

PODIUM

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física

EDITORIAL UNIVERSITARIA

Volumen 17
Número 2

2022

Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"

Director: Fernando Emilio Valladares Fuente

Email: fernando.valladares@upr.edu.cu

Artículo original

Análisis de las pruebas físicas alternativas para personal con enfermedades crónicas en la Fuerza Naval

Analysis of alternative physical tests for personnel with chronic diseases in the Naval Force

Análise de testes físicos alternativos para o pessoal com doenças crônicas na Força Naval

Diego Vinicio Lincango Inga^{1*}  <https://orcid.org/0000-0003-4732-0629>

Enrique Chávez Cevallos¹  <https://orcid.org/0000-0002-2535-3705>

¹Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Quito. República del Ecuador.

*Autor para la correspondencia: dvlincango@espe.edu.ec

Recibido: 30/03/2021.

Aprobado: 28/02/2022.

Cómo citar un elemento: Lincango Inga, D., & Chávez Cevallos, E. (2022). Análisis de las pruebas físicas alternativas para personal con enfermedades crónicas en la fuerza naval/Analysis of alternative physical tests for personnel with chronic diseases in the naval force. PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física, 17(2), 478-489. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1108>

RESUMEN

Los integrantes de la Fuerza Naval deben poseer diversas características que definen sus competencias profesionales, entre ellas la preparación física, requisito indispensable para permanecer apto. No obstante, existe personal naval que por su condición de salud requiere adecuaciones en las pruebas de valoración del rendimiento físico, para lo cual se dictan propuestas que necesitan validación. El objetivo de esta investigación consistió en analizar mediante consulta por especialistas algunas pruebas físicas alternativas que puedan adecuarse al personal de la Fuerza Naval con enfermedades crónicas no trasmisibles. Esta Investigación es de tipo descriptiva-explicativa, de orden



correlacional. En ella, se estudian los criterios de una muestra conformada por 13 especialistas en medicina deportiva y oficiales de la Fuerza Naval de la República del Ecuador. Durante el estudio, se cumplen tres criterios de inclusión, se validan ocho *test* del rendimiento físico y se permite la recomendación de otras pruebas. Como resultados se presentan dos pruebas, las cuales no resultaron relevantes (*TLA* (2.23 puntos: poco relevante y *ÍB* 1.69 puntos: nada relevante), mientras que el resto obtuvo los siguientes puntajes promedios, *IA*: 4.92 puntos (relevante-muy relevante), *DS*: 4.85 puntos (relevante-muy relevante), *TR*: 4.38 puntos (relevante), *TM*: 4.23 puntos (relevante), *TIV*: 3.23 puntos (medianamente relevante) y *TFMPE*: 3.23 puntos (medianamente relevante). Se evidencia concordancia entre especialistas (0.837). Se validan como relevantes seis pruebas físicas alternativas para el personal naval con enfermedades crónicas no transmisibles, descartándose el Índice de Barthel y el Test de Levanta y Anda por no ajustarse a los requerimientos de la Fuerza Naval. Se recomienda considerar las propuestas emitidas por los especialistas, realizando estudios empíricos con las propuestas validadas; se ajustan y crean baremos necesarios para evaluar prospectivamente al personal militar de interés.

Palabras clave: Prueba alternativa; Enfermedades crónicas; Fuerza Naval.

ABSTRACT

The members of the naval force must have various characteristics that define their professional skills, including physical preparation, an essential requirement to remain fit. However, there are naval personnel who, due to their health condition, require adaptations in the physical performance assessment tests, for which proposals that need validation are issued. The objective of this research was to analyze through consultation by specialists some alternative physical tests that can be adapted to Naval Force personnel with chronic non-communicable diseases. This Research is of descriptive-explanatory type, of correlational order. In it, the criteria of a sample made up of 13 specialists in sports medicine and officers of the Naval Force of the Republic of Ecuador are studied. During the study, three inclusion criteria are met, eight physical performance *tests are validated* and the recommendation of other tests is allowed. Two tests are presented as results, which were not relevant (*TLA* (2.23 points: not very relevant and *ÍB* 1.69 points: not relevant), while the rest obtained the following average scores, *IA* : 4.92 points (relevant-very relevant), *DS* : 4.85 points (relevant-very relevant), *TR* : 4.38 points (relevant), *TM* : 4.23 points (relevant), *TIV* : 3.23 points (moderately relevant) and *TFMPE* : 3.23 points (moderately relevant). Agreement between specialists is evident. (0.837). Six alternative physical tests for naval personnel with chronic noncommunicable diseases are validated as relevant, discarding the Barthel Index and the Stand Up and Go Test for not adjusting to the requirements of the naval force. It is recommended to consider the proposals issued by the specialists, carrying out empirical studies with the validated proposals; they adjust and create the necessary scales to prospectively evaluate the military personnel of interest.

Keywords: Alternative test; Chronic diseases; Naval force.



RESUMO

Os membros da força naval devem possuir várias características que definem suas competências profissionais, incluindo a preparação física, que é um requisito indispensável para se manterem em forma. Entretanto, há pessoal naval que, devido ao seu estado de saúde, requer ajustes nos testes de avaliação de desempenho físico, para os quais são emitidas propostas que requerem validação. O objetivo desta pesquisa consistiu em analisar, por meio de consulta especializada, alguns testes físicos alternativos que poderiam ser adaptados ao pessoal da Força Naval com doenças crônicas não transmissíveis. Esta é uma pesquisa descritiva-explicativa e correlacional. Nele, são estudados os critérios de uma amostra de 13 especialistas em medicina esportiva e oficiais da força naval da República do Equador. Durante o estudo, três critérios de inclusão são cumpridos, oito testes de desempenho físico são validados e a recomendação de outros testes é permitida. Como resultados, são apresentados dois testes, que não foram relevantes (TLA (2,23 pontos: pouco relevante e ÍB 1,69 pontos: pouco relevante), enquanto o restante obteve as seguintes pontuações médias: IA: 4,92 pontos (relevante - muito relevante), DS: 4,85 pontos (relevante - muito relevante), TR: 4,38 pontos (relevante), TM: 4,23 pontos (relevante), TIV: 3,23 pontos (moderadamente relevante) e TFMPE: 3,23 pontos (moderadamente relevante). Há concordância entre os especialistas (0,837). Seis testes físicos alternativos são validados como relevantes para o pessoal naval com doenças crônicas não transmissíveis, descartando o Índice Barthel e o Teste de Elevação e Caminhada por não atenderem às exigências da força naval. Recomenda-se considerar as propostas emitidas pelos especialistas, realizando estudos empíricos com as propostas validadas; as escalas necessárias são ajustadas e criadas para avaliar prospectivamente o pessoal militar de interesse.

Palavras-chave: Teste alternativo; Doenças crônicas; Força Naval.

INTRODUCCIÓN

La República del Ecuador es un país soberano ubicado en la región noroccidental de América del Sur, compuesto por veinticuatro provincias. En Ecuador, las Fuerzas Armadas tienen tres ramas: el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea (Campaña, 2020).

La Armada del Ecuador, que también se denomina Fuerza Naval del Ecuador, es una rama de las Fuerzas Armadas, responsable en tiempos de guerra de conservar la soberanía marítima del Ecuador. En tiempos de paz esta nación es responsable de controlar las actividades ilícitas, como el contrabando de combustibles, migración ilegal, pesca ilegal, tráfico de drogas, naufragios, entre otros, (Armada, 2020) para lo cual se tiende a fortalecer la conciencia marítima (Montalvo, 2018).

Sin embargo, para nadie es un secreto que la vida diaria del personal acantonado en la Fuerza Naval es sumamente exigente por los requerimientos del servicio (Haslop, 2018). Todo ello, asociado íntimamente con el nivel de preparación física que deben poseer los miembros de esta fuerza, para lo cual se diseñan numerosas estrategias de preparación que potencialicen las capacidades del personal militar, (Vantarakis, et al., 2017; Ilnytskyy, et al., 2018; Nindl, et al., 2018). Este aspecto permite cumplir exitosamente los requerimientos del servicio en un medio acuático y hostil.



La valoración del rendimiento físico del personal militar es una de las tareas más estudiadas en la literatura, según la consulta realizada en las distintas fuentes primarias de investigación. En este rendimiento, se valoran diversos aspectos directa e indirectamente relacionados como la técnica motriz, (Guevara, Morales, 2017), la nutrición, el nivel de actividad física (Malkawi, et al., 2018). Aquí también se incluyen la resistencia física y el análisis de las pruebas físicas realizadas al personal militar (ambos géneros) (Clavijo, et al., 2016; Larrea, Morales, 2017; Rivadeneyra, et al., 2017).

El reglamento actual de evaluación y control del nivel de condición física en las Fuerzas Armadas de Ecuador ha venido transitando por algunas dificultades, asociadas con el personal que padece de enfermedades crónicas no trasmisibles. Entre estas enfermedades, se encuentran la obesidad, la diabetes, la hipertensión arterial y otros padecimientos que pueden incluso ser valorados en diversas obras publicadas, como es el caso de Moreira, Frómata (2021).

Precisamente, la valoración de la resistencia física en los militares, independientemente de ser de la naval o no, es uno de los problemas más acuciantes para el personal con problemas de enfermedades no trasmisibles como las ya mencionadas. Esta situación es debida a que los problemas de salud pueden limitar los resultados alcanzados y exigidos por los baremos del rendimiento físico disponibles en las fuerzas navales, (OT, 2018) y en pruebas de valoración de la resistencia física como lo es el test de Cooper. Las que de igual manera suelen validarse para adaptarlas a los requerimientos de sujetos con características o necesidades especiales, como sería el caso de Rojas (2018), que valida los baremos del test en función de aplicarlos en la altura.

Todo personal militar, que por diversas razones padecen enfermedades no trasmisibles, presenta dificultades con los test de valoración del rendimiento deportivo, aplicadas en las Fuerzas Armadas Ecuatorianas. Con este objetivo, fueron planteadas algunas alternativas con test complementarios a los que es sometido el personal de la Fuerza Naval. En tal sentido, se presentan incoherencias científico-metodológicas, coligadas tanto con la conformación del test que evalúa físicamente a este personal naval, como las normas de exigencias en cada uno de sus indicadores; esto funciona así, independientemente del género estudiado.

Es importante tener en cuenta que aún con las exigencias del servicio (normado en tablas de cumplimiento por edades) para el personal con esas enfermedades no trasmisibles, no se ha realizado un estudio dirigido a dilucidar cómo se ha venido comportando la condición física del mencionado personal. No se ha realizado este estudio, específicamente con vistas a diseñar a futuro baremos especializados o normativas específicas. Estas normas deberían contener acciones concretas para darle seguimiento médico-especializado y de entrenamiento físico al personal naval que posee dichos padecimientos no trasmisibles.

Por otra parte, en las pruebas alternativas como la denominada test de Rockportno han sido validadas nacionalmente para su posible generalización y adaptación al personal naval objeto de estudio. Este método consiste en la determinación del VO²Max en una caminata de 1609 m. y nadar en una distancia por edades según la tabla con baremo (instrumento físico), creada al efecto. Esta prueba de valoración suele emplearse en sujetos con problemas de obesidad, (Jiménez, Gallardo, 2013) e incluso está validada en personal universitario y de edad avanzada, determinando la aptitud cardiovascular; (Fenstermaker, et al., 1992; Dolgener, et al., 1994). Desde esta perspectiva, al igual que otras pruebas de valoración del rendimiento físico, esta prueba podría ser útil en la



determinación de indicadores de rendimiento para la presente y futura toma de decisiones por parte de los oficiales de más alto rango de la Fuerza Naval.

No obstante, como alternativa para determinar el Vo^2 máximo y otros indicadores físicos en el personal militar de la naval con problemas de enfermedades crónicas, no se evidencian estudios en la literatura consultada, sobre todo en la literatura nacional. Para lo cual, se establece como propósito de la investigación: analizar mediante consulta por especialistas algunas pruebas físicas alternativas que puedan adecuarse al personal de la Fuerza Naval con enfermedades crónicas no transmisibles.

Para lograr una valoración efectiva de estas pruebas, se emplearon *test* que proceden de autores especializados en este tema (Cid-Ruzafa, Damián-Moreno, 1997; Vicente, *et al.*, 2007; Jiménez, 2007; Hernández, *et al.*, 2008; Gutierrez-Claveria, *et al.*, 2009; Jiménez, Gallardo, 2013).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló una investigación descriptiva-explicativa de orden correlacional, la cual estudió una muestra conformada por 13 especialistas en medicina deportiva y oficiales de la Fuerza Naval de la República del Ecuador. Este estudio se basó en la selección en un muestreo intencional no probabilístico. Aquí se cumplimentan tres criterios de inclusión (ser oficiales de la Fuerza Naval, poseer el título de tercer nivel de medicina general o especialidad afín y firma consensuada de no divulgación de datos personales).

Las pruebas físicas alternativas analizadas por los especialistas fueron:

1. Prueba de Rockport (TR): prueba sencilla de tipo aeróbica, diseñada para personas que no pueden correr debido a una pobre condición cardiorrespiratoria. Esta consistió en recorrer una Milla (exigencia similar en términos de distancia para personal activo sano que deben realizar pruebas de valoración como el *test* de la Milla o el *test* de Cooper que determinan su condición aeróbica).
2. *Test* de la marcha (TeM): examen funcional cardiorrespiratorio; consiste en caminar 6min midiendo la distancia máxima que pueda recorrer un sujeto, de utilidad para personas con enfermedades respiratorias crónicas.
3. *Test de Levanta y Anda* (TLA): determinó el nivel de equilibrio de un sujeto; consiste en que un paciente se sienta en una silla con brazos, indicándole que se levante (inicio de la prueba con cronometraje); camina 3m. y vuelve a sentarse en la silla inicial (fin del cronometraje).
4. Índice de Barthel (ÍB): determinó la capacidad del sujeto de realizar diez actividades básicas de la vida diaria; se indica el grado de dependencia del sujeto
5. *Test* de carrera en ida y vuelta (TIV): determinó la agilidad del sujeto; se aplica en diez yardas recorridas.
6. Datos significativos del oficial enfermo (DS): se determinó la edad, peso corporal, género, padecimiento y tiempo dedicado a la actividad física especializada. Los datos fueron utilizados entre otros aspectos para determinar la existencia o no de obesidad y sedentarismo.



7. Indicadores antropométricos (IA): fundamentalmente circunferencia de cintura abdominal y de la cadera.
8. *Test* de fuerza máxima por peso no extremo (TFMPE): se diseñó para pacientes con enfermedades cardiovasculares o con factores de riesgo cardiovascular; se aplicó seleccionando un peso para cada sujeto y en cada plano muscular que se requería evaluar.

Otros (O): otras propuestas recomendadas por los especialistas, donde se ejemplificó lo siguiente:

- Según recomendaciones se registraron algunas pruebas de la batería Eurofit para adultos, las cuales están disponibles de forma resumida en la tabla 2.
- La batería CPAFLA, que especifica la fuerza de agarre manual, número máximo de flexiones de brazo y flexión del tronco.
- Batería HRFT-UKK, que especifica la extensión lumbar estática durante cuatro minutos.

En la clasificación del nivel de relevancia o no que posee cada prueba de valoración del rendimiento antes descrita (solo se evaluaron las pruebas entre la 1 y la 8). Se aplicó una escala de Likert de cinco niveles (1: nada relevante; 2: poco relevante; 3: medianamente relevante; 4: relevante; 5: muy relevante). Se considera utilizar una prueba alternativa de tipo relevante para el personal de la Fuerza Naval con enfermedades crónicas, siempre que supere la media de tres puntos en las consideraciones dispuestas por los 13 especialistas.

Para conocer el índice de concordancia entre especialistas, se aplica la prueba W de Kendall (0-1), considerada como un coeficiente que mide los acuerdos entre evaluadores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tal y como se evidencia en la tabla 1, de las ocho pruebas analizadas por los especialistas, solamente seis calificaron como relevantes; se excluyen las pruebas TLA (2.23 puntos: poco relevante) y la prueba ÍB (1.69 puntos: nada relevante). Se muestra como consideración de los especialistas el *test de Levanta y Anda* (TLA). Se orienta en mayor grado para personas de la tercera edad, (Podsiadlo, Richardson, 1991) para lo cual se supone que la inmensa mayoría del personal militar a esas edades ya están retirados de la vida activa militar. Por otra parte, el Índice de Barthel (ÍB) se orienta a conocer el grado de dependencia de un sujeto (Cid-Ruzafa, Damián-Moreno, 1997). Para ello, se supone que un señor oficial o tripulante de la Fuerza Naval debe al menos presentar suficiencia en todas las habilidades motrices básicas como sería el caso de la técnica de carrera, (Guevara, Morales, 2017). Independientemente de las enfermedades no trasmisibles que posea, caso contrario, debería pasar al servicio militar pasivo, tal y como se recomienda en los autores antes mencionados (Tabla 1).



Tabla 1. - Evaluaciones de los especialistas

No	TR	TM	TLA	ÍB	TIV	DS	IA	TFMPE
1	4	4	3	2	3	5	5	4
2	3	4	2	2	3	5	4	4
3	4	4	2	2	3	5	5	4
4	5	4	2	1	4	5	5	3
5	5	5	2	1	3	5	5	3
6	4	4	2	1	4	4	5	3
7	5	5	2	2	5	5	5	3
8	5	4	3	1	3	5	5	4
9	5	4	3	2	3	5	5	5
10	4	4	2	2	3	5	5	3
11	5	4	3	3	3	5	5	3
12	4	5	2	2	3	5	5	2
13	4	4	1	1	2	4	5	1
□	4,38	4,23	2,23	1,69	3,23	4,85	4,92	3,23

Por otra parte, de las pruebas aprobadas como *relevantes*, indicadores antropométricos (IA) alcanzaron el mayor puntaje (4.92 puntos). Se tomaron a consideración criterios de los especialistas en estas pruebas aplicadas al personal militar de la Fuerza Naval. Estos poseen problemas de sobrepeso u obesidad, además de ser un indicador usual en las evaluaciones realizadas semestralmente (Maldonado, Morales, 2017). Los datos significativos del oficial enfermo (DS) fueron la otra prueba alternativa que alcanzó el mayor puntaje alcanzado, un puntaje medio de 4.85 puntos. Estas pruebas fueron de igual exigencia para oficiales sanos, (OT, 2018). Esto fue a causa de que no requieren grandes exigencias por parte del personal militar de la Fuerza Naval con enfermedades crónicas o no, las que al igual que la variable IA son de utilidad durante toda la vida activa del personal de oficiales y tripulantes de la Fuerza Naval. Estas pruebas, además, son útiles para determinar sedentarismo, sobrepeso y obesidad. En tal sentido, y a pesar de que muchas de las pruebas antes citadas no son alternativas al ser parte de las pruebas de valoración del rendimiento físico de la Fuerza Naval ecuatoriana. Se consideró su inclusión en la presente investigación atendiendo a que muchas de ellas son complementarias para obtener otros indicadores de interés alternativo. Por otro lado, estas pueden medirse a través de otros instrumentos y metodologías de registro, como es el caso de peso corporal o el tiempo dedicado a la actividad física.

Seguidamente, la prueba física alternativa con mayor puntaje fue la prueba de Rockport (4.38 puntos). Se trata de un *test* poco conocido en la Fuerza Naval que alcanzó un puntaje cualificado de *relevante*. Por lo fácil de entender y la necesidad de los resultados que determina (capacidad aeróbica) en personas con problemas cardiorrespiratorios, según Jiménez, Gallardo (2013) fue considerado de gran importancia por parte de los especialistas consultados. Este es un aspecto a considerar para proponerlo como prueba alternativa para el personal militar de la Fuerza Naval de la República del Ecuador. Por otra parte, los especialistas consideraron al *test* de la marcha como *relevante* (4.23 puntos); esta es una prueba funcional cardiorrespiratoria de pocas exigencias, pero alta



efectividad para el personal militar de la Fuerza Naval con enfermedades crónicas no transmisibles, tal y como se define en [Gutiérrez-Clavería, et al., \(2009\)](#).

Por último, de las pruebas que alcanzaron calificación de relevante, la de menor puntaje fue el *test* de fuerza máxima por peso no extremo (3.23 puntos). Al medir la capacidad física de fuerza, de importancia para la Fuerza Naval según se establece en estudios consultados como los establecidos por [Deuster \(1997\)](#). También es relevante para los especialistas encuestados, con el atenuante que puede ser adaptado para cada condición existente en cada uno de los miembros de la Fuerza Naval con enfermedades crónicas de la Fuerza Naval ecuatoriana. En efecto, se adecua *el test* a posibilidades y padecimientos de los miembros, por lo cual podrá cumplir con el principio de individualización.

Por otra parte, el *test* de carrera en ida y vuelta (TIV) al determinar la agilidad del sujeto, se atendió a pocos requerimientos físicos. Este fue considerado por los especialistas como de mediana relevancia (□3.23 puntos). Se obtuvo el mismo puntaje promedio que la prueba *TFMPE*, para lo cual puede considerarse su inclusión en las pruebas alternativas para el personal naval con enfermedades crónicas no transmisibles (Tabla 2), (Tabla 3) y (Tabla 4).

Tabla 2.- Datos descriptivos, rangos y estadísticos de prueba

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv.	Mínimo	Máximo
			Desviación		
TR	13	4,38	,650	3	5
TM	13	4,23	,439	4	5
TLA	13	2,23	,599	1	3
IB	13	1,69	,630	1	3
TIV	13	3,23	,725	2	5
DS	13	4,85	,376	4	5
IA	13	4,92	,277	4	5
TFMPE	13	3,23	1,013	1	5

Tabla 3.- Rangos

	Rango promedio
TR	5,81
TM	5,42
TLA	2,00
IB	1,42
TIV	3,65
DS	6,85
IA	7,04
TFMPE	3,81



Tabla 4. - Estadísticos de prueba

N	13
W de Kendall ^a	,837
Chi-cuadrado	76,175
gl	7
Sig. asintótica	,000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

Las medias en el puntaje, evidenciadas en la tabla 1, pueden corroborarse en los propios estadísticos descriptivos y los rangos obtenidos en la tabla 2. Con ellos, se alcanzó una significación asintótica favorable ($p=0.000$) y un indicador de 0.837 en la Prueba W de Kendall. Se demostró la existencia de una concordancia alta entre los criterios emitidos por los especialistas consultados, aspecto que permite la validación de las propuestas de las pruebas físicas alternativas descritas con anterioridad para el personal naval que padece por diversos motivos de enfermedades crónicas no transmisibles.

Sin embargo, a consideración de algunos especialistas, podrían como recomendaciones incluirse otras pruebas físicas alternativas para el personal naval objeto de estudio. Entre estas pruebas se incluyen: pruebas con agarre manual, flexiones de brazo y tronco, entre otras, descritas en obras como la dispuesta en *Vicente, et al., (2007)* y *Jiménez, (2007)*. Finalmente, se podrían considerar en el futuro en un estudio más abarcador que el dispuesto en el presente informe de investigación.

CONCLUSIONES

De forma conclusiva, se puede añadir que se validan como relevantes seis pruebas físicas alternativas para el personal naval con enfermedades crónicas no transmisibles. Se descartó el Índice de Barthel y el *test de Levanta y Anda* por no ajustarse según los especialistas a los requerimientos de la Fuerza Naval. Se recomienda considerar las propuestas emitidas por los especialistas y realizar estudios empíricos con las propuestas validadas, en las cuales se debe ajustar y crear los baremos necesarios para poder evaluar prospectivamente al personal militar de interés.

AGRADECIMIENTOS

Al Grupo de Investigación Afidesa (Actividad Física, Deporte y Salud) de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE por la asesoría e implementación de la propuesta de intervención.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dolgener, F. A., Hensley, L. D., Marsh, J. J., & Fjelstul, J. K. (1994). Validation of the Rockport Fitness Walking Test in college males and females. *Research quarterly for exercise and sport*, 65(2), 152-158. doi:10.1080/02701367.1994.10607610
- Fenstermaker, K. L., Plowman, S. A., & Looney, M. A. (1992). Validation of the Rockport Fitness Walking Test in females 65 years and older. *Research quarterly for exercise and sport*, 63(3), 322-327. doi:10.1080/02701367.1992.10608749
- Guevara, P. V., & Morales, S. (2017). La técnica de carrera y el desarrollo motriz en aspirantes a soldados. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), 1-14. <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/12>
- Gutierrez-Claveria, M., Beroíza, T., Cartagena, C., Caviedes, I., Céspedes, J., Gutiérrez-Navas, M., & Schönfeldt, P. (2009). Prueba de caminata de seis minutos. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 25(1), 15-24. <http://revchilenfermrespir.cl/pdf/S0717-73482009000100003.pdf>
- Haslop, D. (2018). *Early naval air power: British and German approaches*. New York: Routledge.
- Hernández, R., Román, I., López, M., Ghassah, M., & Agramonte, S. (2008). Prueba para determinar la fuerza máxima en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 13(119), 1-6. <https://www.efdeportes.com/efd119/fuerza-maxima-en-pacientes-con-enfermedades-cronicas.htm>
- Ilnytskyy, I., Okopnyy, A., Palatnyy, A., Pityn, M., Kyselytsia, O., & Zoriy, Y. (2018). Use of boxing to improve the physical education content in lyceums within intensive military and physical training. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 262-269. doi:10.7752/jpes.2018.01035
- Jiménez Gutiérrez, A. (2007). La valoración de la aptitud física y su relación con la salud. *Journal of human sport and exercise*, 2(2), 53-71. <https://www.redalyc.org/pdf/3010/301023504004.pdf>
- Jiménez, H. J., & Gallardo, A. (2013). Determinación del máximo consumo de VO₂ mediante el test de Rockport en mujeres adultas obesas. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 18(183), 1-6. 13 de enero de 2021. <https://www.efdeportes.com/efd183/el-test-de-rockport-en-mujeres-adultas-obesas.htm#:~:text=La%20prueba%20aer%C3%B3bica%20de%20caminar,Mill%20lo%20m%C3%A1s%20r%C3%A1pido%20posible> .
- Larrea, B., & Morales, S. (2017). El rendimiento aeróbico del personal militar femenino en menos de 500 y más de 2 000 m snm. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), 1-10. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000300009
- Maldonado Vaca, I. F., & Morales, S. (2017). Perfil antropométrico y composición corporal en aspirantes de la Escuela de Formación de Soldados del Ejército. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 208-218.



http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000200016

- Malkawi, A. M., Meertens, R. M., Kremers, S. P., & Sleddens, E. F. (2018). Dietary, physical activity, and weight management intervention among active-duty military personnel: a systematic review. *Military Medical Research*, 5(1), 1-12. <https://link.springer.com/article/10.1186/s40779-018-0190-5>
- Montalvo, Cevallos F. M. (2018). Diseño de una guía metodológica para mejorar la gestión en la vinculación con la sociedad del Instituto Tecnológico Superior Eugenio Espejo de la ciudad de Riobamba.
- Moreira, E. P., & Frómeta, E. R. (2021). Insuficiente ejercicio, su incidencia en el rendimiento en las pruebas físicas de la policía nacional. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(274), 134-144. doi:10.46642/efd.v25i274.2817
- Nindl, B. C., Billing, D. C., Drain, J. R., Beckner, M. E., Greeves, J., Groeller, H., & Friedl, K. E. (2018). Perspective on resilience for military readiness and preparedness: report of an international military physiology roundtable. *Journal of science and medicine in sport*, 21(11), 1116-1124. doi:10.1016/j.jsams.2018.05.005
- OT. (2018). Reglamento para la Evaluación de la Condición Física del Personal Profesional de las Fuerzas Armadas. Quito: FEDEME.
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142-148. doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
- Rivadeneira Carranza, P. E., Morales, S., & Parra Cárdenas, H. A., H. A. (2017). Estudio del vO₂máx en soldados entrenados en menos de 500 y más de 2 000 m snm. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 12-28. <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/4>
- Rojas, I. A. (2018). Validación de los baremos preestablecidos del test de Cooper en población que aplica la prueba en altura. *Lúdica Pedagógica*, 1(27), 15-24. doi:10.17227/ludica.num27-9439
- Vantarakis, A., Chatzinikolaou, A., Avloniti, A., Vezos, N., Douroudos, I. I., Draganidis, D., & Fatouros, I. G. (2017). A 2-month linear periodized resistance exercise training improved musculo skeletal fitness and specific conditioning of navy cadets. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(5), 1362-1370. doi:10.1519/JSC.0000000000001599
- Vicente, J. M., Montesinos, J. L., & Rodríguez, H. M. (2007). Baterías de tests más utilizadas para la valoración de los niveles de condición física en sujetos mayores. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (380-381), 107. (6-7), 107-29. <http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/viewFile/468/454#page=107>



Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.
Copyright (c) 2022 Diego Vinicio Lincango Inga, Enrique Chávez Cevallos

