

La condición física y las habilidades militares en el proceso de formación de los Grumetes

The physical condition and military skills in the training process of the Cabin Boys

*Manuel Gutiérrez Cruz, **Lisbet Guillen Pereira, ***José Ramón Sanabria Navarro, *Silvano Hernán Rezabala Mera, ****Jorge Luis Cevallos Yapó, ****Héctor Ramiro Mediavilla Ruiz

*Universidad de Guayaquil (Ecuador), **Instituto Superior Tecnológico Universitario Compu Sur (Ecuador), ***Universidad de Córdoba (Colombia), ****Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

Resumen. La investigación asume un estudio experimental, interviene una población de 33 estudiantes de la promoción 107 de la Escuela de Infantería de la Marina de Guayaquil, Ecuador, estratificada en un GC: 16 sujetos y un GE: 17 grumetes. Para evaluar la CF y las HM se utilizó el sistema de pruebas del Reglamento para la evaluación de la CF y HM del personal de las FFAA, este aporta baremos para la: resistencia aeróbica, flexiones de brazo, flexiones abdominales, trepar el cabo, natación y flotación. El diagnóstico develó limitaciones en más del 70% de la muestra, ubicándose en el criterio de deficiente en todas las pruebas, justificando la creación de un Programa de ejercicios, validado mediante un pre-experimento pedagógico. La prueba de U de Mann-Whitney demostró (H_0), que no hay diferencias significativas en el pre-test entre el GC/GE ($p=.595$), y diferencias significativas entre el GC/GE en el post-test ($p<0,0004$) comprobándose H_1 . El test de Rangos de Wilcoxon demostró H_1 para el GC, pues los resultados son similares en el pre y el post-test ($p=0,199$). En el GE se comprueba H_0 , consignando cambios significativos ($p=.0001$), mejorando el promedio general del desempeño del pre al post-test: TC: 7.24 min (56.61%); FAB: 5.91 (24.22%); FH: 8.88 (31.24%); PTCA: 8.88 seg (36.47%); PN: 8.06 min (46.22%); PFLT: 9.38 min (60.17%). Se concluye que la propuesta influye de forma positiva en la CF y HM ($p=.00025$), verificándose (H_1) ya que el programa de ejercicios mejora la condición física y las habilidades militares en los grumetes.

Palabras clave: Condición física, Habilidades militares, Programa de ejercicios, Grumetes.

Abstract. The research assumes an experimental study, involving a population of 33 students from promotion 107 of the Guayaquil Navy Infantry School, Ecuador, stratified into a CG: 16 subjects and a GE: 17 cabin boys. To evaluate the CF and the HM, the test system of the Regulation for the evaluation of the CF and HM of the personnel of the armed forces was used, this provides scales for: aerobic resistance, push-ups, abdominal push-ups, climbing the rope, swimming and flotation. The diagnosis revealed limitations in more than 70% of the sample, being located in the deficient criterion in all the tests, justifying the creation of an exercise program, validated by means of a pre-pedagogical experiment. The Mann-Whitney U test showed (H_0) that there are no significant differences in the pre-test between the GC/GE ($p=.595$), and significant differences between the GC/GE in the post-test ($p<0.0004$) proving H_1 . The Wilcoxon Rank test demonstrated H_1 for the CG, since the results are similar in the pre- and post-test ($p=0.199$). In the GE, H_0 is verified, consigning significant changes ($p=.0001$), improving the general average of performance from pre to post-test: TC: 7.24 min (56.61%); FAB: 5.91 (24.22%); FH: 8.88 (31.24%); PTCA: 8.88 sec (36.47%); PN: 8.06 min (46.22%); PFLT: 9.38 min (60.17%). It is concluded that the proposal positively influences the CF and HM ($p=.00025$), verifying (H_1) since the exercise program improves the physical condition and military skills in the cabin boys.

Keywords: Physical condition, Military skills, Exercise program, Cabin Boys.

Fecha recepción: 16-08-22. Fecha de aceptación: 15-04-23

Lisbet Guillen Pereira
guillenp7212@gmail.com

Introducción

El desarrollo de la condición física constituye uno de los componentes más importante de la vida del hombre, en especial en las edades laboralmente activa, cuyo potencial permite satisfacer las demandas energéticas y físicas de los perfiles ocupacionales (Silva Batista, Santos, Honório, Rocha, Serrano, & João, 2021; Pinillos Patiño, Oviedo Argumedo, Rebolledo Cobos, Herazo Beltrán, Valencia Fontalvo, Guerrero Ospino & Cortés Moreno, 2022).

Su mejora continua, implica la necesidad de potenciar capacidades condicionales y coordinativas, con la intención de favorecer un desempeño físico en particular; por tanto, su gestión se subordina a las especificidades de un objetivo y a las posibilidades biológicas y capacitivas del individuo; referentes que justifican la individualización del proceso durante su desarrollo (Montañez Rojas, & Sánchez Rodríguez, 2021; García-Merino, Rodríguez-Jiménez, Bustamante-Sánchez, Álvaro, & Burgos-Postigo, 2022; Sanabria Navarro, Silveira Pérez, Guillen Pereira, & Cortina Núñez, 2022).

En el ámbito militar Hurel Tola, Guillen Pereira, Gutiérrez Cruz, Sanabria Navarro, Formoso Mieres, & Rose-ro Duque, (2020), coinciden en plantear que el desarrollo de la condición física se muestra como un elemento que asegura la praxis profesional del futuro profesional; su orientación y desarrollo se condiciona a las solicitudes físicas de las especialidades militares, las cuales demandan de altas prestaciones físicas asociadas a la resistencia, rapidez, fuerza, coordinación y habilidades específicas de la vida militar.

Sobre la orientación del enfoque de la preparación física en militares, se coincide en el criterio de que esta debe garantizar las capacidades y habilidades para dar respuesta a tareas que impliquen “transportar equipos de campaña y armamentos, durante largas distancias”, “habilidades para enfrentar al enemigo, acciones para reducir al contrario”, “Habilidades operativas”, entre otras (Lituma Ganan, & López Gavilán, 2022; Rodríguez Camacho, Cubides Amézquita, Correa Mesa, & Correa Morales, 2022; Zanetti, Lima e Silva, Sena, Neves, Ferreira, Keese, Nunes,

& Fortes, 2022). En este sentido la condición física garantiza la capacidad y eficacia en la maniobrabilidad, resistencia, fuerza y coordinación de las acciones operativas militares (Guillen Pereira, Herrera Camacho, & Ale de la Rosa, 2018; Hurel Tola et al., 2020)

Según Rodríguez Camacho, et al (2022), la intención antes descrita se obtiene como resultado de la concepción y aplicación de un “sistema de entrenamiento, que respete la sistematicidad, secuencialidad y progresividad de la intensidad y el volumen de trabajo, así como la frecuencia, la densidad y complejidad de los ejercicios”. El objetivo, se subordina a la necesidad de obtener cambios bioadaptativos en corto tiempo, conducentes a la mejora del desempeño de los militares en el despliegue y cumplimiento de sus tareas utilizando sistemas de entrenamiento atemperado a las especificidades de la vida militar (Friedl et al., 2015)

Sobre el entrenamiento se considera que es un proceso complejo, que origina “cambios físicos, motores y cognitivos, buscando mejorar de una manera planificada y selectiva el rendimiento individual con un proceso a largo plazo” (Vega-Estévez, 2009; Weineck, 2016; Guillen Pereira, Rodríguez Torres, Capote Lavandero, Rendón Morales, Lagla Melendres, & Rosas Mora, 2021).

En el caso particular de los Grumetes, el desarrollo de capacidades y habilidades específicas del ejercicio militar, se gestiona durante toda su etapa de formación, ya que forma parte del perfil de egreso de los estudiantes. En concordancia se exige que dicho proceso sea dirigido y gestionado por personal especializado a fin de promover los cambios deseados, desde el punto de vista estructural y funcional, así como para evitar lesiones (Hurel Tola et al., 2020).

Sobre el tema se estima que existen reducidas propuestas dirigidas al mejoramiento de la condición física y al desarrollo de habilidades en militares, ya que muchas de estas se encuentran asociadas a entrenamientos básicos o de alta especialización (Guillen Pereira et al., 2018), cursos especializados para el desarrollo de habilidades militares, programas para el desarrollo de habilidades de enfrentamiento (Hurel Tola et al., 2020), y baremos para evaluar la condición física (FEDEME, 2018).

Zanetti, et al (2022) realzan el valor de las mediciones antropométricas defendidas en varios estudios (Zanetti, & Neufeld, 2020; Zanetti, & Firmino, 2021), como referentes preliminares que permiten, planificar de forma objetiva el desarrollo de las capacidades físicas en militares y realizar adecuaciones constantes al sistema de preparación.

Sobre la evaluación de la condición física en militares, González & Ramírez (2017), manifiestan que esta “Tiene como objetivo proporcionar información sobre el estado físico del sujeto y los efectos de la práctica de actividad física realizada”, posicionamientos que coinciden con Sánchez-Bañuelos (1996).

Nieto & Cárcamo (2016) indican que la evaluación de la condición física, en el contexto militar, debe ser permanente para asegurar un buen desempeño de las tareas dentro del campo de batalla” (p. 83). Dichos criterios son

congruentes con los posicionamientos de Fernández & Samaniego (2008) al analizar el valor del desarrollo de la condición física en los militares de la fuerza terrestre del Ecuador.

La evaluación de la condición física y de habilidades militares en Ecuador, constituye un tema controversial, ya que las pruebas establecidas para estos fines, se han cuestionado en cuanto a la objetividad de los baremos (Moreno, 2002). Sobre el tema Vera-Villavicencio (2022), alude que se necesita robustecer la validación del sistema de prueba y justificar el valor empírico de los indicadores que demuestran el estado inicial de la condición física, cognitivo y motriz de los militares.

Sobre este particular autores como Tipán (2015), Baldeón, Calero, & Parra (2016), Pachas (2017), López (2017), resaltan la importancia de establecer indicadores para evaluar la condición física acorde al perfil de exigencia de los militares (Fuerza, Resistencia, Velocidad, Flexibilidad, Acondicionamiento físico, Manejo de armas, Síntomas de fatiga -Cansancio, defensa personal, Natación).

Las pruebas para evaluar la condición física, se muestra como un procedimiento científico que debe ser realizado bajo condiciones estandarizadas, para medir diversas cualidades y capacidades de forma empírica (Parco, 2013).

En este punto cabe señalar que la batería de test, utilizada actualmente, para evaluar de manera integral la condición física de los Grumetes en el Ecuador (Reglamento para la evaluación de la condición física y habilidades militares del personal profesional de la Fuerzas Armadas (FFAA), incluye pruebas para valorar las capacidades físicas y habilidades militar: “resistencia aeróbica, resistencia a la fuerza de brazos, resistencia a la fuerza abdominal, fuerza del tren superior y habilidades natatorias” (FEDEME, 2018).

Contradictoriamente el proceso de evaluación de capacidades y habilidades militares presenta evidentes insuficiencias que desvirtúan el proceso de preparación real de los Grumetes ecuatorianos (Hurel Tola et al., 2020), según los autores la tabla de normativas y de pruebas vigente, no satisface las solicitudes del perfil de egreso de los Grumetes en cuanto a desarrollo de capacidades físicas y habilidades militar.

El objetivo del presente estudio es determinar la efectividad que ofrece un programa de ejercicios para mejorar la condición física y las habilidades militares en el proceso de formación de los Grumetes de la Escuela de Infantería de Marina de la ciudad de Guayaquil.

Metodología

El estudio asume un tipo de investigación con alcance experimental, en el que se trabajó con una población de 33 estudiantes perteneciente a la promoción 107 de la Escuela de Infantería de la Marina de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, estratificada en dos (2) grupos: grupo A (de control: 16 grumetes del 1er nivel) y grupo B (Experimental: 17 grumetes del 2do nivel) y seleccionada mediante un muestro no probabilístico intencional.

Para el diagnóstico se utiliza la prueba y la medición, para lo cual se emplea una batería de test, validada por la Dirección General de Educación y Doctrina Militar del Ecuador (FEDEME, 2018) y utilizada por la institución objeto de estudio, la cual define los baremos para esta población y contexto.

Para llevar a cabo la caracterización del estado inicial de la condición física de los Grumetes se aplicó La batería de test integral utilizada por la Escuela de Infantería de la Marina de la ciudad de Guayaquil (Tabla 1), la cual según el reglamento establece la repetición de una única vez de la prueba, considerando el tiempo establecido y la recuperación total del individuo entre cada prueba.

Tabla 1.
Escala de valoración de las pruebas

Pruebas de Capacidad Física	Cantidad/ distancia	Tiempo óptimo de desempeño	Puntaje
Resistencia aeróbica (Test de Cooper)			
Cooper)	3200 metros	12 min 26 segundos	150 puntos
Flexiones de brazo (Planchas)	60 flexiones	en 1 min 30 segundos	100 puntos
Flexiones de abdominales	65 flexiones	en 1 min 30 segundos	100 puntos
Pruebas de habilidades Militar			
Natación	200 metros	en 5 min 30 segundos	150 puntos
Trepar el cabo	5 metros	en 10 segundos	100 puntos
Flotación (hasta la fatiga)		8 min	100 puntos
Total			700 puntos

Las limitaciones identificadas en el primer momento, o contratación del estado actual, se tomaron como soporte para construir un “Programa de ejercicios para mejorar la condición física y las habilidades militares en el proceso de formación de los Grumetes de la Escuela de Infantería de Marina de la ciudad de Guayaquil”, el cual fue sometido a una validación empírica.

En la fase experimental se asume un pre-experimento formativo en condiciones naturales, en el cual interviene un grupo experimental (GE: Grupo B) y un grupo de control (GC: Grupo A), cuya lógica metodológica inicia con la evaluación diagnóstica de ambos grupos, se continúa con la intervención pedagógica donde se manipulan las variables dependientes (Condición física y habilidades militares), en la cual participa el grupo experimental (GE) y se concluye con la medición de las variables en ambos grupos (GC/GE) proceso que se desarrolla bajo la misma forma y circunstancia que la fase diagnóstica.

- Variable independiente: Programa de ejercicios
- Variables dependientes: Condición física y Habilidades militares

El experimento estuvo precedido por una hipótesis de trabajo, para cuya verificación se asumió un test de diferencias de medias (U de Mann-Whitney).

Hi: Un Programa de ejercicios mejora la condición física y las habilidades militares en los grumetes de la Escuela de Infantería de Marina de la ciudad de Guayaquil

Para la contrastación de los datos entre el pre test y el post test se utilizó el paquete estadístico SPSS 24.0. Inicialmente se aplicó una prueba de normalidad, con la intención de precisar si los datos siguen o no una distribución normal, e identificar qué tipo de prueba es posible

emplear para la verificación de las hipótesis estadísticas. En este sentido al ser una muestra menor de 50, se consideró los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk.

En concordancia con los resultados se decide utilizar la prueba U de Mann-Whitney, la cual es un test no paramétrico, para identificar las diferencias entre grupo o muestras independiente (Pre-test: GC-GE/ Post Test: GC-GE) para ambos momentos de tiempo.

De igual manera se utilizó la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon, para comparar el rango medio de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias significativas entre ellas (Pre-test- Post Test: GC/ Pretest- Post Test: GC).

Resultados

Los resultados de las pruebas para evaluar la condición física y las habilidades militares en el pre-test se presentan en la tabla (2). En esta es posible apreciar los resultados de ambos grupos en el primer momento de la evaluación (Pre-test).

El estado de la fuerza abdominal en el GE registra un mayor número de sujetos con mejores resultados (29,5%) que el GC, exhibiendo una diferencia de 16.9% menos de sujetos en el criterio de deficiente en relación con el GC. Este último ubica en el criterio de deficiente, el 87,5% de la muestra (Tabla 2).

En relación al Test de Flexión y extensión de codo el GC muestra mejores resultados en relación al GE, ya que el 18,8% de los sujetos se ubican en los criterios de Muy bueno y Bueno, sin embargo, el 5,9% de la muestra del GE es calificada de excelente. En este sentido se reconoce que el GE exhibe menor cantidad de sujetos evaluados en el criterio de deficiente en relación al GC (GC: 81.3%/ GE: 88,2%).

El test de Cooper permite evaluar el estado de la resistencia aeróbica de los sujetos, en concordancia es posible plantear que en el primer momento el GE muestra resultados más desfavorables que el GC con el 88,2% de los sujetos evaluados de deficiente, con resultados superiores a los 20 minutos mostrándose entre 20,01 y 23,04 minutos (15 sujetos). Los resultados muestran que de forma general la resistencia aerobia no cumple con los estándares de exigencias de los grumetes, considerando los baremos vigentes para este escenario (FEDEME, 2018).

Los resultados de las pruebas asociadas a las habilidades militares, muestran amplias limitaciones, lo que contrasta con la preponderancia del criterio de deficiente en los test físicos. Obsérvese que en la prueba Trepar el cabo, el 94,1% de la muestra del GE se ubica en el criterio de deficiente (16 casos), solo un sujeto obtuvo valores ≤ 10 segundos. Por su parte el GC tiene mejor ubicado al 18,8% de los sujetos con valores igual y menos a 10 segundos (criterio de excelente: 3 sujetos). Sin embargo, aunque muestra mejores resultados que el GE, 13 casos se ubican en el criterio de deficiente (81,3%).

Las habilidades demostradas en la natación fueron eva-

luadas preponderantemente como deficientes en ambos grupos, sin embargo, el GC muestra mejores resultados que el GE, ya que solo el 81,3% de los casos no cumplieron con los objetivos de la prueba, generaron valores por encima de los seis (6) minutos en desplazarse en 200 metros utilizando habilidades natatorias o acuáticas; a diferencia del GE que concentró el 88, 2% de los sujetos (15 casos) por encima de los seis minutos.

La habilidad de flotación, también mostró limitaciones, ya que más del 75% de la muestra en ambos grupos, se ubicaron en el criterio de deficiente, con valores menores de cinco minutos de mantención de la flotación del cuerpo en el agua. Los mejores resultados se visualizaron en el GC, con al menos un caso por criterio. En el GE no se registraron sujetos calificados de excelente.

Tabla 2.

Resultados de las pruebas: Grupo control/ Grupo Experimental (Pre-test): Pruebas de condición física y habilidades militares preentrenamiento en 2 grupos

Resultados (Pre-test)	Criterios de evaluación	Rangos o peso de la evaluación	C. de grumetes n=16/ GC	GC (% de la muestra)	C. De grumetes n=17/ GE	GE (% de la muestra)
Test de fuerza abdominal en 1,30 minutos	Excelente	≥65	2	12,5	2	11,8
	Muy bueno	≤64 x ≥50	0	0,0	1	5,9
	Bueno	≤49 x ≥40	0	0,0	1	5,9
	Regular	≤39 x ≥30	0	0,0	1	5,9
Test de Flexión y extensión de codo (Planchas) desempeño en 1,30 minutos	Deficiente	<30	14	87,5	12	70,6
	Excelente	≥60	0	0,0	0	0,0
	Muy bueno	≤59 x ≥50	0	0,0	1	5,9
	Bueno	≤49 x ≥40	2	12,5	0	0,0
Test de "Cooper": 3200 metros de carrera en 12,26 minutos (Resistencia aeróbica)	Regular	≤39 x ≥30	1	6,3	1	5,9
	Deficiente	<30	13	81,3	15	88,2
	Excelente	≤12,26	1	6,3	0	0,0
	Muy bueno	≥12,26 x <13	1	6,3	0	0,0
Pruebas de habilidades Militar (Tregar el cabo 5 metros en 10 segundos):	Bueno	≥13 x <15	2	12,5	1	5,9
	Regular	≥15 x <20	1	6,3	1	5,9
	Deficiente	≥20	11	68,8	15	88,2
	Excelente	≤10	3	18,8	1	5,9
Pruebas de habilidades Militar (Natación: 200 metros en 5,30 minutos)	Muy bueno	≥11 x <13	0	0	0	0,0
	Bueno	≥13 x <15	0	0	0	0
	Regular	≥15 x <20	0	0	0	0
	Deficiente	≥20	13	81,3	16	94,1
Pruebas de habilidades Militar (test de flotación en 8 minutos): hasta la fatiga	Excelente	≤4,0	1	6,3	0	0
	Muy bueno	>4,0 x ≤5,00	1	6,3	0	0
	Bueno	>5,0 x ≤5,30	0	0	0	0
	Regular	>5,30 x ≤6,00	1	6,3	2	11,8
Pruebas de habilidades Militar (test de flotación en 8 minutos): hasta la fatiga	Deficiente	>6,00	13	81,3	15	88,2
	Excelente	≥8	1	6,3	0	0
	Muy bueno	<8 x ≥7,0	1	6,3	1	6,3
	Bueno	<7,0 x ≥6,0	1	6,3	1	6,3
Pruebas de habilidades Militar (test de flotación en 8 minutos): hasta la fatiga	Regular	<6,0 x ≥5,0	1	6,3	1	6,3
	Deficiente	<5,0	12	75,0	14	87,5

Nota: GC: grupo de control; GE: Grupo experimental

Tabla. 3

Estadísticos descriptivos en el Pre-test: Pruebas de condición física y habilidades militares preentrenamiento en 2 grupos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	DS
Pre_test_GC_Test_de_cooper (Min)	16	10,74	12,30	23,04	18,7212	3,78052
Pre_test_GE_Test_de_cooper (Min)	17	9,99	13,05	23,04	20,2394	2,50243
Pre_test_GC_Fuerza_abdominal (n° flexiones)	16	45	23	68	34,62	16,504
Pre_test_GE_Fuerza_abdominal (n° flexiones)	17	46	21	67	34,82	15,613
Pre_test_GC_Flexiones_de_codo_Planchas (n° flexiones)	16	27	22	49	30,31	7,964
Pre_test_GE_Flexiones_de_codo_Planchas (n° flexiones)	17	38	21	59	28,53	8,704
Pre_test_GC_Prueba_Tregar_el_cabo (Seg.)	16	12,01	10,05	22,06	18,8250	4,39779
Pre_test_GE_Prueba_Tregar_el_cabo (Seg.)	17	12,06	10,00	22,06	20,0635	2,72324
Pre_test_GC_Prueba_Natación (Min)	16	3,50	3,90	7,40	6,2287	,90504
Pre_test_GE_Prueba_Natación (Min)	17	1,64	5,37	7,01	6,4000	,50678
Pre_test_GC_Prueba_de_Flotacion (Min)	16	3,92	4,08	8,00	5,2738	1,13607
Pre_test_GE_Prueba_de_Flotacion (Min)	17	3,26	4,08	7,34	4,9953	,80704

Nota: Grupo de control (GC); Grupo experimental (GE); Nota: DS: Desviación típica

Si analizamos los datos de posición y dispersión que muestra la tabla tres (3), es posible apreciar que en el test de Cooper (Resistencia aeróbica), la desviación típica del GC ($\pm 3,78$), es mayor que la del GE ($\pm 2,50$). En el GC el valor mínimo (12,30 min) es menor que en el GE (13,05), lo que indica que la capacidad aeróbica se encuentra en mejor estado. Nótese que a la media central del GE ($\pm 20,23$) se encuentra ubicada en el criterio de deficiente,

lo que justifica que el 88,2% de la muestra se concentre en este criterio.

Los resultados de la capacidad de fuerza del tren superior (planchas) demuestran heterogeneidad de los resultados, lo que justifica que la desviación típica (GC: 7,9/ GE: 8,7) se muestren separadas de la media central en ambos grupos, al igual que la amplitud del rango de los datos, sin embargo, cabe destacar que la media para ambos grupos en

la fuerza de brazo se ubica en el criterio de deficiente (<30 repeticiones).

La fuerza abdominal constituye la prueba donde se aprecia la mayor desviación típica (GC: 16,5/ GE: 15,6), ya que la amplitud del rango de los valores escala para el GC de 23 a 68 el número de repeticiones y para el GE osciló de 21 a 67 repeticiones. Los resultados se concentraron fundamentalmente en el criterio de regular y deficiente (≤ 39 $\times \geq 30$).

Las habilidades militares de forma general en ambos grupos se muestran con una desviación típica más cercana a la media central en relación con las capacidades físicas, lo que sugiere un comportamiento bastante homogéneo de los datos, en ambos grupos.

De forma general es posible plantear que tanto la condición física, como el desarrollo de habilidades y habilida-

des militares en los sujetos investigados, es altamente cuestionable, apreciándose mayores limitaciones en el GE, ya que en cinco (83.33%) de las seis pruebas realizadas fueron evaluadas de deficiente en más del 87,5% de la población.

En este punto las limitaciones teóricas, metodológicas y prácticas empleadas para fomentar las capacidades físicas de interés y las habilidades militares, podrían apreciarse como el detonante que desvirtúa la gestión de perfil profesional de los grumetes.

De forma puntual la contrastación de los datos por prueba y el estado de las medidas de posición y dispersión en el grupo de control (GC) y en el grupo experimental (GE), refuerzan el posicionamiento crítico de la situación real y justifica una intervención pedagógica.

PROGRAMA DE EJERCICIO PARA DESARROLLAR LA CONDICIÓN FÍSICA DE GRUMETES	
OBJETIVO GENERAL	
Mejorar la condición física y su evaluación en los Grumetes de la Escuela de Infantería de Marina de la ciudad de Guayaquil durante su proceso de formación	
Objetivos específicos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Educar a los Grumetes, sobre la importancia del desarrollo físico mediante la aplicación de un programa correctamente estructurado y diseñado para cumplir con el perfil de exigencia dentro del proceso de formación militar. 2. Diseñar los ejercicios para mejorar las capacidades físicas de los Grumetes durante la etapa de formación como componentes principales de la condición física. 3. Implementar los ejercicios diseñados para el mejoramiento de la condición física de los Grumetes. 4. Fortalecer los principales grupos musculares que intervienen en el test de fuerza de brazos para los test de cabo. 5. Fortalecer las destrezas y habilidades en el medio acuático 6. Evaluar el nivel de desarrollo físico alcanzado por los Grumetes del grupo experimental mediante la aplicación del nuevo sistema de indicadores 	
APARATO TEÓRICO CONCEPTUAL	
JUSTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	
SISTEMA DE UNIDADES	
OBJETIVOS POR UNIDADES	
Unidad 1: Desarrollar la fuerza-resistencia y fuerza rápida	
Unidad 2: Desarrollar la resistencia y sus manifestaciones	
Unidad 3: Desarrollar la rapidez y sus manifestaciones	
SISTEMA DE CONTENIDOS	
MÉTODOS: Continuos estándar intensivo- Continuos estándar extensivo - Continuos variables/ Interválicos	
INDICACIONES METODOLÓGICAS	
SISTEMA DE EVALUACIÓN	

Figura 2. Flujo de procesos del programa de ejercicios para grumete

Dicho procedimiento estuvo mediado por un profundo trabajo de mesa, el cual requirió de identificar los elementos y componentes del programa, justificar los mismos y establecer un sistema de ejercicio para cada variable, y los mecanismos de evaluación de las capacidades y habilidades militares, todo lo cual se reforzó con indicaciones metodológicas precisas para su despliegue. Su concepción dio paso al proceso de intervención pedagógica en el GE.

Resultados de los post-test

Posterior a la intervención pedagógica se procedió a evaluar las capacidades físicas y las habilidades militares consignadas tanto en el GC como en el GE, bajo las mismas circunstancias y procedimientos utilizados en el primer momento, lo que se ilustra en la tabla (4).

Tabla 4.
Estadísticos descriptivos Post-test

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	DS
Post-test_GC_Test_de_cooper (Min)	16	12,30	23,04	18,7212	3,78052	12,30
Post-test_GE_Test_de_cooper (Min)	17	13,05	23,04	20,2394	2,50243	13,05
Post-test_GC_Fuerza_abdominal (n° flexiones)	16	23,00	68,00	34,6250	16,50404	23,00
Post-test_GE_Fuerza_abdominal (n° flexiones)	17	21,00	67,00	34,8235	15,61344	21,00
Post-test_GC_Flexiones_de_brazo_Planchas (n° flexiones)	16	22,00	49,00	30,3125	7,96424	22,00
Post-test_GE_Flexiones_de_brazo_Planchas (n° flexiones)	17	21,00	59,00	28,5294	8,70429	21,00
Post-test_GC_Prueba_Trepar_el_cabo (Seg.)	16	10,05	22,06	18,8250	4,39779	10,05
Post-test_GE_Prueba_Trepar_el_cabo (Seg.)	17	10,00	22,06	20,0635	2,72324	10,00
Post-test_GC_Natación (Min)	16	3,90	7,40	6,2287	,90504	3,90
Post-test_GE_Natación (Min)	17	5,37	7,01	6,4000	,50678	5,37
Post-test_GC_Prueba_de_Flotacion (Min)	16	4,08	8,00	5,2738	1,13607	4,08
Post-test_GE_Prueba_de_Flotacion (Min)	17	4,08	7,34	4,9953	,80704	4,08

Nota: Grupo de control (GC); Grupo experimental (GE); Nota: DS: Desviación típica

La resistencia aeróbica en el GE, mejoró de forma significativa, en relación con el pretest, bajando la media del test de Cooper de 20,2394 a 11,4065 minutos, mejorando el resultado en un 56,35% en relación al primer momento. En concordancia se ubica el 94,11% (16 casos) de la muestra en el criterio de excelente. Sin embargo el GC, a pesar de no formar parte de la intervención pedagógica, exhibe una mejoría de 1,37 minutos en relación con la media del pretest, sin embargo, los resultados arrojan que 10 grumetes (62,5%) se registran valores entre 15,05 minutos y 21,80, lo que corresponde a los criterios de Regular y Deficiente.

El desarrollo de la fuerza develó similar tendencia en relación al estado del GE, en este sentido es posible apreciar que la media de cada prueba, en especial la de los valores de la fuerza de brazo, aumentaron de forma significativa en 34 flexiones más que en el primer momento. En concordancia se logra reubicar el 94,11% de la muestra en el criterio de Excelente y Muy Bueno (≤ 59 x ≥ 50 ; ≥ 60), oscilando los valores entre 55 y 68 repeticiones. El estado de la capacidad del GC, a partir de la valoración de los resultados (rango entre 27 y 61 repeticiones), indican que el 62,5% de la muestra se encuentra en los criterios de Deficiente y regular, por tanto, se perciben cambios sustanciales del GE en relación al GC posterior a la intervención.

Las habilidades militares en el GE, en el post-test, exhiben una diferencia significativa, la cual se justifica a partir de la reducción de los valores en cuanto a la media de la

prueba de “Tregar el cabo” (pre-test: 20,0635/ Post-test: 9,7765) reduciendo la media en un 51,27% y ubicando el 100% de la muestra en el criterio de excelente.

Por su parte la prueba de natación mostró un incremento del tiempo de la flotación en el GE de 2,02 minutos como resultado de la intervención, en este sentido se logró reducir el tiempo de la media central (4,0029 Min) en el GE, bajando 2,3971 Min (37,47% del pre-test al post-test). Por su parte el GC, experimentó una mejoría de 8,52% es decir solo redujo el tiempo de la media central en 0,5312 Min.

En la prueba de mantención de la flotación, se aprecia una diferencia de los resultados entre los valores del pre-test y post-test del GE, incrementando el tiempo de flotación del cuerpo en el agua en 3,6876 Min del pre al post-test (73,86%). Se consta una imperceptible mejora de la media central del GC solo de 0,4087 segundos. Lo que obedece de forma general, al proceso de preparación tradicional de los Grumetes en el periodo académico ordinario.

Análisis de los resultados de la fase experimental

Para la contrastación de los resultados en la fase experimental fue necesario someter los valores a una prueba de normalidad, por test y por grupo; con la intención de precisar si estos siguen o no una distribución normal, e identificar qué tipo de prueba es posible emplear para la verificación de la hipótesis y la significación de los cambios.

Tabla 5.

Pruebas de normalidad para las pruebas de evaluación de la condición física y habilidades militares de grumetes

Test para evaluar capacidades físicas y habilidades militares	Grupos	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Test_de_Cooper	Control	,321	16	,000	,810	16	,004
	Experimental	,346	17	,000	,715	17	,000
Fuerza_abdominal	Control	,446	16	,000	,593	16	,000
	Experimental	,351	17	,000	,713	17	,000
Flexiones_de_brazo_Planchas	Control	,315	16	,000	,789	16	,002
	Experimental	,361	17	,000	,628	17	,000
Prueba_de_Habilidades_Militares_Tregar_el_cabo	Control	,419	16	,000	,628	16	,000
	Experimental	,433	17	,000	,516	17	,000
Prueba_de_Habilidades_Militares_Natación	Control	,217	16	,043	,884	16	,045
	Experimental	,297	17	,039	,891	17	,037
Prueba_de_Habilidades_Militares_Flotacion	Control	,345	16	,000	,751	16	,001
	Experimental	,326	17	,000	,759	17	,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

En concordancia con los datos de la tabla (5), es posible plantear que los valores de significación estadística son menores a 0.05 ($p < 0.05$) para todas las pruebas, lo que indica que los datos no provienen de una distribución normal, de ello se deduce, que no es posible utilizar pruebas paramétricas para dicho procedimiento.

En concordancia con lo declarado en la metodología de la presente investigación se emplean las pruebas no paramétricas: U de Mann-Whitney para muestras independientes y el test de rango de signos de Wilcoxon para muestras dependiente en dos momentos de tiempo, cuyos resultados se describen a continuación.

Análisis de los resultados de la U de Mann-Whitney para muestras independientes

En la tabla (5), es posible comprobar los resultados de la U de Mann-Whitney para muestras independientes, de esta manera los resultados del GC y del GE en el primer momento de tiempo, exhiben resultados similares en cuanto a desempeño de la prueba; sin embargo, posterior a la intervención, los resultados del GC muestran cambios apenas imperceptibles no significativos e en cuanto a la unidad de tiempo de las pruebas.

Los valores de significación exacta bilateral resultante de la U de Mann-Whitney para muestras independientes para el pre-test son mayores a 0.05 ($p < 0.595$), por tanto,

no existen diferencias entre el GC y GE en ese momento de tiempo. En concordancia se verifica la hipótesis H_1 , la cual anticipa el comportamiento similar de las variables en

ambos grupos (GC/GE).

Por su parte los datos del GE del pre al pos-test muestran una mejoría del comportamiento de los resultados.

Tabla 5.
Resultados de la significación exacta bilateral de la U de Mann-Whitney para muestras independientes

Pruebas	Pre-test				Post-test			
	Grupo de control	Grupo experimental	U de Mann-Whitney		Grupo de control	Grupo experimental	U de Mann-Whitney	
			Est. Contraste	p (0,05)			Est. Contraste	p (0,05)
TC (Min)	15.25	16.65	1.010	0,326	25.06	9.41	-4.649	0.000
FAB (n° flexiones)	17.59	16.44	-0.347	0,736	11.31	22.35	3.288	0.001
FH (n° flexiones)	18.62	15.47	-0.943	0,363	9.19	24.35	4.514	0.000
PTCA (Seg.)	16.88	17.12	0.073	0,958	22.59	11.74	-3.258	0.001
PN (Min)	16.53	17.44	0.272	0,79	25.09	9.38	-4.694	0.000
PFLT (Min)	18.50	15.59	-0.386	0,402	8.53	24.97	4.885	0.000

Nota: p: significación exacta bilateral; TC: Test de Cooper; FAB: Fuerza abdominal (n° flexiones); FH: Pruebas de Flexiones de codo; Planchas (n° flexiones); PTCA: Pruebas de habilidades militares trepar el cabo (Seg.); PN: Pruebas de habilidades militares natación (Min); PFLT: Pruebas de habilidades militares flotación (Min); p: nivel de significación

Tabla 6.
Resultados del test de rango de signos de Wilcoxon para muestras dependiente en dos momentos de tiempo.

Dimensión	Pruebas	Grupo de control: Pre-test/ Post-test			Grupo experimental: Pre-test/ Post-test						
		Dif. Positivas	Dif. Negativas	Empates	Signos de Wilcoxon		Dif. Positivas	Dif. Negativas	Empates	Signos de Wilcoxon	
					Est. Contraste	p (0,05)				Est. Contraste	p (0,05)
Condición Física (CF)	TC (Min)	4	12	0	-3	0,39	0	17	0	-3,622	0,000
	FAB (n° flexiones)	8	8	0	0,78	0,435	15	1	1	3,466	0,001
	FH (n° flexiones)	14	2	0	3,261	0,001	17	0	0	-3,622	0,000
Habilidades Militares (HM)	PTC (Seg.)	3	12	1	-2,388	0,17	0	16	1	-3,518	0,000
	PN (Min)	4	11	1	-2,726	0,006	0	17	0	-3,621	0,000
	PFLT (Min)	9	7	0	1,293	0,196	17	0	0	3,610	0,000

Nota: TC: Test de Cooper; FAB: Fuerza abdominal (n° flexiones); FH: Pruebas de Flexiones de codo (n° flexiones); PTC: Pruebas de habilidades militares trepar el cabo (Seg.); PN: Pruebas de habilidades militares natación (Min); PFLT: Pruebas de habilidades militares flotación (Min); p: nivel de significación

Obsérvese que en el GE el resultado del Test de Cooper (Min) mejora el promedio grupal de la prueba en 7.24 minutos, lo que significa que se reduce el promedio del resultado general en 56.61% entre ambos momentos de tiempo.

En la prueba de Fuerza abdominal (n° flexiones) se puede observar que el GE mejora del pre al pos-test el promedio general del número de flexiones en 5.91 como resultado de la intervención, lo que representa una mejoría del 24.22%.

En las pruebas de Flexiones de codo (Planchas: n° flexiones) el GE exhibe cambios de 36,47% del promedio general del grupo, por tanto, la medida de posición es de 8.88 flexiones de codo como media general del grupo.

En la prueba de trepar el cabo (seg.) el GE redujo el tiempo de realización de la prueba en 5.38 seg (media grupal), lo que significa que se logró una mejora de 31,42% del primer al segundo momento.

La Pruebas de habilidades militares de natación (Min), del pre al post, el GE, exhibo una mejora del promedio general de 46,22%, lo que se representa en una reducción del tiempo promedio del grupo en 8,06 minutos, lo que resulta significativo.

La prueba de flotación en el GE mejoró en un 60,17% en el promedio general, por tanto, el desempeño del grupo en cuanto a la mantención de la flotación se redujo en 9,38 minutos.

Los resultados del post test logran comprobar H_0 , ya que se evidencian diferencias significativas entre el GC/GE, al ser menor que el valor prefijado ($p=0,0004$),

comprobandose H_1 .

En el post-test, es posible observar cambios en el GE, como resultado de la intervención ($p=,000$); nótese que en el 100% de las pruebas se muestra diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo de control, verificándose H_0 .

El GC siguió el sistema de preparación tradicional que se emplea en la Escuela de Infantería de Marina de la ciudad de Guayaquil, no siendo así en el grupo experimental, en el cual se aplicó el programa de ejercicio físico para mejorar la condición física y los sistemas de evaluación de los grumetes, vale destacar que la preparación de los instructores para el despliegue de la propuesta, previa a la intervención, fue determinante para optimizar la gestión de la preparación de los grumetes y la efectividad de los mecanismos de evaluación.

Análisis de los resultados del test de rango de signos de Wilcoxon para muestras dependiente en dos momentos de tiempo

El test de rango de signos de Wilcoxon devela por cada grupo el estado de la condición física y de las habilidades militares del pre-test al post-test.

La tabla (6) muestra que en el GC no se evidencian cambios significativos entre el pre-test y el post-test. Vale destacar que, en la prueba de resistencia aeróbica, 12 casos bajaron los valores del test de Cooper.

Sin embargo, los resultados no mostraron un incremento importante en la escala cualitativa de la evaluación, de ahí que no se muestren cambios significativos en el

valor de “*p*”. Obsérvese que en cuatro (4) de las seis (6) pruebas no se evidencian cambios significativos: Fuerza abdominal, habilidades militares flotación, prueba de trepar el cabo y el Test de Cooper como ya se había mencionado.

De esta forma es posible observar que la condición Física del GC no percibe cambios importantes. Al considerar los baremos del sistema de evaluación de FEDEME (2018), podemos verificar que los resultados.

En el grupo experimental (GE) en el 100% de las pruebas se muestran cambios significativos al ser “*p*” menor que el valor prefijado (0,05), en todos los sujetos se evidencia una mejoría de los resultados personales.

De esta manera se verifica la hipótesis alternativa H_1 para el grupo de control, ya que las variables “Condición Física y Habilidades Militares” no evidencian cambios del en el pre-test al post-test al ser $p = ,199$.

Para el GE se corroboran cambios significativos del pre al post-test, como resultado de la manipulación de las variables. Se verifica que la significación de los cambios en la condición física y en las habilidades militares en el GE perciben una mejoría, que se expresa en resultados menores que el valor prefijado (0,05) en todas las pruebas. Ello permite comprobar la hipótesis estadística (H_0) para el GE, lo que permite plantear que “Las variables en estudio en el pre-test no es igual a las variables en estudio en el post-test para el GE”.

En virtud de lo expresado se comprueba la hipótesis de investigación, al demostrar H_1 ($p = ,00025$) a través de los cambios significativos que se promueven como parte de la intervención pedagógica en el GE, de lo que se infiere que el Programa de ejercicios mejora la condición física y las habilidades militares en los grumetes de la Escuela de Infantería de Marina de la ciudad de Guayaquil.

Discusión

Los resultados del presente estudio reflejan el estado de la condición física y de las habilidades militares de los estudiantes de la Escuela de Infantería de Marina de la ciudad de Guayaquil, derivadas de una preparación que refleja amplios vacíos teóricos, metodológicos y prácticos. En concordancia se comprueba el valor práctico de un programa que viene a reforzar las limitaciones en la gestión de la formación física especializada de los grumetes y a robustecer la dinámica metodológica del proceso formativo por parte de los instructores implicados.

Sobre el tema Pachas (2017), manifiesta que la preparación física en los militares debe ser correctamente planificada, dirigida y controlada por personal idóneo de este campo, posicionamiento con el que concuerda Huertas-Lázaro (2021), este autor demuestra mediante una sistematización teórica el valor del conocimiento para el desarrollo de la condición física de militares, indica que las exigencias del ejercicio de la profesión son conducentes hacia la gestión del desarrollo de la capacidad aeróbica, anaeróbica, fuerza abdominal, de brazos y de piernas, sin

embargo exhibe limitación en cuanto a al tratamiento didáctico y metodológico para optimizar el desempeño del profesional que asegura el ejercicio de la profesión, lo que coincide con las limitaciones declaradas en cuanto al desempeño preponderantemente deficiente de los grumetes de la Escuela de Infantería de la Marina de la ciudad de Guayaquil del Ecuador. El posicionamiento del autor coincide con el valor del programa de ejercicio propuesto en el estudio y la esencia de su contenidos estructural y procesual.

Guillen Pereira, et al (2018) realizan un estudio con similares pautas metodológicas en oficiales del XVII Curso de Ascenso de la Escuela de Especialización y Perfeccionamiento de la Policía Nacional del Ecuador, caracterizan la condición física de la muestra en virtud de las exigencias de su formación e indican amplias dificultades en el proceso de preparación de los oficiales en concordancia con el estado de la rapidez, resistencia a la fuerza, rendimiento anaerobio, rendimiento aerobio, mostrada en la fase diagnóstica del estudio. Dichos parámetros, según los autores, son mejorados como resultado de una intervención pedagógica que se alinea a las especificidades del desarrollo físico de los militares para el ejercicio de la profesión.

Para Hurel Tola, et al (2020), resultan efectivos, los criterios de Bompa (1999), a favor del desarrollar las capacidades físicas y habilidades militares, con la intención de consolidar las habilidades operativas de los grumetes ecuatorianos. En este sentido, los autores coinciden en las limitaciones declaradas en el escenario objeto de estudio, justifican el valor del desarrollo de la fuerza en grumetes, como parte de su formación, bajo un modelo de gestión planificado, basado en ejercicios mecánicos que inician con un proceso de adaptación anatómica (AA), para buscar cambios anatomo-fisiológicos entre las tres (3) y ocho (8) semanas, según las características del grumete, empleando una carga que oscila entre el 30% y el 60% del Rendimiento Máximo (RM).

El posicionamiento contrasta con la necesidad que se deriva de los resultados expuesto en el presente estudio. En este punto cabe señalar que las dificultades en el desarrollo de la condición física y habilidades militares específicas de los grumetes para el enfrentamiento, transita por evidentes irregularidades derivadas de un amplio vacío en el conocimiento de los profesionales para la planificación de los componentes de la carga: volumen, intensidad, densidad y especificidad de los ejercicios (Hurel Tola et al., 2020).

Las especificidades de la formación de los grumetes son tratadas por Hurel Tola, et al (2020), los autores coinciden en que existe limitaciones en el desarrollo de habilidades militares en los grumetes. Los autores proponen, un sistema de ejercicios para el mejoramiento de la resistencia específica como parte de las habilidades militares, el cual es validado en la práctica, demostrando la efectividad de la propuesta para desarrollar la condición física y las habilidades de defensa personal en el proceso de preparación de los grumetes.

Los supuestos de los autores coinciden con los criterios aportados por Campo, Cervantes, Fontalvo, García, & Robles de la Cruz (2008), los cuales llaman la atención sobre el manejo de la preparación de los grumetes, y la necesidad de potenciar dentro de las habilidades militares la inteligencia emocional, desde el desarrollo de la percepción, la comprensión y regulación emocional, estos tres factores, se complementan con el desarrollo de la condición física.

Rezabala, & Gutiérrez, (2021), demuestran en su estudio dificultades en el tratamiento teórico y práctico de la condición física y sus componentes, en grumetes recién iniciados, arrojando resultado de deficientes en una muestra representativa de la población declarada; el diagnóstico presentado por los autores coincide con los resultados del presente estudio, de esta manera, los autores realizan un análisis crítico de la pertinencia de las pruebas utilizadas para la evaluación de la condición física y habilidades militares de los Grumetes en el Ecuador, cuestionando el valor de los baremos establecidos, el enfoque del proceso de preparación, el nivel de conocimiento de los profesionales encargados para estos efectos, entre otros elementos.

Dichos argumentos concuerdan con los aportes de Vera-Villavicencio (2022), el cual corrobora la importancia del desarrollo de la condición física en los militares, mediante un sistema de entrenamiento que incluye el levantamiento de peso muerto, flexión y extensión de codos en barra fija, lanzamiento de balón medicinal, flexiones de codo con liberación de manos, arrastre de peso y la prueba de dos (2) millas, y los aportes de Rodríguez Camacho, et al (2022) los cuales demuestran los efectos positivos de un curso avanzado de combate sobre cualidades físicas y antropométricas en alumnos de la Escuela Militar.

Conclusiones

La sistematización teórica demuestra el alto valor del desarrollo de las capacidades físicas, las habilidades y habilidades militares de los profesionales de la marina para el ejercicio de la profesión. Sin embargo se develan amplias limitaciones en el orden teórico, metodológico y práctico de los profesionales a cargo de la gestión de los procesos en la Escuela de Infantería de la Marina de la ciudad de Guayaquil.

Los resultados de las pruebas aplicadas, arrojaron una preponderancia hacia la evaluación de "Deficiente" del desempeño de los grumetes, en más de la mitad de la muestra, alejadas de los baremos preestablecidos en el reglamento para la evaluación de la condición física y habilidades militares del personal de las FFAA del Ecuador.

Se demuestra que la aplicación de un programa de ejercicios para desarrollar las capacidades físicas y las habilidades militares en grumetes de la marina generan cambios significativos en el grupo experimental, no siendo así en el grupo de control. En concordancia los cambios provocados como resultados de la intervención pedagoga demuestran que el programa de ejercicio mejora la condi-

ción física y las habilidades militares en los grumetes.

Referencias

- Baldeón, P. J., Calero, S., & Parra, C. H. (2016). Análisis comparativo de las pruebas físicas del personal naval, región costa y sierra. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 2. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572016000400010
- Blázquez, D. (2006). *Evaluar en educación física*. Barcelona-España: Inde. Obtenido de <https://tachh1.files.wordpress.com/2019/10/libro-evaluar-en-educacion-fisica-domingo-blacc81zquez-.pdf>
- Bompa, T. O. (1996). Periodización del entrenamiento deportivo. Editorial: PAIDOTRIBO. España, 234.
- Campo, T. L., Cervantes, D. G., Fontalvo, S. Z., García, M., & Robles de la Cruz, G. (2008). Inteligencia emocional percibida en los grumetes de la escuela naval de suboficiales A.R.C. "Barranquilla". *Psicogente*, 11(20), 145-151
- Chassé, E., Laroche, M. A., Dufour, C. A., Guimond, R., & Lalonde, F. (2020). Association Between Musculoskeletal Injuries and the Canadian Armed Forces Physical Employment Standard Proxy in Canadian Military Recruits. *Military Medicine*, 185(78), e1140-e1146. <https://doi.org/10.1093/milmed/usaa011>
- Èvoroviæ, A., Kukia, F., Orr, R. M., Dawes, J. J., Jekniæ, V., & Stojkoviæ, M. (2021). Impact of a 12-Week Postgraduate Training Course on the Body Composition and Physical Abilities of Police Trainees. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(3), 826-832. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002834>
- FEDEME. (2018). Reglamento para la evaluación de la condición física del personal profesional de las FF.AA. Comando Conjunto de las FF. A. Recuperado desde: <https://www.fae.mil.ec/wp-content/uploads/2020/08/Reglamento-deEvaluaciondeDesempenio.pdf>
- Fernández, F. P., & Samaniego, C. R. (2008). *Análisis de las actividades de los programas de educación física y su influencia en la motivación del personal de alumnos de las Escuelas de Formación y Perfeccionamiento de Tropa de la Fuerza Terrestre*. Sangolquí: Tesis de Grado. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1106/1/T-ESPE-025582.pdf>
- Friedl, K. E., Knapik, J. J., Häkkinen, K., Baumgartner, N., Groeller, H., Taylor, N. A. S., Duarte, A. F. A., Kyröläinen, H., Jones, B. H., Kraemer, W. J., & Nindl, B. C. (2015). Perspectives on Aerobic and Strength Influences on Military Physical Readiness: Report of an International Military Physiology Roundtable. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(Supplement 11), S10-S23. <https://doi.org/10.1519/JSC.000000000000102>

- García-Merino, S., Rodríguez-Jiménez, R.-M., Bustamante-Sánchez, Álvaro, & Burgos-Postigo, S. (2022). Diferencias nutricionales y de condición física en niños y adolescentes de contextos socioeconómicos diferenciados (Nutritional and physical fitness differences in children and adolescents from diverse socio-economic backgrounds). *Retos*, 44, 560–567. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.89641>
- González, R., & Ramírez, L. (2017). *Revisión de las pruebas de evaluación de la condición física en Educación Secundaria*. Sevilla. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6261767>
- Guillen Pereira, L., Herrera Camacho, A. P., & Ale de la Rosa, Y. (2018). Las herramientas tecnológicas TIC's como elemento alternativo para el desarrollo del componente físico (ICT technological tools as an alternative element for the development of the physical component). *Retos*, 34, 222–229. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.60044>
- Guillen Pereira, L., Rodríguez Torres, A. F., Capote Lavandero, G., Rendón Morales, P. A., Lagla Melendres, M. E., & Rosas Mora, M. E. (2021). Evaluación de la factibilidad de un sistema de entrenamiento combinado en el desarrollo de fuerza explosiva de los miembros inferiores de los taekwondocas (Assessment of the feasibility of a combined training system in the development of explosive streng. *Retos*, 39, 411–420. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.8074>
- Hurel Tola, O. E., Guillen Pereira, L., Gutierrez Cruz, M., Sanabria Navarro, J. R., Formoso Mieres, A. A., & Rosero Duque, M. F. (2020). Sistema de ejercicios específicos dirigidos al mejoramiento de la resistencia específica en la ejecución de la técnica de judo ippon seoi nage. *Retos*, 37, 247–257. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.70924>
- Huertas-Lázaro, D. J. (2021). Caracterización de capacidades físicas, antropométricas y composición corporal en policía y policía militar. Una revisión sistemática. Tesis para obtener el título profesional de: Licenciado en Ciencias del Deporte. Facultad de derecho y humanidades escuela académico profesional de ciencias del deporte. Perú Recuperado desde: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/80936/Huertas_LDJ-SD.pdf?sequence=1
- Lituma Ganan, A., & López Gaviláñez, F. (2022). Incidencia del calentamiento empírico y estructurado en el rendimiento físico en el Test de 1000 mt. del personal militar UFA-ESPE. Departamento de Ciencias Humanas y Sociales. Carrera en Pedagogía de la Actividad Física y Deporte. Universidad de las Fuerzas Armadas. Recuperado desde: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/29188/1/T-ESPE-052187.pdf>
- López, D. E. E. (2017). *Ejercicios para el desarrollo de las capacidades físicas de los soldados del Centro de preparación de la Región Militar de Holquín en condiciones de obras pro-tectora*. Perú: Tesis de Grado. Obtenido de <https://repositorio.uho.edu.cu/jspui/bitstream/uho/3501/1/Enni%20Eduardo%20L%C3%B3pez%20Dur%C3%A1n%20ap%20f%C3%ADsicas.PDF>
- Montañez Rojas, F., & Sánchez Rodríguez, D. (2021). Influencia de la altitud sobre la condición física de futbolistas en situaciones de entrenamiento y competencia: una revisión sistemática. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales – U.D.C.A. Recuperado desde: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/1158/4623/Revision%20Sistematica%20-%20Fabian%20Monta%C3%B1ez.pdf?sequence=1>
- Moreno, B. (2002). *La evaluación de las capacidades físicas. Técnicas, instrumentos y registro de los datos. Las pruebas de capacidad física: usos y valor formativo*. Madrid. Obtenido de https://www.serina.es/empresas/cede_muestra/112/TEMA%20MUESTRA.pdf
- Nieto, C., & Cárcamo, M. (2016). Entrenamiento y evaluación de la capacidad física militar. Revisión de la literatura. *REEFD*, 75. Obtenido de file:///C:/Users/HP/Downloads/508-1971-1-PB.pdf
- Pachas, C. (2017). *El Programa de Entrenamiento Físico-Militar y el Rendimiento de los Cadetes de IV año de la Escuela Militar de Chorrillos Periodo 2013-2016. (Tesis doctoral)*. Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán Valle", Lima, Perú. Obtenido de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1660/TD%204>
- Parco, A. (2013). Pruebas para valorar las cualidades físicas básicas de los alumnos de educación física. *Efdeportes*, 3. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd186/pruebas-para-valorar-las-cualidades-fisicas.htm>
- Pinillos Patiño, Y., Oviedo Argumedo, E., Rebolledo Cobos, R., Herazo Beltrán, Y., Valencia Fontalvo, P., Guerrero Ospino, M., & Cortés Moreno, G. (2022). Estilo de vida en adultos jóvenes universitarios de Barranquilla, Colombia. Diferencias según sexo y estatus socioeconómico (Lifestyle of university students from Barranquilla, Colombia. Differences according sex and socioeconomic status). *Retos*, 43, 979–987. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.87335>
- Rezabala, M. S. H., & Gutiérrez, C. M. (2021). La condición física y su evaluación durante el proceso de formación de los grumetes de la Escuela de Infantería de Marina de Guayaquil. Trabajo de titulación que se presenta como requisito para optar por el grado de magister en educación física y deportes. Universidad de Guayaquil, Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación. Recuperado desde: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/56494/1/Rezabala%20Mera%20Silvano%20Hern%C3%A1n%202024Mg-2021.pdf>
- Rodríguez Camacho, D. F., Cubides Amézquita, J. R.,

- Correa Mesa, J. F., & Correa Morales, J. C. (2022). Efecto del curso avanzado de combate sobre cualidades físicas condicionantes y características antropométricas en alumnos de la Escuela Militar de Cadetes General José María Córdova de Bogotá D.C. (Effect of the advanced combat course on conditioning phy. *Retos*, 44, 103–115.
<https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.88536>
- Sanabria Navarro, J. R., Silveira Pérez, Y., Guillen Pereira, L., & Cortina Núñez, M. de J. (2022). Revisión bibliométrica sistemática de la gestión del entrenamiento deportivo. *Retos*, 47, 78–86.
<https://doi.org/10.47197/retos.v47.95274>
- Sánchez-Bañuelos, F. (1996). *La Actividad Física orientada hacia la salud*. Biblioteca Nueva: Editores: Madrid: Biblioteca Nueva. ISBN: 84-7030-423-2
- Silva Batista, M. A., Santos, J., Honório, S., Rocha, J., Serrano, J., & João, P. (2021). Estilos de vida y satisfacción con la vida de los atletas veteranos: una prueba prospectiva basada en la teoría de la auto determinación (Lifestyles and satisfaction with life of veteran athletes: a prospective test based on the theory of self-determinati. *Retos*, 39, 998–1000.
<https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.77952>
- Tipán, P. (2015). *“El entrenamiento militar en el rendimiento físico de oficiales y voluntarios del grupo de fuerzas especiales N° 27 grad. Miguel Iturralde”*. Ambato: Tesis de Grado. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/1234-56789/14842/1/TESIS%20PATRICIO%20TIPAN.pdf>
- Vega-Estévez, T. C. (2009). *Incidencia del entrenamiento físico militar en el peso corporal de las Cadetes mujeres de primer año de la Escuela Superior Militar "Eleoy Alfaro" en el periodo de reclutamiento octubre-diciembre 2009*. Quito: Tesis de Grado. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1024/1/T-ESPE-027490.pdf>
- Vinuesa, M., & Vinuesa, I. (2016). *Concepto y método para el entrenamiento físico*. Madrid. Recuperado desde https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/o/conceptos-y-m_todos-para-el-entrenamiento-f_sico.pdf
- Vera-Villavicencio, M. A. (2022). Comparación de la Fuerza Mediante el Dinamómetro y las Flexiones de Codo en Personal Militar. *Pol. Con.* (Edición núm. 67). 7(2). 263-281,
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8331399>
- Weineck, J. (2016). *Entrenamiento total* (4ª ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo. Recuperado desde: https://www.academia.edu/36144903/Entrenamiento_total_J_Weineck_
- Zanetti, F., & Firmino, N. N. (2021). Association between visceral fat and biomarkers in military members of the Brazilian Army. *SODEBRAS*, 16(182):38-43.
- Zanetti, F., & Neufeld, D. (2020). Análise comparativa da composição corporal marcadores séricos em militares não obesos e obesos do Exército Brasileiro. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, 20(1): 31-38.
- Zanetti, M. M., Lima e Silva, L. de, Sena, M. A. de B., Neves, E. B., Ferreira, P. F., Keese, F., Nunes, R. A. M., & Fortes, M. de S. R. (2022). Correlación entre parámetros antropométricos y riesgo cardiometabólico en militares (Correlation between anthropometric parameters and cardiometabolic risk in military). *Retos*, 44, 1099–1103.
<https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91559>