

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en
el Personal de la Armada



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i1>

Ciencias del Deporte

Artículo de Investigación

*Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en
el Personal de la Armada*

Incidence of a physical training program to reduce obesity in the Navy Personnel

*Incidência de um programa de treinamento físico para reduzir a obesidade no
Pessoal da Marinha*

Jimmy Ramón Sornoza-Moreira^I
jsornoza@armada.mil.ec
<https://orcid.org/0009-0007-5275-8189>

Jairo Fernando Miranda-Caisaluisa^{II}
jfmiranda@armada.mil.ec
<https://orcid.org/0009-0006-3554-1693>

Catalina Alexandra Andrade-Valarezo^{III}
candradev@armada.mil.ec
<https://orcid.org/0009-0008-0669-2796>

Correspondencia: jsornoza@armada.mil.ec

* **Recibido:** 23 de febrero de 2023 * **Aceptado:** 12 de marzo de 2023 * **Publicado:** 06 de abril de 2023

- I. Planificador-Coordinador del Departamento de Instrucción Militar y Cultura Física de la Dirección General de Educación y Doctrina Naval .
- II. Metodólogo-Planificador del Departamento de Instrucción Militar y Cultura Física de la Dirección General de Educación y Doctrina Naval.
- III. Jefe del Departamento de Instrucción Militar y Cultura Física de la Dirección General de Educación y Doctrina Naval.

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

Resumen

El entrenamiento físico, es un elemento fundamental en la formación de los integrantes de las Fuerzas Armadas, y de manera específica en la Armada del Ecuador, su finalidad es desarrollar capacidades físicas en el personal en cuanto a lo que exige el combate en tiempo de guerra y prepararlo en tiempo de paz. La Armada del Ecuador, cumple con diferentes funcionalidades operativas en el cual involucra al personal de marinos a desempeñarse de forma eficiente para el correcto cumplimiento de sus actividades. En este contexto el objetivo de la investigación fue, disminuir significativamente el problema de sobrepeso y obesidad en el personal de la Armada del Ecuador, mediante la aplicación de un programa de entrenamiento físico, para mejorar la operatividad del personal militar. Para el cumplimiento de los objetivos, se aplicaron métodos y materiales. El diseño de investigación fue documental y cuasi experimental, el nivel investigativo fue de tipo correlacional; el paradigma investigativo se desarrolló a través del enfoque cuantitativo, en relación a la población estimada fue de 850 elementos, para fines investigativos, se determinó una muestra representativa de 50 elementos, a través de un muestreo no probabilístico de las bases acantonadas en la provincia del Guayas. En relación a los hallazgos o resultados, se determina que existe diferencias significativas en los resultados del pre test y pos test, resultados fundamentados en las pruebas estadísticas aplicadas; como el test de Wilcoxon. La conclusión relevante, en respuesta al objetivo de la investigación se demuestra que el plan de entrenamiento físico tiene incidencia significativa en la condición física del personal con sobrepeso y obesidad, en donde se determina que la aplicación del programa de entrenamiento es viable para mejorar la operatividad del personal militar naval.

Palabras claves: Obesidad; Sedentarismo; Plan de entrenamiento físico; Condición física; Índice de masa corporal.

Abstract

Physical training is a fundamental element in the training of the members of the Armed Forces, and specifically in the Ecuadorian Navy, its purpose is to develop physical capacities in the personnel in terms of what combat in wartime demands. and prepare it in peacetime. The Ecuadorian Navy complies with different operational functions in which it involves marine personnel to perform efficiently for the correct fulfillment of their activities. In this context, the objective of the

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

investigation was to significantly reduce the problem of overweight and obesity in the personnel of the Ecuadorian Navy, through the application of a physical training program, to improve the operability of military personnel. For the fulfillment of the objectives, methods and materials were applied. The research design was documentary and quasi-experimental, the investigative level was correlational; The investigative paradigm was developed through the quantitative approach, in relation to the estimated population it was 850 elements, for investigative purposes a representative sample of 50 elements was determined, through a non-probabilistic sampling of the cantoned bases in the city of Guayaquil. . In relation to the findings or results, it is determined that there are significant differences in the results between the control group and the experimental group, results based on the statistical tests applied; like the Wilcoxon test. The relevant conclusion, in response to the objective of the investigation, shows that the physical training plan has a significant impact on the physical condition of overweight and obese personnel, where it is determined that the application of the training program is viable to improve the operability. of naval military personnel.

Keywords: Obesity,;Sedentary lifestyle; Physical training plan; Physical condition; Body mass index.

Resumo

O treinamento físico é um elemento fundamental na formação dos membros das Forças Armadas, e especificamente na Marinha do Equador, seu objetivo é desenvolver as capacidades físicas do pessoal em relação ao que exige o combate em tempo de guerra e prepará-lo em tempo de paz. A Marinha equatoriana cumpre diferentes funções operacionais nas quais envolve o pessoal da marinha para desempenhar com eficiência o correto cumprimento de suas atividades. Nesse contexto, o objetivo da investigação foi reduzir significativamente o problema de sobrepeso e obesidade no pessoal da Marinha equatoriana Marinha, através da aplicação de um programa de treinamento físico, para melhorar a operacionalidade dos militares. Para o cumprimento dos objetivos foram aplicados métodos e materiais. O desenho da pesquisa foi documental e quase-experimental, o nível investigativo foi correlacional; O paradigma investigativo foi desenvolvido através da abordagem quantitativa, em relação à população estimada era de 850 elementos, para fins investigativos foi determinada uma amostra representativa de 50 elementos, através de uma amostragem não

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

probabilística das bases acantonadas na cidade de Guayaquil. . Em relação aos achados ou resultados, determina-se que existem diferenças significativas nos resultados entre o grupo controle e o grupo experimental, resultados baseados nos testes estatísticos aplicados; como o teste de Wilcoxon. A conclusão relevante, em resposta ao objetivo da investigação, mostra que o plano de treinamento físico tem um impacto significativo na condição física do pessoal com sobrepeso e obesidade, onde se determina que a aplicação do programa de treinamento é viável para melhorar a operacionalidade .de militares da marinha.

Palavras-chave: Obesidade,;Sedentarismo; Plano de treino físico; Condição física; Índice de massa corporal.

Introducción

La Armada del Ecuador, cumple con diferentes funcionalidades operativas en el cual involucra al personal naval a desempeñarse de forma eficiente para el correcto cumplimiento de sus actividades, el personal militar debe estar en excelente condición física, por lo cual se ha notado que existe una deficiencia considerable del personal operativo; importante indicar que el personal naval es calificado semestralmente y valoran sus actitudes y aptitudes, en este contexto, es necesario mencionar que el índice de masa corporal (IMC), donde claramente se identifica al personal con problemas de obesidad y sobrepeso en diferentes grados. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, (Moreno, 2012) afirma que, la obesidad se ubica dentro de la calificación de las enfermedades crónicas que se determina por el incremento de la grasa en el cuerpo, esta trae como consecuencias una deficiencia en la salud de las personas. El presente proyecto está direccionado a: reducir el índice de masa corporal por medio de un plan de entrenamiento físico que permita al personal involucrado cumplir un régimen estricto, ya que, el estado de obesidad compromete al marino a un déficit de funcionalidad en el régimen militar, además de su agravante estado de salud. (Organización Mundial de la Salud OMS, 2018)

Sin duda, es una problemática que está afectando en gran porcentaje a la población, esta misma preocupación aqueja a las instituciones militares. Según, (Gerding, 2013) Existen diferentes razones para el rechazo de los aspirantes a ingresar a las Fuerzas Armadas - F.F.A.A que mayoritariamente corresponde a problemas vinculados con el sobrepeso y obesidad". Los cuadros de sobrepeso y

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

obesidad, ocasionan una reducción en la efectividad operativa del personal militar asociándose además a efectos nocivos agudos y crónicos sobre la salud de los mismos. Vinculado a lo mencionado, existe evidencia empírica que el personal militar en estado pasivo y sus respectivas familias afrontan cambios de estilo de vida asociados a un incremento en la prevalencia de obesidad con sus consecuencias.

La clasificación internacional de obesidad para un adulto, es la propuesta por la OMS según el Índice de Masa Corporal (IMC). Cabe indicar que, de acuerdo la concepción de obesidad, las personas obesas son las quienes tienen grasa corporal en porcentajes fuera de lo normal. La obesidad, está asociado de manera directa a estilos de vida sedentarios, acompañados de pésimos hábitos alimenticios; esto se conoce en la jerga popular como “resultado de los pecados cardinales, la pereza y la gula” para contrarrestar esta problemática en preciso consumir menos calorías que las que gasta cada día con las diferentes actividades manteniendo la presunción de que estas son quemadas por medio de una función de ejercicios. (Broderick & Hansen, 2015) (Barja et al., 2020)

Según (Moreno, 2012) establece que, el ser humano adulto de peso normal muestra un porcentaje de grasa en un promedio del 15 al 20% del peso total, y las mujeres entre el 25 y 30% del peso total. Asociado a lo afirmado se ha podido comprobar que las personas que van envejeciendo, presentan un aumento en el porcentaje del contenido de grasa corporal en su cuerpo. Para determinar la obesidad en la vida diaria de una persona es preciso aplicar técnicas para medir el porcentaje de obesidad (IMC), que corresponde a la estatura dividida para el peso elevado al cuadrado, medición que está determinada por la Organización Internacional de Salud. Según, (Vazquez M. , 2014), las personas con elevado IMC, teniendo una estatura media disminuirá relativamente un 30% las probabilidades de vida por cada 15 Kg. sumados en su peso.

Según (Marqueta, 2016), afirma que: “Las recomendaciones alimentarias son las mismas que para la población general, limitando principalmente la ingesta de grasa saturada”. En relación, es necesario que el personal con esta morbilidad tenga cierto grado de motivación ya que son los únicos encargados de tomar sus propias decisiones, haciendo referencia de lo que indica la ansiedad por la disminución de peso corporal se observa en diversas investigaciones relacionadas con el tema; como un elemento crítico del trabajo y los resultados del tratamiento del sobrepeso y obesidad. El grado de motivación fue relevante en un periodo de tiempo en una conferencia de reducción de peso establecida en Internet

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

con una pérdida de peso inicial basada en la motivación, esta sesión anunció 5% de pérdida de peso a las 16 semanas (Maclin & Akinyemi, 2017).

A continuación, se presenta la clasificación de acuerdo a los parámetros según los valores determinados en la tabla del IMC la misma que se detalla:

Tabla 1
Clasificación de la obesidad según la OMS

Clasificación	IMC (kg/m ²)	Riesgo asociado a la salud
Peso normal	18.5 – 24.9	Promedio
Exceso de peso	>25	
Sobrepeso o pre obeso	25 – 29.9	Aumentado
Obesidad grado I o moderada	30 – 34.9	Aumento moderado
Obesidad grado II o severa	35 – 39.9	Aumento severo
Obesidad grado III o mórbida	>40	Aumento muy severo

Fuente: (Moreno, 2012)

La causa de la obesidad es considerada como la falta de control y conciencia alimenticia y el alto grado de sedentarismo provoca el aumento de grasa corporal según, (Alasino, 2011), en relación a lo mencionado (Ceballos-Macías et al., 2018) afirma que la obesidad es la acumulación de muchos factores que perjudican a la salud de la persona, disminuyendo consigo el estado físico de la persona. Entonces la obesidad se asocia con un espectro muy amplio de alteraciones fisiopatológicas, como son sobrecarga de volumen, hipertensión, desregulación metabólica, activación neurohumoral e inflamación sistémica; una de las consecuencias más significativas de la obesidad es la persistencia de la misma en la adultez. En este contexto se observa que los problemas que actualmente se observan en el personal de la Armada del Ecuador son serios y es necesario y prioritario que exista una propuesta planificada orientada a disminuir el sobrepeso y obesidad en el personal mencionado.

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

Planteado el problema investigativo, es preciso mencionar la hipótesis investigativa: El programa de entrenamiento físico aplicado al personal de la Armada del Ecuador influye de manera significativa; hipótesis que servirá de dirección para que el equipo investigativo oriente de manera correcta su accionar. Asociado a la hipótesis es necesario identificar el objetivo de la investigación. Disminuir significativamente el problema de sobrepeso y obesidad en el personal de la Armada del Ecuador, mediante la aplicación de un programa de entrenamiento físico, para mejorar la operatividad del personal militar.

Metodología

El tipo de investigación desarrollada en el documento, es de diseño cuasi experimental y documental; cuasi experimental porque se aplicó un programa de actividades físicas, con el propósito de modificar la variable dependiente – obesidad; claro por influencia de la variable dependiente - programa de entrenamiento físico. (Gómez, 2012) En referencia al nivel investigativo, es de tipo descriptivo correlacional, (Ortegón et al., 2015) menciona que este tipo de investigación se refiere a la profundidad; en otras palabras, al alcance que tiene la investigación; en este contexto descriptivo en cuanto se realizó una caracterización desde el ámbito teórico y práctico de las variables de estudio y correlacional; porque se busca encontrar una posible relación no causal de las variables estudiadas.

De la misma manera mencionar que el enfoque es de tipo cuantitativo, observacional, porque los datos primarios obtenidos en la investigación fueron numéricos, datos que permitieron a través de programas estadísticos cuantificarlos, para luego generalizarlos a la población estudiada (Behar, 2008). En relación a la población, que se define como elementos que cumplen una característica similar; la población estudiada fueron 850 miembros de la Armada del Ecuador, acantonada en la provincia del Guayas, en virtud que la población y el estudio es cuantitativo, se optó por aplicar una muestra representativa, a través de un muestreo no probabilístico intencional facilitada por la Dirección de Sanidad de la Armada de Índice de Masa Corporal del personal de oficiales y tripulantes, en este caso a 50 elementos de las unidades de la Marina.(Cabezas et al., 2018)

El instrumento que de acuerdo a los intereses del grupo investigador, se escogió la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, es una prueba no paramétrica que permite comparar el rango medio de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias entre ellas; estos datos permitieron

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

el primer acercamiento científico al problema de la obesidad cuando este aún no ha sido abordado o suficientemente estudiado en condiciones actuales en la Fuerza (Muñoz, 2011).

Con la finalidad de brindar mayor profundidad a la investigación, el equipo investigador utilizó varios instrumentos que permitieron sustentar los datos alcanzados con mayor fiabilidad y confiabilidad; instrumentos como: evaluación de las últimas pruebas físicas, fichas de evaluación, fichas de observación, valoración médica por personal profesional del área, registros de índice de masa corporal otorgado por la Dirección de Sanidad de la Armada.

Resultados

A la luz del proceso investigativo desarrollado por el grupo investigador, se presentan los resultados producto de la aplicación de los instrumentos previamente planificados.

Tabla 2.

Datos del personal PRE-TEST

	REPARTO	PESO	EST	IMC	ESTADO	REPARTO	PESO	EST	IMC	EST.	
S1	CUINMA	109	1,78	34,40	OBESIDAD1	S26	CUINMA	87	1,63	32,74	OBES1
S2	CUINMA	96	1,79	29,96	OBESIDAD1	S27	CUINMA	98	1,7	33,91	OBES1
S3	CUINMA	91	1,7	31,49	OBESIDAD1	S28	CUINMA	93	1,69	32,56	OBES1
S4	CUINMA	104	1,78	32,82	OBESIDAD1	S29	CUINMA	89	1,67	31,91	OBES1
S5	CUINMA	98	1,74	32,37	OBESIDAD1	S30	CUINMA	109	1,68	38,62	OBES2
S6	CUINMA	99	1,75	32,33	OBESIDAD1	S31	CUINMA	106	1,78	33,46	OBES1
S7	CUINMA	90	1,69	31,51	OBESIDAD1	S32	CUINMA	97	1,8	29,94	OBES1
S8	CUINMA	84	1,74	27,74	SOBREPESO	S33	CUINMA	98	1,75	32,00	OBES1
S9	CUINMA	94	1,6	36,72	OBESIDAD2	S34	CUINMA	109	1,72	36,84	OBES2
S10	CUINMA	98	1,9	27,15	SOBREPESO	S35	CUINMA	107	1,74	35,34	OBES2
S11	CUINMA	102	1,72	34,48	OBESIDAD1	S36	CUINMA	98	1,75	32,00	OBES1
S12	CUINMA	84	1,65	30,85	OBESIDAD1	S37	CUINMA	98	1,6	38,28	OBES2
S13	CUINMA	85	1,69	29,76	SOBREPESO	S38	CUINMA	87	1,75	28,41	SOBREP
S14	CUINMA	80	1,7	27,68	SOBREPESO	S39	CUINMA	102	1,76	32,93	OBES1
S15	CUINMA	96	1,62	36,58	OBESIDAD2	S40	CUINMA	94	1,71	32,15	OBES1
S16	CUINMA	90	1,71	30,78	OBESIDAD1	S41	CUINMA	84	1,7	29,07	SOBRE

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

S17	CUINMA	93	1,68	32,95	OBESIDAD1	S42	CUINMA	94	1,75	30,69	OBES1
S18	CUINMA	81	1,63	30,49	OBESIDAD1	S43	CUINMA	106	1,74	35,01	OBES2
S19	CUINMA	95	1,72	32,11	OBESIDAD1	S44	FRAMOR	109	1,68	38,62	OBES2
S20	CUINMA	98	1,7	33,91	OBESIDAD1	S45	FRAMOR	109	1,72	36,84	OBES2
S21	CUINMA	118	1,83	35,24	OBESIDAD2	S46	FRAMOR	104	1,7	35,99	OBES2
S22	CUINMA	96	1,78	30,30	OBESIDAD1	S47	FRAMOR	101	1,8	31,17	OBES1
S23	CUINMA	96	1,8	29,63	SOBREPESO	S48	FRAMOR	84	1,68	29,76	SOBREP
S24	CUINMA	105	1,65	38,57	OBESIDAD1	S49	FRAMOR	105	1,85	30,68	OBES1
S25	CUINMA	98	1,7	33,91	OBESIDAD1	S50	FRAMOR	117	1,9	32,41	OBES1

Fuente: datos aplicación instrumentos

PROMEDIO: 32,7

Los datos ingresados ubican a los sujetos en un rango de IMC definido por la OMS en donde se toma en consideración la estatura dividido para el peso elevado al cuadrado y se obtiene un promedio del IMC general de 32,70.

Tabla 3.

Datos del personal POST-TEST

PESO	EST	IMC	ESTADO	PESO	EST	IMC	ESTADO
90	1,78	28,41	SOBREPESO	64	1,63	24,09	NORMAL
78	1,79	24,34	NORMAL	77	1,7	26,64	SOBREPESO
80	1,7	27,68	SOBREPESO	75	1,69	26,26	SOBREPESO
80	1,78	25,25	SOBREPESO	69	1,67	24,74	NORMAL
85	1,74	28,08	SOBREPESO	82	1,68	29,05	SOBREPESO
86	1,75	28,08	SOBREPESO	85	1,78	26,83	SOBREPESO
71	1,69	24,86	NORMAL	73	1,8	22,53	NORMAL
76	1,74	25,10	SOBREPESO	75	1,75	24,49	NORMAL
78	1,6	30,47	OBESIDAD1	84	1,72	28,39	SOBREPESO
78	1,9	21,61	NORMAL	86	1,74	28,41	SOBREPESO
76	1,72	25,69	SOBREPESO	83	1,75	27,10	SOBREPESO
67	1,65	24,61	NORMAL	72	1,6	28,13	SOBREPESO
69	1,69	24,16	NORMAL	76	1,75	24,82	NORMAL
70	1,7	24,22	NORMAL	84	1,76	27,12	SOBREPESO

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

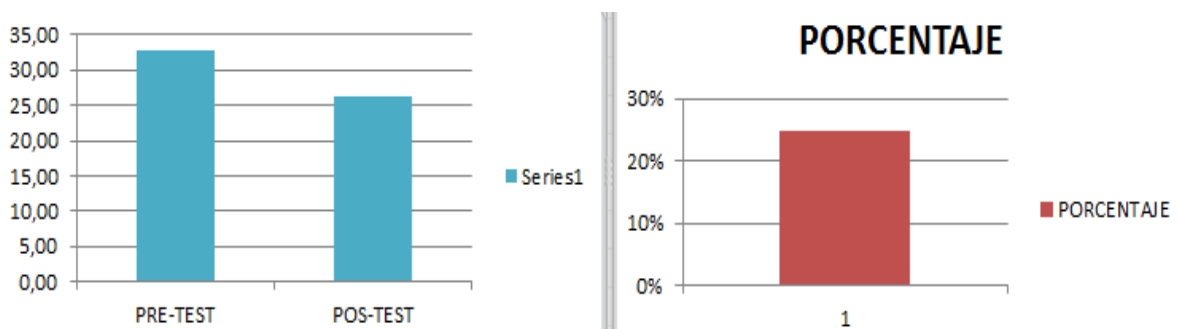
72	1,62	27,43	SOBREPESO	71	1,71	24,28	NORMAL
72	1,71	24,62	NORMAL	68	1,7	23,53	NORMAL
80	1,68	28,34	SOBREPESO	78	1,75	25,47	SOBREPESO
65	1,63	24,46	NORMAL	89	1,74	29,40	SOBREPESO
70	1,72	23,66	NORMAL	81	1,68	28,70	SOBREPESO
80	1,7	27,68	SOBREPESO	84	1,72	28,39	SOBREPESO
93	1,83	27,77	SOBREPESO	80	1,7	27,68	SOBREPESO
81	1,78	25,56	SOBREPESO	82	1,8	25,31	SOBREPESO
80	1,8	24,69	NORMAL	69	1,68	24,45	NORMAL
85	1,65	31,22	OBESIDAD1	90	1,85	26,30	SOBREPESO
78	1,7	26,99	SOBREPESO	89	1,9	24,65	NORMAL

Fuente: datos aplicación instrumentos

Se presentan los resultados de los sujetos investigados después de estar sometidos a 24 semanas de entrenamiento físico, se observa una considerable reducción del IMC, el cual muestra un promedio general de 26,4 obteniendo una reducción de un 25% de la toma anterior del Pre-Test. Se trabajó hasta el día sábado obteniendo buenos resultados en los condicionantes y elevando su estado de ánimo y operatividad en las funciones militares asignadas.

Gráfico 1

Promedio de Pre test y Pos test y diferencia significativa en porcentaje.



Fuente: instrumentos

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

Los promedios de la suma de la muestra en el Pre test del 32,70 y el Pos test 26,24 del IMC en donde resulta una diferencia significativa del 25% posterior a la aplicación del programa de entrenamiento físico para el personal con obesidad de la Armada del Ecuador.

Para determinar bajo que condición se analizó las variables de la presente investigación, tomamos en cuenta lo que menciona (Vazquez & Carrera, 2016), que el aumento de peso corporal no solo se debe al aumento de masas grasas, que es la más común en las personas por una indebida ingesta de alimentos, también el sobrepeso se debe al exceso de masa ósea o hipertrofia muscular o a su vez la acumulación de líquidos, aislando estos factores tomamos en consideración la tabla publicada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) del IMC, nos respaldamos en lo que indica (Borba, 2015), que la ciencia indica que la obesidad es considerada en la actualidad como una enfermedad metabólica crónica por el exceso de masa grasa corporal (CG), y aseguran que la técnica más precisa para su valoración es el Índice de Masa Corporal (IMC).

De acuerdo a los resultados obtenidos se determina que existe una diferencia significativa del 25% promediando el IMC de la muestra en el Pre test y Pos test del 32,70 y 26,24 respectivamente; encontrando resultando positivos para el personal militar sometido a este programa de entrenamiento; mejorando así la efectividad en el cumplimiento de sus funciones. Según (Tanofsky & Sbrocco, 2013), el aumento de sobrepeso en filas militares es considerado una amenaza para la seguridad nacional, un gran número de aspirantes a cursos de Fuerzas Especiales de la Armada con grandes potenciales no cumplen con las pruebas de ingreso y poder servir en las Fuerzas Armadas debido al exceso de peso. El sobrepeso es ahora una prioridad médica por no calificar a cursos de especialidad. Las afirmaciones realizadas por el grupo investigador en base a la diferencia significativa entre el pre test y el pos test, se confirman a través del análisis estadístico de Wilcoxon, en donde se demostró que existen diferencias significativas ($z = -6,154$; $P = 0.000$), donde afirma que el programa de entrenamiento, con una duración de seis meses, tiene una influencia significativa en la reducción de masa corporal de los sujetos sometidos, por lo tanto se acepta la hipótesis investigativa; el programa de entrenamiento físico aplicado al personal de la Armada del Ecuador influye de manera significativa; por lo cual se predecí que es posible que, en un periodo de tiempo de doce meses de actividad física planificada, los valores aumenten significativamente a más de un 50% de significación en reducción del IMC. A continuación, detallo valores del cálculo estadístico.

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

Tabla 4

Wilcoxon para valorar las diferencias significativas entre el pre test y pos test

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTEST	- Rangos negativos	50(a)	25,50	1275,00
PRETEST	Rangos positivos	0(b)	,00	,00
	Empates	0(c)		
	Total	50		

- a POSTEST < PRETEST
- b POSTEST > PRETEST
- c POSTEST = PRETEST

Estadísticos de contraste(b)

	POSTEST - PRETEST
Z	-6,154(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,000

- a Basado en los rangos positivos.
- b Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

De acuerdo con los datos de la tabla 1, se evidencia una diferencia significativa en los resultados para aplicar el test en la prueba 1 (pre test) y la prueba 2 (pos test) arrojando valores en el IMC de la muestra tomada ($z = -6,154$; $P = 0.000$); en donde podemos observar que existe el 99,9% de significancia en el test aplicado a personal militar de la Armada del Ecuador con obesidad. Esta

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

afirmación sobre si el programa, tiene efectos positivos, está fundamentada en la prueba de Wilcoxon, tomado a la muestra comparando los datos recogido en el pre test y pos test del IMC; es decir si aumentaron o disminuyeron bajo diferentes condiciones los valores de aplicación de programa tiene incidencia en el peso de los sujetos.

Tabla 5.

Prueba de los signos la prueba de los signos valorando diferencias significativas en la toma de las muestras

Frecuencias

		N
POSTEST - PRETEST	Diferencias negativas(a)	50
	Diferencias positivas(b)	0
	Empates(c)	0
	Total	50

a POSTEST < PRETEST

b POSTEST > PRETEST

c POSTEST = PRETEST

Estadísticos de contraste (a)

	POSTEST - PRETEST
Z	-6,930
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a Prueba de los signos

Se encuentran diferencias significativas al aplicar esta prueba estadística entre el pre test y pos test, tomado en la muestra de IMC arrojando ($z = -6,930$; $P = 0,000$); en donde podemos observar que existe el 99,9% de significancia en el test aplicado a personal militar naval con obesidad.

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

Discusión.

Una vez obtenidos los resultados, producto de la aplicación de los instrumentos, se procede a contrastarlos con investigaciones relacionadas con el presente tema:

(James, 2014), afirma que es importante recalcar la continuidad sin interrupción de la aplicación del programa, ya que, existen diferentes obligaciones a la que es sometido el personal militar por el régimen; de presentarse interrupciones en el programa físico puede afectar negativamente a los resultados; afectando a la operatividad del personal militar, su apariencia militar, salud y rendimiento físico. Afirmación que coincide con el grupo investigador, quienes, de manera meticulosa y planificada, aplicaron el programa de acondicionamiento físico durante 24 semanas al personal militar de manera ininterrumpida, obtenido resultados significativamente positivos.

En este orden de ideas (Jimenez, 2011), concluye que la correcta planificación de un programa de entrenamiento es vital para tener resultados del mismo como nos indica en donde menciona, que una de las grandes inquietudes de los entrenadores físicos es el poder de ponderar la carga total y específica del entrenamiento, comprendiendo esta como la suma de diferentes estímulos a los que se ve sometido el militar. Afirmación que coincide con (Ramírez, 2020) quien afirma que existe la necesidad de cumplir con un plan de entrenamiento específico de manera planificada y personalizada, que se fundamente con mayor número de horas de acondicionamiento físico en beneficio de la formación de profesionales del ámbito militar; para ello es preciso mejorar la calidad de acciones propulsivas y gestos técnicos, que acondicionen la musculatura y articulaciones del cuerpo con movimiento ágil y armónico, para obtener potencialmente disminuir lesiones, cuando el practicante precise hacer esfuerzos con cargas máximas.

Asimismo, (Soto & Ponce, 2021) en su investigación concluyen, que una vez obtenido los resultados de la presente investigación, aplicando el entrenamiento físico intervalado, combinado con un plan recreativo; se concluye que la condición física del personal profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”, es muy buena, pues se logró un promedio general de 19,70, comparado con el 19,00 del semestre anterior, esto representa el 98.5 % del total de los evaluados, frente al 1.5% de la población que aún no mejora su condición física. Afirmación que coincide con varios autores del área de la actividad física que han profundizado estudios referente al tema. Aseveraciones que concuerdan con los resultados obtenidos por el grupo investigador del presente documento, al demostrar que

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

existen diferencias significativas en relación a datos del pre test 32,70 y pos test 26,70; en donde se evidencia que el programa entrenamiento físico alcanzó una reducción significativa del 22% en relación a las pruebas del IMC de los individuos estudiados.

Conclusiones

La aplicación del programa de entrenamiento físico se realizó en el transcurso de 24 semanas, en donde al iniciar el programa se receptó la muestra de 50 individuos los cuales 8 tenían sobrepeso, 30 con obesidad tipo I y 12 con obesidad tipo II, los mismos que fueron sometido al plan de entrenamiento especial y se alcanzó los siguientes resultados.

El promedio del IMC de la muestra en el pre-test fue de 32,70 y en el pos-test de 26,70 teniendo una diferencia significativa del 22% de reducción del Índice de Masa Corporal en los individuos sometidos en el test.

Se concluye que la aplicación del programa de entrenamiento para personas con sobrepeso y obesidad es factible y necesario en la institución mostrando valores significativos estadísticos en las pruebas realizadas en la presente investigación arrojando un 22% de reducción en el IMC de la muestra tomada en seis meses de aplicación, pretendiendo predecir que si el programa se aplica durante doce meses, podría obtener resultados por arriba del 40% de reducción del Índice de Masa Corporal en el personal de Armada que está siendo sometido en este programa.

La reducción de masa corporal del personal con sobrepeso y obesidad elevará significativamente la operacionalidad del militar y a su vez mejorará su calidad vida contribuyendo positivamente al cumplimiento de las misiones institucionales.

Referencias Bibliográficas

1. Alasino, M. (2011). *Factores Ambientales y emocionales que predisponen a la obesidad y su mantenimiento*. Rosario-Campus Lagos: Universidad Abierta Interoamericana
2. Barja, S., Roy, C. L., Sepúlveda, C., Guzmán, M. L., Olivarez, M., José Figueroa, M., Barja, S., Roy, C. L., Sepúlveda, C., Guzmán, M. L., Olivarez, M., & José Figueroa, M. (2020). Obesidad y factores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes con parálisis cerebral. *Nutrición Hospitalaria*, 37(4), 685-691. <https://doi.org/10.20960/nh.03009>

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

3. Behar, D. (2008). *Metodología de La Investigación*. Shalom. <https://es.scribd.com/doc/215401918/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-DANIEL-S-BEHAR-RIVERO>
4. Borba. (2015). Prevalencia del sobrepeso y la obesidad en el personal militar brasileño: asociación con hipertensión. *sciELO*, 2-3.
5. Broderick, & Hansen. (2015). Adenovirus 36 seropositivity is strongly associated with race and gender, but not obesity, among US military personnel. *International Journal of obesity*, 34.
6. Cabezas, E. D., Andrade Naranjo, D., & Torres Santamaría, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/15424>
7. Ceballos-Macías, J. J., Pérez Negrón-Juárez, R., Flores-Real, J. A., Vargas-Sánchez, J., Ortega-Gutiérrez, G., Madriz-Prado, R., & Hernández-Moreno, A. (2018). Obesidad. Pandemia del siglo XXI. *Revista de sanidad militar*, 72(5-6), 332-338. SciELO México. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000400332&lang=es
8. Gerding, E. (2013). LA OBESIDAD EN EL AMBITO MILITAR. *Revista de Publicaciones Navales*, 1.
9. Gómez. (2012). *Metodologia_de_la_investigacion.pdf*. TERCER MILENIO S.A. http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf
10. James. (2014). Obesity and Its Relation to Physical Fitness in the U.S. Military. *Armer Forced & Societu*.
11. Jimenez, J. (2011). *Planificacion y entrenamiento deportivo*. Medellin: Funambulo Editores.
12. Maclin, & Akinyemi. (2017). Motivations for Weight Loss Among Active Duty Military Personnel. En *Military Medicine* (pág. EE.UU).
13. Marqueta. (2016). 2016. *sciELO*, 224-235.
14. McLaughlin. (2017). The obesity epidemic: implications for recruitment and retention of defence force personnel. *Obesity Reviews*, 693-699.

Incidencia de un programa de entrenamiento físico para disminuir la obesidad en el Personal de la Armada

15. Moreno, M. (2012). DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 1.
16. Muñoz, N. (2011). Estudio exploratorio. Mi aproximación al mundo de la investigación cualitativa. *revista de investigación y educación de enfermería*, 2.
17. Organización Mundial de la Salud OMS. (2018). *Los riesgos del estrés laboral para la salud*. <https://www.insp.mx/avisos/3835-riesgos-estres-laboral-salud.html>
18. Ortigón, E., Pacheco, J., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas* (CEPAL). Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf
19. Tanofsky, & Sbrocco. (2013). Obesity and the US military family. En *Obesity Society* (págs. 37-39). EE.UU.
20. Tarres. (2016). Escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social. En Snachez. Mexico.
21. Vazquez, & Carrera. (2016). Correlación de índice de masa corporal con el índice de masa grasa para diagnosticar sobrepeso y obesidad en la población militar. *Rev. Sanid Milit Mex*, 507.
22. Vazquez, M. (2014). *SOLUCIONES EN SALUD PÚBLICA PARA PREVENIR LA OBESIDAD MEDIANTE EVIDENCIA CIENTÍFICA*. Mexico, Mexico: Colonia Reforma y Ferrocarriles Nacionales.