trayecto de ida y regresar a la carrera.
- Hacer la ida en cuadrupedia y el regreso haciendo el ejercicio.
- Intercalar algún obstáculo en el trayecto.

La distribución en equipos para transporte de aparatos, como rollizos o bancos suecos, permite ejecutar ejercicios con dicho aparato y combinarlos con otros sin aparatos.

#### 7.5.d.(3). **Trabajo específico de la sesión de velocidad**

Para las sesiones de velocidad será de aplicación lo expuesto hasta el momento, significando que la forma habitual de organización del grupo será la correspondiente al **trabajo en equipo**.

Así mismo, y dada la importancia que adquiere la necesidad de lograr una intensidad de ejecución máxima, es recomendable organizar los ejercicios en forma de “**competición**”. Aunque lo deseable sería que los equipos se constituyesen respetando la estructura orgánica de la unidad, en algunos casos puede ser necesario realizar algún cambio para equilibrar dichos equipos y mantener así el interés por la competición.

Ambas condiciones, el trabajo en equipo y el carácter competitivo, conseguirán de los ejecutantes el mayor grado de motivación y, por lo tanto, un trabajo óptimo de velocidad.

#### 7.5.d.(4). **Trabajo específico de la sesión de fuerza**

La organización del grupo en las sesiones de fuerza dependerá principalmente de la disponibilidad de material, la experiencia de los ejecutantes y las facilidades para dirigir la sesión por parte del instructor, implicándose o no en la realización de los ejercicios propuestos.

Independientemente de los sistemas elegidos para alternar sectores musculares (ejercicios multiarticulares-uniarticulares, prefatiga, alternancia tren superior-tren inferior...), será necesario que en las primeras fases de trabajo con pesas haya un control adecuado por parte del instructor sobre el personal, para la corrección de defectos técnicos de ejecución. En este caso, la formación circular, dando frente al instructor, sería la más adecuada. En las siguientes fases, resulta interesante que se integre con el resto del grupo. De la misma manera, el número de ejercicios de una sesión dependerá de la dificultad del ejercicio y del conocimiento de la técnica que tengan los ejecutantes.

## RESEÑA HISTÓRICA:

### LA INSTRUCCIÓN FÍSICA EN LOS EJÉRCITOS MODERNOS

Parece de justicia que esta nueva versión de nuestro manual de IFM finalice con un reconocimiento y gratitud a todos los que nos precedieron en similares tareas. Y no encontramos mejor forma de hacerlo que con un breve recuerdo a nuestros principales autores y sus obras, que nos han servido durante décadas para formar y educar al mejor soldado español.

Es además nuestro propósito dejar entrever, de una manera muy sucinta, el origen y la evolución, los medios y la finalidad de la educación física en el ámbito militar a lo largo de los dos últimos siglos.

Tradicionalmente, en la preparación general del soldado caben distinguir, de forma muy resumida, dos tendencias: una es la forma natural, que consiste básicamente en la repetida realización de tareas propias del Ejército, especialidad o unidad de que se trate; la otra, mediante una preparación sistemática, con un carácter mucho más técnico, metódico y científico, experimental y racional, que se basa en el conocimiento y se concreta en una planificación por objetivos, en la ejecución de programas y en la utilización de medios y métodos saludables y eficientes.

El simple hecho de repetir una actividad consolida su maestría. Montar a caballo, marchar o disparar son algunas de ellas, habituales en los ejércitos de todos los tiempos. Su realización agrega una serie de beneficios indiscutibles en la formación de los individuos y las unidades militares, pero, metodológicamente, acusa una serie de inconvenientes y desventajas.

Los diversos aspectos, aportaciones y relaciones de la Educación Física institucionalizada dentro del ámbito militar han sido objeto de análisis y consideraciones técnicas, deportivas, sociológicas, históricas e, incluso, políticas, de las que se ocupan recientemente diversos autores, como Pastor Pradillo (1997, 2001, 2011), Fernández Sirvent (2007) o Torrebadella Flix (2012).

En este capítulo solo se reflejan los hitos más destacados de los orígenes de la educación física moderna en el ámbito militar del siglo XIX, con el fin de ayudarnos a conocer y comprender su evolución y situación actual.

### ORÍGENES DE LA EDUCACIÓN FÍSICA MILITAR EN EUROPA Y EN ESPAÑA

A principios del siglo XIX se recogen los frutos de las aportaciones teóricas de Rousseau (1712-1778), Basedow (1723-1790) y Pestalozzi (1746-1827), del siglo anterior, cuya interpretación dio lugar a tres escuelas: la sueca, la alemana y la francesa, según la clasificación de Langlade (1970). De forma simultánea, además, se produce la expansión del deporte, surgido en Inglaterra a partir de diversos juegos, en plena Revolución industrial.

Valletti (1893) reconoce a **Dinamarca** como la cuna de la gimnasia moderna, con la apertura de una escuela en 1794, en Copenhague, y la implantación obligatoria de su enseñanza en todo el país, mediante la Ley de 29 de julio de 1804. Según este mismo autor, Nachtegall fundaría una escuela de nado, en 1800. De manos de Nachtegall e Irminger, la gimnástica se desarrollaría hasta tal punto que, al final de 1830, en el ámbito civil se enseñaba gimnasia en 2.000 escuelas y en el ámbito militar se habían formado 1.714 profesores militares de gimnasia en el Instituto Central de Copenhague, fundado por Nachtegall. También desde un punto de vista militar se puede considerar que este país es pionero, con la creación de un instituto gimnástico militar, también en Copenhague, en 1804, destinado a formar instructores para el Ejército y la Armada daneses.

En 1813, después de superar ciertas dificultades con el rey de Suecia, P. H. Ling consiguió obtener un Decreto para implantar un Instituto Gimnástico en Estocolmo (**Suecia**), que sería inaugurado un año después. Dicho instituto se dividió inicialmente en tres secciones: gimnástica médica, pedagógica para la escuela y militar para el Ejército, dirigida esta última a formar la oficialidad. Esta organización inicial es acorde con la clasificación que Ling hace de la gimnasia y todo el mapa conceptual

deportivo-gimnástico recién creado en Suecia y Alemania, configurando así una nueva disciplina, independiente y precursora de lo que hoy entendemos como educación física.

Aunque la gimnasia sueca tiene un carácter predominantemente pasivo y medicatriz, en su aplicación en los regimientos también existía una progresión desde los movimientos elementales hasta ejercicios más complejos, destinados a infundir habilidad, fuerza y coraje para afrontar y superar los obstáculos más comunes en el combate. Igualmente, se incluían ejercicios militares, con movimientos propios de la infantería, marchas, tiro y esgrima tres veces por semana para las escuelas de educación primaria y dos para las de secundaria. La mayor parte del profesorado era militar, y aquellos civiles no podían obtener la titulación de maestro elemental si no conocían bien los ejercicios militares y no eran capaces de mandarlos, todo ello bajo una severa disciplina marcial.

Casi simultáneamente, en **Noruega**, la Escuela Central de Gimnasia de Cristiania formaba a los oficiales instructores para el Ejército y la Armada y a los maestros para la escuela popular, siendo introducida la gimnasia en el Ejército noruego en 1806.

En **Alemania** la gimnasia comenzó con fuerza a finales del siglo XVIII, bajo los impulsos de Basedow, Saltzman, Nachtegall, Campe o Guts-Muts, no siendo acogida como instrumento preparatorio en el ámbito militar hasta unos años después, bajo la dirección de F. Ludwig Jahn, tras la derrota prusiana en la batalla de Jena contra Napoleón, en 1806. Se introdujo, así, un valor añadido al nuevo sistema de preparación física para Alemania, tal y como se desprende de su obra *Die Deutsche turnkunst*, en 1816. Jahn trató de cultivar en torno a la gimnástica el espíritu militar de la juventud alemana, con una clara finalidad patriótica, contribuyendo a cimentar la unión nacional y política por medio del asociacionismo gimnástico. En 1819, Schmeling demostraría con sus obras la eficacia de la gimnástica para el pueblo en armas, aunque no se fundaría una escuela hasta 1847, cerrándose, al año siguiente, durante dos años y reabriéndose en 1851, ya con carácter civil y militar hasta 1873. Aunque inicialmente se adoptó el método de Ling, pronto surgieron disensiones con el método alemán de Jahn, Eiselen y Spiess, dividiéndose la escuela en dos secciones, una dedicada a la instrucción de los oficiales y suboficiales con mando en los regimientos y otra dedicada a los maestros de gimnástica de las escuelas normales. Esta primera división se terminó por completar en 1873, dando lugar a dos escuelas, con dos ubicaciones distintas en la ciudad de Berlín. De esta forma, a finales del siglo XIX no había en Alemania un sistema único para la gimnástica, perdurando durante muchos años cierta rivalidad entre el método de Ling y el de Jahn.

En **Inglatera**, el capitán Clias fue nombrado profesor de gimnástica en el colegio de Woolwich y director general para el Ejército y la Armada en la Escuela de Marina de Greenwich, después de haber enseñado gimnástica en el Ejército suizo durante algunos años y haber fundado en Berna una escuela magistral de gimnasia, en 1816. Clias trasladó y conservó en la gimnasia militar inglesa el carácter atlético de la gimnasia suiza, de clara influencia alemana. En su misma época también trabajaron otros maestros europeos, como los alemanes Wölcher y Ravenstein o el francés Hugurnin, seguidores de la teoría de Guts-Muts y Jahn. No obstante, además de estas nuevas corrientes gimnásticas en alza, la existencia de clubs y asociaciones deportivas, particularmente fuertes y organizadas, mantuvieron el vigor de los deportes clásicos, como el cricket, el fútbol, el tenis y el boxeo.

Según nos narra el conde de Villalobos (1865), dos accidentes se convirtieron en la mejor propaganda para valorar los beneficios y aplicación de la incipiente gimnasia de Clias en Inglaterra. Por un lado, M. Lambert Cutubert, de Newcastle, fortalecido por su práctica en el gimnasio, sobrevivió al caer con su caballo desde una altura de veinte pies, en el puente de Sandiford, en 1780, agarrándose a la rama de un árbol, en su caída. En otro caso, tras un naufragio de un buque a la salida del Támesis, dos marineros, discípulos del capitán Clias en la Escuela de Marina de Greenwich, despreciaron las lanchas de salvamento en beneficio de sus compañeros y se salvaron trepando a la última verga del palo mayor, donde se fijaron y aguantaron toda una noche, atribuyendo su salvación a la preparación física recibida.

En **Rusia**, un antiguo oficial sueco, Ron, salido de la escuela de Estocolmo, fundó un instituto privado de gimnástica en 1844, en San Petersburgo. Poco después sería nombrado director de gimnasia en todas las escuelas militares de dicha ciudad, incluida la guardia imperial. Después de la guerra

de Crimea, entre 1853 y 1856, se ordenó introducir la gimnasia en todas las escuelas militares del Ejército y de la Armada, proporcionando cursos especiales para la formación de maestros. Posteriormente, el gran duque Vladimir, comandante militar de la región de San Petersburgo, instituyó una escuela para la enseñanza de la gimnasia y la esgrima.

En **Francia**, la gimnasia fue introducida por el coronel español Amorós, al principio del siglo XIX, organizando y dirigiendo la Escuela Normal de Gimnástica Civil y Militar en 1820. En 1827 fundó un gran gimnasio en París donde instruyó en gimnasia a los zapadores-bomberos de la capital, extendiéndose sus enseñanzas, posteriormente, al ejército, ayudado por el coronel D'Argi, el doctor Laisné y Triat, aunque con poco éxito inicial. No obstante, su empeño particular y obstinación dieron sus frutos en 1847, poco antes de su muerte, en 1848, logrando una organización militar estable, con sus normas correspondientes y la creación de la Escuela Militar de Joinville le Pont.

En el caso de Francia podríamos decir que una buena organización a nivel nacional dio excelentes frutos. Parte de esta herencia fue bien recogida y aumentada por el teniente de navío Georges Hébert, antiguo director de ejercicios físicos en la Marina francesa, considerado como el creador del método natural, a la vez inspirado en las ideas del coronel español Amorós y, quizás, en las del alemán Guts Muths. En dichas tendencias, la educación física ya se encauzaba una aplicación práctica, con unos ejercicios de concepción preferentemente utilitaria. Además de su excelente método, este autor aportó conceptos básicos para la evaluación y organización de la gimnástica, basada en principios técnicos. Así, por ejemplo, en su libro *Le Code de la Force*, Hébert (1914) ya expresaba parte del concepto de “estar fuerte”, que constituye un auténtico paradigma vigente de lo que significa la preparación física de un militar, según el cual un soldado era más fuerte tras haber desarrollado todas sus cualidades de una forma completa y útil, que clasificaba en:

1. Fuerza de resistencia o fondo.
2. Fuerza muscular o del músculo.
3. Velocidad.
4. Destreza o habilidad, que proporciona economía y retrasa la aparición de fatiga.
5. Cualidades viriles, energía, voluntad, valor, sangre fría, decisión, firmeza, tenacidad...
6. Conocimiento completo de los ejercicios utilitarios indispensables.

A esta lista le añade resistencia al frío y a la intemperie, sobriedad a la hora de beber y de comer y frugalidad, o sencillez, a la hora de elegir los alimentos.

Para este mismo autor, los ejercicios utilitarios indispensables son ocho: la marcha, la carrera, el salto, la trepa, el levantamiento de pesos, los lanzamientos, la defensa personal y la natación. Añade a estos ejercicios otros, con un carácter de utilidad secundaria: la esgrima, la equitación, el remo, el tiro, la defensa con armas (bastón, caña...) y todos aquellos medios artificiales de transporte en los que intervenga el tren inferior (ciclismo, patinaje, esquí, zancos...). Y, por último, consideraba también aquellos ejercicios o deportes que no tienen un carácter utilitario indispensable para todos y para cualquier edad, como son todos los ejercicios de exhibición (barra fija, trapecio, anillas, barras paralelas, salto de caballo), los acrobáticos (con aparatos o sin aparatos) y todos los juegos (fútbol, tenis, cricket, jockey, golf...).

Con todos estos antecedentes, el Ministerio de la Guerra del Ejército francés estableció en su correspondiente reglamento de 1923 una serie de principios, objetivos, pruebas y niveles de “aptitud física” que, sin duda, pueden explicar parte de la evolución de este componente de la educación física hasta nuestros días. Este reglamento distingue la finalidad de la educación física, por la que adquiere un carácter individual y se dirige hacia el desarrollo del individuo, preparándolo en su papel de soldado y, por otro lado, de la de Instrucción Física, considerada como instrucción de grupo, dirigida a “*adaptar físicamente al soldado a las diversas funciones de su Arma, desarrollar su valor colectivo y prepararlo para la disciplina del campo de batalla*”.

Para el desarrollo de estos objetivos enunciaba, en el citado reglamento, los siguientes principios: *determinación del estado físico, adaptación del ejercicio al estado físico, atracción por el ejercicio y control de la instrucción*.

En **España**, todas las novedades gimnásticas de la primera mitad del siglo XIX no fueron ajenas, pero lamentablemente sus aplicaciones no pasaron de honrosas iniciativas personales, sin encontrar un decisivo impulso institucional hasta la creación de la Escuela Normal de Gimnástica, en 1883, de efímera historia.

En el terreno castrense, se observan aproximaciones de limitado alcance y loable mérito, pero que apenas trascienden más allá de los cuerpos, colegios militares o gimnasios locales. En este sentido, Amorós aplicó sus conocimientos gimnásticos a sus propias tropas desde 1792 y, según relata Alcántara García (1902), *“debido a su interés y esfuerzo se debe la inauguración en Madrid, en 1800, de un gimnasio, civil y militar que cerró sus puertas durante la Guerra de la Independencia”*. No sabemos si se refiere al Real Instituto Militar Pestalozziano, nacido por Real Orden de 23 de febrero de 1805 *“para formar con el tiempo buenos defensores”*, en el que Amorós tuvo un papel destacado en sus orígenes y del que se hizo cargo como director en 1807.

En Barcelona, el comandante de Infantería D. Juan Miguel Roth (1823), académico de mérito de la de San Fernando y de la de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona, presentó un proyecto para la creación de un Primer Instituto Gimnástico-Militar dirigido por él mismo. Con este proyecto, de naturaleza cívico-militar, la formación iba dirigida a jóvenes con edades comprendidas entre diez y dieciséis años, encuadrados en un batallón de alumnos, con los que se pretendía una formación pre-militar, cara a la defensa de la joven Constitución Española y de los valores tradicionales españoles. Dicho proyecto, una vez aprobado por las Cortes, nombraba como primer director al comandante Roth, como segundo director, encargado de la instrucción, al teniente coronel D. Domingo Streitcher, capitán de cazadores del Regimiento de Córdoba, en su sustitución como interino al capitán D. Joaquín de Ruiz, del mismo Regimiento, y como sargento mayor interino al capitán retirado D. Francisco Artís.

El propio comandante Roth refiere que, con posterioridad a la presentación de su proyecto, el 15 de diciembre de 1820, se publicaba en el *Diario Constitucional* de Barcelona la noticia sobre la existencia de un centro de similares características en París, *“debido a la inteligencia y constancia del coronel Amorós”*. Este proyecto se materializó en Barcelona y se extendió a otras ciudades españolas, impartiendo la Gimnástica fundamentada en el método amorosiano. Con la creación de los Colegios Militares, la Gimnástica se impartió en ellos como una materia más, a lo largo de todo el siglo XIX.

Algunos años después, en 1845, el ingeniero general Zarco del Valle enviaba a Francia una delegación militar para estudiar el método del coronel Amorós, ya ubicado en París. Entre los ingenieros comisionados se encontraba el teniente coronel de Infantería y capitán de Ingenieros D. José María Aparici Biedma, quien aportaba el informe y empuje necesarios para fundar el Gimnasio Militar de Guadalajara, del que fue director entre 1846 y 1856, impartiendo varios cursos, tanto a personal de su Cuerpo como al del Establecimiento Central de Instrucción de Caballería, ubicado en Alcalá de Henares, donde también se contaba con un gimnasio, a cargo de dos profesores.

Esta iniciativa del Cuerpo de Ingenieros en Guadalajara, tanto en lo que se refiere a medios como a método de enseñanza, se extendió a otros Cuerpos, situados en Mallorca, Madrid, Cádiz, Toledo y Segovia, principalmente. Entre todos destacaba el Colegio de Artillería de Segovia, donde se instalaba, en 1848, un espléndido gimnasio bajo la dirección del capitán Emilio Molins y, más tarde, en 1862, del sargento D. Estanislao Marañón Lahoz, que fue modelo de otros como el de la Academia de la Guardia Civil de Valdemoro.

A pesar de todos estos esfuerzos y demostraciones, no se logró una normativa que implantara y regulara definitivamente la Gimnasia en todo el Ejército, de manera general y única. De hecho, la falta de formación y normas comunes de empleo de la gimnasia tuvo consecuencias negativas en cuanto a su aplicación, causando más daños que beneficios en no pocos casos, lo que provocó que, en 1869,

el general Ras de Olano, inspector de Infantería, llegase a prohibir varios ejercicios gimnásticos que, al ser realizados inadecuadamente, eran contraproducentes.

En **Portugal**, a finales del siglo XIX, la gimnasia se practicaba en todas las escuelas, siendo sus profesores casi todos militares, de ahí que prevalecieron también los ejercicios de carácter militar.

En **Suiza**, la obra de Clias dio grandes frutos, merced a la colaboración entre el ámbito escolar y militar, como prueba el ordenamiento militar de la Confederación Helvética, de 1874, y el manual oficial para la Escuela de gimnasia para la instrucción militar preparatoria para la juventud suiza, entre 10 y 20 años, de 1876. La instrucción gimnástica y militar se puede considerar en aquella época como una formación continua, dividida en tres periodos: escuela primaria, preparatoria y premilitar.

En **Grecia**, a finales del siglo XIX la Gimnástica aún no había sido introducida en el Ejército, impartándose solamente a soldados de Ingenieros y bomberos en su Escuela Central de Gimnástica.

En **Italia**, con el fin de proveer de instructores al Cuerpo de Artillería y Zapadores, se abrió una escuela de gimnasia militar en el R. Castello del Valentino, en 1833, para oficiales de todo el Ejército, con notable éxito. Mucho después, en 1864, tras dos cursos en la Academia de Turín, se creó en Parma la Escuela Central de Tiro, Esgrima y Gimnástica. Puede decirse que Italia fue una de las primeras naciones de Europa en comprender la importancia institucional de la gimnasia para la formación militar.

## AUTORES Y OBRAS MILITARES ESPAÑOLES

### PRINCIPALES AUTORES

- **Coronel D. Francisco de Amorós y Ondeano**

Persona de gran relevancia social y política de su época. Está considerado por varios autores como el fundador de la gimnasia en España y Francia, entre los que destacamos a Piernavieja del Pozo (1960) y E. de los Reyes (1961). Sus principales aportaciones documentadas fueron la fundación del Real Instituto Militar Pestalozziano de Madrid (1806-1808), la dirección de la Escuela Normal de Gimnástica Civil y Militar en Francia (1820-1837) y la publicación de su gran obra *Manuel d'éducation physique, gymnastique et morale* (1830).

- **Teniente coronel de Infantería y capitán de Ingenieros D. José María Aparici Biedma**

Oficial que, con gran empeño y dedicación, dirigió el gimnasio del Cuerpo de Ingenieros de Guadalajara, en 1846, donde aplicó y transmitió los conocimientos de Amorós. En 1849 propuso la traducción de un reglamento de gimnasia del Ejército francés, de clara naturaleza amorosiana, titulado *Instrucción para la enseñanza de la Gimnástica en los cuerpos de tropas y establecimientos militares*, que publicó en 1852. Esta obra bien podría considerarse como el primer manual militar de Educación Física utilizado en España, que sirvió de base para su normalización en los distintos Cuerpos y centros de enseñanza militares.

- **Sebastián Busqué Torró**

Primer ayudante médico del Cuerpo de Sanidad, quien dio forma a la gimnasia médica en lo que hoy denominamos fisioterapia, siendo su precursor a nivel mundial, según Raposo, Fernández, Martínez *et al.* (2001). En 1865 publicó su obra *Gimnástica Médica, Higiénica y Ortopédica*.

- **Teniente de Infantería D. Francisco Pedregal Prida**

Profesor en la Escuela Central de Tiro en 1878. Publicó su obra *Gimnástica Civil y Militar* en 1884, siendo un referente en su época y utilizada como texto en la Escuela Normal y en todos los cuerpos, institutos y academias militares.



- **Capitán D. Rodrigo Suárez Álvarez**

Profesor de la Escuela Central de Gimnasia de Toledo, autor de un manual de *Gimnasia Educativa Sueca* (Suárez, 1925), fruto de sus estudios y viajes al extranjero. A juicio de Luis Agosti (1974), a pesar del título, dicha obra se parece más a las versiones aparecidas en Francia que a las originales suecas de la época, extremo que parece confirmar el coronel Villalba una vez consultado por dicho autor. No obstante, este le confirma que la principal influencia en Suárez procede del belga Lefebure, seguidor de Ling, quien había visitado Suecia en 1898 para estudiar su método y renovar los vigentes en las escuelas y en el Ejército belgas, según se desprende del prólogo de una de sus obras (Lefebure, 1914).

Lo más destacable de la obra del capitán Suárez fue su contribución a la introducción de la Gimnástica sueca en España, de referencia durante más de cuarenta años. Por otro lado, contribuyó, en gran medida, a la redacción del Reglamento de Instrucción Física para el Ejército de 1927.

- **Capitán de Infantería D. Francisco Javier Fernández Trapiella**

Profesor de la Escuela Central de Educación Física y comandante del Batallón de Esquiadores de Guadarrama. Su obra titulada *Técnica de la Gimnasia Educativa* fue premiada y declarada de utilidad por Orden de 27 de diciembre, siendo adoptada para su enseñanza en las Academias del Ejército y otros centros civiles (Fernández, 1941). La clasificación de ejercicios que propone el comandante Fernández Trapiella respeta la originaria de Suárez, salvo algunas modificaciones, pero sin cambios significativos. Un poco más tarde publicó otro libro, titulado *Deportes y Tropas de Montaña* (Fernández, 1942).

## OBRAS DESTACADAS

A finales del siglo XIX aparecen el *Manual de Táctica para Infantería*, editado por el Depósito de la Guerra (1881) y aprobado por Real Decreto de 6 de julio de 1881, y el *Manual para las clases de tropa* (Salinas y Benítez, 1893), declarado como texto para las Academias Regimentales del Arma de Infantería por Real Orden de 23 de junio de 1893. Ambas publicaciones contienen normas de aplicación de los ejercicios gimnásticos en el ámbito militar, cuyo objeto era: “hacer flexible el cuerpo del soldado, desarrollar su fuerza muscular y corregir ligeros defectos de configuración o malos hábitos”. En ellas, las actividades físicas bajo el nombre de “Ejercicios de gimnasia” no solo incluían movimientos elementales, sino otros más complejos y de aplicación, como carreras, saltos de distintos tipos, franqueamiento de obstáculos y natación, que la propia escuela sueca había incorporado. Con este concepto se ponía de manifiesto el carácter pragmático del instructor militar, que aprovecha cualquier aportación que pueda servirle para mejorar la formación integral del soldado.

En 1885, se declara de uso oficial para los gimnasios y establecimientos militares la obra *Instrucción para la enseñanza de la Gimnástica en los cuerpos de tropas y establecimientos militares*, del capitán Aparici.

Iniciado el siglo XX, la elaboración de normas y publicaciones sobre gimnasia tomaron un carácter más institucional y oficial que en el siglo anterior. Así, en agosto de 1911, se terminó de redactar el primer *Reglamento Provisional de Gimnasia para Infantería* (Depósito de la Guerra, 1911). Para ello fueron definitivos los informes del capitán médico D. Federico González Deleito y del capitán profesor de la Academia de Infantería D. Federico Gómez de Salazar, quienes, tras sus estancias en Estocolmo (Suecia) y Joinville le Pont (Francia) durante el segundo semestre de 1910, aportaron los últimos detalles del método sueco a la Comisión de Táctica del Ejército, que trabajaba en dicho reglamento. En particular, el capitán Gómez de Salazar se trasladó a Madrid a fin de colaborar en su redacción definitiva, siendo aprobado dicho reglamento por Real Orden de 15 de septiembre de 1911. Este primer Reglamento se estructuraba en dos partes: una primera dedicada a la Gimnasia Educativa y otra segunda para la Gimnasia de Aplicación y Juegos deportivos.

Por Real Orden de 11 de abril de **1927** (D.O. n.º 85) se aprueba, también con carácter provisional, el *Reglamento de instrucción física para el Ejército* y la *Cartilla para la instrucción física del soldado*, redactados por la Escuela Central de Gimnasia, en cumplimiento de lo dispuesto en la Real Orden Circular de 3 de diciembre de 1924 (D.O. n.º 273). La organización de este nuevo Reglamento es en tres tomos, con sus correspondientes títulos:

- Tomo I:
  - Título I: Normas pedagógicas e higiénicas
  - Título II: Gimnasia Educativa
- Tomo II:
  - Título I: Gimnasia de Aplicación Militar
  - Título II: Esgrima
- Tomo III:
  - Título I: Deportes y juegos deportivos

Por Orden de 20 de diciembre de **1942** es aprobado el *Plan General de Educación Física de la Dirección General de Enseñanza Militar*, para el año 1942-43, que comprende Gimnasia Educativa, Ejercicios de Aplicación profesional, Juegos y Deportes.

En **1947**, el Estado Mayor Central del Ministerio del Ejército edita el primer tomo del *Reglamento de Educación Física para el Ejército*, cuyo contenido sería:

- *Primera parte*: Higiene del ejercicio físico. Ficha Médica y Prueba Física.
- *Segunda parte*: Gimnasia Educativa.

En el año siguiente se publicaría el segundo tomo, con el siguiente contenido:

- *Primera parte*: Deportes en general. Juegos en general. Normas pedagógicas. Deportes atléticos y Deportes de combate.
- *Segunda parte*: Ejercicios de aplicación militar.
- *Tercera parte*: Organización de concursos de: Gimnasia Educativa, Juegos Deportivos, Atletismo, Gimnasia Atlética, Natación, Boxeo y Competiciones de aplicación militar.

El *Plan de Adiestramiento Físico-Militar*, de **1954**, aprobado por la Junta Central de Educación Física, editó unas Tablas en las que se establecía un Concepto General para la preparación física de las tropas, basado en las necesidades reales de la preparación del soldado, con el fin de poder cumplir sus misiones en el combate. Para ello concretaba las características o rasgos físicos (hoy denominadas cualidades físicas) de las que es necesario dotar o fomentar en los individuos: Fuerza, Resistencia, Endurecimiento, Agilidad, Habilidad y Velocidad. Este plan contendría los siguientes capítulos: Constitución de las Tablas, Pequeños juegos y Tablas de adiestramiento físico-militar.

En **1967**, el Estado Mayor Central del Ministerio del Ejército publicaba las *Normas Comunes a todas las Armas y Cuerpos para la IFM*, aprobadas por Orden de 27 de mayo de 1967 (D.O. n.º 122). Su contenido se centraba sobre: Ejercicios de Aplicación, Gimnasia de combate, Endurecimiento y Deportes Militares.

Al año siguiente se editó la primera edición del *Manual de Instrucción Físico-Militar (M-0-3-20)*, aprobado por Orden de 18 de mayo de 1977 (D.O. n.º 114), que a su vez derogaba las Normas establecidas en 1967, sobre las que no se apreciaban cambios significativos.

A finales de **1984** se aprobaba, por Orden 330/16029/1984, la segunda edición del citado M-0-3-20. Su contenido se editaba el año siguiente con los siguientes capítulos: Programa de Adiestramiento Técnico Físico-Militar, Sistemas de Entrenamiento, Gimnasia Correctiva, Defensa personal, Deportes militares, Juegos deportivos, Organización de campeonatos e Instalaciones deportivas.

En **1990**, por Orden del teniente general JEME 513/16905/1990, se aprobaba, en dos tomos, el *Manual de Instrucción Físico-Militar (M-0-6-3)* (Estado Mayor del Ejército, 1990), que derogaba el

anterior, de 1984. En el nuevo manual se consideraba que la condición física se alcanza, fundamentalmente, por el desarrollo y perfeccionamiento de tres componentes básicos: la fuerza, la resistencia y la coordinación y agilidad.

El primer tomo trata sobre la Sesión de IFM, las actividades de Aplicación Militar en la 3.<sup>a</sup> fase de la sesión y Metodología de la IFM.

El segundo tomo incluye diversos sistemas de entrenamiento de las cualidades físicas, Defensa personal y Deportes militares.

En **1996** se revisó la edición anterior pero se mantuvo su estructura en dos tomos. Por Resolución del teniente general JEME 513/08139/96, de 20 de junio, se autorizaba la publicación del **Manual de Instrucción de Adiestramiento Físico-Militar (MI7-007)**, derogando el tomo I de la edición de 1990 (M-0-6-3), que contenía los siguientes capítulos:

- La IFM. La Sesión de IFM.
- La Sesión Tipo. Actividades de la 1.<sup>a</sup> parte: calentamiento y flexibilidad; de la 2.<sup>a</sup>: formación corporal; y 3.<sup>a</sup> parte: coordinación funcional (actividades genéricas y de aplicación militar).
- El programa, la metodología y la evaluación de la IFM.
- Normas para la correcta ejecución de algunos ejercicios. Medidas preventivas sanitarias.

Igualmente, por Resolución del teniente general JEME de 12 de julio de **1996** se derogaba el tomo II de la versión anterior de 1990 (M-0-6-3), aprobando el **Reglamento de Empleo de Deportes Militares (RE7-007)**, que entraría en vigor el 1 de noviembre de 1996, con dos partes diferenciadas:

- Deportes Militares (9 capítulos).
- Sistemas de Entrenamiento que mejoran las cualidades físicas básicas.

## CONCLUSIÓN

A la vista de lo expuesto, se puede concluir que:

1. Tradicionalmente, el Ejército considera la Instrucción Física Militar como una aplicación específica de la Educación Física y sus medios, y la aplica con un carácter utilitario, orientado hacia sus fines.
2. La preocupación por la preparación física en el ámbito militar se desarrolla especialmente en los periodos de posguerra, tal vez porque es en ella donde se evidencia, en mayor medida, su necesidad.
3. No parece existir un método único y general de preparación física. La mejor opción parece orientarse hacia el estudio y aplicación de los existentes en cada época, lo que implica una preocupación institucional por la organización y el conocimiento de la Educación Física en el ámbito castrense.

## ABREVIATURAS

AFS	Actividades físicas sistemáticas	RAE	Resistencia aeróbica. (Metabolismo aeróbico).
AU	Actividades únicas	RAN	Resistencia anaeróbica. (Metabolismo anaeróbico).
CCC-INL	Combate cuerpo a cuerpo e intervención no letal	RANALAC	Resistencia anaeróbica aláctica.
CUE	Continuo uniforme extensivo	RANLAC	Resistencia anaeróbica láctica.
CV	Continuo variable	RBA	Resistencia de base acíclica
EF	Educación física	RDC	Resistencia de duración corta
FC	Frecuencia cardiaca.	RDL	Resistencia de duración larga
FNP	Facilitación neuromuscular propioceptiva	RDM	Resistencia de duración media
IEM	Interválico extensivo medio	RDMC	Resistencia de duración muy corta
IFM	Instrucción Físico-Militar	REA	Resistencia específica acíclica
IIC	Interválico intensivo corto	RM	Repetición máxima
IIMC	Interválico intensivo muy corto	ROA	Reacción orgánica a la agresión de Laborit
PA	Periodo de adiestramiento	ROM	Rango articular de movimiento ( <i>Range of motion</i> )
PAP	Programa anual de preparación	SEAU	Sesión específica de actividades únicas
PB	Periodo básico	SEFIET	Sistema de Evaluación Física Individual del Ejército de Tierra
PC	Periodo competitivo	SGA	Síndrome general de adaptación de Seyle
PE	Periodo específico	SMAFS	Sesión modular de actividades físicas sistemáticas
PFI	Perfil físico individual	TGCF	Test general de la condición física
PM	Periodo de mantenimiento	TRE	Tensión, relajación, estiramiento
PP	Posición de partida	UCO	Unidad, centro u organismo
PT	Periodo de transición	VAM	Velocidad aeróbica máxima
PTAC	Puesto táctico		

[Página intencionadamente en blanco]

## BIBLIOGRAFÍA

### Publicaciones

- BOMPA, Tudor O. (2004). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- DEUSTER, P. A. (1997). *Navy Seal Physical Fitness Guide*.
- GARCÍA-VERDUGO DELMÁS, M. (2007). *Resistencia y entrenamiento. Una metodología práctica*. Ed. Paidotribo.
- (2009). *Planificación y control del Entrenamiento de Resistencia*. Ed. Paidotribo.
- GARCÍA-VERDUGO, M. y LANDA, L. M. (2005). *Atletismo 4. Medio fondo y fondo. La preparación del corredor de resistencia*. RFEA.
- GARCÍA-VERDUGO, M. y LEIBAR, X. (1997). *Entrenamiento de la resistencia de los corredores de medio fondo y fondo*. Gymnos.
- JIMÉNEZ GUTIÉRREZ, A. (coord.) (2008). *Nuevas dimensiones en el entrenamiento de la fuerza: Aplicación de nuevos métodos, recursos y tecnologías*. Ed. INDE.
- LÓPEZ MOJARES, L. M. (2013). *Reflexiones sobre el entrenamiento militar*.
- MARTIN, Dietrich, CARL, Klaus y LEHNERTZ, Klaus (2001). *Manual de metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- ORTIZ CERVERA, V. (1999). *Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición*. Ed. INDE.
- PASCUA, M., GIL, F. y MARÍN, J. (2005). *Atletismo I. Velocidad, vallas y marcha*. RFEA.
- VINUESA LOPE, M. y VINUESA JIMÉNEZ, I. (2007). *Conceptos y métodos para el entrenamiento físico*.
- VV. AA. (2008). *Diccionario Paidotribo de la actividad física y el deporte*. Badalona: Paidotribo.
- WILMORE, Jack y COSTILL, David (2000). *Fisiología del esfuerzo y el deporte*. Barcelona: Paidotribo.

### Publicaciones aliadas

TC 3-22.20 *Army Physical Readiness Training*. 2010. EE. UU. US Army Combined Arms Center.

### Clásicos sobre educación física

- AGOSTI, L. (1974). *Gimnasia educativa* (3.<sup>a</sup> ed.). Madrid: Grefol.
- ALCÁNTARA, P. (1902). *Teoría y práctica de la Educación y la Enseñanza* (2.<sup>o</sup> vol.). Madrid: Ediciones Hernando.
- AMORÓS, F. (1830). *Manuel d'éducation physique, gymnastique et morale*. París: Librairie Encyclopédique de Roret.
- APARICI, J. M. (1852). *Instrucción para la enseñanza de la gimnástica en los cuerpos de tropas y establecimientos militares*. Madrid: Imprenta Rivadeneyra.
- BUSQUÉ, S. (1865). *Gimnástica médica y ortopédica o el ejercicio considerado como medio terapéutico*. Madrid: Imprenta de Manuel Galiano.
- DEPÓSITO DE LA GUERRA (1881). *Táctica de Infantería* (Memoria General). Madrid: Imprenta y litografía del Depósito de la Guerra.
- ESTADO MAYOR CENTRAL DEL EJÉRCITO (1911). *Reglamento provisional de gimnasia para Infantería*. Madrid: Talleres del Depósito de la Guerra.

- (1990). *M-0-6-3. Manual de Instrucción Físico-Militar*; tomos I y II. Madrid: Imprenta del Patronato de Huérfanos del Ejército de Tierra.
- (1967). *Normas Comunes a todas las Armas y Cuerpos*. Madrid: Imprenta del Servicio Geográfico del Ejército.
- FERNÁNDEZ, F. J. (1941). *Técnica de la gimnasia educativa* (3.<sup>a</sup> ed.).
- (1942). *Deportes y tropas de montaña*. Toledo: Talleres gráficos de Rafael Gómez Menor.
- FERNÁNDEZ, R. (2007). “Memoria y olvido de Francisco Amorós y de su modelo educativo gimnástico y moral”, en *International Journal of Sport Science*, 3, 24-51.
- (2005). *Francisco Amorós y los inicios de la educación física moderna*. Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- FERNÁNDEZ, S. (1993). *La Educación Física en el sistema educativo español*. Granada.
- GÁLVEZ, F. (1885). *Ensayo sobre la esgrima de la bayoneta*. Valencia: Imprenta de José Mateu.
- GARCÍA-CALVO, L. (1917). *Nociones de gimnástica*. Toledo: Florentino Serrano, impresor.
- HÉBERT, G. (1914). *Le Code de la Force* (2.<sup>a</sup> ed.). París: Librairie Vuibert.
- LANGLADE, A. y REY, N. (1970). *Teoría general de la gimnasia*. Buenos Aires: Editorial Stadium.
- LEFEBURE (1914). *Méthode de Gymnastique Éducative Suédoise. Cours professé á l'École Normale de Gymnastique et d'Escrime*. Bruselas: J. Lebègue et Cie.
- MINISTÈRE DE LA GUERRE (1923). *Projet de Règlement Générale d'Education Physique* (4.<sup>a</sup> parte, tít. 1, 2.<sup>a</sup> ed.). París: Imprimerie Nationale.
- PASTOR, J. L. (1997). *El espacio profesional de la educación física en España: génesis y formación (1883-1961)*. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá de Henares.
- (2001). *De funámbulos, gimnasiarcas y profesores de educación física (un relato circunstancial y tendencioso)*. Madrid: Pila Teleña.
- (2011). *Inventario de máquinas y aparatos gimnásticos, decimonónicos, obsoletos y extravagantes*. Madrid: ESM.
- PEDREGAL, F. (1884). *Gimnástica civil y militar*. Madrid: Tipografía de M. Ginés Hernández.
- PIERNAVIEJA DEL POZO, M. (1960). “Francisco Amorós, el primer gimnasiarca español”, en *Citius Altius Fortius*, 2 (3), 277-314.
- RAPOSO, I., FERNÁNDEZ, R., MARTÍNEZ, A. *et al.* (2001). “La Fisioterapia en España durante los siglos XIX y XX hasta la integración en escuelas universitarias de Fisioterapia”, en *Fisioterapia*, 23 (4), 206-217.
- REYES, E. de los (1961). *Amorós, adelantado de la Gimnasia moderna: su vida, su sistema*. Madrid: Publicaciones del Comité Olímpico Español (Artes gráficas Estados).
- ROTH, J. M. (1823). *Ordenanzas para el régimen y gobierno del primer Instituto Gimnástico Militar*. Barcelona: Imprenta del Ayuntamiento Constitucional.
- SALINAS, I., BENÍTEZ, M. (1893). *Manual para las clases de tropa* (tomo I). Madrid: Imprenta de Enrique Rubiños.
- SUÁREZ, R. (1925). *Gimnasia educativa sueca*. Toledo: Imprenta y encuadernación del Colegio de María Cristina.
- TORREBADELLA, X. (2012). “Antecedentes en la institucionalización de la Gimnástica militar española (1800-1852)”, en *Revista de Historia Militar*, 111, 185-244.
- VALLETTI, F. (1893). *Storia della Ginnastica*. Milán: Ulrico Hoepli (Editore-libraio della Real Casa).
- VILLALBA, J. (1911). *Ensayo de un método para la instrucción de reclutas*. Imprenta militar de la viuda e hijos de J. Peláez.



- VILLALOBOS, Conde de (1865). “Reseña histórica del Gimnasio Real de Madrid”, en *Revista de Sanidad Militar, española y extranjera* (2.º tomo, pp. 228-229). Madrid: Imprenta de Alejandro Gómez Fuentesnebro.
- (1842). *Ojeada sobre la gimnasia. Utilidades y ventajas que emanan de esta ciencia*. Madrid. Imprenta de Yenes.
- VINUESA, M. y COLL, J. (1987). *Teoría básica del entrenamiento* (2.ª ed.). Editorial Esteban Sanz.

### Sitios web

[www.altorendimiento.com](http://www.altorendimiento.com)

### Estudios y artículos periodísticos

- ESTEVE-LANAO, J., FOSTER, C., SEILER, K. S. y LUCIA A. (2007). “Impact of training intensity distribution on performance in endurance athletes”, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21, 3; ProQuest Medical Library, p. 943.
- ESTEVE-LANAO, J., SAN JUAN, A. F., EARNEST C. P., FOSTER, C. y LUCIA A. (2005). “How do endurance runners actually train? Relationship with competition performance”, en *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37, pp. 496-504.
- FERNÁNDEZ VICENTE, Ginés (TCol. Infantería) (2011). “Preparación física operativa. Una propuesta para el siglo XXI”, *Revista Ejército* núm. 847, octubre.
- GLASSMAN, Greg. (2006). “Validity of CrossFit Tested”, en *CrossFit Journal*, 41, enero.
- (2007). “Understanding CrossFit”, en *CrossFit Journal*, 56, abril.
- (2010). “Why 10kms WOD?”, en *CrossFit Journal*, 91, marzo.
- RODRÍGUEZ DÍAZ, José Luis (TCol. Infantería) (2011). “La evaluación física en el Ejército de Tierra”, *Revista Ejército* núm. 847, octubre.

[Página intencionadamente en blanco]



MINISTERIO  
DE DEFENSA



EJÉRCITO  
DE TIERRA

---