

Trabajo Fin de Grado

EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL COMO BASE DE LA FORMACIÓN FÍSICA EN EL ET. NUEVAS TENDENCIAS: A.C.F.T.

Autor

Carlos Castro García

Director/es

Director académico: Natalia Utrero González

Director militar: Jorge Hierro Ramos

Centro Universitario de la Defensa-Academia General Militar

2021

Agradecimientos

A todo el personal del Tercio "Duque de Alba" 2º de La Legión, en especial a los Legionarios, Suboficiales y Oficiales de la 2ª Compañía "La Referencia", ha sido un absoluto honor formar a vuestro lado.

A todos los que han hecho posible la realización del presente Trabajo de Fin de Grado, en especial a Doña Natalia Utrero González; Directora Académica y al Capitán Don Jorge Hierro Ramos, Director Militar de este.

A mi familia y amigos, pilar fundamental en estos 5 años de formación y de mi vida.

A la LXXVII promoción de la Academia General Militar, en especial a los compañeros del arma de Infantería, por las fatigas vividas juntos.

RESUMEN

La condición física de los soldados ha sido siempre una de las principales preocupaciones de los ejércitos. El combate está caracterizado por su dureza, tanto psicológica como física, por lo que todo militar debe de estar siempre preparado para este, teniendo que llevar a cabo una correcta preparación física previa de manera diaria.

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) del grado de Ingeniería en Organización Industrial busca demostrar que el entrenamiento funcional puede representar una opción interesante para la actualización de la formación física de las unidades del ET, por lo que los planes de entrenamiento de las distintas unidades deberían de buscar siempre seguir esta línea. Para ello, se analizarán las principales cualidades físicas que deben poseer los militares. Se explicará y analizará en profundidad el concepto de entrenamiento funcional y sus beneficios, se analizará el actual Test General de la Condición Física (TFCF) del Ejército de Tierra (ET), así como la reciente puesta en marcha de la Instrucción Físico Operativa (IFO) en el ET. Por otra parte, se analizarán las nuevas tendencias en los principales ejércitos de la OTAN, destacando la reciente creación del Army Combat Fitness Test (ACFT) del Ejército de Estados Unidos. Una vez contextualizada la situación actual, se ha realizado una encuesta realizada a personal del Tercio "Duque de Alba" 2º de La Legión y entrevistas a personal experto en la materia de distintas unidades y centros para valorar la posibilidad de introducir cambios en la formación física.

Con toda la información obtenida, se ha realizado un análisis DAFO de la instrucción física en el ET, para enfocar los cambios a realizar. Así mismo se presenta una propuesta de planificación de entrenamiento basada en los principios del entrenamiento funcional y con la idea de reducir los problemas evidenciados en la actualidad.

Como conclusión, se puede afirmar que el entrenamiento funcional representa la base sobre la que se deben de sustentar los planes de entrenamiento de las unidades del ET, teniendo este múltiples beneficios respecto a otros tipos de entrenamiento.

Finalmente, se plantean posibles líneas futuras de trabajo para seguir investigando en relación con el entrenamiento funcional y sus posibles beneficios, así como para conocer en mayor profundidad las nuevas tendencias.

PALABRAS CLAVE

Entrenamiento funcional, instrucción físico militar, formación física, nuevas tendencias, ACFT, TGCF.

ABSTRACT

Armed forces all around the globe have always been concerned about the physical condition of their soldiers. War is characterized by its physical and psychological harshness, obliging every soldier to be prepared in the best possible way. To achieve this, they must do a previous physical preparation daily.

This final project for the degree of engineering in industrial organization aims to demonstrate that functional training could represent a great training option for the actualization of the Army units. Due to this fact, units training plans should always try to follow it. To demonstrate it, the main physical qualities that a military need will be analysed. Furthermore, the concept of functional training and its benefits, actual Test General de la Condición Física (TGCF) of the Army as well as the growth of the Operative Physical Instruction (IFO) on the Army will also be analysed. Moreover, new tendencies that are being developed at NATO will also be examined, highlighting the Army Combat Fitness Test (ACFT) from the US Army. After studying the actual situation, a survey has been done to soldiers from the Tercio "Duque de Alba" 2º de La Legión. An interview to expert personal from different units has also been done to assess the possibility of introducing changes in actual physical education.

With all the obtained information, a SWOT analysis will be made to stand out the changes to be made. A 6-month training propose will also be presented based on the functional training principles and to try to reduce the actual problems.

As a conclusion, it can be said that functional training represents the base on which training plans should be sustained for training plans on the Army because of its multiple benefits.

Finally, future working lines will be considered in relation with functional training and some related tendencies.

KEYWORDS

Functional training, military-physical training, physical education, new tendencies, ACFT, TGCF.



INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
KEYWORDS.....	V
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	3
2.1. OBJETIVOS Y ALCANCE	3
2.2. METODOLOGÍA	3
3. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO.....	5
3.1. ANTECEDENTES.....	5
3.2. MARCO TEÓRICO.....	6
3.2.1. CAPACIDADES FÍSICAS DE UN MILITAR.....	6
• Fuerza.....	7
• Resistencia.....	8
• Velocidad.....	9
• Movilidad.....	9
3.2.2. TEORÍA DEL ENTRENAMIENTO.....	9
• Ley de Selye.....	9
• Ley de Schultz.....	10
3.2.3. EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL.....	11
• Concepto de entrenamiento funcional.....	11
• Aislamiento muscular y cadenas musculares.....	12
• Beneficios del entrenamiento funcional.....	12
4. DESARROLLO: ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	14
4.1. SITUACIÓN ACTUAL Y NUEVAS TENDENCIAS.....	14
4.1.1. SITUACIÓN ACTUAL EN EL ET.....	14
• La Instrucción Físico-Militar diaria en el ET.....	14
• Análisis del TGCF.....	14
• Deportes militares.....	17
4.1.2. NUEVAS TENDENCIAS.....	17
• Nuevas tendencias en países extranjeros. El A.C.F.T.....	18



Carlos Castro García

• Nuevas tendencias en España. La Instrucción Físico-Operativa.....	22
4.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.2.1. ENCUESTA A PERSONAL DEL TERCIO “DUQUE DE ALBA” 2º DE LA LEGIÓN.....	24
4.2.2. ENTREVISTA A PERSONAL EXPERTO.....	29
4.3. ANÁLISIS DAFO.....	31
4.4. PLANIFICACIÓN DE ENTRENAMIENTO DE 6 MESES PREVIO AL DESPLIEGUE DE UNA UNIDAD EN ZONA DE OPERACIONES.....	32
5. CONCLUSIONES.....	37
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
7. ANEXOS.....	41
ANEXO A: AMPLIACIÓN DEL MARCO TEÓRICO.....	41
ANEXO B: TABLAS DE PUNTUACIÓN DEL A.C.F.T.	43
ANEXO C: ENCUESTA REALIZADA A PERSONAL DEL TERCIO “DUQUE DE ALBA” 2º DE LA LEGIÓN.....	44
ANEXO D: ENTREVISTA REALIZADA A PERSONAL EXPERTO EN LA MATERIA.....	49



INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Gráfico representativo de la ley de Selye. Fuente: Vinuesa Lope, M; Vinuesa Jiménez, I (2016). Conceptos y métodos para el entrenamiento físico.....	10
Ilustración 2: Gráfico representativo de la ley de Schulz. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4.	11
Ilustración 3: Planificación semanal de una Compañía del Tercio "Duque de Alba" 2º de La Legión. Fuente: Plan Semanal del Tercio "Duque de Alba" 2º de La Legión.....	14
Ilustración 4: Esquema de la prueba del circuito de agilidad. Fuente: Página web de rumbo guerrero. (Jiménez, 2020).	15
Ilustración 5: Niveles en función de la nota final obtenida en el ACFT. Fuente: Página web del US Army (US Army, 2020).	20
Ilustración 6: Comparativa de datos de la encuesta entre personal que entrenan en su tiempo libre y los que no. Fuente: Elaboración propia.....	26
Ilustración 7: Comparativa de datos de la encuesta entre personal mayor de 34 años y menor. Fuente: Elaboración propia	27
Ilustración 8: Comparativa de datos de la encuesta entre CUMAs y personal de tropa. Fuente: Elaboración propia.	28
Ilustración 10: Representación de las vías metabólicas utilizadas en función del tiempo y las kilocalorías/minuto. Fuente: MI-003. (Mando de Adiestramiento y Doctrina. Ejército de Tierra, 2015).....	41
Ilustración 11: Gráfico representativo de la supercompensación acumulada. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4	42
Ilustración 12: Gráfico representativo de la supercompensación nula. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4	42
Ilustración 13: Gráfico representativo de la supercompensación negativa. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4	42
Ilustración 14: Gráfico representativo de la supercompensación positiva. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4	42
Ilustración 15: Tabla de Puntuación del ACFT. Fuente: Página web del US Army. (U.S. Army, 2020).....	43



INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla representativa de las distintas capacidades físicas utilizadas en función de la actividad realizada. Fuente: Jornadas IFO Comandancia General de Ceuta (COMGECEU).....	7
Tabla 2: Pruebas realizadas en el TGCF. Fuente: Elaboración propia.	16
Tabla 4: Resumen pruebas físicas ACFT. Fuente: Elaboración propia.....	20
Tabla 5: Comparación de problemas del TGCF y soluciones que aporta el ACFT. Fuente: Elaboración propia.	21
Tabla 3: Posibles soluciones que la IFO puede aportar a los problemas del TGCF. Fuente: Elaboración propia.	23
Tabla 6: Datos encuesta personal. Fuente: Elaboración propia.....	25
Tabla 7: Datos encuesta personal. Fuente: Elaboración propia.....	26
Tabla 8: Datos encuesta personal. Fuente: Elaboración propia.....	27
Tabla 9: Datos encuesta personal. Fuente: Elaboración propia.....	28



ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- ACFT – Army Combat Fitness Test.
- AGM – Academia General Militar.
- CCC – Combate cuerpo a cuerpo.
- CCPM – Control de la Condición Física del Militar.
- CFO – Capacidad Funcional Operativa.
- COMGECEU – Comandancia General de Ceuta.
- CUD - Centro Universitario de la Defensa.
- CUMA – Cuadro de Mando.
- ECEF – Escuela Central de Educación Física.
- ET – Ejército de Tierra.
- FAS – Fuerzas Armadas.
- IFM – Instrucción Física Militar.
- IFO – Instrucción Físico Operativa.
- IMC – Índice de Masa Corporal.
- MADOC – Mando de Adiestramiento y Doctrina.
- OMS – Organización Mundial de la Salud.
- PAEF – Pruebas Anuales de Aptitud Física.
- PFO – Preparación Físico Operativa.
- ROFAS - Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas.
- SGA - Síndrome General de Adaptación
- TFG – Trabajo de Fin de Grado.
- TGCF – Test General de la Condición Física.
- UCO – Unidad, Centro u Organismo.





1. INTRODUCCIÓN

La formación física representa uno de los pilares básicos en la vida y formación del personal de las Fuerzas Armadas (FAS) como queda reflejado en las Reales Ordenanzas para las FAS (ROFAS).¹ Así, los artículos 40 y 25 de las mismas, decretan que *“Considerará la educación física y las prácticas deportivas como elementos básicos en el mantenimiento de las condiciones psicofísicas necesarias para el ejercicio profesional [...]”* y que *“Mantendrá una sólida formación moral, intelectual, humanística y técnica, un elevado conocimiento de su profesión y una adecuada preparación física [...]”* (Ministerio de Defensa, 2009)

Cumpliendo con las ROFAS, tradicionalmente se le dedica a la formación física tiempo diariamente como parte de la jornada laboral.² Con la evolución de la ciencia y de los conocimientos sobre la materia, el entrenamiento físico ha ido adaptándose a la par que se han ido actualizando manuales, metodología y materiales. De esta manera, ha ido evolucionando de un entrenamiento centrado en la carrera continua y la fuerza básica (Gibala, 2015), a realizarse de manera más enfocada al combate, pasando a considerar primordial el desarrollo de la fuerza-resistencia, e introduciendo entrenamientos en base a series de carrera o entrenamiento de fuerza con pesos. Esto ocurrió en parte gracias a estudios científicos como el llevado a cabo en Australia en 1999 – en el que se demostró que la excesiva práctica de la carrera de larga distancia estaba directamente relacionada con mayores tasas de lesiones en personal militar (Rudzki, 1999).

Conjuntamente, desde el ET se ha evidenciado la importancia de, no solo, reducir las lesiones e implementar un nuevo sistema de entrenamiento funcional (Ministerio de Defensa, 2015) sino de difundir e inculcar la importancia de la instrucción físico-militar a su personal. Prueba de ello es la inclusión de la asignatura de Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte, impartida por el Centro Universitario de la Defensa (CUD) como parte de la formación de los futuros oficiales en su etapa en la Academia General Militar (AGM). Este interés no es únicamente en el ET. Recientemente, otros países aliados como Estados Unidos (EE. UU.) o Gran Bretaña han incorporado las últimas tendencias en sistemas de entrenamiento (Knapik, 2014) (Royal Army Physical Training Corps Museum, s.f.), buscando siempre la funcionalidad de estos.

El entrenamiento funcional es un concepto que ha sido analizado y estudiado por diversos expertos a lo largo del tiempo. Es por ello por lo que posee múltiples definiciones, teniendo todas ellas en común que pretende entrenar con un propósito, es decir, ser un entrenamiento útil. Por ello, se basa en la realización de ejercicios y movimientos que ayuden a la futura realización de tareas cotidianas (Santana, 2016). Extrapolándolo al ámbito de aplicación militar, podría considerarse que la práctica de un entrenamiento funcional debería estar enfocado en mejorar las labores que realizarán los militares en el día a día y en combate. Algunas de estas actividades destacables son el cargar con grandes pesos en la mochila, largas marchas a pie, acarreo de material o heridos entre muchas otras.

Este tipo de entrenamiento podría presentar múltiples beneficios para el ET como reducción de lesiones, posibilidad de adaptación a distintas unidades y especialidades fundamentales, individualización, es aplicable a un bajo coste, y otorga la posibilidad de desarrollarlo en cualquier terreno, en cualquier condición y con cualquier metodología.

En este ámbito, el presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) tiene como objetivo analizar las posibilidades de incorporar el entrenamiento funcional en nuestro Ejército de Tierra (ET). Para ello se estudiarán las principales cualidades físicas que debe poseer un militar, el concepto de entrenamiento funcional, así como su metodología y los beneficios que aporta. Adicionalmente, como parte del estudio del estado del arte y como consecuencia de la continua actualización de las necesidades del combate y de la instrucción física, se analizarán el Test General de la Condición Física del ET (TGCF), la Instrucción Físico-Operativa (IFO) -deporte de reciente creación en nuestro ET-, así como las novedades introducidas por el ET de Estados Unidos, con la creación del Army Combat Fitness Test (ACFT), comparándolo con nuestro

¹ Ministerio De Defensa. Real Decreto 96 / 2009, del 6 de febrero, por el que se aprueban las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas. Boletín Oficial del Estado 2009 p. 1-20.

² En la actualidad, el horario de Instrucción Físico-militar va de 08:00 a 10:00, incluyendo el tiempo destinado a que el personal de duche, aseo y desayune.



Carlos Castro García

TGCF y demostrando su relación con el entrenamiento funcional. Finalmente, se planteará una planificación de entrenamiento de 6 meses enfocada en la preparación física previa a un despliegue en zona de operaciones, basada en el entrenamiento funcional y que reúna las principales conclusiones extraídas del trabajo.



2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

2.1. OBJETIVOS Y ALCANCE

De acuerdo con el Mando de Adiestramiento y Doctrina (MADOC) del ET, la capacidad de combate tiene tres componentes principales que deben guardar equilibrio: el componente moral, el intelectual y el físico. Dentro del componente físico se encuentran los medios para el combate, entre los que destaca en el personal, el elemento humano, base fundamental del ET.

El objetivo último de este TFG es la mejora de la formación física del personal. Para ello, se propone introducir implementaciones futuras del entrenamiento funcional que se pudieran llevar a cabo en el ET y se analizan las mejoras que su introducción podrían llegar a tener aparejadas en la condición física de los militares, siendo esta un aspecto fundamental para conseguir mejorar la capacidad de combate.

Para la consecución de este objetivo, se plantean otros más específicos como son:

- Analizar las principales cualidades físicas que deben poseer los militares pertenecientes al ET.
- Entender el entrenamiento funcional.
- Demostrar las ventajas del entrenamiento funcional para su posible incorporación a la doctrina del ET.
- Analizar el A.C.F.T., prueba equivalente a nuestro TGCF de reciente incorporación en el ET de Estados Unidos.
- Analizar la IFO, deporte militar recientemente creado en el ET.
- Dar a conocer y analizar el 6º Campeonato del ET de IFO, celebrado en Ceuta los días 5, 6 y 7 de octubre de 2021, y organizado por la 2ª Compañía de la IV Bandera “Cristo de Lepanto” del Tercio “Duque de Alba” 2º de La Legión, en la cual he tenido el honor de realizar mis prácticas de mando, en representación de la Comandancia General de Ceuta (COMGECEU).
- Plantear una planificación de entrenamiento en base al entrenamiento funcional de 6 meses, enfocada en preparar al personal para el despliegue en zona de operaciones.
- Sacar conclusiones sobre la situación actual y futura de la instrucción físico-militar en el ET.

En este trabajo no se abordará el planteamiento de una prueba que sustituya al TGCF debido a que ya se ha realizado en múltiples ocasiones en otros trabajos (Padilla Alonso, 2016). Además, se toma como hipótesis de partida la idea de que el entrenamiento funcional podría ser un gran cambio para el ET. En cuanto a las restricciones sufridas, la principal ha sido la falta de tiempo y personal para llevar a cabo más mediciones y pruebas con el personal de la unidad, debido, principalmente a que esta se ha visto inmersa en la organización del 101 aniversario de La Legión y en la organización del 6º Campeonato del ET de IFO previamente mencionado.

Finalmente, es importante destacar que, aunque la capacidad de combate posee tres componentes que están directamente relacionados -mejorándose los tres de manera simultánea-, el presente trabajo se centra únicamente en la mejora del componente físico del personal, no analizando las posibles mejoras morales (motivación individual y colectiva, compañerismo, etc.) o intelectuales (conocimientos del personal, mejora de las capacidades psicomotrices, etc.). el análisis de los potenciales efectos del entrenamiento funcional en aspectos como la motivación o las capacidades psicomotrices serian objeto de trabajos futuros. Además, este trabajo se ha realizado durante las prácticas de mando en la IV Bandera “Cristo de Lepanto” del 2º Tercio de La Legión, pero la información obtenida y las conclusiones alcanzadas son aplicables al resto del ET. Esto se debe a que se ha trabajado con muestras de personal de entidad suficiente para considerarlo una unidad tipo Batallón del ET, además, se ha consultado a personal experto en la materia que desarrollan sus labores y aplican sus conocimientos en distintas unidades y centros del ET.

2.2. METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos específicos se ha comenzado con una revisión documental y bibliográfica, destacando manuales del ET, del Ejército de Tierra de los Estados Unidos, artículos, informes, revistas, publicaciones de personal destacado y libros para la obtención de información de calidad para plantear la



Carlos Castro García

base teórica, así como para conocer datos históricos.

En segundo lugar, para obtener información y opiniones acerca de la instrucción físico-militar que se lleva a cabo en las unidades del ET así como sobre el TGCF, se ha realizado una entrevista en profundidad a personal experto en materia de formación física, tanto personal militar- destacando Cuadros de Mando (CUMA) diplomados en Educación Física por la Escuela Central de Educación Física (ECEF) situada en Toledo, CUMAs de la dirección técnica del 6º Campeonato del ET de IFO y CUMAs del Departamento de formación Física de la Academia General Militar- como civil -profesorado del Centro Universitario de la Defensa-.

En tercer lugar, se ha llevado a cabo una observación directa del proceso de planeamiento, preparación y ejecución del 6º Campeonato del ET de IFO para poder conocer con mayor profundidad el deporte recientemente creado, así como su situación actual y posibles mejoras y actualizaciones futuras.

Posteriormente, se ha realizado una encuesta a personal de tropa, suboficiales y oficiales destinados en el Tercio "Duque de Alba" 2º de La Legión con el objetivo de analizar la instrucción y preparación física diaria, así como para recoger las opiniones de estos.

Una vez recabada toda la información requerida, para sintetizarla, se ha procedido a realizar un análisis DAFO de las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades a los que el ET se enfrenta en materia de formación física. Esta herramienta de análisis estratégico nos permite analizar a nivel general la situación, llegando a la toma de decisiones finales con una visión genérica, lo que facilitará el lograr el objetivo.

Toda la información relevante recabada de las distintas fuentes, así como las conclusiones obtenidas tras el análisis DAFO llevado a cabo, servirán para el desarrollo de un plan de entrenamiento de 6 meses previo al despliegue de una unidad en zona de operaciones.



3. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO.

3.1. ANTECEDENTES.

Desde los comienzos de la humanidad, los seres humanos han desarrollado actividades físicas - consciente o inconscientemente- (López, 2000) y han aplicado los conocimientos que tenían en cada época para prepararse de la mejor manera para el combate. Como afirmaba Sun Tzu en su obra "El Arte de la Guerra": "...quien tiene los oficiales y los hombres mejor entrenados ganará..." (Tzu, 500 A.C.). Los distintos ejércitos a lo largo de la historia le han aportado una gran relevancia a esta preparación, prueba de ello es que, tradicionalmente se ha desarrollado especialmente en los periodos de posguerra, ya que, era en estos momentos en los que se reflejaba con mayor claridad la importancia de tener un buen estado físico para el combate (Mando de Adiestramiento y Doctrina. Ejército de Tierra, 2015).

En cambio, la educación física no se comenzó a practicar como la conocemos en la actualidad hasta el siglo XIX. En esta época numerosos países como Inglaterra, Dinamarca, Alemania o Francia ya empezaron a desarrollar teorías de entrenamiento y a aplicarlas. En cambio, en España, en cuanto a publicaciones y documentos escritos, en el ámbito civil no fue hasta finales de este siglo que se creó la Escuela Normal de Gimnástica, la cual tendría una existencia muy breve. En cambio, en el ámbito castrense empezaron a surgir iniciativas como la del comandante de Infantería D. Juan Miguel Roth que en 1823 creó el Primer Instituto Gimnástico-Militar, gracias a la creación de esta, la gimnástica se impartió como una asignatura más durante todo el siglo XIX y se desarrollaron múltiples manuales. Con el comienzo del siglo XX, la instrucción física empezó a ganar importancia, naciendo en 1911 el Reglamento Provisional de Gimnasia para Infantería. Dos años más tarde, en 1919 se creó la Escuela Central de Educación Física (ECEF) y, posteriormente, desarrollado por la ECEF, se desarrolla en 1927 el Reglamento de instrucción física para el ejército y la Cartilla para la instrucción física del soldado. Con el avance del siglo, se fueron desarrollando diferentes planes y reglamentos que actualizaban los anteriores. No fue hasta 1977 que se creó el Manual de Instrucción Físico-Militar, el cual iría sufriendo variaciones y actualizaciones hasta llegar el actual manual que consta de dos tomos y data de 2015. (Mando de Adiestramiento y Doctrina. Ejército de Tierra, 2015) (Dirección General de Relaciones Institucionales. Ministerio de Defensa., 2011)

Una vez concienciadas las instituciones y el personal militar sobre la importancia de la formación física, surge la necesidad de medir y evaluar el nivel de los militares. Esta evaluación se debe realizar de manera justa, objetiva y precisa para lograr resultados aceptables y trascendentes. La principal dificultad a la que siempre se han enfrentado los expertos a la hora de crear las evaluaciones son el gran tamaño del grupo de personas y la heterogeneidad de estos, debido a esto, la institución siempre se ha buscado marcar un mínimo de salud y capacidades para todos sus integrantes, asegurándose así cierto éxito mínimo.

En este ámbito, la Academia de Infantería de Toledo tras darse cuenta de que numerosos alumnos suyos causaban baja por motivos físicos, instauró en 1911 el Reglamento Provisional de Gimnasia para Infantería, primer documento en el que se marca como obligatorio la realización de un reconocimiento médico inicial y otro anual. Con el nacimiento de la ECEF, se produjeron grandes avances en el tema, llegando a crear en los años 20 la conocida como "Prueba Militar",³ primera prueba oficial para clasificar la condición física individual. Con el paso de los años, esta misma escuela fue modificando el contenido y el nombre de esta prueba, añadiendo y quitando pruebas y modificando los baremos para calcular la nota final. Llegando a la mitad del siglo XX, la prueba sufrió una fuerte modificación dejando de lado las pruebas más de origen militar y útiles a emplear otras de carácter plenamente deportivo.⁴ Posteriormente, en 1967 tras diversas reestructuraciones, las pruebas físicas dejaron de ser obligatorias hasta que en 1981 se estableció la Prueba Anual de Aptitud Física (PAEF).⁵ La implantación de las PAEF dejó en evidencia las carencias de instalaciones que tenían los cuarteles y que "el nivel físico de muchos mandos no era el óptimo

³ Esta prueba consistía en 20 kilómetros de marcha, 100 metros de carrera, lanzamiento de 10 granadas en precisión, paso de pista de obstáculos, trepa, lucha y transporte de peso durante 50 metros. Además, una vez finalizada se le media el ritmo cardiaco, temperatura corporal, análisis de sangre, orina y reflejos.

⁴ La nueva prueba consistía en correr 200 metros con un peso igual a la mitad del peso corporal, salto de altura, salto de longitud sin carrerilla, carrera de 60 metros y trepa vertical de cuerda de 8 metros.

⁵ Las PAEF consistían en realizar 5 pruebas, tres obligatorias - salto vertical sin carrera previa, salto de longitud sin carrera previa y 50 metros lisos-, y 2 que variaban en función de la edad- para menores de 40 años dominadas y carrera de 8.000 metros y para los mayores de 40 años flexiones inclinadas y carrera de 6.000 metros-.



Carlos Castro García

para un profesional de las Fuerzas Armadas” (Vinuesa & Vinuesa, 1995). Como consecuencia, se producían múltiples lesiones y accidentes que llevaron a que la PAEF solo fuese obligatoria en ciertos casos.⁶ Posteriormente, con la profesionalización de las FAS en 1999, las PAEF volvieron a ser de carácter obligatorio para la nueva tropa profesional- tanto hombres como mujeres-. Diez años después, en 2010, se llevó a cabo un estudio para actualizar la evaluación, basándolo en un sistema científico (Dirección General de Relaciones Institucionales. Ministerio de Defensa., 2011). Nació de esta manera el Sistema de Evaluación Física Individual del Ejército de Tierra constituido por pruebas, tablas, personal, evaluadores, etc. De esta manera nació el Test General de la Condición Física,⁷ orientado a todo el ejército independientemente de su edad, sexo, o empleo y el Test Específico de la Condición Física, enfocado a buscar mayor especificidad en función del destino, puesto táctico, cometidos, etc. Este test se mantiene hasta la actualidad, y es por esto, que posteriormente, en el apartado 3.2.4 se va a realizar un análisis en profundidad del mismo.

En cuanto a los sistemas de entrenamiento utilizados, estos han ido acordes a los tiempos en los que se desarrollaban, estando generalmente basados en los manuales y normativas de la época. De esta manera, hasta comienzos del siglo XXI, se llevaba a cabo un entrenamiento basado principalmente en la carrera continua (Gibala, 2015) de largas distancias, centrándose en desarrollar la resistencia aeróbica principalmente y circuitos de fuerza en base a ejercicios marcados como flexiones de brazo, sentadillas con peso corporal, dominadas con peso corporal y abdominales. Respecto a estos últimos, se han realizado durante muchos años abdominales de tipo “Crunch”, comprobándose posteriormente lo lesivos que pueden llegar a ser. (Ángel, 2017). La principal carencia de este tipo de entrenamientos reside en que no está enfocado al combate, es decir, se pretende entrenar las capacidades físicas de manera individual y no buscando la transferencia a las futuras labores militares, careciendo de funcionalidad alguna. Además, este tipo de entrenamiento se convierte en repetitivo con el paso del tiempo teniendo esto consecuencias negativas en el personal como pérdida de interés, pérdida de motivación, lesiones, etc. Posteriormente, tras la inclusión de entrenamientos interválicos, series y ejercicios de fuerza más complejos, la calidad de la instrucción física mejoró, pero faltaba por aplicar la medida principal, la funcionalidad.

En la actualidad, guiados por la preocupación del ET en la instrucción físico-militar (IFM) de sus componentes mencionada previamente, se ha desarrollado en el ET la Instrucción Físico Operativa. Este nuevo deporte militar, siguiendo las directrices dictadas por la Escuela Central de Educación Física, está principalmente basado en dos conceptos, la preparación físico-operativa (PFO), y la capacidad funcional del soldado (CFO) (Mando de Adiestramiento y Doctrina, 2020).

- CFO: es la capacidad de llevar a cabo una actividad física satisfactoriamente. En el ámbito militar, la actividad física se lleva a cabo con el objetivo de cumplir la misión.
- PFO: son las actividades realizadas con el objetivo de mejorar la CFO de las personas. En el ámbito militar, es importante que se encuentre integrada dentro de los planes de instrucción y adiestramiento de las Unidades, Centros u Organismos (UCO).

Debido a la relevancia que este deporte tiene y tendrá en el futuro del ET, en el apartado 3.2.5 se va a desarrollar y analizar la IFO como deporte, así como el 6º Campeonato del ET de IFO celebrado en Ceuta.

La preocupación por la evolución de la formación física y por darle el enfoque funcional necesario no es solo del ET español. Otros países aliados como Francia, Alemania, Gran Bretaña o Estados Unidos también se han actualizado en los últimos años. Prueba de ello es que estos países han modificado sus pruebas físicas que realizan con carácter anual, destacando el ACFT del ET de EE. UU., el cual, también se analizará posteriormente en el apartado 3.2.5.

3.2. MARCO TEÓRICO.

3.2.1. CAPACIDADES FÍSICAS DE UN MILITAR.

⁶ Para la asistencia a cursos, destinos o unidades especiales.

⁷ Para más información del contenido del TGCF y su evaluación, dirigirse al apartado 3.2.4



Carlos Castro García

Debido a la naturaleza de la propia profesión, un militar debe de estar capacitado para enfrentarse a gran cantidad de misiones y funciones muy diferentes unas de otras, necesitando capacidades distintas para cada una de ellas. Entre las misiones principales que debe estar preparado para llevar a cabo destacan el levantamiento de cargas, largas marchas con peso, acarreo de heridos o de material (morteros, munición, explosivos, piezas de repuesto de una cadena de un carro de combate etc.), cavar, lanzamiento de objetos o granadas, desplazarse rápidamente de un abrigo a otro,⁸ asaltar una posición enemiga, trepar, etc.

Tarea	Fuerza	Resistencia muscular	Flexibilidad	Movilidad	Precisión
Marcha cargado	X	XXX		X	
Excavación	XX	XXX	X	XX	
Transporte de herido	XXX	XX	XX	XXX	
Salto de posición	XX		X	XX	
Gatear/ reptar	XX	XXX	XX	XXX	
Movimiento, tiro y lanzamiento granadas	XX	XX	XX	XXX	XXX
Trepa	XXX	XX	XXX	XXX	
Carrera	X	XX	X	X	
TOTAL	16	17	12	18**	3*

Tabla 1: Tabla representativa de las distintas capacidades físicas utilizadas en función de la actividad realizada. Fuente: Jornadas IFO Comandancia General de Ceuta (COMGECEU).

En la tabla número 1 se observan los resultados obtenidos tras diversa investigación realizada en la COMGECEU y mostradas en las sesiones que esta comandancia llevo a cabo sobre la IFO. En ella se evalúan el nivel de importancia de las distintas capacidades físicas empleadas a la hora de realizar ciertas labores propias de un militar. Ante cada actividad, se diferencia la importancia de cada capacidad asignándole una X, dos X o tres X, yendo de menor a mayor la importancia de esta. Analizándola, podemos observar que las principales cualidades físicas para estas actividades (no quiere decir que lo sean para la totalidad de las labores que lleva a cabo un militar) son la movilidad – con un total de 18 puntos-, la resistencia muscular – con un total de 17 puntos-, y la fuerza – con un total de 16 puntos-, estando las tres muy niveladas.

En consecuencia, todo combatiente debe estar correctamente preparado físicamente, evitando destacar en un campo y no llegar al mínimo en otro. Para lograr esto, se debe tener conocimiento de las distintas cualidades físicas que posee el cuerpo humano, y, de cuáles son las principales que un militar debe desarrollar para poder enfocar, planear y desarrollar correctamente el entrenamiento diario del ET.

En este ámbito, en el presente trabajo, se van a desarrollar las capacidades⁹ más destacadas en la tabla 1 -fuerza, resistencia y movilidad- así como la velocidad, capacidad también que se considera importante también para el ejercicio de las funciones de un militar.

- **Fuerza.**

Tradicionalmente se ha considerado a la resistencia como la capacidad física principal, en cambio, actualmente comparte tal puesto con la fuerza, ya que, se considera imprescindible para la práctica de la mayoría de los movimientos y actividades como pueden ser el transporte de heridos o la trepa de un obstáculo.¹⁰

Esta cualidad física ha sido definida de muchas maneras distintas y por muchos autores. Tomando como correcta la definición de Vinuesa (2016), que afirma que la fuerza es la “*capacidad neuromuscular*

⁸ En la jerga militar, se conoce como abrigo a aquella posición que me permite permanecer a cubierto del fuego directo enemigo.

⁹ Las cualidades físicas se clasifican siguiendo distintos criterios, para un desarrollo más profundo de este tema, consultar el Anexo A.

¹⁰ VINUESA JIMÉNEZ, IGNACIO, VINUESA LOPE. MANUEL (2016). Conceptos y métodos para el entrenamiento físico. Ministerio de Defensa.



Carlos Castro García

que permite, mediante la contracción muscular, deformar, frenar, parar, soportar, superar y/o impulsar una oposición o resistencia, tanto interna como externa al organismo”.

Para que la fuerza sea útil para el combatiente, es importante que esta tenga lugar en base a movimientos funcionales, es decir, aquellos que realizamos de manera diaria, y que, además, se incluya alguna de las destrezas básicas tales como coordinación, precisión, agilidad o equilibrio para preparar al militar a trabajar ante situaciones cambiantes y ante distintos requerimientos (Mando de Adiestramiento y Doctrina. Ejército de Tierra, 2015).

A su vez, la fuerza está dividida en fuerza máxima, fuerza resistencia y fuerza explosiva (Enseñanza de la Actividad Física y del Deporte, 2020)

- **Fuerza máxima:** tiene dos tipos:
 1. Fuerza isométrica máxima: máxima fuerza que se aplica cuando la resistencia es insuperable. No tiene en cuenta el tiempo empleado.
 2. Fuerza dinámica máxima: máxima fuerza que se aplica para vencer una carga, pudiendo hacerlo solo una vez. No tiene en cuenta el tiempo empleado. En relación con este tipo, se determina el concepto de 1 repetición máxima, definida como la *“máxima cantidad de peso (carga) que se puede soportar o mover una sola vez en el un ejercicio físico”* (Enseñanza de la Actividad Física y del Deporte, 2020). Esta medida se usa como referencia principal en el entrenamiento de fuerza.
- **Fuerza explosiva:** máxima manifestación de fuerza por unidad de tiempo. Se realiza en un corto periodo de tiempo. La fuerza explosiva representa la máxima expresión de la potencia. Aplicándolo a una carrera al máximo, la fuerza explosiva serviría para los primeros 15-20 metros de carrera y la potencia hasta los 50-55 metros.
- **Fuerza resistencia:** esfuerzo mantenido que se prolonga en el tiempo. El tener una buena fuerza resistencia representa la principal cualidad física de un militar, ya que unifica las dos principales, y permite hacer múltiples acciones del combate como pueden ser cargar con peso, correr a un ritmo sostenido, nadar, etc.
- **Potencia:** aplicación mediante un gesto concreto de la máxima fuerza en el menor tiempo posible. Este tipo de fuerza puede ser importante para un militar en el caso de tener que golpear a alguien o para derribar obstáculos.
- **Resistencia.**

Se define la resistencia como *aquel “conjunto de capacidades físicas y psíquicas que permiten al individuo prolongar el esfuerzo con eficacia, retrasando o soportando la fatiga y en su caso, recuperándose con prontitud de los esfuerzos precedentes”* (Vinuesa Lope, 2016). De esta definición, podemos deducir que el esfuerzo se puede prolongar desde unos segundos hasta unas horas o incluso días, estando todos ellos dentro de esta capacidad física. Además, la resistencia tiene objetivos clave para la preparación e instrucción de un militar, como pueden ser:

- Mantener una velocidad elevada durante un tiempo establecido. Aplicable para cuando un soldado debe correr a su máxima velocidad durante un tiempo para ponerse a cubierto.
- Aumentar la capacidad de soportar las cargas a las que un soldado se puede hacer frente en su trabajo y en combate, como, por ejemplo, tener que andar durante horas cargado con peso.¹
- Mejorar la recuperación entre esfuerzos. Aplicable para cuando un militar entra en combate, debe de ser capaz de recuperarse lo más rápido posible ya que nunca sabe cuándo va a tener que volver a combatir.

A su vez, la resistencia se puede clasificar según diversos factores como pueden ser la musculatura implicada, la forma de trabajo de la musculatura, la duración del esfuerzo, la relación con otros componentes de la condición física, el tipo de esfuerzo, el sistema energético predominante o la vía metabólica utilizada, siendo estas últimas, en combinación con la duración del esfuerzo, la más común.¹¹

¹¹ Para conocer la clasificación con mayor profundidad, consultar el Anexo A.



- Velocidad.

La velocidad, aplicándola al ámbito militar, se puede definir como hizo Massafret en 1998 (Ministerio de Defensa, 2015), considerándola como aquella capacidad que nos permite proponer respuestas motrices rápidas y correctas a los diferentes estímulos y distintas necesidades que tienen lugar en el combate. Además, es importante acumular el mayor número de recursos para poder reaccionar ante diferentes estímulos diferentes de manera rápida y eficaz.

En cuanto a la clasificación, existen diferentes maneras de realizarla, pero la más esclarecedora para las actividades militares es la diferenciación entre velocidad de reacción y velocidad de acción:

- **Velocidad de reacción:** es aquella que permite crear una reacción motora en el menor tiempo posible ante la presencia de un estímulo. En situaciones de combate, lo más común es encontrarse ante estímulos múltiples y complejos, como puede representar la entrada en una casa en la que recibimos diversa información simultáneamente (organización, muebles, personal civil, enemigos, puertas, etc.), a este tipo se la conoce como velocidad de reacción compleja.
- **Velocidad de acción:** es aquella que produce un movimiento a la velocidad máxima posible, manteniéndola durante todo el movimiento. Un claro ejemplo de este tipo de velocidad y que su correcta ejecución puede significar la vida o la muerte de un combatiente es el que desenfundar su pistola en el menor tiempo posible para reaccionar ante una amenaza inminente.

- Movilidad.

La movilidad es una cualidad física que deriva de la combinación de otras dos cualidades físicas, la flexibilidad y la elasticidad.

Se entiende por flexibilidad a la capacidad del cuerpo para doblarse sin llegar a romperse y por elasticidad a la propiedad de un cuerpo a recobrar su tamaño y forma original tras recibir la carga de una fuerza externa. De esta manera, se podría definir la movilidad como la capacidad de movimiento de una parte del cuerpo sin llegar a romperse y recobrando su tamaño y forma original (García Manso, et al., 1996). Además, incluye múltiples factores como son la capacidad de estiramiento de los músculos, de los tendones o de los ligamentos entre otros. Como podemos ver en la tabla 1, tras diversa investigación llevada a cabo en la COMGECEU, concluyeron que la movilidad tiene una importancia vital para el desarrollo de múltiples tareas a las que se enfrentará un militar como son el transporte de heridos, el reptar o el trepar obstáculos. Además, está demostrado que el poseer una adecuada movilidad articular disminuye la posibilidad de sufrir lesiones en articulaciones como pueden ser tobillo, rodilla, cadera, tronco, hombros o cuello y en tendones y ligamentos de la zona a la hora de realizar un esfuerzo físico (Rodríguez García & Santonja Medina, s.f.)

3.2.2. TEORÍA DEL ENTRENAMIENTO.

El entrenamiento físico se define como toda actividad que tiene como fin mantener o mejorar las posibilidades físicas para realizar un determinado trabajo (Vinuesa Lope, 2016). Este proceso ha sido estudiado durante décadas, convirtiéndose cada vez en un proceso más científico. Como consecuencia de esto, se considera que existen dos leyes fundamentales que rigen todo entrenamiento físico, independientemente del sistema de entrenamiento que se aplique, la ley de Selye o síndrome general de adaptación (SGA) y la ley de Schultz o ley del umbral.

- Ley de Selye.

Hans Selye, nacido en 1907, experimentó las distintas reacciones que el organismo humano sufría ante estímulos estresantes diferentes como las infecciones, la fatiga, el frío, etc. Y concluyó que las reacciones que el organismo lleva a cabo se producen siempre de la misma manera y en el mismo orden temporal. A este suceso lo denominó Síndrome General de Adaptación (SGA).



El SGA consiste en que todo músculo al realizar un trabajo o entrenamiento (estímulo), recibe una agresión, como consecuencia de esto, sufre un desgaste, alterando la homeostasis¹² y disminuyendo su nivel de rendimiento debido a las pérdidas sufridas. Una vez acabado el trabajo, o al realizar uno más suave, el organismo restituye las fuentes de energía, llegando al nivel inicial, para posteriormente, aumentar las capacidades de los órganos afectados, produciéndose la fase conocida como fase de supercompensación. Esta supercompensación provoca que los órganos aumenten su rendimiento ante una futura agresión del mismo tipo.

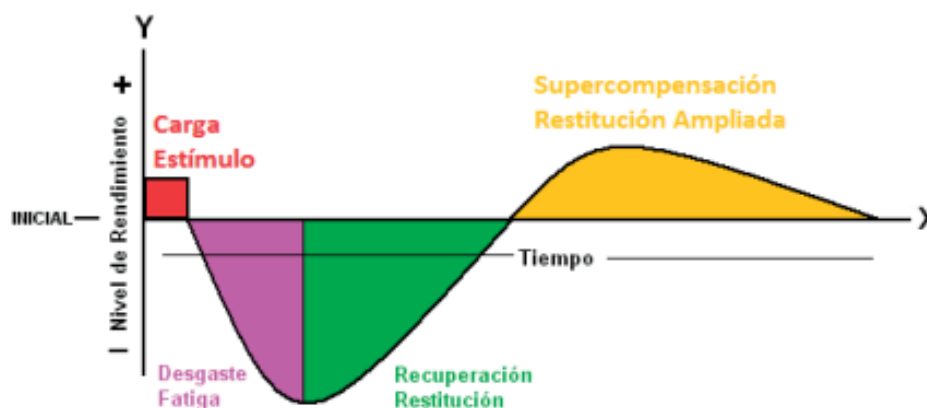


Ilustración 1: Gráfico representativo de la ley de Selye. Fuente: Vinuesa Lope, M; Vinuesa Jiménez, I (2016). *Conceptos y métodos para el entrenamiento físico*.

Para que el proceso se repita, el siguiente estímulo debe tener lugar durante esta fase. Por el contrario, si este descanso no se realiza correctamente, el deportista se puede encontrar con dos situaciones:

- Si el siguiente desgaste se produce demasiado tarde, dejando un descanso demasiado largo, cuando ya ha finalizado la fase de supercompensación, no se mejorará.
- Si el estímulo siguiente se produce demasiado pronto, antes de que el organismo haya recuperado la capacidad funcional, dejando un descanso excesivamente corto, el deportista estará trabajando en situación de fatiga, deteriorándose su capacidad cada vez más.¹³

- Ley de Schultz.

Esta ley marca que cada persona tiene un distinto nivel de excitación ante los estímulos que recibe, y que, para que estos creen los efectos buscados, deben situarse por encima de la capacidad mínima de reacción¹⁴ y por debajo de la capacidad máxima de aguante del individuo, es decir, en la conocida como zona del umbral. (Vinuesa Lope, 2016).

Esta teoría nos plantea la posibilidad de encontrarnos ante cuatro tipos de estímulos:

- Estimulo débil: estímulo ante el cual el organismo responde de manera débil o no responde. No produce ningún efecto.
- Estímulos medios: estímulo ante el cual el organismo responde de manera adecuada, manteniendo el nivel previo, es decir, tienen un efecto de mantenimiento.
- Estímulos fuertes: estímulo ante el cual el organismo responde de manera adecuada. Genera una ganancia respecto al nivel previo.

¹² Se entiende por homeostasis el equilibrio que alcanza el organismo humano entre procesos anabólicos (procesos regenerativos) y catabólicos (procesos degenerativos) tras un estímulo físico. (García Manso, et al., 1996).

¹³ Siguiendo estos principios, se desarrollan en el Anexo 4 tipos de supercompensación.

¹⁴ Capacidad por debajo de la cual el estímulo no produce reacciones en el individuo.



Carlos Castro García

- Estímulos muy altos: estímulo ante el cual el organismo se agota y se deteriora, no produciendo mejoras. Además, puede producir problemas físicos como lesiones o fatiga acumulada.

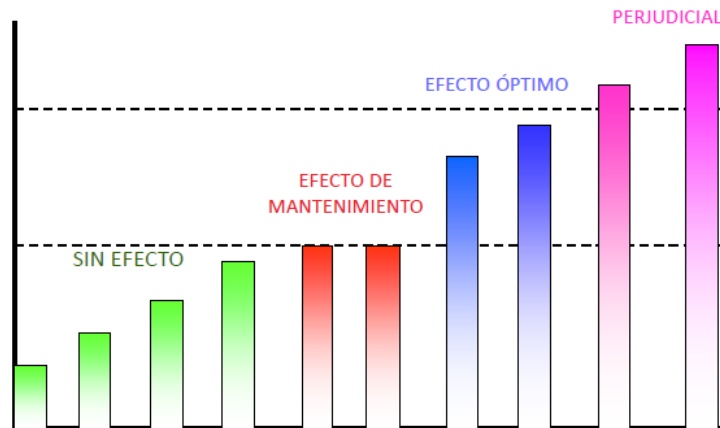


Ilustración 2: Gráfico representativo de la ley de Schulz. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4.

Para comprender correctamente esta ley, es importante destacar que es una ley individualizable, es decir, que el estímulo que para un sujeto es débil, para otro puede ser medio, alto o muy alto, y viceversa.

En consecuencia, para desarrollar un correcto plan de entrenamiento de instrucción físico-militar, se deben tener en cuenta los 5 componentes del entrenamiento, buscando combinarlos de la manera adecuada en cada sesión para cumplir la ley de Selye y la ley de Schulz:

- Volumen.
- Intensidad.
- Frecuencia.
- Densidad.
- Complejidad.

Una vez analizadas las principales capacidades físicas que debe poseer un militar, así como las teorías del entrenamiento básicas que se debe cumplir en cualquier tipo de entrenamiento, es importante plantear un sistema de trabajo que permita optimizar y cumplir todas ellas como conjunto. Para ello, debe estar correctamente enfocado, planificado, ejecutado y controlado.

Debido a su condición militar, el ET se debe diferenciar de los deportistas civiles cuyo objetivo es alcanzar picos de forma para sus competiciones, enfocándose en tener a su personal preparado para lograr su objetivo. Con el paso de los años este objetivo no ha cambiado -pero, como hemos visto en el punto 3, desde los orígenes de la humanidad el ser humano ha buscado estar en las condiciones más óptimas posibles para ejercer el arte de la guerra-, en cambio, la metodología ha ido evolucionando. De esta manera, a continuación, se va a explicar que es el entrenamiento funcional y por qué en la actualidad se cree que la mejor opción radica en este tipo de entrenamiento.

3.2.3. EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL.

- Concepto de entrenamiento funcional.

Se entiende por entrenamiento funcional aquel que tiene como objetivo aumentar las posibilidades de actuación de la persona en el medio físico y social que le rodea. Estas posibilidades mantienen una estrecha relación con las funciones principales del individuo (respiratorias, musculares, articulares, etc.) (Papí, 2007).

Por lo tanto, se podría decir que este tipo de entrenamiento busca un óptimo rendimiento muscular, realizando ejercicios basados en gestos de la vida cotidiana del deportista y en los de su práctica deportiva. Para lograr este objetivo, el deportista no busca alcanzar el máximo de sus capacidades físicas posibles, si no, el máximo de estas útil, el máximo que le permita realizar la tarea o ejercicio futuro de la manera mejor posible. Este hecho le otorga gran importancia en el ámbito militar, ya que, la preparación física no



es un fin último del militar, si no, un medio para cumplir sus objetivos y sus misiones, es decir, un medio para estar mejor preparado para el combate.

Este entrenamiento se puede llevar a cabo mediante repeticiones de ejercicios que se realizan en el día o día o en la jornada laboral o buscando ejercicios similares que tengan transferencia- efecto que tiene la ejecución de un entrenamiento sobre otra actividad deportiva o cotidiana diferente (Heredia Elvar, et al., 2006) a los movimientos finales, cumpliendo siempre la Ley de Selye y la Ley de Schultz explicadas previamente.

- **Aislamiento muscular y cadenas musculares.**

Para comprender el entrenamiento funcional en su totalidad, es necesario aclarar los conceptos de cadenas y aislamiento musculares.

El aislamiento muscular consiste en el intento de realizar un ejercicio buscando entrenar un solo músculo en concreto, es decir, aislando el músculo (por ejemplo, aislar el bíceps para entrenarlo) y evitando que los músculos cercano o sinergistas¹⁵ tengan actividad alguna. Según H. Jackson, el cerebro humano no es capaz de activar un solo músculo, si no que realiza movimientos completos, implicando estos a los músculos agonistas,¹⁶ estabilizadores,¹⁷ etc. (Vélez, 2000). Este hecho lleva a reflexión de que, a la hora de realizar cualquier movimiento, la “cadena” será tan fuerte como su “eslabón” (músculo, tendón, ligamento, etc.) más débil. Es decir, de nada sirve tener un músculo agonista altamente entrenado y los antagonistas,¹⁸ sinergistas o estabilizadores débiles, ya que, en este caso, se llegará a una lesión.

Aplicando estos conocimientos a la vida y entrenamiento del personal militar, se debe tener en cuenta la importancia de entrenar movimientos, cadenas musculares. De esta manera, el militar será capaz de entrenar los eslabones más débiles de su cuerpo y evitar numerosas lesiones a la hora de la instrucción y el combate.

Un ejemplo muy claro de esta situación es el entrenamiento de tren inferior, si el soldado solo se centra en intentar entrenar sus músculos de la pierna (el cuádriceps, por ejemplo) de manera aislada, a la hora de realizar una marcha larga y cargado con peso, los “eslabones” más débiles como pueden ser los tendones de la rodilla o del tobillo se lesionarán.

También se debe tener en cuenta que el entrenar siempre de la misma manera también va en contra de esta evidencia científica. Si solo entrenamos un tipo de movimiento (la carrera continua de larga distancia, por ejemplo), se está favoreciendo la aparición de lesiones por sobrecargas en los “eslabones” más débiles.

- **Beneficios del entrenamiento funcional.**

Además, este tipo de entrenamiento tiene múltiples beneficios respecto a otros como el entrenamiento tradicional.¹⁹

- Tiene la posibilidad de individualizarse, es decir, entrenar de manera completamente diferente a las personas en función de su edad, sexo, estado de forma, estado de salud, necesidades, objetivos, tiempo disponible, medios disponibles, etc.
- Reducción de la posibilidad de lesionarse, ya que se minimizan los factores extrínsecos²⁰ que provocan lesiones (Castillo Zapata, 2016). Además, se trabaja la higiene postural, clave para

¹⁵ Se considera músculo sinergista a aquel que ayudan a estabilizar, direccionar o contribuyen al movimiento de otro músculo.

¹⁶ Se considera músculo agonista a aquel que es responsable de la acción principal de un movimiento.

¹⁷ Se considera músculo estabilizador a aquel que en un movimiento está encargado de mantener la alineación de la articulación y estable el eje de rotación.

¹⁸ Se considera músculo antagonista a aquel que realiza la acción opuesta al músculo agonista. Se oponen al movimiento del agonista, pero sin la suficiente fuerza como para evitarlo.

¹⁹ El entrenamiento tradicional es aquel basado en series y repeticiones buscando el máximo de forma en cada capacidad física.

²⁰ Existen dos factores causantes de lesiones: los intrínsecos -las características personales del deportista, como pueden ser los factores psicológicos, morfológicos, condición física, etc.- y los factores extrínsecos -aquellos que son independientes de la naturaleza del deportista, como pueden ser el tipo de entrenamiento, el equipamiento, etc.-. (Navarro, 2003)



Carlos Castro García

evitar lesiones tanto a medio como a corto plazo.

- No se necesita material específico, ya que al entrenar movimientos diarios y de la actividad física que luego realizaremos, contaremos con el material ya o tendremos fácil acceso a este.
- Tiene la posibilidad de realizarse en múltiples sitios y en múltiples condiciones, lo que facilita la práctica de este y limita las posibilidades de no poder entrenar debido a motivos externos (localización, climatología, material disponible, etc.).
- Posibilidad de trabajarlo en equipos.
- Variedad de entrenamientos y ejercicios, evitando la monotonía.



4. DESARROLLO: ANÁLISIS Y RESULTADOS.

4.1. SITUACIÓN ACTUAL Y NUEVAS TENDENCIAS.

4.1.1. SITUACIÓN ACTUAL EN EL ET.

- La Instrucción Físico-Militar diaria en el ET.

Para conocer cómo se plantea y realiza la instrucción física diaria en el ET se va a tomar como ejemplo a la IV Bandera “Cristo de Lepanto” del Tercio “Duque de Alba” 2º de La Legión donde realicé las prácticas.

En primer lugar, se realizan sesiones de formación física de manera normal todas las semanas entre 4 y 5 días. Esto puede sufrir modificaciones por otras actividades que pueda tener que llevar a cabo la unidad como maniobras, ejercicios, guardias, etc.

Respecto a las sesiones, se suelen realizar en entidad sección, estando normalmente mandada por el teniente jefe de la misma, ayudado por sus jefes de pelotón. De manera excepcional, y normalmente un día a la semana, el Capitán jefe de Compañía toma el mando de la sesión unificando a todo el personal en la misma. Además, estas suelen tener una duración media de 1 hora, dividida en un pequeño calentamiento inicial, una explicación de la sesión y la realización de la propia sesión.

De manera genérica, y como se puede observar en la ilustración 3, se suele dividir la semana entre sesiones de carrera y sesiones de fuerza, alternándolas y teniendo normalmente mayor presencia la carrera que la fuerza. La carrera normalmente se entrena en base a carrera continua o a series de carrera, manejando distintas distancias, tiempos y ritmos. En cuanto a las sesiones de fuerza, suelen estar organizadas en base a circuitos con distintas estaciones donde se realizan ejercicios durante un tiempo determinado, dejando tiempo de descanso entre una y otra. Se suelen diferenciar circuitos donde se entrena todo el cuerpo, circuitos enfocados al tren superior y circuitos enfocados al tren inferior.

FECHA	UNIDAD		IFM
L U N E S	PLMM	Sc. PLM.M.	
	DCC		ACTIVIDADES UNICAS, RESISTENCIA: FICHA RES-1.11 CONTINUO UNIFORME EXTENSIVO
M A R T E S	PLMM	Sc. PLM.M.	
	DCC		ACTIVIDADES UNICAS, RESISTENCIA: FICHA RES-3.1 EJERCICIO DE FUERZA
M I É R C O L E S	PLMM	Sc. PLM.M.	
	DCC		ACTIVIDADES UNICAS, RESISTENCIA: FICHA RES-1.11 CONTINUO UNIFORME EXTENSIVO

J U E V E S	PLMM	Sc. PLM.M.	
	DCC		ACTIVIDADES UNICAS, FUERZA: FICHA RES-2.7 RUTINA 2.7
V I E R N E S	PLMM	Sc. PLM.M.	
	DCC		ACTIVIDADES UNICAS, RESISTENCIA: FICHA RES-1.11 CONTINUO UNIFORME EXTENSIVO

Ilustración 3: Planificación semanal de una Compañía del Tercio “Duque de Alba” 2º de La Legión. Fuente: Plan Semanal del Tercio “Duque de Alba” 2º de la Legión.

Como se muestra posteriormente en el apartado 4.1.1, uno de los problemas de la instrucción físico-militar actualmente es que están excesivamente enfocadas a la realización del TGCF. Para conocer por qué esto representa un problema, se va a desarrollar esta prueba y a analizar sus principales carencias. Posteriormente, se van a explicar los distintos deportes militares que se practican en el ET, destacando la funcionalidad de estos, y, se desarrollará con mayor profundidad la IFO, explicando por qué se considera el máximo exponente del entrenamiento funcional en los deportes militares.

- Análisis del TGCF.



En la actualidad, nuestro Ejército de Tierra lleva a cabo el Test General de la Condición Física (TGCF) para medir el estado físico de sus integrantes. Esta prueba se realiza cada 6 meses, siendo estrictamente necesario aprobarlo una vez al año.

Las pruebas que se realizan son las siguientes:

- **Flexo-extensiones de brazos en suelo:** consiste en realizar el máximo número de flexiones-extensiones posibles en un tiempo máximo de 2 minutos. Se contabilizará como efectuada una flexión-extensión cuando se toque la barbilla con una almohadilla de un grosor de 10 cm y se vuelva a la posición de partida, manteniendo en todo momento los hombros, la espalda y las piernas alineadas.
- **Abdominales en 2 minutos:** partiendo de posición tumbado con las plantas de los pies apoyadas en el suelo, consiste en elevar el tronco, llegando a posición de sentado y tocar con los codos los muslos, manteniendo los brazos horizontales y volviendo hacia atrás, llegando a apoyar la zona lumbar en la colchoneta. EL objetivo es realizar el mayor número de repeticiones.
- **6000 metros lisos:** consiste en realizar una carrera de 6000 m en un terreno sensiblemente llano sin obstáculos en el menor tiempo posible.
- **Circuito de agilidad- velocidad (CAV):** consiste en realizar el circuito de la ilustración 4 en el menor tiempo posible, sin tocar ningún objeto del recorrido.

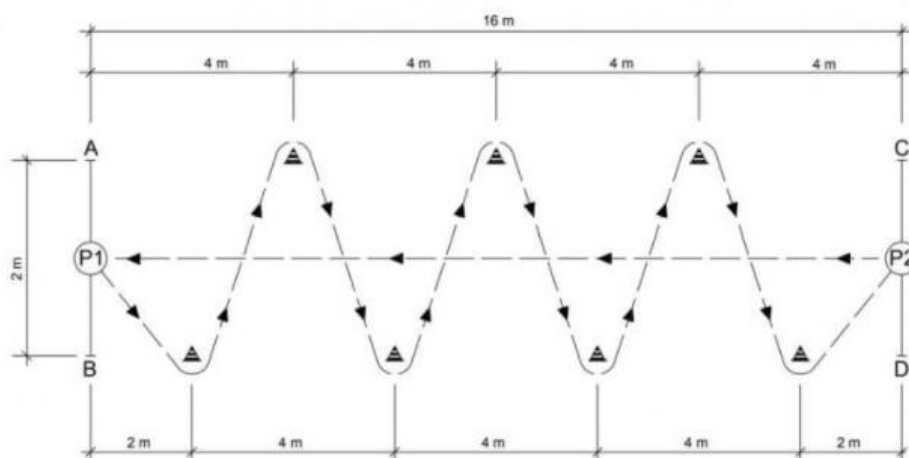


Ilustración 4: Esquema de la prueba del circuito de agilidad. Fuente: Página web de rumbo guerrero. (Jiménez, 2020).

En la siguiente tabla podemos observar las pruebas que hay que superar, así como la capacidad principal que se mide, entre otras cosas.

NOMBRE	Flexo-Extensiones de brazos en suelo.	Flexiones de tronco (abdominales) en 2 minutos.	6000m lisos.	Circuito de agilidad-velocidad (CAV).
CUALIDAD FÍSICA A MEDIR	Fuerza-resistencia de tren superior.	Fuerza-resistencia de los músculos abdominales, del core y flexores de cadera.	Resistencia aeróbica. Fuerza-resistencia de tren inferior.	Velocidad de reacción, aceleración y cambios de dirección.



	Patrón de movimiento de empuje.			
MODO DE REGISTRO	Repeticiones.	Repeticiones.	Tiempo.	Tiempo.
MATERIAL NECESARIO	Almohadilla 10x10x30cm, cronómetro.	Cronómetro.	Cronómetro, dorsales, circuito señalizado.	7 conos, cronómetro, tiza blanca, pelota de tenis.

Tabla 2: Pruebas realizadas en el TGCF. Fuente: Elaboración propia.

Como apuntaron varios diplomados en Educación Física por el ET y personal experto del CUD entrevistado, esta serie de pruebas, sumadas a los baremos existentes en función de la edad y el género en la actualidad, no alcanza su objetivo último, que es medir si un soldado del ET está en un estado de forma suficientemente adecuado. Debido a esto, un soldado puede tener la suficiente capacidad como para superar el TGCF, pero, sin embargo, no ser capaz de cumplir con sus tareas asignadas en una situación de combate, donde, se encuentre lastrado por, entre otras cosas, el estrés de combate, el peso del equipo portado, la fatiga acumulada, etc.

Tras haber analizado previamente los requerimientos físicos que un integrante del ET debe poseer, así como las diferentes pruebas, se observan las siguientes carencias:

- **Ausencia de una prueba que mida la fuerza máxima.** Aunque en la actualidad el TGCF cuenta con la prueba de las flexo-extensiones, esta no nos permite medir la capacidad que un soldado puede tener de mover un objeto de gran peso en un momento y durante un periodo de tiempo determinado. Esto puede ser útil para cargar o descargar material, desplazar munición pesada como la de los carros de combate o vehículos mecanizados (hasta 40kg por proyectil) o para levantar y arrastrar a un compañero herido que no es capaz de moverse por sí solo (en torno a 100 kg).
- **Falta de criterio unificado a la hora de contabilizar las flexo-extensiones de brazo.** Aunque en el reglamento se marca como se deben de realizar de manera correcta las flexo-extensiones, a la hora de evaluarlas, surgen distintos criterios respecto a cuando la extensión está completa, dependiendo de la elongación del codo del ejecutante y respecto a si se llega a tocar o no la almohadilla y con qué parte de la cara se ha tocado.
- **Realización de prueba abdominales tipo “crunch”.** Este ejercicio está considerado como dañino por los expertos (Ángel, 2017) ya que introduce una gran tensión en la columna vertebral al curvarse en exceso, una gran tensión en las caderas y una gran tensión en el cuello. Además, esta prueba no mide la funcionalidad ni el control que el individuo tiene sobre su “core”.²¹ Este control es extremadamente importante ya que estos músculos son los encargados de estabilizar y soportar la carga que el cuerpo soporte, además de proteger la columna vertebral del mismo.
- **Ausencia de una prueba de resistencia con transferencia al combate o a las actividades desarrolladas por unidades de infantería.** La prueba de los 6000 metros lleva al militar a exigirse altamente a nivel aeróbico, pero, no implica que cuando el soldado se equipe con todo

²¹ Se conoce como core a toda la musculatura que contribuye a la estabilización del cuerpo. Incluye los músculos abdominales, lumbares, de la pelvis, los glúteos y la musculatura profunda de la columna.



Carlos Castro García

su material, sea capaz de correr a buen ritmo durante un tiempo considerable. Además, la preparación de esta prueba conlleva una dedicación casi exclusiva, siendo esta muy lesiva y difícilmente compatible con el entrenamiento de otras cualidades clave, como la fuerza.

- **Falta de aplicación real del circuito de agilidad y velocidad (CAV).** Este circuito tiene grandes carencias en cuanto a medición de agilidad se refiere, ya que lo único que se realiza es una serie de zigzags, seguidos de la recogida de una pelota de tenis del suelo y un sprint de 16m. Por esto, carece completamente de movimientos o recreaciones de los movimientos que un soldado podría necesitar llevar a cabo durante sus obligaciones, tales como saltos, ruedos, caídas, superación de obstáculos, etc.
- **Deportes militares.**

Los deportes militares son aquellos de carácter y aplicación militar en los cuales la función motora se desarrolla dentro de un marco institucionalizado, introduciendo el factor competición (Mando de Adiestramiento y Doctrina. Ejército de Tierra, 2015). Además, todos ellos están directamente relacionados con las necesidades y capacidades del combatiente con el objetivo de que el practicante no solo sea un deportista, sino que con la realización del deporte esté contribuyendo a la mejora de su instrucción y adiestramiento, lo que los convierte en grandes ejemplos de entrenamiento funcional. Es por esto, que estos deportes presentan una serie de beneficios como son la mejora de las capacidades físicas, el trabajo de capacidades técnicas como la orientación, el tiro o el uso de uniformidad y material militar y el trabajo de capacidades psicológicas como el compañerismo o la capacidad de toma de decisiones.

Entre los deportes militares destacan:

- **Patrullas de tiro:** es un deporte que se lleva a cabo en equipo, con uniformidad militar, armamento y munición y consta de dos partes: una carrera de 10 kilómetros y posteriormente una carrera de 200 metros seguida de un ejercicio de tiro a 200 metros con 1' 30" para realizarlo todo. Los principales beneficios de este deporte son la mejora de la resistencia de larga y corta duración, el entrenamiento con uniformidad y equipo, la mejora del tiro y el compañerismo.
- **Concurso de patrullas:** es un deporte que se realiza por equipos con uniformidad de campaña y armamento. La prueba consiste en un recorrido de entre 10 y 13 km en los que se incluyen tramos de orientación y distintas estaciones como pueden ser lanzamiento de granadas, ejercicios de tiro, designación de objetivos o primeros auxilios. Los principales beneficios de este deporte son la mejora de la resistencia cardiovascular con uniformidad y armamento, la mejora de diversas capacidades militares, el compañerismo y el liderazgo.
- **Pentatlón militar:** Este deporte se lleva a cabo por equipos con uniformidad de deporte. Consiste en superar 5 pruebas: tiro a 200 metros, carrera de obstáculos de 500 metros con 20 obstáculos, natación con obstáculos, lanzamiento de granadas y carrera de larga duración. Los beneficios asociados a este deporte son múltiples debido a lo diversas y completas que son las pruebas, abarcando múltiples capacidades físicas y técnicas.
- **Instrucción físico-operativa:** es un deporte de reciente creación que engloba las capacidades básicas de fuerza y resistencia aplicadas a acciones de índole militar, buscando un estado de forma lo más completo posible. Debido a sus múltiples beneficios para la instrucción militar, a su gran crecimiento en los últimos años y a su relación con el entrenamiento funcional, posteriormente en el apartado 3.2.5 se va a analizar en mayor profundidad.

4.1.2. **NUEVAS TENDENCIAS.**

Según han ido pasando los años y desarrollándose nuevas teorías que reafirmaban que los ejércitos deben de buscar asemejar su instrucción física y sus pruebas a las labores que realizan en el día a día y en combate, los distintos países han ido adaptándose y creando nuevos deportes, pruebas y métodos de entrenamiento.

Siguiendo estas tendencias, a nivel internacional, países como Alemania, Francia, Gran Bretaña o Estados Unidos han actualizado o cambiado por completo sus pruebas anuales de evaluación de la condición física de sus soldados, destacando el Army Combat Fitness Test (ACFT) del US Army.

A nivel nacional, en el ET, las nuevas tendencias relacionadas con el entrenamiento funcional tienen



Carlos Castro García

su culmen en el planteamiento del Reglamento de Instrucción Físico Operativa desarrollado en septiembre de 2020 (Mando de Adiestramiento y Doctrina, 2020) y pendiente de revisión para obtener un formato final oficial.

- **Nuevas tendencias en países extranjeros. El A.C.F.T.**

Dentro de las nuevas tendencias, destacan las nuevas pruebas físicas de obligado cumplimiento anual o cada dos años que distintos países aliados de la OTAN han desarrollado. En este ámbito, se van a dar a conocer las nuevas pruebas de Alemania, Francia y Gran Bretaña y se va a analizar con profundidad el ACFT del US Army.

Alemania ha unificado las pruebas físicas de sus tres ejércitos (tierra, armada y aire) en el Basis-Fitness-Test, que es de obligado cumplimiento anual, complementando estas pruebas con las habilidades básicas individuales. El BFT está formado por una prueba de agilidad, flexión de brazos en barra isométrica -colgado en una barra de dominadas, subir y aguantar arriba el máximo tiempo posible- y una carrera de 1000 metros. Por otro lado, las IGF se deben realizar anualmente y constan de tiro, primeros auxilios, protección NBQ, prueba acuática con uniforme y marcha con equipo.

El Armée de Terre, el ET de Francia ha actualizado sus pruebas anuales con la introducción del CCPM (Control de la condición física del militar), formado por una parte de condición física general, con pruebas más tradicionales como son una carrera de 2400 metros, nadar 100 metros, teniendo que bucear los primeros 15 metros y flexo extensiones de brazo teniendo que separar las manos del suelo en su posición más baja, y una fase de condición física específica, con pruebas más funcionales como son una marcha con equipo y tiro con fusil.

El ET de Gran Bretaña también ha actualizado sus pruebas físicas para sus unidades de combate. En 2019 introdujo el Role Fitness Test formado por 4 pruebas: marcha con equipo (4 km con 40 kg de peso y 2 km con 15 kg), paso de pista de combate, arrastre de una carga de 110 kg durante 20 metros y acarreo de dos petacas de 22 kg durante 240 metros.

La preocupación de estos países se debe a las grandes consecuencias económicas y operativas que puede llegar a tener en sus ejércitos los problemas físicos o disponer de personal con un bajo estado de forma. En 2020, el ET de EE. UU. tenía de baja física -considerados como no desplegados- al personal equivalente a 13 Brigadas, es decir, más de 58.000 soldados, lo que representaría un 77% de nuestro ET. Además, en 2018, el 53% de sus integrantes sufrió una nueva lesión.

Esta serie de datos llevaron al US Army a replantear su instrucción física, así como las pruebas que se llevaban a cabo (Department of the Army. United States of America, 2020). De esta manera, en octubre del 2020, se instauró el Army Combat Fitness Test (ACFT) que sustituyó al Army Physical Fitness Test (APFT), muy similar al TGCF de nuestro ET. Esta prueba nace tras haber analizado durante más de 7 años hasta 113 funciones y movimientos básicos que un soldado debe llevar a cabo en su día a día y en el combate. Además, se usó como fuente de conocimiento la experiencia de personal que había sido desplegado en los últimos años en zonas de operaciones como Irak o Afganistán.

El ET de EE. UU. marca como objetivos del ACFT la mejora de la capacidad física de sus soldados y de sus unidades, la transformación de la cultura de deporte del Ejército, reducir las lesiones previsibles y más comunes e instaurar la fortaleza y resistencia mental (U.S. Army, 2020). Persiguiendo estos objetivos, la prueba está basada en ejercicios con gran transferencia a acciones y tareas del combate.

Esta prueba debe ser realizada 2 veces al año por personal en activo del ET, y una vez al año por personal en la reserva y personal de la Guardia Nacional y sus pruebas son:

- **Peso muerto**: consiste en realizar 3 repeticiones con el mayor peso posible. Se realiza con una barra hexagonal para facilitar la técnica y evitar lesiones. Este ejercicio representa movimientos requeridos para levantar pesos grandes del suelo de manera segura y efectiva, así como para mejorar el salto, esto se puede transferir en tener que levantar equipo o un compañero herido del suelo y evacuarlo. Para realizarlo correctamente se debe tener fuerza suficiente en las piernas y en la espalda, lo que, además, reduce los dolores en la parte baja de la espalda que puedan surgir debido a largas marchas cargando peso.
- **Lanzamiento de balón medicinal**: consiste en lanzar hacia atrás por encima de la cabeza un balón medicinal de 4.5 kg (10 Libras), intentando llegar lo más lejos posible. Busca representar



Carlos Castro García

movimientos rápidos y explosivos para maniobrar con equipo como pueden ser el lanzar equipo o u objeto por encima de un obstáculo, elevar a un compañero o saltar obstáculos, midiendo la potencia de tren inferior que se transfiere a los brazos.

- **Extensiones de brazo:** consiste en realizar el máximo número de repeticiones de flexo extensiones de brazo con la particularidad de que se deben separar las manos del suelo cuando se llega a apoyar el pecho en la posición más baja del movimiento. Mide la resistencia muscular de tren superior, así como el patrón de movimiento empuje. Además, el tener que separar las manos del suelo en cada repetición facilita la evaluación del gesto técnico. Este ejercicio busca representar movimientos como el tener que mover objetos, empujar durante un enfrentamiento cuerpo a cuerpo, empujar un vehículo averiado o levantarse rápidamente del suelo durante un asalto.
- **Serie de esprints, arrastres y acarreos:** consiste en realizar 5 tramos de 50 metros realizando un esprint, un arrastre de 40 kg, una carrera lateral, un acarreo de peso con kettlebells y un esprint final. Mide la resistencia muscular de tren inferior, la resistencia cardiovascular, la capacidad anaeróbica y la fuerza-resistencia de agarre. Este ejercicio tiene transferencia en movimientos como reaccionar rápidamente a fuego enemigo, evacuar a un herido teniendo que arrastrarlo o acarrearlo o llevar munición a una posición.
- **Leg Tuck:** consiste en realizar un movimiento combinando una dominada con una flexión de tronco en una barra. Este ejercicio evalúa la fuerza de tren superior, de tren inferior y de core. Este ejercicio representa movimientos como el superar obstáculos y paredes, trepar una cuerda o bajar a través de una. En ciertos casos concretos, esta prueba puede ser sustituida por mantener la posición de plancha durante el máximo tiempo posible. Este ejercicio fortalece el “core” y ayuda a prevenir lesiones, especialmente de espalda.
- **Carrea de 2 millas (3.2 km):** consiste en realizar la carrera por un terreno considerablemente llano en el menor tiempo posible. Esta prueba mide la resistencia cardiovascular buscando transferirse a patrones de movimiento como marchas a pie, infiltraciones y cualquier movimiento que se realice a pie.

	Modo de registro	Material necesario	Cualidades físicas medidas	Transferencia a patrones de movimientos
Peso muerto	Peso máximo.	Barra hexagonal y discos de peso.	Fuerza de tren inferior,	Levantar pesos del suelo (material, personal), extraer una baja en camilla.
Lanzamiento de balón medicinal	Distancia de lanzamiento.	Balón medicinal de 10 libras.	Potencia, coordinación.	Lanzar material por encima de un obstáculo, levantar compañeros, saltar obstáculos.
Extensiones de brazo	Número de repeticiones.	-	Resistencia muscular de tren superior.	Mover objetos, empujar en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo, empujar un vehículo, levantarse del suelo rápidamente.
Serie de esprints, arrastres y acarreos	Tiempo requerido.	Kettlebells, discos para arrastre y cuerda.	Resistencia muscular de tren inferior, resistencia cardiovascular,	Reaccionar rápidamente a fuego enemigo, extraer una baja, cargar munición.



Carlos Castro García

			metabolismo anaeróbico láctico.	
Leg Tuck	Número de repeticiones.	Barra de dominadas.	Fuerza de tren superior, tren inferior y core.	Superar obstáculos y paredes, trepar o bajar una cuerda.
Carrera de 2 millas	Tiempo requerido.	-	Resistencia cardiovascular, metabolismo aeróbico y metabolismo anaeróbico láctico.	Marchas y cualquier movimiento a pie.

Tabla 3: Resumen pruebas físicas ACFT. Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizadas las pruebas, cada participante obtiene una nota en el ACFT que proviene de unos baremos²² públicos en los que, dependiendo de cada marca obtenida en cada prueba, se obtiene una puntuación, siendo la nota final la suma de todas ellas.

Respecto a estos baremos, han implementado dos novedades respecto al PCFT, la primera consiste en que no hay distintos baremos por edad o sexo, es decir, todos los militares que se enfrenten a esta prueba recibirán la misma puntuación si, por ejemplo, realizan 60 extensiones de brazo, independientemente de que el deportista tenga 25 años o 45, o sea hombre o mujer. Esto permite igualar las condiciones a todos los participantes y obtener un “ranking” en función del estado físico del personal. Además, han marcado un mínimo para todos los participantes para aprobar el AFCT: 60 puntos en cada prueba, sumando un total de 360 puntos.

La 2ª novedad, todavía en desarrollo por el ejército americano, consiste en que, aunque todos los militares tienen el mismo baremo, una vez obtenidas las notas finales en el ACFT, se marcan una serie de categorías diferenciando hombres de mujeres y dividiendo al personal entre:

1. Nivel platino: los que se encuentren en el 1% mejor del US Army.
2. Nivel Oro: los que se encuentren en el 10% mejor del US Army.
3. Nivel Plata: los que se encuentren en el 25% mejor del US Army.
4. Nivel Bronce: los que se encuentren en el 50% mejor del US Army.
5. Nivel Verde: el resto del personal, desde los que han sacado 360 puntos hasta el 50% mejor

ACFT Tier	Army-Wide Percentile
PLATINUM	Top 1%
GOLD	Top 10%
SILVER	Top 25%
BRONZE	Top 50%

Ilustración 5: Niveles en función de la nota final obtenida en el ACFT. Fuente: Página web del US Army (US Army, 2020).

²² Para consultar los baremos, acudir al Anexo B.



Carlos Castro García

De esta manera, se dispone de un listado general del estado físico según la nota obtenida y de otro organizado, diferenciando hombres y mujeres. Además, este sistema les permite en un futuro añadir nuevas categorías en función de la edad, puesto táctico, arma, etc., disponiendo de clasificaciones del personal más destacado en función de distintos criterios de búsqueda. Por ejemplo, si necesitasen una mujer para un puesto táctico de primera línea, podrían buscar en el nivel oro de mujeres, menores de 30 años y del arma de infantería, facilitando mucho la búsqueda.

En cuanto a la comparación con nuestro actual TGCF, cabe destacar como las nuevas pruebas incluidas en el ACFT mitigan los principales problemas señalados del TGCF.

PRUEBA	PROBLEMA DEL TGCF QUE MITIGA
Levantamiento de peso muerto	Ausencia de una prueba que mida la fuerza máxima.
Leg tuck / plancha	Realización de prueba abdominales tipo "crunch".
Carrera de 2 millas + serie de sprints arrastres y acarreo.	Ausencia de una prueba de resistencia con transferencia al combate o a las actividades desarrolladas por unidades de infantería
Serie de sprints, arrastres y acarreo + lanzamiento de balón medicinal.	Falta de aplicación real del circuito de agilidad y velocidad (CAV).
Extensiones de brazo teniendo que separar las manos del suelo en cada repetición.	Falta de criterio unificado a la hora de contabilizar las flexo-extensiones de brazo

Tabla 4: Comparación de problemas del TGCF y soluciones que aporta el ACFT. Fuente: Elaboración propia.

La inquietud del ET de EE. UU. fue más allá del plano físico, entrando a analizar factores psicológicos, emocionales y del día a día de los soldados, y es por ello por lo que crearon en octubre del 2020 el *"Holistic Health and Fitness Operating Concept"*, conocido como sistema H2F. Este concepto nace de la necesidad de invertir en el elemento más importante del ET: sus soldados. Según el General jefe de Personal del ET de EE. UU. *"El potencial del ET en el campo de batalla de hoy en día está amenazado por el pobre estado de salud y la falta de preparación física de los soldados"*. Además, estudios realizados alcanzaron conclusiones que alarmaron al Ejército, como que 1 de cada 20 soldados suspendía el APFT, siendo más probable que pasasen a ser personal no desplegable, que el 17% de los soldados en activo padecían obesidad o que el 12% de los soldados tenían enfermedades relacionadas con el sueño (Department of the Army. United States of America, 2020).

De esta manera, el denominado Sistema H2F busca mejorar la salud mediante la mejora de los conocimientos, de las actitudes y de los comportamientos para disminuir el porcentaje de personal no apto para el despliegue por motivos como la obesidad, las lesiones o hábitos de vida no saludables.

Las consecuencias de una correcta implementación del sistema H2F pueden llegar a marcar la diferencia. Por ejemplo, una reducción del 10% en el número de lesiones anuales aumentaría el personal desplegable hasta añadir un batallón completo y se ahorrarían hasta 30 millones de dólares en gastos indirectos (Department of the Army. United States of America, 2020).

Para lograr estas mejoras, el sistema H2F marca 4 objetivos estratégicos basados en el personal, los jefes y las unidades:

- Optimizar el nivel de rendimiento individual de los soldados e incrementar su preparación física y mental para el combate.
- Desarrollar líderes con alta capacidad de adaptación y gran nivel de instrucción personal.
- Obtener unidades y entornos de trabajo que permitan alcanzar el máximo nivel de preparación.
- Promover la optimización del rendimiento en ambientes tácticos.

Con estos objetivos en mente, marcan una serie de tareas clave entre las que destacan: predecir y



Carlos Castro García

prevenir lesiones musculares y óseas, así como enfermedades, aumentar el conocimiento y la concienciación sobre la salud y sus consecuencias o desarrollar líderes altamente entrenados y comprometidos con el sistema entre muchas otras.²³

- **Nuevas tendencias en España. La Instrucción Físico-Operativa.**

Según el reglamento mencionado, la IFO es una actividad física extraída de la PFO previamente explicada y ejercida como competición. Consiste en la superación de tareas y ejercicios variados de aplicación militar ejecutados a alta intensidad realizados en equipos de 5 componentes, 3 hombres y 2 mujeres -aunque este último dato puede ser modificado para cada competición-.

Respecto a la funcionalidad de este, la clave reside en que se debe de realizar con la uniformidad propia de cada unidad para actividades de instrucción y adiestramiento, y, los materiales utilizados deben de ser preferente de dotación, como pueden ser cajas de munición, petacas, sacos terreros, vehículos pesados, etc. Además, Los ejercicios que se realizan son principalmente movimientos inherentes a la naturaleza humana y al trabajo militar, como podrían ser escalar, trepar, empujar, correr, arrastrar cargas, etc. De esta manera, se diferencian los siguientes tipos de ejercicios:

- Ejercicios de tracción de tren superior: Arrastres de cargas pesadas (ruedas, heridos, vehículos, etc.), dominadas en distintas angulaciones, trepas, etc.
- Ejercicios de empuje de tren superior: Empujes de cargas pesadas (ruedas, heridos, vehículos, etc.), extensiones de todo tipo, etc.
- Ejercicios de lanzamientos: De granadas lastradas, balones medicinales, ruedas, barras de remolque, mazas, etc.
- Ejercicios de desplazamiento: carrera lineal, en zigzag, lateral, gatear, reptar, rodar, nadar, bucear, esquí de travesía, barra de equilibrio, etc.
- Ejercicios de salto: de longitud, de altura, laterales, caídas desde camión, etc.
- Combinaciones de los anteriores: cargar o descargar camiones, evacuación o extracción de heridos, cavar, palear, trasladar cargas, etc.
- Tareas psicológicas en fatiga: ejercicios de memoria, atención, decisión, manipulación fina (municionar un cargador, montar un arma, etc.) y precisión.

Sumando los tipos de ejercicios que se realizan, que el material utilizado debe ser de dotación propia de las unidades y que se debe de realizar con uniformidad de Instrucción y Adiestramiento, se alcanza un alto nivel de funcionalidad. Esto permite que los soldados una vez llegado el momento de tener que realizar ciertos movimientos en combate como los mencionados, ya estén altamente capacitados para para ello debido a que lo han practicado en multitud de ocasiones.

En cuanto a la estructura de esta, está dividida en dos días, en los que se realizan dos partes diferenciadas, siguiendo el siguiente orden:

- Prueba combinada: se realizará el primer día y está dividida a su vez en:
 - Parte anaeróbica: en ella se realizan una serie de ejercicios en distintas estaciones siguiendo un itinerario marcado que impliquen esfuerzos de elevada intensidad y de corta duración.
 - Parte aeróbica: en ella se realizará un recorrido con obstáculos en el menor tiempo posible.
- Prueba final: se realizará el segundo día, y será de ejecución parecida a la parte anaeróbica de la prueba combinada,

Siguiendo estas directrices marcadas y los múltiples ejemplos de ejercicios reflejados en el reglamento para las competiciones de IFO, se crea la posibilidad de desarrollar múltiples sesiones de IFM en el día a día basadas en movimientos funcionales. Las principales ventajas de este método a parte de la

²³ Para más conocimiento acerca del Sistema H2F consultar la página web del US Army: https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/acft/h2f_operating_concept.pdf



funcionalidad de este son la facilidad de organización de estos debido al uso de material de dotación generalmente, y la gran cantidad de ejercicios de los que se dispone, pudiendo realizar sesiones muy diferentes unas de otras, subiendo la motivación y la moral de la tropa. Además, siguiendo lo marcado por el reglamento de la IFO y los ejercicios que marcan, se pueden llegar a solventar la mayoría de los problemas que se han explicado respecto al TGCF, trabajando en las carencias que este tiene y dando pie a futuras reestructuraciones de la prueba.

PROBLEMA TGCF	POSIBLE SOLUCIÓN APORTADA POR LA IFO
Ausencia de una prueba que mida la fuerza máxima	Trabajo con material pesado como sacos terreros grandes, tramos de cadena de carro de combate o proyectiles de artillería.
Realización de prueba abdominales tipo “crunch”	Trabajo del core mediante ejercicios con material de dotación como cajas de munición.
Ausencia de una prueba de resistencia con transferencia al combate o a las actividades desarrolladas por unidades de infantería.	Trabajo de carrera con uniformidad de Instrucción y Adiestramiento, mochila, casco, etc.
Falta de aplicación real del circuito de agilidad y velocidad (CAV).	Trabajo de movilidad y agilidad mediante paso de obstáculos con uniformidad de Instrucción y Adiestramiento y posteriormente con material de combate.

Tabla 5: Posibles soluciones que la IFO puede aportar a los problemas del TGCF. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se desarrolló con gran éxito en Ceuta durante los días 5, 6 y 7 de octubre el 6º Campeonato Militar de IFO del ET, organizado por el Tercio “Duque de Alba” 2º de La Legión, en representación de la Comandancia General de Ceuta. El campeonato tuvo como director técnico al Capitán Don Jorge Hierro Ramos, jefe de la 2ª Compañía “La Referencia” y director militar del presente TFG. Además, este campeonato es el primero que se celebra con el presente reglamento, lo que otorga al ET y a la IFO una gran oportunidad de desarrollo y mejora para los años venideros, pudiendo llegar a implantarla como el deporte militar rey.

4.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Como se ha comentado previamente, debido a la importancia que el ET le otorga a la preparación física de sus componentes, diariamente se lleva a cabo una sesión de instrucción física-militar en todas las unidades del ET. Esto podría hacer pensar que el ET al completo se encuentra en un óptimo estado de forma, pero esto no es así. Prueba de ello es que, en 2019 el ET lanzó un plan para combatir el sobrepeso en sus filas. Este plan va destinado a aquel personal con un índice de masa corporal (IMC)²⁴ superior a 28 o inferior a 18. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que un IMC por encima de 25 es situación de sobrepeso y por encima de 30 obesidad (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Además, según la OMS, para un adulto medio, para evitar el sobrepeso se debe entrenar como mínimo semanalmente entre 150 minutos y 300 minutos de actividad aeróbica moderada, como por ejemplo andar, o, entre 75 y 150 minutos semanales de actividad física aeróbica intensa (Organización Mundial de la Salud, 2020), como puede ser correr o hacer un entrenamiento de fuerza. Si en el ET se dedica como mínimo una hora al día durante mínimo cuatro días a la semana, ¿Cómo puede ser que tengamos personal con sobrepeso? No solo eso, si no, ¿Cómo puede ser que el ET tenga personal que, aun no teniendo sobrepeso, no es capaz de desarrollar sus cometidos debido a su incapacidad física?

Para entender estas situaciones, se van a analizar los resultados de la encuesta realizada a personal del Tercio “Duque de Alba” 2º de La Legión, así como la entrevista realizada a personal experto de este mismo Tercio y de otras unidades. Durante este análisis, se analizarán las respuestas según el empleo, diferenciando la tropa de los CUMAs (suboficiales y oficiales) y diferenciando por edad, buscando dar mayor relevancia a las conclusiones obtenidas.

²⁴ El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura.



4.2.1. ENCUESTA A PERSONAL DEL TERCIO “DUQUE DE ALBA” 2º DE LA LEGIÓN.

- Personal:
 - La encuesta se le ha realizado a personal tanto de la escala de tropa, como de la de suboficiales como a la de oficiales del Tercio “Duque de Alba” 2º de La Legión, con sede en Ceuta. De este personal, han realizado la encuesta 116 personas, de los cuales, 82 pertenecían a la escala de tropa, 23 a la escala de suboficiales y 11 a la escala de oficiales. De los participantes, el 100% de ellos se encontraba presente en la unidad (es decir, no se encontraban de baja por motivos médicos, psicológicos, personales, etc.) y ninguno de ellos padecía lesiones graves que le impidiesen la actividad física.
- Encuesta:
 - Durante la estancia en las prácticas externas en la unidad, se le remitió al personal un cuestionario tipo encuesta en el que tenían que responder a preguntas eligiendo entre diferentes opciones de manera anónima, buscando así la máxima sinceridad y la discreción. La encuesta consistía en 18 preguntas, 17 de respuesta cerrada y 1 de respuesta abierta. Las preguntas les interrogaban entre otras cosas acerca de su vida (edad, años de servicio, etc.), su opinión acerca de distintos aspectos como el TGCF o la formación física de la unidad, o posibles mejoras que llevarían a cabo.²⁵ El objetivo principal de la encuesta es conocer la opinión del personal con respecto a la formación física de la unidad, su planificación, su motivación respecto a la misma, así como su opinión respecto al TGCF y ciertos hábitos de su vida diaria. La encuesta se ha realizado a través de la plataforma Microsoft Forms.
- Valoración de datos:
 - Para valorar los resultados obtenidos se ha utilizado la aplicación Microsoft Excel. Se muestran los datos de media y de desviación estándar (DE) o, en otros momentos, se tratarán como porcentajes del total (%). Además, para analizar ciertos datos con mayor rigor, se han calculado en algunas tablas los percentiles 0.25, 0.5 (mediana) y 0.75. Para el test de hipótesis se tomará un intervalo de confianza del 95%, al que le corresponde una $Z=1.96$ que se utilizará cuando se crea conveniente comparar dos resultados.

En las siguientes tablas se muestran los principales datos de estudio de la encuesta.

	MEDIA	DE	P 0.25	MEDIANA	P 0.75
EDAD (AÑOS)	27.10	6.94	20	27	30
TIEMPO DE SERVICIO (AÑOS)	3.52	6.09	1	2.5	12
IMC(KG/M^2)	24.27	1.74	23.66	24.25	25.0
NOTA ÚLTIMO TGCF	8.02	1.02	7.5	8.5	8.5
MOTIVACIÓN PERSONAL (SOBRE 5)	3.93	0.98	3	4	5
CREEN QUE LAS SESIONES DE FF ESTÁN CORRECTAMENTE PLANEADAS (SOBRE 5)	2.42	1.14	2	3	3

²⁵ Para más información acerca de la encuesta realizada, acceder al ANEXO C.



Carlos Castro García

NOTA GENERAL FF	5.71	1.47	6	6	7.5
------------------------	------	------	---	---	-----

Tabla 6: Datos encuesta personal. Fuente: Elaboración propia.

- De acuerdo con los datos mostrados en la tabla 6, cabe destacar la edad del personal, encontrándose el 75% de los encuestados por debajo de los 30 años, disponiéndose así de personal joven. Por otro lado, la desviación estándar tan grande representa la diferencia de edad tan amplia que hay entre personal de recién acceso que rondan los 20 años y personal antiguo con muchos años de servicio que rondan los 40 años. Esta diferencia está directamente relacionada con los años de servicio, en los que también vemos una desviación estándar grande, que vuelve a reflejar que el 50% del personal es de reciente incorporación, con 2.5 años o menos de servicio, teniendo la minoría más de 12 años de servicio y llegando a alcanzar los 19.

- En cuanto al IMC, cabe destacar que la OMS marca que, si una persona tiene un IMC mayor que 25, tiene sobrepeso. Analizando los datos de la tabla, se puede observar que hasta el 75% del personal se encuentra por debajo de esta marca, por lo que, se podría considerar que en general se tiene un estado físico saludable. Además, el único problema de este índice es que no refleja si el peso elevado de algunas personas es debido a una musculatura elevada o al sobrepeso. En la actualidad, los expertos – como el departamento de Nutrición y Fisiología del Centro de Alto Rendimiento de Sant Cugat (Barcelona) (Ortí, 2020)- han demostrado que el músculo pesa más que la grasa a igualdad de volumen, por lo que puede haber ciertos casos en los que una persona tenga un IMC mayor que 25, pero no padezca sobrepeso, si no, todo lo contrario, encontrándose este excepcionalmente musculado.

Respecto al IMC, cabe destacar que la IV Bandera “Cristo de Lepanto” realiza un seguimiento especial al personal que tiene un IMC elevado (no debido a una musculatura grande), llevando a cabo un entrenamiento específico diario de manera centralizada, liderado por la Sección de personal de la Plana Mayor de la Bandera.

- Además, en la última fila de la tabla 6, se observa como el personal no está plenamente contento con la formación física que realizan a diario, dando una nota media de 5.7 sobre 10 a la misma²⁶, presentando un gran margen de mejora y demostrando que es un campo en el que se debe de trabajar. Esta nota es muy pareja entre el personal de tropa y los CUMAs encuestados. Además, la mediana nos señala que la mitad del personal le da una nota menor que 6, por lo que se reafirma que se debe de trabajar en este tema para cubrir ese margen de mejora. Este hecho debe ser correctamente analizado ya que, aunque afirman que se encuentran altamente motivados para la realización de las sesiones diarias – dando una motivación media de 3.9 sobre 5-, la nota final es claramente inferior. Uno de los principales motivos de esta opinión, es, según el personal entrevistado, la falta de un planeamiento correcto de las sesiones, hasta un 75% del personal da una nota de 3 sobre 5 a la planificación de las sesiones diarias, dejando también gran margen de mejora. Esto se debe a que, aunque las unidades cuentan con personal diplomado en Educación Física por la ECEF que se encargan de realizar los planes semanales, mensuales y anuales de la formación física de su personal, siguiendo las pautas de los principios del entrenamiento mencionados anteriormente, las secciones y compañías se encuentran en el día a día con diversas actividades que les impiden seguir esta planificación. Este tipo de actividades que incluyen ensayos para actos, organización de eventos o apoyos a otras unidades llevan a no poder realizar instrucción físico-militar diariamente, dejando de seguir el plan de entrenamiento marcado y cayendo en la monotonía, la repetición de entrenamientos y la simpleza de estos ante la falta de preparación previa.

	SÍ (%)	NO (%)	Z	SIGNIFICATIVO
ENTRENAN POR LAS TARDES	80.5	19.5	4.64	SÍ
CREEN NECESARIO ENTRENAR POR LAS TARDES PARA BUENA NOTA TGCF (>7.5)	51.2	48.8	0.18	NO

²⁶ El hecho de que la media sea menor que el percentil 25 y mediana se debe a que hay varias notas muy bajas que desvían esta media.



Carlos Castro García

CREEN QUE LA FORMACIÓN FÍSICA ESTA ENFOCADA AL TGCF	53.7	46.3	0.563	NO
CREEN QUE EL TGCF ESTÁ ENFOCADO AL COMBATE	24.4	75.6	3.89	SÍ

Tabla 7: Datos encuesta personal. Fuente: Elaboración propia

- Conscientes de la importancia de su estado de forma y salud, en la tabla 7 podemos observar como la mayoría del personal encuestado del II Tercio de La Legión amplía su actividad física diaria con entrenamientos en su tiempo libre realizados por su cuenta y por su propia voluntad. Este porcentaje supera el 80%, por un 19.5% que no lo hace. Además, se observa que hasta un 51.2%²⁷ del personal opinan que para sacar buena nota en el TGCF (considerando esto el sacar más de un 7.5), es necesario entrenar por las tardes. Analizando estos datos en profundidad, se deduce -como se puede observar en la Ilustración 6-, que el personal que sí que realiza entrenamientos por su cuenta en su tiempo libre obtiene de media hasta un punto más (8.2 contra 7.2) en la nota final del TGCF que los que no lo hacen. Además, de la misma tabla se puede deducir que este mismo personal es más crítico con el TGCF, opinando de estos tan solo un 21% que el TGCF está enfocado al combate, por lo que podría intuirse que, a más implicación con el estado físico, más crítico se es con esta prueba.

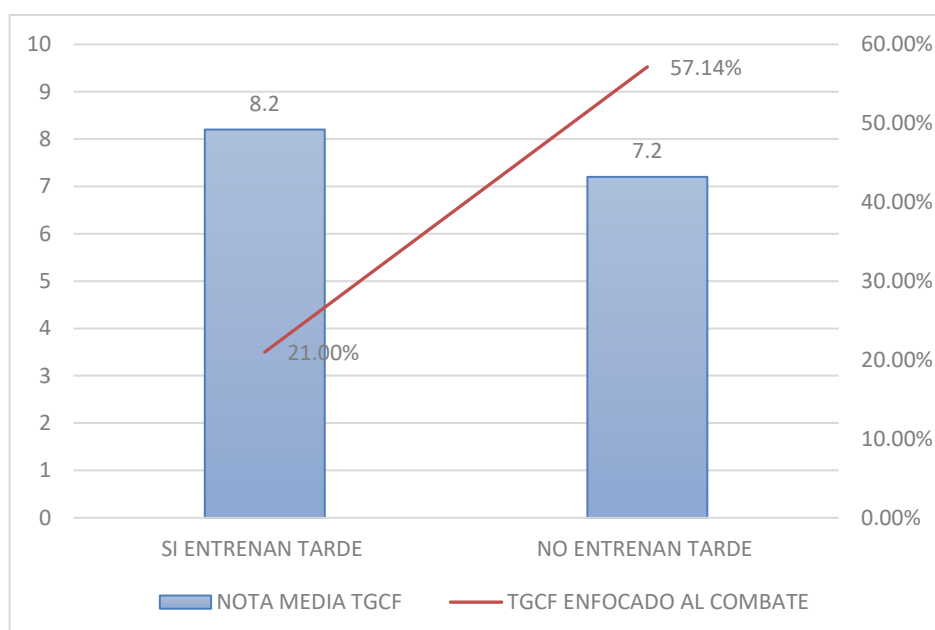


Ilustración 6: Comparativa de datos de la encuesta entre personal que entrenan en su tiempo libre y los que no. Fuente: Elaboración propia.

- Enfocando el análisis desde el punto de vista de la edad, con las diferencias de perspectivas y de estilos de vida que existen por ello, se observa que, en el personal en rango de edad de 18 a 34 años, el 82% realiza entrenamientos en su tiempo libre, en cambio, en personal mayor de 34 años, este porcentaje cae hasta el 47%. Estos datos tienen una consecuencia directa en la nota que estos obtienen, siendo la nota media de los menores de 34 un 8.02 sobre 10 y la de los mayores un 7.5.

²⁷ Aunque la diferencia no es significativa, se considera que el dato relevante es que en torno al 50% de los encuestados opinan que para sacar una buena nota en el TGCF es necesario entrenar en su tiempo libre.

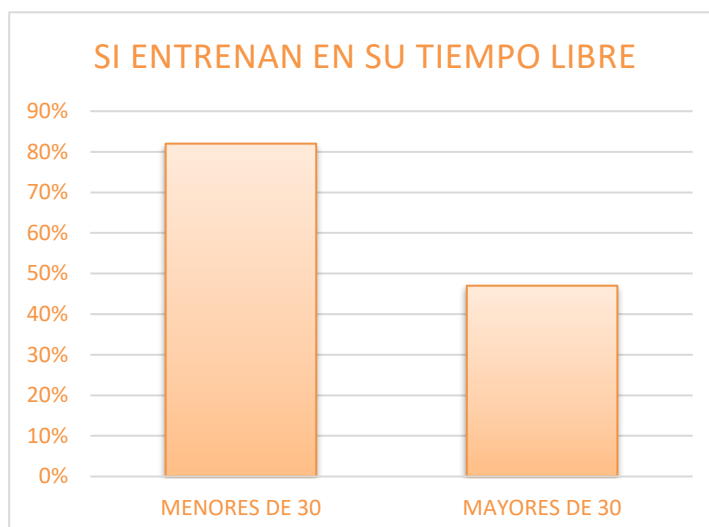


Ilustración 7: Comparativa de datos de la encuesta entre personal mayor de 34 años y menor. Fuente: Elaboración propia

- Continuando con los datos recogidos en la tabla 7, es importante destacar como la mayoría del personal -hasta un 53.7%- considera que la formación física está enfocada plenamente a entrenar las pruebas concretas del TGCF, centrandose en entrenamientos tipo para la mejora de estas, como pueden ser flexiones o abdominales tipo “crunch”. Este hecho no debería preocupar al ET, si no fuese por que tan solo un 24.4% de los encuestados consideran que el TGCF este correctamente enfocado, es decir, enfocado al combate, lo que muestra como la mayoría de los encuestados son conocedores de algunas de las carencias del TGCF detalladas previamente en el analisis de este test. Esto les lleva a considerar que el tiempo diario que dedican a la realización de la instrucción físico-militar no está siendo correctamente aprovechado. Esto se debe a que no está enfocado al fin último de una unidad de extrema vanguardia como es La Legión, nada mas y nada menos que el combate -aunque gran parte del personal no ha entrado en combate, si que han realizado numerosas maniobras y ejercicios que se asemejan a este, por lo que conocen las necesidades básicas que podrian llegar a necesitar llegado el momento-.

	SÍ (%)	NO (%)	Z	SIGNIFICATIVO
CONOCEN LO QUE ES EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL	73.2	26.8	3.53	SÍ
CREEN QUE SE APLICA EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL (DE LOS QUE LO CONOCEN)	46	54	0.61	NO
CREEN QUE SERÍA ÚTIL APLICAR EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL (DE LOS QUE LO CONOCEN)	93	7	6.54	SÍ

Tabla 8: Datos encuesta personal. Fuente: Elaboración propia.

- Entrando a analizar los conocimientos sobre entrenamiento funcional del personal, así como si creen que este se aplica en el día a día en la instrucción físico-militar, se observa como casi tres cuartas partes de los militares participantes -un 73.2%- son conocedores de la existencia del entrenamiento funcional y de lo que es, demostrando un gran interés en su formación. Continuando con las preguntas realizadas, hasta un 54%²⁸ de los que conocen lo que es el entrenamiento funcional no creen que se lleve a cabo en las sesiones diarias. Además, la inmensa mayoría (un 93% de los conocedores del entrenamiento funcional) opinan que sería de interés y útil la aplicación de este tipo de entrenamiento.

²⁸ Aunque la diferencia no es significativa, se considera que el dato relevante es que en torno a la mitad de los encuestados opinan que no se aplica el entrenamiento funcional.



Carlos Castro García

- En conclusión, esta tabla muestra la gran ventana de oportunidad que posee el ET y la importancia del presente TFG, disponiendo de personal con conocimientos, que muestra interés en las nuevas tendencias y que están deseosos de un cambio en el sistema de entrenamiento diario, siendo el entrenamiento funcional este cambio que buscan.

- Finalmente, se les ha pedido su opinión acerca de la práctica de deportes militares como parte de su formación e instrucción física y sobre cuántos días a la semana consideraban que se debían practicar. En este ámbito, se puede observar que la mayoría de los encuestados son defensores de introducirlos semanalmente, pero solo un día. Esto lo opinan el 46.3%. El 2.5% prefieren no introducirlos ningún día a la semana, el 2% prefieren que se haga dos días a la semana, el 17% tres días a la semana y el 4.9% cuatro días a la semana. La opción de cinco días a la semana no se ha contemplado ya que rara vez la unidad dispone de esos días en una misma semana para realizar sesiones de IFM

	0 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)
DÍAS QUE CREEN QUE SE DEBERÍAN INTRODUCIR DEPORTES MILITARES POR SEMANA	2.5	46.3	29.3	17.0	4.9

Tabla 9: Datos encuesta personal. Fuente: Elaboración propia.

- Debido a como se estructuran las sesiones de IFM en las unidades, la importancia de los mandos de estas es vital. Los cuadros de mando, conscientes de esta responsabilidad, en su mayoría se encuentran en un estado de forma óptimo que les permita desarrollar con garantías sus labores. De esta manera, de los CUMAs encuestados, hasta un 91% de los mismos realizan sesiones de entrenamiento de manera regular por su cuenta durante las tardes. Esta concienciación es menor -aunque sigue teniendo altos niveles- en el personal de tropa, teniendo un 77% de este que lo lleva a cabo. Aunque esta diferencia no es significativa ($Z=0.76$), el dato importante es que gran parte de los CUMAs dedican parte de su tiempo libre a entrenar.

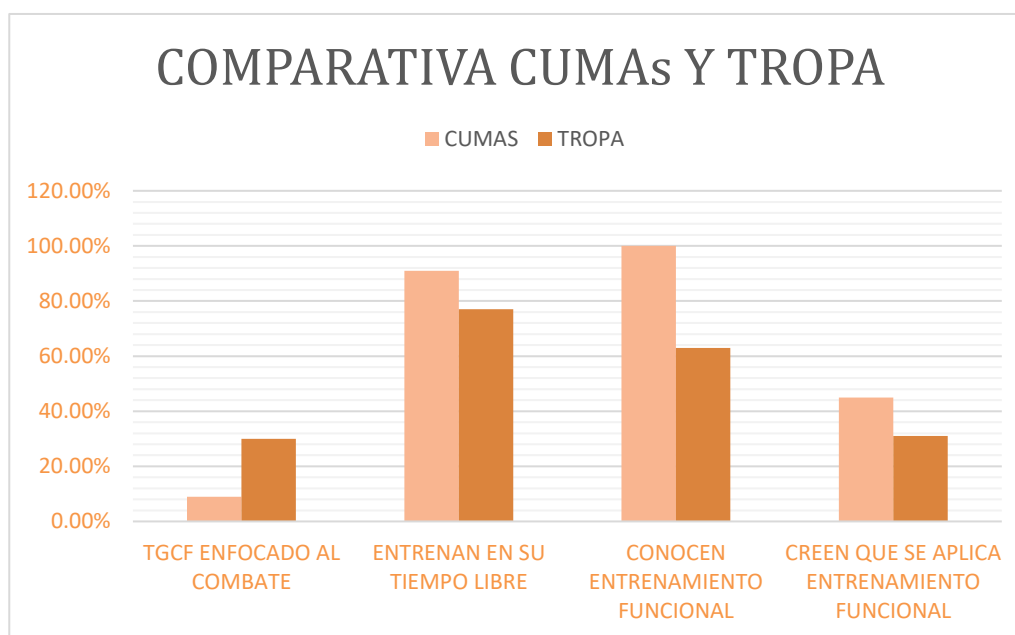


Ilustración 8: Comparativa de datos de la encuesta entre CUMAs y personal de tropa. Fuente: Elaboración propia.

A la hora de juzgar el TGCF, analizando los datos de la ilustración 8, se deduce que menor porcentaje de los suboficiales y oficiales respecto al personal de tropa (9% contra 30%, siendo esta diferencia significativa con $Z=2.63$) piensan que el TGCF se encuentra enfocado al combate, lo que quiere decir que los encargados de la formación física en las pequeñas unidades son conscientes de que se están cometiendo errores en la misma. Además, al personal de esta escala se le presupone una formación general mayor, y, más en concreto, en materia de instrucción física también mayor. Esta presuposición se ve corroborada con la diferencia que se encuentra entre los CUMAs que conocen lo que es el entrenamiento



Carlos Castro García

funcional (100%) y el personal de tropa que lo conoce (63%), siendo esta diferencia significativa con una $Z=2.1$. Este conocimiento por parte de los oficiales y suboficiales representa una gran noticia para el ET, dándole gran capacidad de mejora futura, ya que se dispone de CUMAs con los conocimientos necesarios para cambiar la situación.

En relación con el entrenamiento funcional, cabe destacar que más de la mitad de los cuadros de mando (55%) representados en la encuesta no creen que se practique, demostrando esto otra vez que los propios encargados de la realización de las sesiones diarias son conocedores de las carencias de estas. En cuanto al personal de tropa, que son los realizan las sesiones diariamente, el 69% no considera que se lleve a cabo un entrenamiento funcional como norma general. En este caso, aunque la diferencia no es significativa ($Z=0.84$), el dato realmente relevante es el de los CUMAs, ya que estos son los encargados de liderar la IFM de su tropa.

- Finalmente, en respuesta a la pregunta abierta en la que se les pedía posibles mejoras para las sesiones de IFM, se encuentran algunas comunes entre CUMAs y personal de tropa, y algunas específicas de cada escala. El personal de tropa destaca principalmente la necesidad de plantear grupos de entrenamiento por niveles, de manera que todo el mundo se encuentre dentro de su zona de entrenamiento óptimo que marca la Ley de Schulz. Esto se lleva a cabo en algunas unidades, siendo de gran eficacia, pero, en cambio, en otras todavía no se practica, incumpliendo una de las principales leyes del entrenamiento, ya que, ante un mismo entrenamiento para, por ejemplo, una sección, habrá personal en peor estado de forma que estará por encima de su nivel óptimo, siendo esto perjudicial para el, y, personal con un alto estado de forma que esté por debajo del mismo, no teniendo efecto la sesión sobre él. En cuanto a los CUMAs, la principal reivindicación es que se lleven a cabo jornadas de formación para mandos, para que, estos a su vez puedan formar e instruir a su personal. De esta manera, formando a unos pocos, se difunde el conocimiento de manera muy eficaz.

4.2.2. ENTREVISTA A PERSONAL EXPERTO.

- Personal:

- La entrevista se ha realizado a oficiales del Tercio “Duque de Alba” 2º de La Legión, destacando 4 de ellos diplomados en Educación física por la ECEF, y personal experto en IFO, encargados de la organización del Campeonato de IFO del ET, así como a diplomados en formación física de otras unidades, destacando 2 oficiales destinados en la Academia General Militar y profesorado experto destinado en el Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza.

- Entrevista:

- Durante la realización de las practicas externas en la unidad, se desarrolló mediante la plataforma Microsoft Forms una entrevista que consistía en 6 preguntas de respuesta abierta. Posteriormente, esta entrevista fue distribuida al personal elegido, tanto de la unidad como personal externo. El objetivo principal de esta encuesta es conocer la opinión y la visión de personal altamente formado en la materia y que se encuentran en el día a día desarrollando la instrucción física de sus unidades acerca de la importancia de esta, su planificación, el TGCF, el entrenamiento funcional y sus posibles beneficios, así como su opinión sobre el crecimiento de la IFO en el ET. Para más información sobre la entrevista realizada, dirigirse al Anexo D.

- Valoración de datos:

- Tras difundir la encuesta, las respuestas se han recibido a través de la misma plataforma, procediendo a su análisis y sacando las principales conclusiones respecto a la temática. Las principales conclusiones obtenidas de la encuesta figuran a continuación.

Aunque la formación física recibe en el ET gran importancia en cuanto a tiempo, falta dedicarle la misma importancia en cuanto a forma y diseño de planes. Se debe de evitar que la planificación de las sesiones semanales y el enfoque y objetivo que se busca recaiga en el jefe de sección que realiza la sesión. Para ello, se debe buscar crear un plan global con objetivos y evaluaciones acordes al propósito de la unidad y a los diferentes puestos tácticos. Además, aunque las unidades tipo Batallón o Bandera disponen de personal diplomado en Educación Física encargados de apoyar a las compañías en la realización de la programación deportiva, debido a actividades de Instrucción y Adiestramiento programadas en el Plan de Acción de Personal como pueden ser maniobras, jornadas de instrucción continuada o guardias, así como



Carlos Castro García

otras actividades imprevistas (preparación de actos, apoyos a prestar, etc.) las sesiones de educación física así como su programación se ven gravemente afectada. Además, los expertos insisten en la importancia de la regularidad, se debe evitar que a la mínima que surge un imprevisto o una vicisitud en el día a día, lo primero que se elimine para que de tiempo sea la sesión de IFM.

Para lograr esta regularidad, también se propone que se realicen sesiones de IFM durante el tiempo de maniobras, de manera que se evite estar varias semanas al año sin entrenar. Aunque es cierto que en unas maniobras exigentes de infantería ligera o de otras especialidades fundamentales es difícil añadir mayor carga física, siempre se pueden introducir sesiones no especialmente demandantes que permitan a los militares mantener su condición física, como podrían ser sesiones de combate cuerpo a cuerpo. Así mismo, no todos los periodos de maniobras son especialmente físicos, siendo algunos más técnicos, pudiendo aprovecharse estos también para la realización de sesiones de IFM con uniformidad de instrucción y adiestramiento y material del que se disponga en las maniobras (cajas de munición, petacas de agua, etc.)

Respecto a este plan de entrenamiento diario, los entrevistados defienden que debe de estar enfocado a buscar mejorar al soldado en su conjunto, trabajando todas sus capacidades físicas – y a poder ser psicológicas también-. Se debe de huir de la idea de que tener militares atletas especializados en una actividad solo como correr o levantar peso es algo positivo y que se deba promover.

A la hora de seguir y ayudar al personal, se remarca la importancia de que las unidades dispongan de un plan de seguimiento del estado físico de estos y de su IMC, tratando de centralizar los entrenamientos de estas personas para facilitar que obtengan el nivel óptimo de la manera más rápida y sana posible. Como se ha apuntado en el apartado anterior, esto ya se realiza en algunas unidades como la IV Bandera “Cristo de Lepanto” o en la Academia General Militar. Así mismo, se plantea la idea de que cada unidad tipo Batallón disponga de un diplomado en Educación Física por la ECEF con la única labor de realizar este seguimiento del personal que lo necesite, de desarrollar los planes de entrenamiento mensuales y semanales de las unidades tipo compañía, y de, apoyarles en el día a día a adaptar este plan a las vicisitudes que puedan ir surgiendo y que lo adapten.

En cuanto al TGCF, se debe de considerar este como un medio, no como un fin. De esta manera, esta prueba se verá como una manera de comprobar que se está en un estado de forma óptimo que permite desarrollar las acciones propias de cada uno en su puesto táctico, y no como un objetivo último que nos lleve a entrenar diariamente para lograr superar esta prueba. Este cambio lleva consigo una absoluta modificación de las sesiones y de la planificación general.

Siguiendo con las opiniones de los expertos respecto al TGCF, estos opinan que carece de enfoque hacia el combate. Debido a los baremos establecidos, esta prueba está diseñada para ser superada por cualquier miembro del ET sin dificultad alguna, no comprobando si el personal está física (y psicológicamente) preparado para el combate. Además, las condiciones de ejecución, como por ejemplo la uniformidad o las pruebas realizadas están claramente alejadas de las necesidades del combate como se ha visto en el análisis previo.

Respecto al entrenamiento funcional, los entrevistados defienden que representa la manera más óptima de entrenar en el ET, gracias a la búsqueda de asemejar los movimientos y ejercicios realizados a las tareas que los soldados desempeñarán en su día a día. Por otro lado, este tipo de entrenamiento nos permite adaptarlo a las distintas unidades y Especialidades Fundamentales, las cuales tienen necesidades operativas muy distintas unas de otras, no guarda relación alguna la preparación física que un infante de una compañía de fusiles necesita que la que un cargador de una pieza de artillería necesita o que la que necesita una persona destinada en una plana mayor de mando. Finalmente, siguiendo esta rutina se consigue depurar la técnica de los movimientos futuros, economizando esfuerzo, reduciendo lesiones y aumentando la eficacia futura.

En relación con la IFO, los expertos opinan que la introducción y el crecimiento de este es claramente positiva para las unidades y para el ET, mejorando la CFO de los soldados y, estando este nuevo deporte completamente enfocado al combate. Aun así, también destacan que no se deben abandonar ciertos métodos de entrenamiento tradicionales.



4.3. ANÁLISIS DAFO.

En el siguiente análisis DAFO se van a exponer, a modo de conclusiones de las ideas obtenidas fruto del análisis del TGCF, de las nuevas tendencias tanto internacionales como nacionales, de las encuestas y de las entrevistas las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades a las que el ET se enfrenta en relación con la formación física, y, más en concreto, con el entrenamiento funcional. Así mismo, se marcará el camino a seguir en ciertas ideas para el posterior desarrollo de un plan de entrenamiento funcional.

- DEBILIDADES:

- Como se ha observado en las encuestas al personal y en las entrevistas a personal experto, así como analizando la planificación de la unidad, el ET se encuentra ante una falta de planificación a nivel global y de las sesiones que llevan a la monotonía, perjudicando gravemente la motivación y el rendimiento del personal.
- Aunque, como bien apunta un capitán de la IV Bandera “Cristo de Lepanto” diplomado en Educación Física, se pueden conservar ciertos aspectos del entrenamiento tradicional, existe personal que se mantiene reticente a actualizarse y a adoptar las nuevas teorías y tendencias que llevan al entrenamiento funcional. Este personal tiende a ser gente con antigüedad y de edades más avanzadas que el personal de nuevo ingreso, que, es más dado a recibir de buena manera los entrenamientos funcionales, sin dejar de lado algunos aspectos del entrenamiento tradicional. Siguiendo esta idea, en el plan de entrenamiento posterior, se mezclarán sesiones más funcionales con sesiones más tradicionales, tendiendo a la reducción -que no eliminación- de la carrera continua ya que no favorece de la manera más óptima al desarrollo de las capacidades físicas necesarias para un combatiente.
- Como se ha desarrollado previamente, el TGCF contiene una serie de carencias graves que le hacen no cumplir plenamente su objetivo de medir si el personal está correctamente preparado físicamente o no. El problema es que, aunque esto está más que evidenciado y los países con ejércitos más poderosos y avanzados ya se han actualizado, el ET se mantiene reticente a actualizarse, por razones desconocidas.

- FORTALEZAS:

- Sabiendo que se dispone de diverso personal diplomado en Educación Física en las unidades por la ECEF, se puede afirmar que se dispone de CUMAs con una sólida base de conocimientos. Además, estos son conocedores de los beneficios del entrenamiento funcional como han reflejado en la encuesta. Esta situación le aporta al ET una gran oportunidad de implementarlo a un bajo coste ya que no tendría que formar a diverso personal, si no que ya dispone de la mayoría de este.
- En cuanto a la formación y los conocimientos, el personal -en especial los CUMAs-, dispone de conocimientos y titulaciones civiles como pueden ser Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, entrenadores personales o entrenadores de distintos niveles de Crossfit -actividad que será posteriormente explicada debido a su relación con el entrenamiento militar y sus beneficios-.
- Se dispone de una plantilla de personal de tropa con gran predisposición a entrenar de la mejor manera posible. Aunque no todos son conocedores del entrenamiento funcional y sus beneficios, bastaría con que sus mandos sean capaces de transmitirlos correctamente las sesiones y los objetivos para lograr personal altamente preparado.
- Como se ha explicado en los apartados anteriores, en los últimos años ha tenido un gran crecimiento en el ET la IFO, máximo exponente del entrenamiento funcional en la actualidad en el ET. Además, el éxito en la celebración del 6º Campeonato militar de IFO del ET muestra el gran interés que tienen todas las unidades del ET en seguir formándose y fomentando este deporte.

- AMENAZAS:



Carlos Castro García

- Como destacaba SM el Rey Felipe VI en la celebración de la última Pascua Militar, “El ejército es, en definitiva, fiel reflejo de nuestra sociedad”. Debido a esto, las tendencias que se desarrollen en la sociedad civil influyen directamente en las actividades y tendencias en el mundo militar. En consecuencia, el ET debe conocer y analizar muy de cerca estas situaciones para saber cuáles pueden representar una fortaleza y cuales una amenaza para el desarrollo del entrenamiento funcional en el ET.

De esta manera, la principal amenaza para la instauración del entrenamiento funcional como base del entrenamiento en el ET son las tendencias de entrenamiento plenamente tradicionales que han estado durante años inculcadas en la sociedad. De estas, destaca, debido a su popularidad, la carrera continua como deporte por si solo, no siendo la mayoría de la gente consciente de lo lesivo que puede este a llegar a ser (American Medical Association, 2014). También influyen de manera negativa las tendencias a trabajar la fuerza mediante el aislamiento muscular en gimnasios, lo que va en contra de entrenar las cadenas musculares y sus eslabones débiles, con las consecuencias que se han explicado anteriormente que esto puede tener.

- OPORTUNIDADES:

- Como se ha observado en el apartado de nuevas tendencias internacionales, el ET dispone de múltiples aliados que ya han incluido plenamente el entrenamiento funcional en sus rutinas y en sus pruebas físicas. Esto le otorga al ET la oportunidad de aprender de ellos, observar sus aciertos, sus errores, sacar conclusiones y seguir avanzando en la mejor dirección posible.
- En la última década han ganado gran popularidad en la sociedad los entrenamientos y competiciones funcionales. Las más destacadas son el Crossfit como método de entrenamiento y las carreras de obstáculos.

El Crossfit es un sistema de entrenamiento de fuerza y acondicionamiento basado en ejercicios funcionales constantemente variados realizados a una alta intensidad. Esta variedad incluye movimientos provenientes de distintas disciplinas deportivas como la halterofilia, la gimnasia, la carrera o incluso la natación (Glassman, 2011). El principal beneficio del desarrollo de este deporte es que muchos movimientos y el sistema de entrenamiento se asemeja a lo que se debe buscar en un entrenamiento militar, por lo que su auge apoya directamente el desarrollo de entrenamientos funcionales en el mundo militar²⁹.

En cuanto a las carreras de obstáculos, La más destacada es la Spartan Race, que se autodefine como una serie de carreras de obstáculos de distancias y dificultades variadas. Dispone de varios modelos de carrera entre los que destaca una serie militar, que se disputa en bases militares. El auge de este tipo de eventos apoya, al igual que el Crossfit, directamente al desarrollo de entrenamientos y competiciones funcionales en el ámbito militar.

4.4. PLANIFICACIÓN DE ENTRENAMIENTO DE 6 MESES PREVIO AL DESPLIEGUE DE UNA UNIDAD EN ZONA DE OPERACIONES.

Una vez analizados los beneficios del entrenamiento funcional y demostrado su potencialidad, así como encontrados los errores de la planificación de la unidad y conocida la opinión del personal de esta y de personal experto, se ha planteado un entrenamiento de 6 meses enfocado a una unidad que ya dispone de una base física previa obtenida con las sesiones realizadas previamente y que se dispone a ser desplegada en zona de operaciones en 6 meses, comenzando la fase de preparación de esta misión.

Esta planificación está eminentemente basada en el entrenamiento funcional, buscando solucionar los principales problemas que se han encontrado en la planificación actual de la unidad. De esta manera, se busca que predominen los entrenamientos de fuerza sobre la carrera, tratando de aprovechar el material

²⁹ Para mayor profundización de los beneficios del Crossfit en el entrenamiento militar, consultar el TFG “Los efectos del Crossfit en un militar de infantería protegida” (Alcay, 2020)



Carlos Castro García

del que dispone la unidad, facilitando y abaratando el mismo. Así mismo, se han considerado 4 sesiones semanales, ya que, por distintos motivos, rara vez se puede realizar formación física todos los días de la semana.

La principal diferencia con la planificación de la unidad es que no está basada en la carrera, si no en la búsqueda de un combatiente completo mediante entrenamientos funcionales. Aunque se realiza 1 día a la semana de carrera, dista mucho de los 3 días que se suelen marcar en la unidad. Además, los días de fuerza se trata de evitar que se basen en circuitos ya preestablecidos y realizados todas las semanas iguales, buscando la variedad, evitando así la monotonía y favoreciendo la excitación muscular de distintas maneras.

La funcionalidad se logra mediante la realización de movimientos y patrones que en el futuro en zona de operaciones los soldados llevarán a cabo, buscando la mejora, reduciendo así la posibilidad de lesiones y aumentando la eficacia de estos, así como con el uso del material e indumentaria que usarán.

A lo largo de los 6 meses se buscará aumentar la intensidad de los entrenamientos para alcanzar un pico de forma lo más óptimo posible antes de desplegar.

Según esta planificación se realizarán 4 sesiones semanales, divididas en:

- **1 día de realizar un “WOD”:** Esto consiste en realizar un entrenamiento (Workout of the day) tipo Crossfit, adaptado al material de la unidad. De esta manera, se realizarán entrenamientos tipo de alta intensidad y corta duración, pudiendo coger ideas de la amplia gama de ofertas que existe en el mundo Crossfit. Se debe coordinar los músculos a trabajar evitando sobreentrenar partes del cuerpo y dejar de lado otras, así como respetando los tiempos de recuperación musculares.
- **1 día de carrera:** aunque la carrera se puede relacionar a métodos más tradicionales de entrenamiento, como bien destacaba uno de los oficiales diplomado en Educación Física, es importante mantener un mínimo de esta para desarrollar la capacidad aeróbica y acostumbrar al cuerpo a esfuerzos prolongados. Además, el correr no deja de ser una actividad básica de los militares. En un comienzo se buscará realizar sesiones de carrera continua suave, pasando a realizar carreras continuas intensivas, es decir, subir el ritmo de carrera, y entrenamientos de cambios de ritmo, terminando con entrenamientos de series e interválicos.
- **1 día de IFM:** este se realizará con uniformidad de instrucción y botas, chaleco y casco dependiendo del jefe de la sesión. Estas sesiones estarán basadas en la IFO, buscando usar materiales de dotación, y pudiendo realizar sesiones más aeróbicas o anaeróbicas. Se debe coordinar los músculos a trabajar evitando sobreentrenar partes del cuerpo y dejar de lado otras, así como respetando los tiempos de recuperación musculares.
- **1 día de deportes militares:** siguiendo los deseos de la mayoría del personal encuestado, 1 día a la semana estará destinado a deportes militares: dividiéndose de manera mensual entre patrullas de tiro (PAT TIR), concurso de patrullas (CON PAT) y pentatlón. Además, se añadirán 2 meses de combate cuerpo a cuerpo (CCC) para otorgar al personal que va a ser desplegado en zona de operaciones de un nivel mínimo de autoprotección. En la realización de estos deportes se evitará realizar actividades propensas a provocar lesiones, como el paso de ciertos obstáculos en el pentatlón o movimientos peligrosos en el combate cuerpo a cuerpo.

Este tipo de planificación funcional presenta diversos beneficios respecto a una más tradicional como se realiza en la actualidad como pueden ser:

1. La posibilidad de **individualización** le permite el ET plantear distintos tipos de entrenamiento para distintas unidades. Aunque este plan de entrenamiento se ha desarrollado para una unidad de infantería, puede ser adaptado a otras especialidades fundamentales ya que, no tiene las mismas necesidades ni objetivos una unidad de Caballería, una unidad de Infantería Ligera o una unidad logística. Un ejemplo podría ser que una unidad de artillería igual tiene que hacer menor hincapié en la capacidad aeróbica -por lo que los días de carrera podrían ser de menor intensidad, buscando mantener una capacidad mínima- y centrarse más en entrenamientos de fuerza. Esto se debe principalmente a la importancia de esta a la hora de mover los diversos proyectiles o a la hora de mover una pieza para desplegarla y tenerla lista



Carlos Castro García

para hacer fuego. Además, una vez dentro de cada unidad, existe la posibilidad de individualizar más, planificando planes de entrenamiento distintos para una Compañía de fusiles que para una Compañía de servicios o para personal destinado en la Plana Mayor.

Por último, la planificación funcional actual se puede adaptar a cualquier periodo de actividad de una unidad, como puede ser la vuelta de una misión o un periodo largo en el que la unidad no espera desplegar en operaciones en el exterior. Para lograr esta individualización, se debe de disponer de personal especializado como pueden ser los diplomados en Educación Física que las distintas unidades poseen.

2. La **reducción del número de lesiones** representa un reto importante para todos los ejércitos del mundo, incluido el ET. Estudios realizados por el ET de E.E.U.U. en 2018 demostraron que en ese mismo año las lesiones musculares y óseas tuvieron un gasto aproximado de 557 millones de dólares para el Estado (Department of the Army. United States of America, 2020), teniendo que sumar a esto los gastos indirectos como pueden ser la pérdida de días de trabajo de este personal o el no tenerlos disponibles para desplegarlos en zona de operaciones. Es por ello por lo que todo método que le permita llevar esto a cabo debe ser considerado. Mediante este plan de entrenamiento funcional se pueden evitar lesiones practicando movimientos exigentes que se realizarán en combate en el día a día en las sesiones de IFO o en los WOD, adaptándolos, entrenándolos por etapas y preparando al cuerpo (articulaciones, ligamentos, tendones, músculos) para los impactos que tendrá en el futuro. Además, esta reducción conlleva un considerable ahorro en gastos económicos tanto de gastos médicos directos e indirectos como de gastos producidos por no tener al trabajador en plantilla. (U.S. Army Public Health Center, 2017).
3. El **presupuesto** disponible es uno de los principales problemas del ET, habiendo sufrido importantes recortes desde el inicio del siglo XXI (Defensa., 2021), llegando a, en 2019, ser el segundo país de la OTAN que menos porcentaje de su producto interior bruto destinaba a presupuestos de defensa (Gómez-Lechón, 2020), por lo que, toda actividad que pueda ser implementada de manera eficiente con un presupuesto bajo es muy beneficiosa. En el actual plan de entrenamiento se busca reducir gasto mediante el uso de material propio de las unidades o que puedan obtener a un bajo coste, como pueden ser garrafas de agua llenas, cajas de munición llenas de arena o estructuras de barras realizadas por el personal especialista de la unidad – como la inaugurada en los últimos años en el acuartelamiento de la IV Bandera “Cristo de Lepanto”. Se trata de una estructura de entrenamiento funcional que permite la práctica del IFO y de otras actividades cuyo coste es inferior a 2000 euros, siendo posible su completo montaje y construcción por parte de los especialistas de carpintería metálica de los que dispone toda UCO del ET. Además, esta instalación tiene un coste de mantenimiento prácticamente nulo-.
4. La posibilidad de poder realizar el entrenamiento funcional en prácticamente **cualquier terreno, con cualquier climatología y en cualquier condición**, facilita a las unidades del ET a implementar este plan de entrenamiento funcional ya que le permite adaptarlo y complementarlo con el resto de las actividades que lleva a cabo, como pueden ser maniobras o despliegues en zonas de operaciones. En consecuencia, las unidades podrán ahorrar tiempo en el día a día no teniendo que separar las actividades de formación física y las de instrucción y unificándolas en una sola.

Además, aunque no se han analizado estos factores en profundidad en el presente trabajo, tiene diversos beneficios sobre aspectos psicológicos como pueden ser, entre otros:

1. El **compañerismo**³⁰ se alza como uno de los valores clave en el funcionamiento de cualquier ejército, la página web del Ejército de Tierra afirma que “*El compañerismo es uno de los pilares en la relación entre militares, que va más allá del empleo y la jerarquía. Se forja en el trabajo diario, se fortalece en las vivencias de la unidad, ejercicios, servicios y operaciones, y se consagra en el combate*”, por lo que, al poder entrenar diariamente en grupos, se fomenta este

³⁰ El ejército de Tierra define el compañerismo como el compromiso que impulsa a entregarse mutuamente, con generosidad y desinterés en beneficio de un compañero. (Departamento de Comunicación del Ejército de Tierra, 2012)



Carlos Castro García

valor tan importante y que puede llegar a marcar la diferencia en el combate futuro.

2. La **monotonía** en la formación física es un problema grave al que se enfrenta el ET. Además, esta acaba produciendo en los militares falta de motivación. Esto ocurre principalmente por la falta de variedad en ejercicios y entrenamientos, y por la falta de planificación. Con este plan de entrenamiento funcional, gracias a las infinitas posibilidades de entrenamiento que presenta se puede mitigar este problema.



ENERO																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		WOD	CARRERA	IFM		PAT TIR			WOD	CARRERA	IFM	PAT TIR				WOD	CARRERA	IFM	PAT TIR				WOD	CARRERA	IFM	PAT TIR				WOD
FEBRERO																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CARRERA	IFM	PENT				WOD	CARRERA	IFM	PENT				WOD	CARRERA	IFM	PENT				WOD	CARRERA	IFM	PENT				WOD			
MARZO																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CARRERA	IFM	CON PAT				WOD	CARRERA	IFM	CON PAT				WOD	CARRERA	IFM	CON PAT				WOD	CARRERA	IFM	CON PAT				WOD	CARRERA	IFM	CON PAT
ABRIL																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			WOD	CARRERA	IFM	PENT				WOD	CARRERA	IFM	PENT				WOD	CARRERA	IFM	PENT				WOD	CARRERA	IFM	PENT			
MAYO																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	WOD	CARRERA	IFM	CCC				WOD	CARRERA	IFM	CCC				WOD	CARRERA	IFM	CCC				WOD	CARRERA	IFM	CCC				WOD	CARRERA
JUNIO																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
IFM	CCC				WOD	CARRERA	IFM	CCC				WOD	CARRERA	IFM	CCC				WOD	CARRERA	IFM	CCC				WOD	CARRERA	IFM	CCC	

5. CONCLUSIONES

Como parte final del presente Trabajo de Fin de Grado, se busca obtener las principales conclusiones que se han alcanzado durante la realización de este y reflejadas en la memoria, así como las posibles líneas futuras relacionadas con este. Estas aportarán las ideas básicas desarrolladas y finalmente unas conclusiones generales.

Conseguir personal preparado es fundamental en el contexto de las operaciones actuales en las que participan las FAS. Así la preparación física sigue siendo un elemento fundamental de la instrucción. Por ello, en el presente Trabajo de Fin de Grafo se ha analizado el estado actual de la instrucción física en el Ejército de Tierra, así como las tendencias en los principales ejércitos aliados, como pueden ser Alemania, Gran Bretaña, Francia, y, en especial, Estados Unidos. Se ha evidenciado que se están incorporando nuevos conceptos estrechamente relacionados con el entrenamiento funcional. De esta manera, destaca la actualización de la prueba anual que el US Army realiza a sus componentes para medir su estado físico, el Army Combat Fitness Test (ACFT). Esta prueba incluye numerosos movimientos y ejercicios que buscan asemejarse al máximo a los que sus tropas realizan en las operaciones que intervienen.

Fruto de este análisis se ha puesto de manifiesto que, a pesar de los últimos cambios en el ET, la instrucción diaria presenta una serie de problemas, destacando la falta de planificación y la falta de funcionalidad de esta. Esto se debe principalmente al excesivo uso de la carrera continua como método de entrenamiento, dejando en un segundo plano los entrenamientos de fuerza. Además, estos entrenamientos acostumbra a ser realizados en base a circuitos ya preestablecidos que se repiten semanalmente, incitando a la monotonía y distando mucho de ser funcionales. Esta situación desemboca en que el personal no se encuentra plenamente satisfecho con sus sesiones de IFM diarias, dejando gran margen de mejora.

Entre las propuestas del personal experto entrevistado, destaca la planteada por un Capitán del Tercio "Duque de Alba" 2º de La Legión diplomado en Educación Física por la ECEF en las entrevistas personales. Esta idea consiste en que cada unidad tipo Batallón cuente en su plantilla orgánica con un diplomado en Educación Física con el único cometido de elaborar los programas de IFM de las compañías y asesorarlas en el día a día, facilitando que el plan general se pueda adaptar cada semana en función de las actividades inesperadas que van surgiendo. Además, esta persona podría llevar un seguimiento cercano del personal de la unidad que lo requiera y desarrollar entrenamientos específicos para estos, evitando tener personal con un nivel físico no óptimo que le impida la correcta realización de sus labores. Además, el personal encuestado y los expertos proponen que se le debe dar mayor prioridad y regularidad a las sesiones de formación física, no dejando de realizarla por diversas actividades que puedan surgir y que, se deben de realizar las sesiones por grupos de nivel, buscando la intensidad óptima para cada uno y evitando así sobreentrenar a algunos y no dejar mejorar a otros.

En referencia al TGCF, resaltar las carencias que este posee debido a la falta de actualización de los ejercicios que en él se realizan y los baremos, En consecuencia, es de vital importancia actualizar o sustituir esta prueba por una nueva en la que se busque probar la valía de los militares en acciones relacionadas con su trabajo, no en movimientos aislados como flexiones o abdominales. Este último apartado no se ha abarcado en el presente trabajo debido a la gran cantidad de trabajos que se enfocan en esto anualmente.

Por tanto, la incorporación del entrenamiento funcional podría conseguir los beneficios marcados previamente, destacando la capacidad de adaptación de este, la posibilidad de individualización, la reducción de lesiones, la posibilidad de implementarlo a un bajo coste y la posibilidad de realizarlo en cualquier terreno y con cualquier climatología. Siguiendo esta línea, en España se ha desarrollado la Instrucción Físico Operativa, máximo exponente del entrenamiento funcional en el ET.

Como resultado del análisis, se ha propuesto un plan de entrenamiento funcional para una unidad que se enfrenta a 6 meses de preparación para desplegar en zona de operaciones, siendo este adaptable para otro tipo de unidad o para unidades que se encuentren en otro periodo laboral.

En definitiva, si el Ejército de Tierra no quiere quedarse atrás en cuanto a la formación física, debe de seguir actualizándose a la par que sus aliados, haciendo del entrenamiento funcional la base de sus sesiones de IFM diarias, de las planificaciones para sus unidades y de su prueba anual.

Como trabajo futuro se podría desarrollar un proyecto de mayor duración en el que se pueda comparar el desarrollo en el estado físico de dos grupos homogéneos durante un periodo de al menos 3 meses realizando distintos tipos de entrenamientos. Un grupo realizará entrenamientos más tradicionales enfocados en preparar el TGCF y otro realizará entrenamientos basados en la funcionalidad.

Por otro lado, se podría realizar una comparación practica entre el TGCF y distintas pruebas de pises aliados actualizadas en los últimos años como las desarrolladas anteriormente. De esta manera, se podría escoger a personal con notas altas en nuestro TGCF y someterles a estas pruebas, analizando que nota podría obtener en pruebas funcionales recientemente actualizadas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaay, A. S., 2020. *Los efectos del Crossfit en un militar de infantería portegida*, s.l.: Universidad de Zaragoza.
- American Medical Association, 2014. Running injuries. *Sports Medicine*, 312(2).
- Ángel, M., 2017. *Power Explosive*. [En línea]
Disponible en: <https://powerexplosive.com/enterrando-el-crunch-abdominal/>
[Último acceso: 10 Octubre 2021].
- Castillo Zapata, R. A., 2016. *Beneficios del Entrenamiento funcional adaptado en*, Guayaquil: s.n.
- Defensa., E. -. G. p. e., 2021. *Expansión/Datosmacro.com*. [En línea]
Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/defensa/espana>
[Último acceso: 21 Octubre 2021].
- Departamento de Comunicación del Ejército de Tierra, 2012. *Ejército de Tierra*. [En línea]
Disponible en: <https://ejercito.defensa.gob.es/personal/valores/02-companerismo.html>
[Último acceso: 21 Octubre 2021].
- Department of the Army. United States of America, 2020. *The U.S. Army Holistic Health and Fitness Operating Concept*, s.l.: s.n.
- Dirección General de Relaciones Institucionales. Ministerio de Defensa., 2011. La evaluación física en el Ejército de Tierra. *Ejército*, Issue 847, pp. 41-50.
- Enseñanza de la Actividad Física y del Deporte, C. U. d. I. D., 2020. *Tema 6: Fuerza..* Zaragoza: s.n.
- Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte, C. U. d. I. D., 2020. *Tema 4: Principios del entrenamiento..* s.l.:s.n.
- Garcia Manso, J. M., Navarro Valdivieso, M. & Ruiz Antonio, J. A., 1996. *BASES TEORICAS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO. PRINCIPIOS Y APLICACIONES*. s.l.:Gymnos.
- Gibala, M. J., 2015. *Military Applicability of Interval Training for Health and Performance*, s.l.: s.n.
- Glassman, G., 2011. *Crossfit, Inc*. [En línea]
Disponible en: https://www.crossfit.com/cf-seminars/CertRefs/CF_Manual_v4.pdf
[Último acceso: 15 Noviembre 2021].
- Gómez-Lechón, F. Á., 2020. *La inversión en defensa en España: una asignatura pendiente*, s.l.: s.n.
- Heredia Elvar, J. R., Ramón, M. & Chuli, I., 2006. *Entrenamiento funcional: revisión y replanteamientos*, Buenos Aires: s.n.
- Jiménez, F., 2020. *Rumbo Guerrero*. [En línea]
Disponible en: <https://rumboguerrero.com/>
[Último acceso: 25 Octubre 2021].
- Knapik, J. J., 2014. *History of United States Army physical fitness and physical readiness training*, s.l.: US Army Medical Department Journal.
- López, J. R., 2000. *Historia del deporte*. 2003 ed. Zaragoza: INDE publicaciones.
- Mando de Adiestramiento y Doctrina. Ejército de Tierra, 2015. *Instrucción Físico-Militar (IFM)*. 2015 ed. Granada: s.n.
- Mando de Adiestramiento y Doctrina, 2020. *Reglamento de Instrucción Física Operativa*, s.l.: Ministerio de Defensa.
- Mando de Adiestramiento y Doctrina, 2020. *Reglamento de Instrucción Física Operativa*, s.l.: s.n.
- Marín, R. S.-B., 2011. La preparación física en el Ejército. *Revista Ejército*, pp. 36-41. Ministerio de Defensa, 2009. *Defensa*. [En línea]
Disponible en: https://www.defensa.gob.es/Galerias/fuerzasarmadas/realesordenanzas/RROOFAS_2009_BOE.pdf
[Último acceso: 29 Octubre 2021].
- Ministerio de Defensa, 2015. *Manual de Instrucción. Instrucción Físico-Militar (IFM). Tomo I*. 2015 ed. s.l.:Centro Geográfico del Ejército..

- Navarro, E. M. N., 2003. *Lesiones deportivas asociadas al aeróbico de competición*, Murcia: s.n.
- Organización Mundial de la Salud, 2020. *WHO*. [En línea]
Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
[Último acceso: 15 Octubre 2021].
- Organización Mundial de la Salud, 2021. *Organización Mundial de la Salud*. [En línea]
Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
[Último acceso: 7 Octubre 2021].
- Ortí, A., 2020. *El País*. [En línea]
Disponible en: https://elpais.com/elpais/2020/03/04/buenavida/1583277319_166961.html
[Último acceso: 16 Octubre 2021].
- Padilla Alonso, S., 2016. *El Entrenamiento Funcional como parte de la*, Zaragoza: s.n.
- Papí, J. D., 2007. *Entrenamiento funcional en programas fitness. Volúmen I*. 2007 ed. Barcelona: INDE publicaciones.
- Perez Feito, J. M. & Delgado Lopez, D., 2013. *Fundamentos teóricos de la educación física*. Segunda ed. s.l.:Pila Teleña.
- Rodríguez García, P. L. & Santonja Medina, F., s.f. *Los estiramientos en la práctica físico-deportiva*, s.l.: s.n.
- Royal Army Physical Training Corps Museum, s.f. [En línea]
Disponible en: <https://www.raptcmuseum.co.uk/the-corps/corps-history/>
[Último acceso: 5 Octubre 2021].
- Rudzki, S. J., 1999. *The effect of a modified physical training program in reducing injury and medical discharge rates in Australian Army recruits*, Australia: s.n.
- Santana, J. C., 2016. *Functional Training*. 2016 ed. s.l.:Sheridan Books.
- Tzu, S., 500 A.C.. *El Arte de la Guerra*. 2003 ed. China: Biblioteca virtual universal.
- U.S. Army Public Health Center, 2017. *The Cost of Army Injuries: Lower Extremity Fractures*, CY: s.n.
- U.S. Army, 2020. *Army.mil*. [En línea]
Disponible en: <https://www.army.mil/acft/#overview>
[Último acceso: 17 Octubre 2021].
- US Army, 2020. *Army*. [En línea]
Disponible en: https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/acft/acft_performance_categories.pdf
[Último acceso: 29 Octubre 2021].
- Vélez, M., 2000. *Novedades en el entrenamiento de la fuerza. III SESIONES DE ESTUDIO E.N.E.*, Madrid: s.n.
- Vinuesa Lope, M., 2016. *Conceptos y métodos para el*. 2016 ed. s.l.:Imprenta Ministerio de Defensa.
- Vinuesa, M. & Vinuesa, I., 1995. *La Escuela de Gimnasia de Toledo.*, Toledo: s.n.

7. ANEXOS

ANEXO A: AMPLIACIÓN DEL MARCO TEÓRICO.

Las cualidades físicas se pueden clasificar en función de su trascendencia- destacando las básicas (fuerza, resistencia y velocidad)- o en función de la posibilidad de mejorarlas por medio del entrenamiento.³¹ En esta última clasificación destacan:

- **Cualidades estructurales:** su mejora es consecuencia del entrenamiento, entendiendo como tal toda mejora que se logra mediante cambios en el cuerpo. Son la flexibilidad, la fuerza y la resistencia.
- **Cualidades neurales:** la mejora de estas cualidades proviene de la práctica, significando esto toda mejora que se alcance mediante cambios en el sistema nervioso. Son la agilidad, el equilibrio, la coordinación y la precisión.
- **Cualidades mixtas:** la mejora se alcanza mediante entrenamiento y práctica. Son la velocidad y la potencia.

En cuanto a la clasificación de la resistencia según la vía metabólica usada y la duración del esfuerzo, se distinguen:

- **Vía aeróbica:** caracterizada por la presencia de oxígeno en la reacción para provocar glucógeno. Interviene en esfuerzos prolongados, de más de 2', de intensidad media o baja. Para la medición de esta vía, es muy común el uso de % de VO₂ máximo, que representa la cantidad máxima de oxígeno que una persona es capaz de aprovechar por unidad de tiempo.
- **Vía anaeróbica aláctica:** caracterizada por la ausencia de oxígeno para obtener el ATP.³² Además, utiliza este de manera inmediata, teniendo reservas muy limitadas, por lo que permite realizar esfuerzos de corta duración (10''-15'') pero de máxima intensidad, no produciendo ácido láctico.³³ Se suele medir en % de la máxima intensidad.
- **Vía anaeróbica láctica:** Aunque también se caracteriza por la ausencia de oxígeno para obtener el ATP, se diferencia en que al realizarlo genera como desecho ácido láctico, siendo este un factor muy limitante a la hora de realizar el esfuerzo. Esta vía se usa para esfuerzos de gran intensidad y de relativa corta duración (1'-2'). Se suele medir en % de la máxima intensidad.

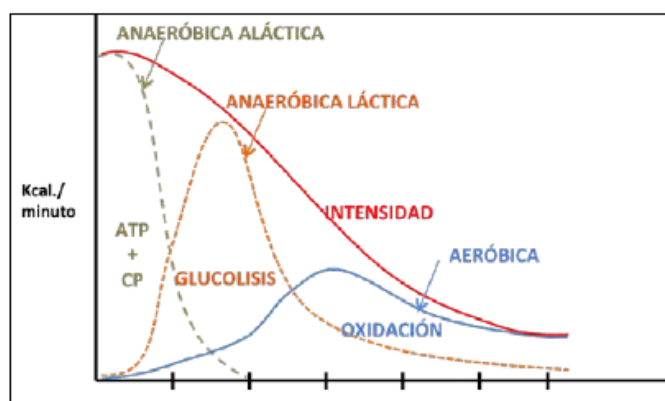


Ilustración 9: Representación de las vías metabólicas utilizadas en función del tiempo y las kilocalorías/minuto. Fuente: MI-003. (Mando de Adiestramiento y Doctrina. Ejército de Tierra, 2015).

³¹ MANDO DE ADIESTRAMIENTO Y DOCTRINA. DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, INSTRUCCIÓN, ADIESTRAMIENTO Y EVALUACIÓN. (2015). Manual de instrucción físico-militar (IFM) Tomo I. Ministerio de Defensa.

³² El ATP (adenosín trifosfato), es una molécula que obtenemos a través de los alimentos que consumimos y que produce la energía necesaria para realizar las contracciones musculares. En función de la actividad que se va a desarrollar, interviene una manera de obtenerlo u otra (Perez Feito & Delgado Lopez, 2013)

³³ El ácido láctico es un compuesto químico clave para el metabolismo anaeróbico generado como consecuencia de la degradación de las moléculas de glucosa.

Tipos de supercompensación.

Siguiendo los principios redactados anteriormente, se plantean cuatro tipos de supercompensación (Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte, 2020):

1. Supercompensación positiva: cuando las cargas tienen lugar en la fase de supercompensación. Produce un aumento en el rendimiento.
2. Supercompensación acumulada: cuando las cargas tienen lugar de manera consecutiva, no dejando el tiempo suficiente de recuperación, pero posteriormente se realiza una fase de recuperación más extensa. En este caso, se logra un aumento del rendimiento mayor, aunque, hay que realizarlo con gran conocimiento y prudencia debido al trabajo realizado en sobrecarga.
3. Supercompensación nula: cuando el tiempo de recuperación es el justo para mantener el rendimiento en el mismo nivel previo al estímulo.
4. Supercompensación negativa: cuando las cargas tienen lugar antes de terminar la fase de recuperación. Produce una disminución del rendimiento.

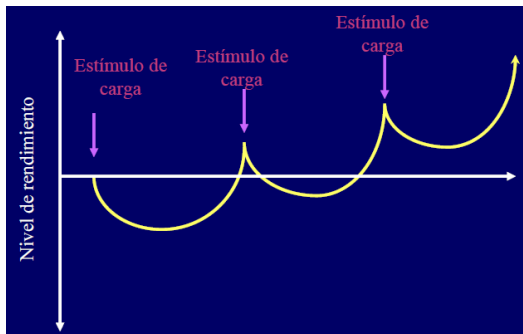


Ilustración 13: Gráfico representativo de la supercompensación positiva. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4

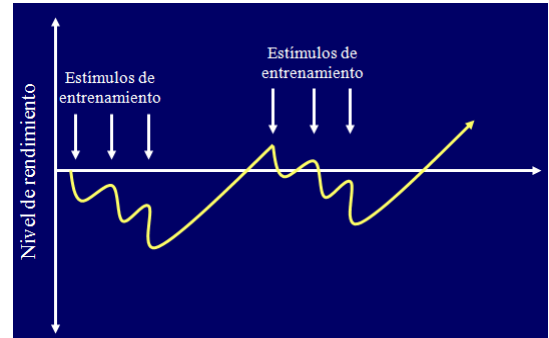


Ilustración 10: Gráfico representativo de la supercompensación acumulada. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4

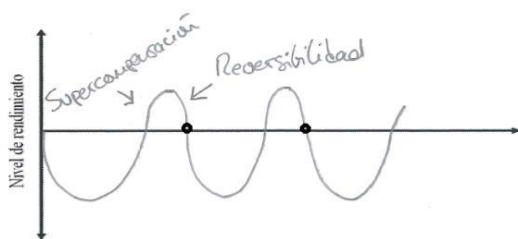


Ilustración 11: Gráfico representativo de la supercompensación nula. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4

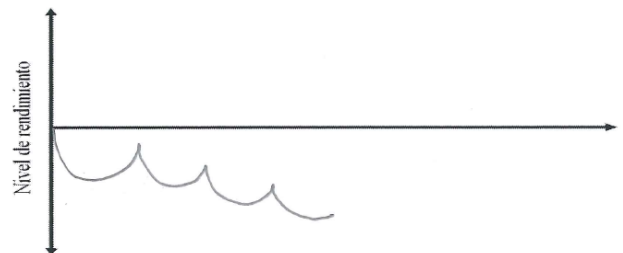


Ilustración 12: Gráfico representativo de la supercompensación negativa. Fuente: Apuntes asignatura Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte. Tema 4

ANEXO B: TABLAS DE PUNTUACIÓN DEL A.C.F.T.

- MDL: Máximas repeticiones de peso muerto (Peso medido en Libras).
- SPT: Lanzamiento de balón medicinal.
- HRP: Máximas repeticiones de flexiones.
- SDC: serie de esprints.
- LTK: Leg-Tuck.
- PLK: Plancha.
- 2MR: Carrera de 2 millas.

Points	MDL	SPT	HRP	SDC	LTK	PLK	2MR
100	340	12.5	60	1:33	20	4:20	13:30
99		12.4	59	1:36		4:17	13:39
98		12.2	58	1:39	19	4:14	13:48
97	330	12.1	57	1:41		4:11	13:57
96		11.9	56	1:43	18	4:07	14:06
95		11.8	55	1:45		4:04	14:15
94	320	11.6	54	1:46	17	4:01	14:24
93		11.5	53	1:47		3:58	14:33
92	310	11.3	52	1:48	16	3:54	14:42
91		11.2	51	1:49		3:51	14:51
90	300	11.0	50	1:50	15	3:48	15:00
89		10.9	49	1:51		3:44	15:09
88	290	10.7	48	1:52	14	3:41	15:18
87		10.6	47	1:53		3:38	15:27
86	280	10.4	46	1:54	13	3:35	15:36
85		10.3	45	1:55		3:31	15:45
84	270	10.1	44	1:56	12	3:28	15:54
83		10.0	43	1:57		3:25	16:03
82	260	9.8	42	1:58	11	3:21	16:12
81		9.7	41	1:59		3:18	16:21
80	250	9.5	40	2:00	10	3:15	16:30
79		9.4	39	2:01		3:12	16:39
78	240	9.2	38	2:02	9	3:08	16:48
77		9.1	37	2:03		3:05	16:57
76	230	8.9	36	2:04	8	3:02	17:06
75		8.8	35	2:05		2:58	17:15
74	220	8.6	34	2:06	7	2:55	17:24
73		8.5	33	2:07		2:52	17:33
72	210	8.3	32	2:08	6	2:49	17:42
71		8.2	31	2:09		2:45	17:51
70	200	8.0	30	2:10	5	2:42	18:00
69		7.8	28	2:14		2:39	18:12
68	190	7.5	26	2:18	4	2:35	18:24
67		7.1	24	2:22		2:32	18:36
66		6.8	22	2:26		2:29	18:48
65	180	6.5	20	2:30	3	2:26	19:00
64	170	6.2	18	2:35		2:22	19:24
63	160	5.8	16	2:40		2:19	19:48
62	150	5.4	14	2:45	2	2:16	20:12
61		4.9	12	2:50		2:12	20:36
60	140	4.5	10	3:00	1	2:09	21:00
59				3:01		2:06	21:01
58				3:02		2:03	21:03
57				3:03			21:05
56				3:04			21:07
55		4.4	9	3:05			21:09
54				3:06			21:10
53				3:07			21:12
52				3:08			21:14
51				3:09			21:16
50	130	4.3	8	3:10			21:18

Points	MDL	SPT	HRP	SDC	LTK	2MR
50	130	4.3	8	3:10		21:18
49						21:19
48				3:11		21:21
47						21:23
46				3:12		21:25
45		4.2	7			21:27
44				3:13		21:28
43						21:30
42				3:14		21:32
41						21:34
40	120	4.1	6	3:15		21:36
39						21:37
38				3:16		21:39
37						21:41
36				3:17		21:43
35		4.0	5			21:45
34				3:18		21:46
33						21:48
32				3:19		21:50
31						21:52
30	110	3.9	4	3:20		21:54
29						21:55
28				3:21		21:57
27						21:59
26				3:22		22:01
25		3.8	3			22:03
24				3:23		22:04
23						22:06
22				3:24		22:08
21						22:10
20	100	3.7	2	3:25		22:12
19						22:13
18				3:26		22:15
17						22:17
16				3:27		22:19
15		3.6	1			22:21
14				3:28		22:22
13						22:24
12				3:29		22:26
11						22:28
10	90	3.5		3:30		22:30
9						22:31
8				3:31		22:33
7						22:35
6				3:32		22:37
5		3.4				22:39
4				3:33		22:40
3						22:42
2				3:34		22:44
1						22:46
0	80	3.3	0	3:35	0	22:48

Ilustración 14: Tabla de Puntuación del ACFT. Fuente: Página web del US Army. (U.S. Army, 2020)

ANEXO C: ENCUESTA REALIZADA A PERSONAL DEL TERCIO "DUQUE DE ALBA" 2º DE LA LEGIÓN.

ENCUESTA SOBRE LA FORMACIÓN FÍSICA EN EL TERCIO "DUQUE DE ALBA" 2º DE LA LEGIÓN

Esta encuesta forma parte del Trabajo de Fin de Grado del Caballero Alférez Cadete Carlos Castro García comisionado en prácticas en la 2ª Compañía de la IV Bandera "Cristo de Lepanto", denominado "El entrenamiento funcional como base de la formación física en el Ejército de Tierra. Nuevas tendencias: A.C.F.T". La encuesta es totalmente **anónima** y el objetivo de la misma es sacar conclusiones sobre la opinión del personal de esta Bandera al respecto de la formación física diaria que se realiza en la misma, así como obtener ciertos datos sobre los hábitos y conocimientos del mismo. Las preguntas en las que las elecciones sean del 1 al 5, el 1 será la opción más baja -o totalmente en desacuerdo- y el 5 la más alta -o totalmente de acuerdo-.

* Obligatorio

1. Unidad de destino: *

- 1ª Compañía de fusiles.
- 2ª Compañía de fusiles.
- 3ª Compañía de fusiles.
- 4ª Compañía de Servicios.
- 5ª Compañía Mando y Apoyo.
- Plana Mayor de Mando.
- Compañía de Defensa Contra Carro.

2. Sexo: *

- Hombre
- Mujer

!022

3. Edad: *

- Menor de 25.
- Entre 25-34.
- Entre 35-44.
- Entre 45 y 54.
- Mayor de 55.

4. Empleo: *

- Caballero Legionario/Cabo Caballero Legionario.
- Cabo Primero/Cabo Mayor.
- Sargento/Sargento Primero.
- Brigada/Subteniente/Suboficial Mayor.
- Teniente/Capitán.
- Comandante/Teniente Coronel.
- Coronel/General.

5. Años de servicio: *

- Menos de 5.
- Entre 5 y 9.
- Entre 10 y 14.
- Entre 15 y 19.
- Más de 20.

6. Altura: *

- Menos de 1.70 Metros.
- Entre 1.70 y 1.79 Metros.
- Entre 1.80 y 1.89 Metros.
- Más de 1.90 Metros.

7. Peso: *

- Menos de 60 kg.
- Entre 60 y 69 kg.
- Entre 70 y 79 Kg.
- Entre 80 y 89 Kg.
- Más de 90 Kg.

8. ¿Entrena usted frecuentemente por las tardes por su cuenta? *

- Sí.
- No.

9. ¿Cree que es necesario entrenar por las tardes para sacar una buena puntuación en las pruebas físicas (>7.5)? *

- Sí.
- No.

10. ¿Cuál fue su nota final en el último Test General de la Condición Física (TGCF) (sobre 10)? *

- Menos de 5.
- Entre 5 y 6.
- Entre 6 y 7.
- Entre 7 y 8.
- Entre 8 y 9.
- Más de 9.

11. ¿Cree que la formación física está más enfocada al combate o al TGCF? *

- Enfocada al combate.
- Enfocada al TGCF.

12. ¿Cree que el TGCF está enfocado al combate? *

- Sí.
- No.

13. ¿Se siente motivado al realizar la formación física diaria? *

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

14. ¿Cree que las sesiones de formación física están correctamente planeadas? *

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

15. ¿Sabe lo que es el entrenamiento funcional? Si la respuesta es sí, ¿Cree que se aplica en las sesiones de formación física? *

- No sé lo que es.
- Sí sé lo que es pero no creo que se aplique.
- Sí sé lo que es y sí que creo que se aplique.

16. ¿Cree que sería buena idea introducir con más frecuencia los deportes militares en la formación física en el día a día? En caso de ser sí la respuesta, ¿Con que frecuencia? *

- No se deberían introducir.
- Se deberían introducir un día a la semana.
- Se deberían introducir 2 días a la semana.
- Se deberían introducir 3 días a las semana.
- Se deberían introducir 4 días a la semana.

17. Nota general que le daría a la formación física en su unidad: *

- Muy deficiente.
- Suspenso.
- Aprobado.
- Notable.
- Sobresaliente.

18. ¿Tienes alguna propuesta de mejora para la formación física de la unidad? *

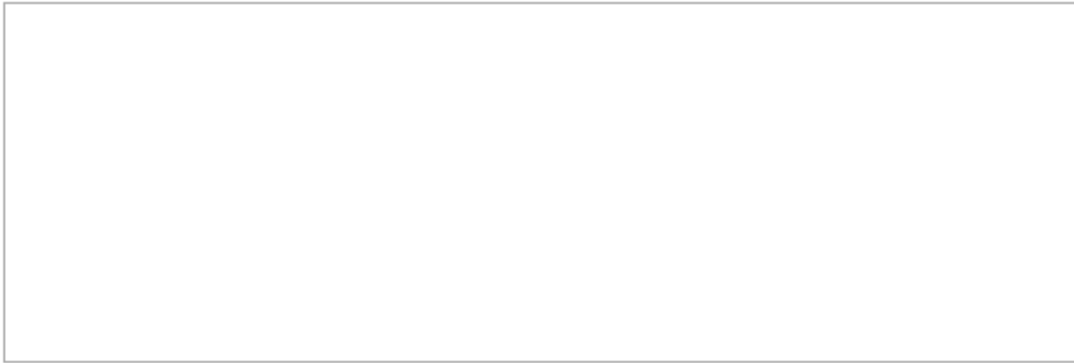
ANEXO D: ENTREVISTA REALIZADA A PERSONAL EXPERTO EN LA MATERIA.

1. ¿Cree usted que se le da a la formación física la importancia que requiere en la unidad? ¿Por qué? *

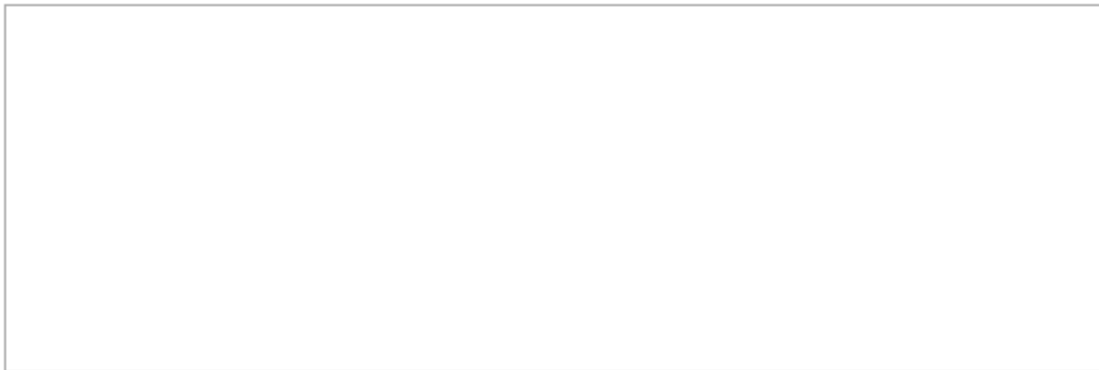
2. ¿Cree usted que la formación física en la unidad está suficientemente y correctamente planeada? ¿Por qué? *

3. ¿Cree usted que la formación física en la unidad está enfocada a la realización del TGCF o al combate? ¿Por qué? *

4. ¿Cree usted que el TGCF está enfocado al combate? ¿Por qué? *



5. ¿Cree usted que un entrenamiento funcional sería más beneficioso para la unidad y para nuestras Fuerzas Armadas? Por qué? *



6. ¿Cree usted que la introducción y el crecimiento del IFO es positivo para la unidad y para nuestras Fuerzas Armadas? ¿Por qué? *

