

**Entrenamiento intervalado y recreativo para el acondicionamiento físico del personal profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”**

Soto Pruna, Rafael Francisco

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Entrenamiento Deportivo

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Magister en Entrenamiento Deportivo

Msc. Ponce Guerrero, Patricio Marino

17 de mayo del 2021



## Document Information

Analyzed document	TESIS SOTO PRUNA, RAFAEL FRANCISCO.docx (D101403131)
Submitted	4/12/2021 8:14:00 PM
Submitted by	Vaca García Mario René
Submitter email	mrvac@espe.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	mrvac.espe@analysis.urkund.com

## Sources included in the report

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Patricio Marino". The signature is written in a cursive style with a large initial "P" and "M".

Msc. Patricio Guerrero Patricio Marino  
Director de Tesis



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**CENTRO DE POSGRADOS**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación, **“Entrenamiento intervalado y recreativo para el acondicionamiento físico del personal profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”**, fue realizado por el señor **Soto Pruna, Rafael Francisco**, el mismo que ha sido revisado y analizado en su totalidad, por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 17 de mayo de 2021

  
**MSc. Ponce Guerrero, Patricio Marino**  
**Director de Tesis**  
**C.I.:1708463532**




**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**CENTRO DE POSGRADOS**

**RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA**

Yo, **Soto Pruna, Rafael Francisco**, con cédula de ciudadanía N° 0502366321, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación, **“Entrenamiento intervalado y recreativo para el acondicionamiento físico del personal profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”**, es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 17 de mayo de 2021

  
**Soto Pruna, Rafael Francisco**  
C.I.:0502366321



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Yo, **Soto Pruna, Rafael Francisco**, con cédula de identidad N° 0502366321, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, publicar el trabajo de titulación, “**Entrenamiento intervalado y recreativo para el acondicionamiento físico del personal profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”**”, en el Repositorio Institucional cuyo contenido, ideas criterios son de mi responsabilidad.

Sangoquí, 17 de mayo de 2021



**Soto Pruna, Rafael Francisco**  
C.I.:0502366321

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico a mi hija, hermano, sobrinos y padres, pues han sido fuente de inspiración para trabajar en beneficio del Ejército Ecuatoriano, institución armada a la cual muy orgullosamente pertenezco y represento.

“Cuando pienses en dejarlo, piensa porqué empezaste”. Mike Jovanni

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de ser un profesional del deporte, pues es mi pasión y lo comparto con grandes personas a quienes doy las gracias por su amistad y apoyo incondicional.

Al MSc. Patricio Ponce, quien me inculco de bastos conocimientos en varias cátedras, durante varios años y por su dirección como tutor académico de este proyecto de investigación.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas Espe, al personal de directores, docentes y administrativos, quienes me brindaron una formación integral y comprometida en beneficio de mi carrera profesional.

*Francisco Soto*

## Índice de Contenidos

<b>Carátula</b> .....	1
<b>Herramienta de verificación de similitud de contenidos</b> .....	2
<b>Certificación</b> .....	3
<b>Responsabilidad de Autoría</b> .....	4
<b>Autorización de Publicación</b> .....	5
<b>Dedicatoria</b> .....	6
<b>Agradecimiento</b> .....	7
<b>Índice de Contenidos</b> .....	8
<b>Índice de Tablas</b> .....	11
<b>Índice de Figuras</b> .....	12
<b>Resumen</b> .....	13
<b>Abstract</b> .....	14
<b>Capítulo I</b> .....	15
<b>Planteamiento del Problema de Investigación</b> .....	15
Planteamiento del Problema.....	15
Formulación del Problema .....	16
Objetivos.....	17
<b>Objetivo General</b> .....	17
<b>Objetivos Específicos</b> .....	17
Justificación e Importancia.....	17
Hipótesis.....	18
Variables de la Investigación .....	18
Operacionalización de las Variables.....	19
<b>Variable Independiente: Entrenamiento intervalado y recreativo.</b> ....	19
<b>Variable dependiente: Acondicionamiento físico</b> .....	20



Tipo de Investigación .....	21
Población y Muestra.....	21
Métodos de la Investigación .....	21
Instrumentos de la Investigación .....	22
<b>Test (pruebas físicas)</b> .....	22
Tratamiento y Análisis Estadístico de los Datos .....	22
Cronograma .....	22
Presupuesto .....	24
<b>Capítulo II</b> .....	25
<b>Fundamentación Teórica de la Investigación</b> .....	25
Entrenamiento Intervalado.....	25
Métodos de Entrenamiento Intervalado.....	27
<b>Método Interválico Extensivo Largo</b> .....	27
<b>Método Interválico Extensivo Medio</b> .....	27
<b>Método Interválico Extensivo Corto</b> .....	27
<b>Método Interválico Intensivo Corto</b> .....	27
<b>Método Interválico Intensivo muy Corto</b> .....	28
Plan recreativo .....	28
<b>Recreación</b> .....	28
<b>Recreación Deportiva</b> .....	28
El Acondicionamiento Físico.....	29
Pruebas Físicas.....	30
<b>Flexiones de Cadera y de Codo</b> .....	30
<b>Natación</b> .....	30
<b>Carrera test de 2 millas</b> .....	30
<b>Cabo Vertical</b> .....	31

	10
Parámetros de Evaluación de Pruebas Físicas .....	31
<b>Pruebas de Capacidad Física .....</b>	<b>33</b>
<b>Pruebas de Destreza Militar .....</b>	<b>36</b>
De la Calificación.....	36
<b>Tablas de la 1 a la 3 .....</b>	<b>37</b>
<b>Tablas de la 4 a la 10 .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 11,12 y 13 .....</b>	<b>38</b>
Evaluación de la Condición Física .....	39
Evaluación Física Deportiva .....	39
Test de Evaluación Física.....	39
<b>Test Físico .....</b>	<b>39</b>
Instrumentos de Evaluación.....	40
Escalas de Clasificación o Puntuación .....	40
<b>Capitulo III .....</b>	<b>41</b>
<b>Análisis de los Resultados .....</b>	<b>41</b>
Análisis de los Resultados de las Pruebas Físicas Aplicadas .....	41
Planificación de acondicionamiento físico intervalado y recreativo, aplicado en el personal profesional del Fuerte Militar "EPICLACHIMA", ejemplo de un microciclo de entrenamiento y de un mesociclo y del plan recreativo.....	60
Planificación semanal actividad física de la I D.E. "SHYRIS", primera semana del 01 al 04 octubre del 2019 del personal militar profesional .....	61
Plan Recreativo del Fuerte Militar "EPICLACHIMA" 2019 Personal Militar con nota menor a 17/20.....	63
<b>Conclusiones .....</b>	<b>64</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>66</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>68</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Entrenamiento intervalado y recreativo .....	19
<b>Tabla 2</b> Acondicionamiento físico .....	20
<b>Tabla 3</b> Cronograma.....	23
<b>Tabla 4</b> Presupuesto .....	24
<b>Tabla 5</b> Datos y promedio final del pre test (primera evaluación) al personal militar profesional del Fuerte Militar "EPICLACHIMA". I-SEM-2019 .....	42
<b>Tabla 6</b> Nómina del personal militar con nota inferior a 17/20. Pret test .....	43
<b>Tabla 7</b> Datos y promedio final del pos test (segunda evaluación) al personal militar profesional del Fuerte Militar "EPICLACHIMA" II-SEM-2019 .....	44
<b>Tabla 8</b> Nómina del personal militar con nota inferior a la nota base 17/20, Pos test....	45
<b>Tabla 9</b> Tabla de datos del tiempo en el test de 2 millas, pre test y pos test .....	46
<b>Tabla 10</b> Tabla de datos de flexión y extensión de codo, pre test y pos test .....	48
<b>Tabla 11</b> Tabla de datos de la prueba de flexión y extensión de cadera. Pretest y pos test.....	50
<b>Tabla 12</b> Tabla de datos de la prueba de natación estilo crawl, pre test y pos test .....	52
<b>Tabla 13</b> Tabla de datos de la prueba de cabo vertical, pre test y pos test.....	54
<b>Tabla 14</b> Tabla de datos de la nota final, pre test y pos test.....	56
<b>Tabla 15</b> Tabla del promedio general, pre test y pos test de la evaluación física del Fuerte Militar "EPICLACHIMA" .....	58
<b>Tabla 16</b> Cuadro estadístico del promedio por unidades del pre test y pos test (primera y segunda evaluación) del Fuerte Militar "EPICLACHIMA" .....	59
<b>Tabla 17</b> Planificación semanal actividad física de la I D.E. "SHYRIS", primera semana del 01 al 04 de octubre de 2019 del personal militar profesional .....	61
<b>Tabla 18</b> Plan Recreativo del Fuerte Militar "EPICLACHIMA" 2019 Personal Militar con nota menor a 17/20.....	63

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Pruebas físicas .....	31
<b>Figura 2</b> Tablas por Edades .....	32
<b>Figura 3</b> Capacidad física .....	33
<b>Figura 4</b> Capacidades Físicas .....	34
<b>Figura 5</b> Capacidades Físicas .....	35
<b>Figura 6</b> Destreza Militar .....	36
<b>Figura 7</b> De la Calificación .....	37
<b>Figura 8</b> De la Calificación .....	38
<b>Figura 9</b> De la Calificación .....	38
<b>Figura 10</b> Correlación del tiempo en el test de 2 millas pre-test y pos-test, mediante la correlación r de Pearson y la determinación porcentual.....	47
<b>Figura 11</b> Correlación del test de flexión y extensión de codo, pre-test y pos-test, mediante la correlación r de Pearson y la determinación porcentual.....	49
<b>Figura 12</b> Correlación del test de flexión y extensión de cadera, pre-test y pos-test, mediante la correlación r de Pearson y la determinación porcentual.....	51
<b>Figura 13</b> Correlación del test de natación 50m, 100m, 150m, 200m, pre test y pos test, mediante la correlación r de Pearson y la determinación porcentual.....	53
<b>Figura 14</b> Correlación del test de cabo vertical, pre test y pos test, mediante la correlación r de Pearson y la determinación porcentual.....	55
<b>Figura 15</b> Correlación de la nota final, pre-test y pos-test, mediante la correlación r de Pearson y la determinación porcentual. ....	57
<b>Figura 16</b> Promedio general del pre-test y pos-test de la evaluación física del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”. ....	58
<b>Figura 17</b> Promedio general del pre test y pos test de la evaluación física del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”. ....	60

## RESUMEN

El presente proyecto planteará una investigación cuasi experimental de tipo descriptivo, personal profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”, aplicando un entrenamiento intervalado y recreativo para el acondicionamiento físico del pues como oficial de cultura física he constatado en el personal militar que labora en este fuerte un rendimiento físico inadecuado para el rol fundamental que como militares debemos cumplir en beneficio de nuestra institución armada.

Para ello es imprescindible reconocer si lo planteado es un problema que repercute en el desarrollo del entrenamiento, con la investigación buscaremos identificar y solucionar desde las bases, para que en un futuro se pueda obtener un nivel apto de condición física en el personal militar y puedan cumplir con todas las misiones que el estado ecuatoriano confía a FF.AA.

Además de implementar un sistema diferenciado de entrenamiento relacionado con actividades recreativas y lúdicas con el propósito de motivar la práctica de este entrenamiento y aplicándolo constantemente con el objetivo de masificación en las unidades militares del país.

No podemos perder la esencia del entrenamiento físico militar, más bien con los nuevos estudios e investigaciones podemos mejorar el nivel de condición física del soldado ecuatoriano. La tendencia actual del entrenamiento puede relacionarse con varios campos que aplicaremos en esta investigación, tales como actividades de diversión y disfrute, mas no las habituales como trote en bloque afectando incluso las articulaciones de las rodillas y tobillos.

El déficit de investigación especializada en esta área ha hecho que el entrenamiento físico militar se torne rutinario y sin progreso, es por ello la implementación de un sistema de entrenamiento en cual nos mostrara los resultados después de la aplicación de los indicadores que son los test iniciales, el proceso de entrenamiento y una evaluación final para la discusión de resultados.

### - Palabras claves:

- **ENTRENAMIENTO INTERVALADO**
- **RECREATIVO**
- **ACONDICIONAMIENTO FÍSICO**

## **ABSTRACT**

The present project will propose a descriptive field investigation, professional personnel of the Military Fort "EPICLACHIMA", applying an interval and recreational training for the physical conditioning of the military officer who works in this fort, I have verified a Physical performance inadequate for the fundamental role that we as the military must fulfill for the benefit of our armed institution.

For this, it is essential to recognize if what is raised is a problem that affects the development of training, with the research we will seek to identify and solve from the bases, so that in the future an appropriate level of physical condition can be obtained in military personnel and they can fulfill all the missions that the Ecuadorian state entrusts to the FF.AA.

In addition to implementing a differentiated training system related to recreational and recreational activities in order to motivate the practice of this training and constantly applying it with the aim of massification in the country's military units.

We cannot lose the essence of military physical training, rather with new studies and research we can improve the level of physical condition of the Ecuadorian soldier. The current training trend can be related to several fields that we will apply in this investigation, such as fun and enjoyment activities, but not the usual ones like block jogging, affecting even the knee and ankle joints.

The deficit of specialized research in this area has made military physical training routine and progressless, that is why the implementation of a training system in which it will show us the results after the application of the indicators that are the initial tests, the training process and a final evaluation for the discussion of results.

### **- Keywords:**

- **TRAINING INTERVAL**
- **RECREATIONAL**
- **PHYSICAL CONDITIONING**

## **CAPITULO I**

### **Planteamiento del Problema de Investigación**

#### **Planteamiento del Problema**

La presente investigación se realizará en el Fuerte Militar “EPICLACHIMA” ubicado de la provincia de Pichincha cantón Quito, av. Pedro Vicente Maldonado, sector San Bartolo.

En el Fuerte Militar “EPICLACHIMA” trabajan 400 personas aproximadamente los cuales aportan con su contingente laboral en un horario establecido a partir las 6:30 hasta las 17:30, de los cuales 90 min se destina para la actividad física a partir de los días martes a viernes, excepto los días lunes que se realiza el momento cívico.

Para la presente investigación se realizaron test físicos, los mismos que se encuentran vigentes y estandarizados en el Reglamento de Cultura Física, siendo los indicadores del rendimiento físico del personal militar, divididos en dos periodos I-SEM-2019 pre-test y I-SEM-2019 post-test.

Las Fuerzas Armadas del Ecuador, planificarán y ejecutarán la preparación física-militar en base al régimen interno de cada una y la ubicación geográfica de la unidad militar, con un mínimo de cuatro sesiones de entrenamiento físico y una sesión de recreación semanales, de al menos sesenta minutos continuos. (Jarrin, 2018).

El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, acuerda establecer las normas para la evaluación de la condición física a través de la recepción de las pruebas semestrales al personal militar, las mismas que se encuentran ponderadas dentro de la calificación del desempeño profesional. (FEDEME, 2018).

La evaluación de la condición física del personal militar de Fuerzas Armadas de acuerdo al presente reglamento se orienta a la salud y a mantener al personal uniformado en óptimas condiciones físicas para el cumplimiento de su misión y que en cada fuerza mantenga su especificidad de acuerdo a sus necesidades, especialidades, escenarios y situación geográfica donde el personal militar cumplirá su misión encomendada. (FEDEME, 2018).

Además, el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, dispone a cada uno de los repartos militares la planificación, supervisión y ejecución anual de la actividad física, deportes y recreación, de todo el personal de la unidad a la que pertenece. (FEDEME, 2018).

En base a los antecedentes realizados por la Federación Deportiva Militar Ecuatoriana, aprobados y dispuestos Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, sobre la evaluación física semestral al personal militar profesional, es propicio realizar esta investigación para mejorar el rendimiento físico a través de un acondicionamiento intervalado con actividades recreativas, como estrategia efectiva para optimizar la operatividad del soldado ecuatoriano en las operaciones militares que realiza constantemente.

### **Formulación del Problema**

*¿Como mejorar el acondicionamiento físico, a través de test físicos en el personal militar profesional del Fuerte Militar "EPICLACHIMA", mediante un entrenamiento intervalado y un plan recreativo?*



## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar si el entrenamiento intervalado y un plan recreativo mejora la condición física del personal profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”.

### **Objetivos específicos**

- 1) Determinar a través de la evaluación física del I-SEM-2019 (Pre-test) el nivel de condición física del personal del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”.
- 2) Planificar un entrenamiento intervalado y un plan recreativo, aplicando técnicas contemporáneas, lúdicas que mejoren el desempeño en el rendimiento físico-militar.
- 3) Evaluar al grupo poblacional (Post-test) después de la aplicación del acondicionamiento intervalado y recreativo, para poner evidenciar los resultados obtenidos a través de este proceso de entrenamiento.
- 4) Realizar el análisis estadístico del entrenamiento, y hacer una correlación final del proceso realizado.

### **Justificación e Importancia**

En la actualidad el acondicionamiento físico es de vital importancia para las competencias a las que se encuentran inmiscuidos los miembros de Fuerzas Armadas del Ecuador, puesto que las operaciones militares se han trasladado a más escenarios en donde se debe tener una aptitud y actitud idónea para el cumplimiento de las misiones.

La necesidad de tener una tropa en óptimas condiciones físicas, frente a los indicadores de evaluación (pruebas físicas) hacen que se busque maneras o métodos para que se planifique un entrenamiento intervalado, con nuevas tendencias físicas y de disfrute del personal, ya no enfocándonos a lo tradicional, sino más bien buscando cambiar los paradigmas anteriores.

Los métodos de entrenamiento contemporáneos son diversos y cada uno se direcciona al desarrollo de las capacidades que se quiere o busca aplicar, como

base fundamental dentro del rol que cumple fuerzas armadas, se debe adaptarlos a los nuevos requerimientos, misiones y tendencia que cumple el soldado ecuatoriano en la actualidad.

Este tema se realiza con el propósito de evaluar la condición física del personal militar profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA” y a su vez realizar un entrenamiento intervalado con variantes recreativas con el fin de mejorar la condición física.

El estudio se desarrollará desde el punto de vista científico ya que propone un entrenamiento físico con la finalidad de incrementar la condición física del personal militar del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”.

Como profesional en el deporte, realizo esta investigación para tratar de mejorar de forma integral la condición del personal militar que labora en este Fuerte, gracias a los conocimientos adquiridos en el programa de maestría y con la proyección de ejecutarlos en los demás repartos militares del país.

### **Hipótesis**

El entrenamiento intervalado y un plan recreativo mejorará la condición física del personal militar profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”.

### **Variables de la Investigación**

Las variables se sustentan en pasos metodológicos y sistemáticos para complementar los temas y sus características. En tal virtud, se categorizarán dos variables:

- 1) Entrenamiento intervalado y la recreación.
- 2) Acondicionamiento físico.

## Operacionalización de las Variables

### Variable Independiente:

**Tabla 1**

*Entrenamiento intervalado y recreativo.*

DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Es un tipo de entrenamiento basado en la repetición de períodos de trabajo de alta intensidad y períodos de recuperación (>85-90% FC máx).	Entrenamiento interválico extensivo y entrenamiento interválico intensivo.	Niveles de entrenamiento planificado: VOLUMEN  INTESIDAD  DENSIDAD	Instrumentos del entrenamiento intervalado: - Cronometro - Pista - Conos - Escalera de coordinación. - Pito - Ligas - Pulsómetro
Actividad destinada al aprovechamiento del tiempo libre fuera de la jornada laboral, para el esparcimiento físico y mental.	Actividades deportivas/lúdicas Método de juego en donde existe una motivación constante. Existe una enseñanza pedagógica a través del contenido de aprendizaje.	Práctica deportiva y recreativa los fines de semana. Programa recreativo, fuera del horario de trabajo en donde se apliquen todas las formas de juego posibles.	Planificación de actividades deportivas recreativas: fútbol gigante, baloncesto, voleibol, destrezas militares, juegos tradicionales, videos motivacionales, experiencias deportivas.

**Variable dependiente:****Tabla 2***Acondicionamiento físico*

<b>Definición</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>
Es el desarrollo de capacidades físicas para mejorar el rendimiento físico a través del ejercicio.	Resistencia Aeróbica	Test físicos (pre-test y pos-test) Carrera continua 3200 m.	Instrumentos para el acondicionamiento físico: - Cronometro - Pista - Conos
	Fuerza	Flexiones de codo	
Características del acondicionamiento físico.	Resistencia a la fuerza	Flexiones de cadera	- Escalera de coordinación.
		Trepar el cabo	- Pito
	Fuerza explosiva	Natación	- Ligas
	Velocidad de desplazamiento	Control y seguimiento.	- Pulsómetro - Tabla poya manos - Esferos
Capacidades coordinativas		Base de datos.	- PC

### **Tipo de Investigación**

Se realizará una investigación experimental, con enfoque descriptivo por la utilización de test físicos, lineal por la correlación de las variables y analítica por la operacionalización de los datos del proceso de evaluación. (investigación mixta).

### **Población y Muestra**

Se realizará el trabajo de investigación con el personal militar profesional, que trabaja en el Fuerte Militar "EPICLACHIMA" cuya muestra es de 19 militares en servicio activo que no cumplieron con la nota base (17/20), los mismos que oscilan edades desde los 24 hasta los 35 años; 1 mujer y 18 varones.

### **Métodos de la Investigación**

- 1. Experimental:** se considera este método, pues se trabajará con un grupo poblacional ya definido, no será de forma aleatoria el proceso de acondicionamiento físico y se pretende tener el mayor control posible del personal militar.
- 2. Sistemático:** para establecer la diferencia de la variable independiente con respecto a la variable dependiente, de como una planificación forma parte del proceso de entrenamiento físico-militar.
- 3. Análisis-Síntesis:** la investigación se analizará con los datos obtenidos del pre-test, posterior la aplicación de la planificación del entrenamiento, el post-test y al final los resultados considerando las bases teóricas y metodológicas que sustentan el acondicionamiento físico de los militares, la importancia de las pruebas físicas para mantener un adecuado estado físico por ende de operatividad.
- 4. Inductivo-Deductivo:** incluirá el entrenamiento adecuado para la ejecución de las pruebas físicas del personal militar, según se ha considerado, puesto es un problema por la mala condición física de este grupo poblacional.
- 5. Medición:** permitirá evaluar el estado funcional de personal militar del Fuerte "EPICLACHIMA", aplicando los test físicos (pruebas físicas), como instrumento de medición del nivel de condición física.

6. **Observación:** definirá la recolección básica de los datos descriptivos de los test físicos (pruebas físicas). Además, se empleará para registrar aspectos esenciales del acondicionamiento intervalado y recreativo que requiera el personal militar antes, durante y después del proceso de investigación.
7. **Nivel correlacional:** en donde se busca determinar la relación entre las dos variables desde el inicio del proceso hasta la finalización de la investigación, resultados finales.

## **Instrumentos de la Investigación**

### **Test (Pruebas Físicas)**

Mediante los test físicos iniciales (pre-test) y finales (post-test) mediremos el nivel de condición física del personal profesional del Fuerte Militar “EPLICACHIMA”.

### **Tratamiento y Análisis Estadístico de los Datos**

Los datos serán procesados en el sistema estadístico Excel, con el análisis de correlación  $r$  de Pearson y la determinación porcentual de las variables a considerar, observando el trabajo, desarrollo y evolución del acondicionamiento físico y un plan recreativo del personal del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”.

### **Cronograma**

El siguiente cronograma describe las acciones respecto a fechas y tiempo de la investigación en un estimando aproximado.

**Tabla 3***Cronograma*

Meses	Abril				Mayo				Junio				Julio			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del proyecto.				*												
Aprobación del proyecto.				*												
Recolección de datos.						*	*			*	*					
Elaboración del documento tesis							*			*	*	*	*	*	*	*
Correcciones a la tesis.								*						*	*	
Defensa de tesis.																*

## Presupuesto

La totalidad del presupuesto lo asumiré por el beneficio de la investigación. Algunos de los recursos económicos más relevantes para llevar a cabo la investigación se enuncian a continuación:

**Tabla 4**

*Presupuesto*

<b>Presupuesto general del proyecto</b>	
<b>Materiales e insumos</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Justificación</b>
Resma de hojas Tinta Planificación del entrenamiento.	Hojas del listado y control de tiempos y marcas. Impresión de tiempos y marcas
Sub-total \$40.00	
<b>Equipos</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Justificación</b>
Cronómetro Pito	Proporciona el tiempo en cada test. Partida y llegada de cada test.
Sub-total \$120.00	
<b>Difusión y promoción de resultados</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Justificación</b>
Impresión y empastado de la tesis	Imprenta gráfica.
Sub-total: \$90.00	
<b>Total: \$250,00</b>	



## Capítulo II

### Fundamentación Teórica de la Investigación

#### Entrenamiento Intervalado

El entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIT), en una variedad de formas, es a día de hoy uno de los medios más eficaces de mejorar la función cardiorrespiratoria y metabólica, y por ello, el rendimiento físico de los deportistas. HIT implica repetir series de ejercicio cortas o largas de bastante alta intensidad intercaladas con periodos de recuperación. (Buchheit, 2017).

Resumiendo, recopilaciones históricas contemporáneas, podemos decir que existen datos que indican que ya en el año 1850 algunos entrenadores de Estados Unidos entre estos Lawson Robertson y Dean Cronwell realizaban entrenamientos divididos en tramos de alta velocidad y otros tramos usados como recuperación orgánica. En ese tiempo no existía una clara sistematización del entrenamiento de intervalos, por lo tanto, estas formas representaban algunas propuestas instintivas sin mucha claridad en los objetivos y efecto deseado. (Cofré-Bolados, 2016).

Otras versiones históricas indican el origen del entrenamiento intervalado en la escuela finlandesa de entrenamiento deportivo. Habría sido el entrenador Lauri Pihkala que por el año 1912 desarrolló el sistema finlandés de entrenamiento. Sus deportistas recorrían, cuatro y hasta cinco veces distancias de 100 y hasta 200 metros, con esfuerzos intensos y pausas de varios minutos. Esto genera la idea que Pihkala fue el creador del entrenamiento interválico. (Cofré-Bolados, 2016).

Resumiendo, este método consiste en cortos pero intensas series de ejercicio intercalados con breves periodos de pausa activa o pasiva<sup>34-36</sup>. La evidencia actual del impacto de este tipo de entrenamiento sobre la salud respalda la idea de que el HIIT es un método que tiene variados beneficios para la salud, presentando como principal ventaja el corto periodo de tiempo que se necesita

para completar el entrenamiento, requiriendo un mínimo de equipamiento y adaptaciones físicas. (Cofré-Bolados, 2016).

El HIIT es un método que, bajo el modelo trifásico de Skinner, se encuentra en la última fase por sobre el umbral anaeróbico y ventilatorio II (80-85% VO<sub>2</sub> max) 37, encontrando adaptaciones centrales asociadas a una activación simpática-adrenal, y mejoras cardio vágales. (Cofré-Bolados, 2016).

El HIIT produce iguales o mayores ganancias cardio metabólicas en el corto plazo en comparación al ejercicio aeróbico continuo, presentando una percepción del esfuerzo menor, menores niveles de catecolaminas plasmáticas y aumentos en las concentraciones de lactato en sangre. (Cofré-Bolados, 2016).

La metodología clásica del entrenamiento desde la Escuela Alemana, define tres métodos de entrenamiento: Método Continuo – Método Intevalado – Método de Repeticiones. Dentro del método intervalado, existen los intervalados cortos con duraciones de menos de un minuto de duración para cada intervalo de esfuerzo y de pausa, denominándoles en latinoamerica “Ejercicio Intermitente”. (Cofré-Bolados, 2016).

El entrenamiento interválico de alta intensidad, es un método correspondiente al entrenamiento interválico o fraccionado. Dicho método goza de gran popularidad por estos días, atrayendo el interés de profesionales del ejercicio y la salud, debido a que presenta adaptaciones fisiológicas similares a las que genera el método continuo de moderada intensidad, pero con un volumen de entrenamiento mucho menor. El entrenamiento interválico, correspondiente a uno de los posibles medios para desarrollar la resistencia, se clasifica en: entrenamiento interválico extensivo y entrenamiento interválico intensivo. (Eguía, 2016).

## **Métodos de Entrenamiento Intervalado**

Abarca todas las variantes de entrenamiento fraccionario donde no se alcanza una recuperación completa entre fases de descanso y de carga la duración de los descansos puede durar de 10sg hasta varios minutos en función de la intensidad, duración de la carga y el nivel del entrenamiento del deportista. (Rosa, 2013).

### **Método Interválico Extensivo Largo**

La carga de duración es de 2 a 15 min, con una intensidad sobre el 75-90% del vo2 máximo, con una recuperación de 2-5 min, realizándose de 6 y 10 repeticiones, siendo recomendable para el desarrollo de la resistencia corta, media y larga duración. (Rosa, 2013).

### **Método Interválico Extensivo Medio**

La carga de duración es de 1 a 3 min, con una intensidad sobre el 80-90% del vo2 máximo, con una recuperación de 1,30-3 min, realizándose de 12 y 15 repeticiones. Es recomendable para el desarrollo de la resistencia corta, media y larga duración, se activan los procesos anaeróbicos y en consecuencia la tolerancia y eliminación del lactato se incrementa. (Rosa, 2013).

### **Método interválico Extensivo Corto**

La carga de duración es de 15-60 segundos, con una intensidad sobre el 70-80% del máximo de velocidad con una recuperación de 1,30-3 min, realizándose de 12 y 15 repeticiones. Es recomendable para el desarrollo de la resistencia corta, media y larga duración, se activan los procesos anaeróbicos y en consecuencia la tolerancia y eliminación del lactato se incrementa. (Rosa, 2013).

### **Método interválico Intensivo Corto**

La carga de duración es de 15 a 60 segundos, con una intensidad sobre el 70-80% del máximo de velocidad con una recuperación de 2-3 min. su

frecuencia de trabajo llega a 180 pulsaciones. su recuperación se baja a 120 pulsaciones realizándose de 15 y 30 repeticiones, en grupos de 3-5 repeticiones aumenta la potencia y la capacidad anaeróbica láctica por el aumento del umbral del anaeróbico. (Rosa, 2013).

### **Método Interválico Intensivo muy Corto**

La carga de duración es de 8-15 segundos, con una intensidad máxima de velocidad con una recuperación de 2-3 min, y entre series de 5-10 minutos, realizándose de 3 y 4 repeticiones, en grupos de 3-4 repeticiones, aumenta la potencia anaeróbica aláctica y láctica. (Rosa, 2013).

### **Plan recreativo**

#### **Recreación**

Conjunto de saberes, actividades libres brinda experiencia que fortalece el desarrollo de la integralidad humana, con el objetivo es elevar la calidad de vida de las personas en la medida de la capacidad de satisfacer las necesidades humanas finitas, pocas y clasificables. (Obando., 2014).

#### **Recreación Deportiva**

El deporte es toda aquella actividad que se caracteriza por tener un conjunto de reglas y costumbres. Comúnmente el deporte podemos relacionarlo con la competitividad, pero principalmente es de gran ayuda en el desarrollo físico. Requiere de la competición de uno mismo o con los demás, ayudando a crecer de manera social y en disciplina. Este tipo de actividades ayuda a nuestras capacidades físicas como la resistencia y al desarrollo pulmonar de nuestro cuerpo. (Saltos, 2018).

Las actividades físico-recreativas suele ser un método empleado en la fuerza para potenciar capacidades físicas, socializar, fortalecer la salud y disminuir el nivel de estrés característico de la profesión,9-14 estas se realizan de diversas

maneras dando como resultado una sensación de satisfacción evidente para las personas que las realizan de forma libre y voluntaria. (Jaramillo J. , 2017)

El desarrollo y mantenimiento de las capacidades físicas en militares deberá abarcar todos sus componentes, se entrenan como aspecto fundamental para quienes han optado por la profesión militar, siendo parte de sus competencias profesionales, como indica la Ley de Personal de las FF.AA. en su Art. 91, dada la naturaleza de esta carrera, aún más en los líderes, que deben estar en condiciones físicas y psicológicas óptimas para guiar al personal a su mando, en el cumplimiento de diferentes misiones que demandan de esfuerzo mental y físico, acompañados por el conocimiento académico y la experiencia que se incrementa durante el transcurso de su carrera profesional. (Jaramillo J. , 2017)

Las actividades físico-recreativas implican un uso del tiempo libre que involucra la ruptura de la rutina y lo cotidiano; ya sea pasiva o activa la recreación refleja el estado humano, independientemente de sus actividades laborales, sociales y sus necesidades biológicas. La recreación activa es una interacción entre el visitante y el medio, y la pasiva la interacción del visitante como observador del proceso. (Calero, 2016).

### **El Acondicionamiento Físico**

Es el desarrollo de la suma de cualidades físicas básicas como: velocidad, fuerza, resistencia, flexibilidad. Consiste en preparar al cuerpo para que esté en buenas condiciones y apto para la práctica de un deporte o una determinada actividad física. (FEDEME, 2018).

Es un proceso planificado y complejo que organiza cargas de trabajo progresivamente crecientes, destinadas a estimular los procesos fisiológicos de súper compensación del organismo, favoreciendo el desarrollo de las 16 diferentes capacidades y cualidades físicas, con el objetivo de promover y consolidar el rendimiento deportivo. (FEDEME, 2018).

## **Pruebas Físicas**

### **Flexiones de Cadera y de Codo**

Las flexiones de cadera y de codo evalúan la fuerza y resistencia de los músculos abdominales, tríceps y bíceps, contabilizando el número de repeticiones correctas realizadas en 1,5 minutos, estas se cotejan con tablas preestablecidas por edad y sexo. Las direcciones condicionantes de esta prueba son: resistencia a la fuerza, resistencia aeróbica, resistencia anaeróbica, y determinantes como la rapidez, fuerza explosiva, resistencia anaeróbica láctica, potencia y capacidad láctica. (Romero, 2008).

### **Natación**

El test de natación determina la destreza para nadar y un componente anaeróbico importante puesto que involucran stress anaeróbico (aláctico como láctico), inclusive distancias medias (50, 75, 100, 150 y 200 m) y mide la resistencia aeróbica, la fuerza y resistencia en los grandes grupos musculares; se realiza en una piscina de 25 m y se evalúa en forma cuantitativa correlacionada con tablas por edad y sexo. (Baldeón, 2016).

### **Carrera test de 2 millas**

La carrera (test de 3 200 m), tiene como objetivo evaluar el VO<sub>2</sub> máximo en el grupo poblacional; se realiza en terreno plano, preferentemente sin variaciones. Se calculará el tiempo en recorrer la distancia establecida y cuantificará según tablas diferenciadas en edad y sexo. Las direcciones determinantes de esta prueba son: fuerza, velocidad, resistencia aeróbica-anaeróbica y resistencia a la fuerza, que además son inherentes a las actividades del personal naval, mientras que las direcciones determinantes son flexibilidad, rapidez, velocidad y técnica-táctica. (Romero, 2008).

Es una prueba de esfuerzo físico considerada como un método indirecto que permite medir el Volumen máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> máx.), y básicamente

consiste en correr 3219m en un terreno plano en el menor tiempo posible, la fórmula de cálculo es:  $VO_2 \text{ Max} = 128,81 - [5,696 \times \text{tiempo (min)}]$ ; entre otros test muy similares tenemos el test de Cooper, test de Balke y otros. (FEDEME, 2018).

### **Cabo Vertical**

En el test de Tregar el Cabo con uniforme se evalúa: destreza, agilidad, fuerza y resistencia en brazos. Las direcciones determinantes entrenadas son: velocidad, coordinación-técnica, potencia aláctica y potencia aeróbica; las condicionantes incluyen la fuerza explosiva, capacidad láctica, capacidad aeróbica. Para hombres se evalúa cabo vertical de 5 m y para mujeres de 3 m, correlacionando con tablas preestablecidas por edad. (Baldeón, 2016).

### **Parámetros de Evaluación de Pruebas Físicas**

La evaluación física tiene test, instrumentos y destrezas conformados de la siguiente manera:

### **Figura 1**

#### *Pruebas físicas*

<b>1. PRUEBAS DE CAPACIDAD FÍSICA</b>
<b>1.1 Pruebas de resistencia (aeróbica).</b>
- Correr de 3219 m. y caminar 1609 m. (test de Rockport).
<b>1.2 Pruebas de fuerza.</b>
- Flexión y extensión de codo (instrumento para evaluar fuerza tren superior).
- Flexión y extensión de cadera (instrumento para evaluar fuerza abdominal).
<b>2. PRUEBAS DE DESTREZA MILITAR</b>
- Nadar (instrumento para evaluar destreza en agua).
- Tregar el cabo (instrumento para evaluar coordinación y fuerza).

*Nota.* El gráfico representa la división de las pruebas físicas de acuerdo a la capacidad y las destrezas. Tomado de (FEDEME, 2018).

**Figura 2***Tablas por Edades*

<b>HOMBRES Y MUJERES</b>		
<b>TABLA</b>	<b>DESDE</b>	<b>HASTA</b>
1	-	24 años, 11 meses
2	25	27 años, 11 meses
3	28	30 años, 11 meses
4	31	33 años, 11 meses
5	34	36 años, 11 meses
6	37	39 años, 11 meses
7	40	42 años, 11 meses
8	43	45 años, 11 meses
9	46	48 años, 11 meses
10	49	51 años, 11 meses
11	52	54 años, 11 meses
12	55	57 años, 11 meses
13	58 años en adelante	

*Nota.* El personal militar será evaluado conforme a las tablas por edades y los resultados obtenidos en las pruebas físicas se registrarán de acuerdo a los siguientes test, instrumentos o destrezas los cuales serán agrupados en capacidades físicas y destrezas militares. Tomando de (FEDEME, 2018).



## Pruebas de Capacidad Física

**Figura 3**

*Capacidad física*

<b>TEST DE RESISTENCIA AERÓBICA</b>				
<b>TEST DE LAS 2 MILLAS CORRER 3219m</b>	<b>TABLAS</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>	<b>PUNTAJE</b>
		<b>TIEMPO</b>	<b>TIEMPO</b>	
	1	00:12:26	00:14:32	<b>150 Puntos</b>
	2	00:12:57	00:15:36	
	3	00:13:29	00:16:07	
	4	00:13:50	00:16:49	
	5	00:14:11	00:17:10	
	6	00:14:32	00:18:03	
	7	00:15:14	00:18:24	
	8	00:15:57	00:18:35	
	9	00:16:49	00:18:45	
	10	00:17:42	00:18:56	
	11	00:18:03	00:19:06	
12	00:18:14	00:19:17		
13	00:18:25	00:19:28		

*Nota.* Figura de las marcas y tiempos del test de resistencia aeróbica. Tomando de (FEDEME, 2018).

Figura 4

Capacidades Físicas

<b>INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA FUERZA ABDOMINAL</b>					
<b>FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA</b>	<b>TABLA</b>	<b>HOMBRES REPET.</b>	<b>MUJERES REPET.</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>PUNTAJE</b>
	1	65	55	<b>1 min. 30 seg.</b>	<b>100 Puntos</b>
	2	62	53		
	3	59	50		
	4	56	47		
	5	52	44		
	6	48	41		
	7	43	37		
	8	38	33		
	9	32	29		
	10	26	24		
	11	20	18		
	12	15	13		
	13	10	9		

*Nota.* Figura de las marcas y tiempos del test de flexión y extensión de cadera.  
Tomando de (FEDEME, 2018).

Figura 5

Capacidades Físicas

INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA FUERZA TREN SUPERIOR					
FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CODO	TABLA	HOMBRES	MUJERES	TIEMPO	PUNTAJE
		REPET.	REPET.		
	1	60	45	1 min. 30 seg.	100 Puntos
	2	56	43		
	3	52	41		
	4	48	38		
	5	43	35		
	6	38	32		
	7	33	28		
	8	27	24		
	9	21	20		
	10	15	16		
	11	12	11		
12	10	6			
13	8	4			

*Nota.* Figura de las marcas y tiempos del test de flexión y extensión de codo, siendo así las capacidades físicas Constituyen fundamentos para el aprendizaje y perfeccionamiento de acciones motrices para la vida, que se desarrollan sobre la base de las condiciones morfológicas que tiene el organismo. A través de la condición física, siendo el nivel de nuestra "forma" física, podemos medirla mediante pruebas que valoren el nivel de nuestras capacidades físicas, en un conjunto de cualidades que debe reunir una persona para poder realizar esfuerzo físico. Tomando de (FEDEME, 2018).

## Pruebas de Destreza Militar

**Figura 6**

### *Destreza Militar*

NADAR CON REGISTRO SI o NO (DESTREZA)					
TABLA	NADAR	HOMBRES	MUJERES	PUNTAJE	PUNTAJE OPCIÓN 2
		TIEMPO/REG.(SI)	TIEMPO/REG.(SI)		
1	200 m.	00:05:30	00:07:00	150 Puntos	
2		00:05:40	00:07:10		
3		00:05:50	00:07:20		
4	150 m.	00:04:30	00:05:38		
5		00:04:40	00:05:47		
6		00:04:50	00:05:58		
7	100 m.	00:03:20	00:04:15		
8		00:03:30	00:04:50		
9	75 m.	00:02:45	00:03:19		
10		00:02:52	00:03:26		
11	50 m.	00:02:00	00:02:23		200 Puntos
12		00:02:10	00:02:33		
13		00:02:20	00:02:43		

TREPAN EL CABO CON REGISTRO SI o NO (DESTREZA)					
TABLAS	HOMBRES		MUJERES		PUNTAJE
	DISTANCIA	TIEMPO REG. (SI)	DISTANCIA	TIEMPO REG. (SI)	
1	5 m.	00:00:10	3 m.	00:00:15	100 Puntos
2		00:00:12		00:00:20	
3		00:00:14		00:00:25	

*Nota.* Figura de las marcas y tiempos de las destrezas militares en donde el militar desarrolla una serie de cualidades motrices tales como la resistencia, coordinación, agilidad, flexibilidad, fuerza, velocidad y relajación. Tomado de (FEDEME, 2018).

### **De la Calificación**

Las pruebas físicas están conformadas por test, instrumentos y destrezas donde los test e instrumentos se califican con puntaje que indican los baremos de acuerdo a la cantidad de repeticiones, distancias y tiempos según la tabla, y en cambio las destrezas militares (nadar y trepar el cabo), tendrán el puntaje

según la consideración de si o no al cumplir con los tiempos y distancias que se indica en cada tabla. (FEDEME, 2018).

### Tablas de la 1 a la 3

Se consideran 5 pruebas, las mismas que serán evaluadas en 2 días de acuerdo al orden indicado y con la siguiente valoración:

### Figura 7

*De la calificación*

	<b>PRUEBAS FÍSICAS</b>	<b>PUNTAJE</b>
1er DÍA	1. Flexión y extensión de codo. (Es un instrumento para evaluar la fuerza del tren superior).	100 puntos
	2. Flexión y extensión de cadera (Es un instrumento para evaluar la fuerza abdominal).	100 puntos
	3. Correr 3219 m. (con baremos). (Es un test y un instrumento que permiten obtener VO2 máx. como método indirecto).	150 Puntos
2do DÍA	4. Tregar el cabo (Si ó No). (Es un instrumento para evaluar la destreza de subir el cabo vertical con coordinación y fuerza).	100 puntos
	5. Nadar (Si ó No). (Es un instrumento para evaluar la destreza en el agua).	150 puntos
	<b>Total:</b>	<b>600 puntos</b>

Nota. Figura de los puntajes de las pruebas físicas tabla 1 a la 3. Tomando de (FEDEME, 2018).

### Tablas de la 4 a la 10

Se consideran 4 pruebas, las mismas que serán evaluadas en un solo día en el orden que se indica y con la siguiente valoración:

**Figura 8***De la Calificación*

	<b>PRUEBAS FÍSICAS</b>	<b>PUNTAJE</b>
1er DÍA	1. Flexión y extensión de codo. (Es un instrumento para evaluar la fuerza del tren superior).	100 puntos
	2. Flexión y extensión de cadera (Es un instrumento para evaluar la fuerza abdominal).	100 puntos
	3. Correr 3219 m. (con baremos). (Es un test y un instrumento que permiten obtener VO2 máx. como método indirecto).	150 puntos
	4. Nadar (Si ó No). (Es un instrumento para evaluar la destreza en el agua).	150 puntos
	<b>Total:</b>	<b>500 Puntos</b>

Nota. Figura de los puntajes de las pruebas físicas tablas de la 4 a la 10. Tomando de (FEDEME, 2018).

**Tabla 11,12 y 13**

Se considera cuatro pruebas, las mismas que serán evaluadas en un solo día en el orden que se indica y con la siguiente valoración:

**Figura 9***De la Calificación*

	<b>PRUEBAS FÍSICAS</b>	<b>PUNTAJE</b>
1er DÍA	1. Flexión y extensión de codo (Es un instrumento para evaluar la fuerza del tren superior)	100 puntos
	2. Flexión y extensión de cadera (Es un instrumento para evaluar la fuerza abdominal)	100 puntos
	3. Correr 3219m. (test de las 2 millas) permiten obtener VO2 Máx.	150 Puntos
	4. Nadar (Si ó No) (Es un instrumento para evaluar la destreza en el agua)	150 puntos
	<b>Total:</b>	<b>500 Puntos</b>

Nota. Figura de los puntajes de las pruebas físicas tablas 11,12 y 13. Tomando de (FEDEME, 2018)

## **Evaluación de la Condición Física**

Constituye el valor cualitativo o cuantitativo que se emplea en cada procedimiento de medición o valoración de las diferentes capacidades físicas de las personas para determinar su nivel de condición física. (Jaramillo M. , 2018).

## **Evaluación Física Deportiva**

La evaluación física trata de estimar las aptitudes, capacidades y rendimiento de aquellas personas que se someten a la práctica de ejercicios físicos, bien con el fin de incidir sobre aspectos relacionados con su salud, o con la intención de alcanzar los máximos rendimientos deportivos. (García et al., 1996).

## **Test de Evaluación Física**

### **Test Físico**

Blázquez (mencionado en Villaescusa, 2007) define los test como una situación experimental y estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento. Este comportamiento se evalúa mediante una comparación estadística con el de otros individuos colocados en la misma situación de modo que es posible clasificar al sujeto examinado desde el punto de vista cuantitativo o bien tipológico. Y debe cumplir las siguientes características:

- Validez, que valore aquello que realmente se pretende medir.
- Fiabilidad, precisión de la medida que aporta.
- Objetividad, independencia de los resultados obtenidos.
- Normalización, que exista una transformación inteligible de los resultados.
- Estandarización, que la prueba, forma de realizarla y condiciones de ejecución estén uniformizadas.

## **Instrumentos de Evaluación**

Según Vera, Giacomozzi, Ibañez, & Catalán (2012) los instrumentos y técnicas de evaluación son las herramientas que usa el profesor necesarias para obtener evidencias de los desempeños de los alumnos en un proceso de enseñanza-aprendizaje. Los instrumentos no son fines en sí mismos, pero constituyen una ayuda para obtener datos e informaciones respecto del estudiante, por ello el profesor debe poner mucha atención en la calidad de estos ya que un instrumento inadecuado provoca una distorsión de la realidad.

## **Escalas de Clasificación o Puntuación**

Superan la eficacia de las listas de control porque exigen que el profesor que observa no se fije solo en la realización u omisión de una tarea, sino que además ha de valorar esa operación emitiendo un juicio. Las escalas son un continuum que permiten situar al individuo en relación con el grado de desarrollo del comportamiento o de la característica buscada. Se utiliza como control del aprendizaje o como evaluación del rendimiento deportivo.

Vera et al. (2012) señala que la aplicación de esta escala requiere algunas aclaraciones de orden metodológico:

- ¿Están definidos los extremos de la escala?
- La nota cero significa ausencia de rendimiento corresponde a la suma de conjunto de penalizaciones o acaso al umbral mínimo a partir de cual se declara nulo.
- El intervalo de las notas conserva el mismo valor a lo largo de la escala.
- Para encontrar las respuestas hay que distinguir entre escala ordinal, escala numérica, escala gráfica y escala descriptiva.



## **Capítulo III**

### **Análisis de los Resultados**

#### **Análisis de los Resultados de las Pruebas Físicas Aplicadas**

La investigación aplicó dos evaluaciones físicas (pre-test) y (pos-test), el primer test como un diagnóstico para medir la condición física de los evaluados y el segundo test, para evidenciar resultados positivos o negativos de la condición física luego del proceso de entrenamiento intervalado, con elementos recreativos en el personal militar del Fuerte Militar "EPICLACHIMA".

Durante el año calendario, el Comando Conjunto de las Fuerza Armadas, dispone evaluar dos veces la condición física del personal militar de Fuerza Armadas, es por ello que se realiza esta investigación para determinar si mejora o no la condición física del grupo poblacional militar del F.M "EPICLACHIMA".

Hay que tener en cuenta que la condición física tiene una calificación base de 17/20, el militar de no superar esta nota, será considerado como relación física y por ende no será llamado a los cursos de perfeccionamiento o de ascenso al inmediato grado superior.

El resultado de las pruebas físicas I-SEM-2019 (pre-test), que a continuación observaremos, presentan el promedio con el cuadro estadístico de cada unidad evaluada del F.M "EPICLACHIMA", los datos y el promedio final de todos los evaluados mediante los test físicos y la cantidad de militares que no obtuvieron la nota base de 17/20.

**Tabla 5**

*Datos y promedio final del pre test (primera evaluación) al personal militar profesional del Fuerte Militar "EPICLACHIMA". I-SEM-2019*

<b>FUERTE MILITAR "EPICLACHIMA"</b>		
<b>ORD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>NUMÉRICO</b>
1	PERSONAL MILITAR EVALUADO EN CONDICIÓN NORMAL	391
2	PERSONAL MILITAR QUE NO OBTUVO LA NOTA BASE 17/20	16
3	PERSONAL MILITAR EN ESTADO DE GESTACIÓN	02
4	PERSONAL MILITAR EN ESTADO DE LACTANCIA	02
5	PERSONAL MILITAR CON DISCAPACIDAD	10
6	PERSONAL MILITAR QUE PRESENTA CERTIFICADO MÉDICO	12
7	PERSONAL MILITAR QUE NO SE PRESENTAN A RENDIR LA EVALUACIÓN FÍSICA	0
8	PERSONAL MILITAR QUE NO CONCLUYO LAS PRUEBAS FÍSICAS	3
<b>TOTAL</b>		<b>436</b>
<b>PROMEDIO GENERAL DE LA EVALUACIÓN FÍSICA CORRESPONDIENTE AL I SEMESTRE DEL 2019</b>		<b>19.00</b>

*Nota.* Estos datos corresponden a los indicadores de evaluación del I-SEM-2019, de acuerdo a la cantidad del personal militar profesional.

**Tabla 6**

*Nómina del personal militar con nota inferior a 17/20. Pret test*

<b>ORD</b>	<b>GRADO</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>SEXO</b>	<b>TABLA</b>	<b>NOTA</b>
1	CAPT	VILLA MUÑOZ WILLIAN EDUARDO	M	TABLA 5	14,92
2	TNTE	GIA ORDOÑEZ ANDRES OSWALDO	M	TABLA 4	15,83
3	SGOP	PACHACAMA LLUMIQUINGA FREDDY MAURICIO	M	TABLA 8	13,64
4	SGOP	ZAMBRANO CAICEDO PEDRO ROBERTO	M	TABLA 8	10,14
5	SGOP	GARCES INFANTE MANUEL ANDRES	M	TABLA 8	5,99
6	SGOS	CASIERRA ROJAS NOLBERTO YINSOT	M	TABLA 6	15,28
7	SGOS	CHANGO CHICAIZA OSCAR FRANCISCO	M	TABLA 6	13
8	SGOS	PUCUJI TASINCHANA IVAN MARCELO	M	TABLA 6	14,62
9	SGOS	YANZA PIÑALOZA OSCAR GIOVANI	M	TABLA 6	14,52
10	CBOP	MARTINEZ ORTIZ JUAN CARLOS	M	TABLA 5	8
11	CBOP	MENDEZ TREJO SEGUNDO WILLIAMS	M	TABLA 6	14,52
12	CBOS	RIOS MENDOZA LUIS ENRIQUE	M	TABLA 4	14
13	CBOS	CHAMBA MALEZA ALVARO VICTOR	M	TABLA 3	15,95
14	CBOS	MOYON LLAMUCA IVAN PATRICIO	M	TABLA 3	10,84
15	CBOS	QUICHIMBO VILLAFUERTE WALTER DANIEL	M	TABLA 3	12,83
16	CBOS	SANCHEZ RODRIGUEZ MIGUEL ANGEL	M	TABLA 3	7,68
17	CBOS	TERAN NOBOA JORGE STALIN	M	TABLA 3	15,34
18	CBOS	COLLAHUAZO DIAZ JOSÉ ANTONIO	M	TABLA 2	16,8
19	SLDO	GUAYTA NINACURI JENNIFER GABRIELA	F	TABLA 1	15,35

*Nota.* Estos datos corresponden a la nómina del personal militar profesional, que no obtuvo la nota base 17/20, del I-SEM-2019, dispuesta por el Comando General del Ejército (FEDEME, 2018), los mismos que se les considera como relación física y están condicionados a sobrepasar la nota base, caso contrario no serán considerados para el llamamiento al inmediato grado superior jerárquico, siendo la muestra de la población con la que vamos a realizar la presente investigación.

**Tabla 7**

*Datos y promedio final del pos test (segunda evaluación) al personal militar profesional del Fuerte Militar "EPICLACHIMA" II-SEM-2019*

<b>FUERTE MILITAR "EPICLACHIMA"</b>		
<b>ORD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>NUMÉRICO</b>
1	PERSONAL MILITAR EVALUADO EN CONDICIÓN NORMAL	379
2	PERSONAL MILITAR QUE NO OBTUVO LA NOTA BASE 17/20	04
3	PERSONAL MILITAR EN ESTADO DE GESTACIÓN	02
4	PERSONAL MILITAR EN ESTADO DE LACTANCIA	02
5	PERSONAL MILITAR CON DISCAPACIDAD	10
6	PERSONAL MILITAR QUE PRESENTA CERTIFICADO MÉDICO	12
7	PERSONAL MILITAR QUE NO SE PRESENTAN A RENDIR LA EVALUACIÓN FÍSICA	0
8	PERSONAL EVALUADO EN CONDICIÓN NORMAL RECON I D.E ESMERALDAS	27
<b>TOTAL</b>		<b>436</b>
<b>PROMEDIO GENERAL DE LA EVALUACIÓN FÍSICA CORRESPONDIENTE AL II SEMESTRE DEL 2019</b>		<b>19,70</b>

*Nota.* Estos datos corresponden a los indicadores de evaluación del II-SEM-2019, de acuerdo a la cantidad del personal militar profesional, con relación a diferentes factores en las que se encuentran los evaluados.

**Tabla 8**

*Nómina del personal militar con nota inferior a la nota base 17/20, Pos test*

<b>ORD</b>	<b>GRADO</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>SEXO</b>	<b>TABLA</b>	<b>NOTA</b>
1	SGOS.	CHANGO CHICAIZA OSCAR FRANCISCO	M	TABLA 6	13,81
2	CBOP.	MENDEZ TREJO SEGUNDO WILLIAMS	M	TABLA 6	15,5
3	CBOS.	RIOS MENDOZA LUIS ENRIQUE	M	TABLA 4	14,37
4	SLDO.	GUAYTA NINACURI JENNIFER GABRIELA	F	TABLA 1	16,81

*Nota.* Estos datos corresponden a la nómina del personal militar profesional, que no obtuvo la nota base 17/20, del II-SEM-2019, dispuesta por el Comando General del Ejército (FEDEME, 2018), los mismos que se les considera como relación física y están condicionados a sobrepasar la nota base, caso contrario no serán considerados para el llamamiento al inmediato grado superior jerárquico, siendo la muestra de la población con la que se realizó la investigación, en donde se observa que de los 19 evaluados, 4 no superaron la nota base de 17/20, dando como resultado que el 80% de la muestra logro un incremento positivo de su rendimiento físico, con respecto al 20% que incremento su condición física, pero no alcanzo la nota base de 17/20.

**Tabla 9**

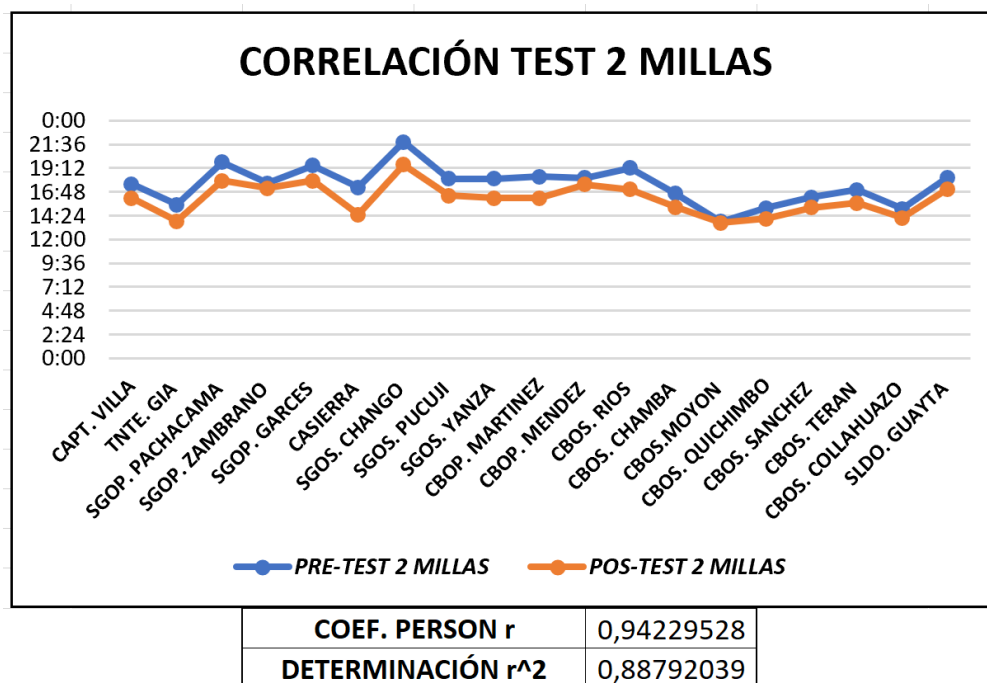
*Tabla de datos del tiempo en el test de 2 millas, pre test y pos test*

<b>GRADO Y APELLIDO</b>	<b>PRE-TEST 2 MILLAS</b>	<b>POS-TEST 2 MILLAS</b>
CAPT. VILLA	17:34	16:10
TNTE. GIA	15:30	13:49
SGOP. PACHACAMA	19:47	17:55
SGOP. ZAMBRANO	17:41	17:11
SGOP. GARCES	19:28	17:54
CASIERRA	17:14	14:31
SGOS. CHANGO	21:50	19:32
SGOS. PUCUJI	18:07	16:25
SGOS. YANZA	18:07	16:10
CBOP. MARTINEZ	18:20	16:10
CBOP. MENDEZ	18:12	17:32
CBOS. RIOS	19:12	17:02
CBOS. CHAMBA	16:38	15:14
CBOS.MOYON	13:47	13:40
CBOS. QUICHIMBO	15:10	14:04
CBOS. SANCHEZ	16:16	15:12
CBOS. TERAN	16:59	15:40
CBOS. COLLAHUAZO	15:05	14:10
SLDO. GUAYTA	18:15	17:05

*Nota.* Esta tabla corresponde al test de 2 millas, tanto del pre test, como del pos test, en la que están datos de la población estudiada, que no obtuvo la nota base de 17 /20, dando un total de 19 evaluados, 18 militares de sexo masculino y 1 militar de sexo femenino, en donde se registra el tiempo realizado o en cada test.

**Figura 10**

Correlación del tiempo en el test de 2 millas pre-test y pos-test, mediante la correlación  $r$  de Pearson y la determinación porcentual



*Nota.* Se observa la correlación  $r$  de Pearson de 0,94 siendo cercana a 1, es decir que la correlación es directa entre las dos variables, dando una determinación del 88% lo cual indica un incremento considerable respecto a los resultados. Además, se puede apreciar que los 19 evaluados mejoraron el tiempo entre cada test.

**Tabla 10**

*Tabla de datos de flexión y extensión de codo, pre test y pos test*

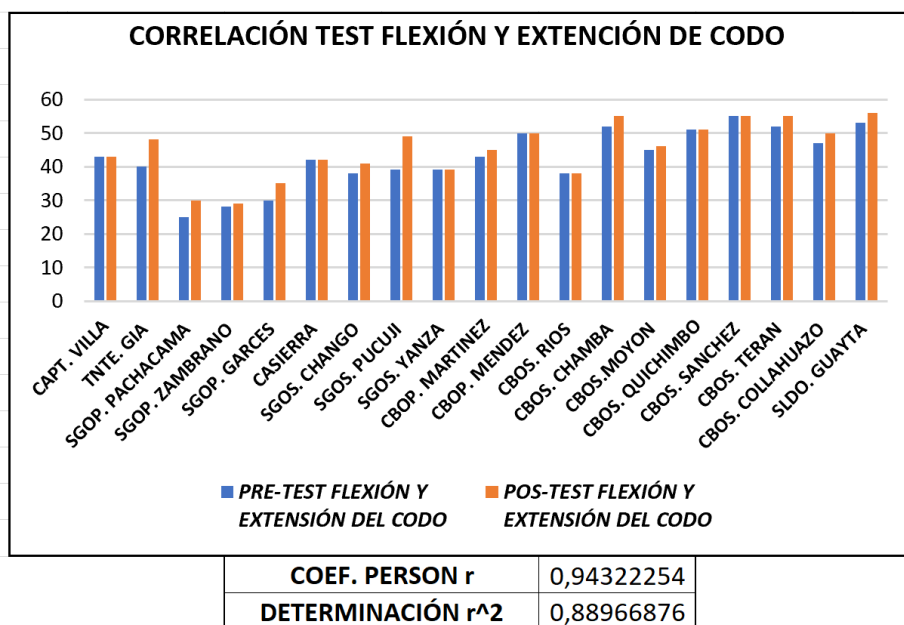
<b>GRADO Y APELLIDO</b>	<b>PRE-TEST FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DEL CODO</b>	<b>POS-TEST FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DEL CODO</b>
CAPT. VILLA	43	43
TNTE. GIA	40	48
SGOP. PACHACAMA	25	30
SGOP. ZAMBRANO	28	29
SGOP. GARCES	30	35
CASIERRA	42	42
SGOS. CHANGO	38	41
SGOS. PUCUJI	39	49
SGOS. YANZA	39	39
CBOP. MARTINEZ	43	45
CBOP. MENDEZ	50	50
CBOS. RIOS	38	38
CBOS. CHAMBA	52	55
CBOS.MOYON	45	46
CBOS. QUICHIMBO	51	51
CBOS. SANCHEZ	55	55
CBOS. TERAN	52	55
CBOS. COLLAHUAZO	47	50
SLDO. GUAYTA	53	56

*Nota.* Esta tabla corresponde al test de flexión y extensión de codo, tanto del pre test, como del pos test, en donde se encuentra los datos de la población investigada, los mismos que no obtuvo la nota base de 17/20, dando un total de 19 evaluados, 18 militares de sexo masculino y 1 militar de sexo femenino, en donde se registra el número de flexiones realizadas en cada test.



**Figura 11**

Correlación del test de flexión y extensión de codo, pre-test y pos-test, mediante la correlación  $r$  de Pearson y la determinación porcentual.



*Nota.* Se observa la correlación  $r$  de Pearson de 0,94 siendo cercana a 1, es decir que la correlación es directa entre las dos variables, dando una determinación del 88% lo cual indica un incremento considerable respecto a los resultados obtenidos en cada test. Además, se puede apreciar que los 19 evaluados aumentan el número de flexiones entre cada test.

**Tabla 11**

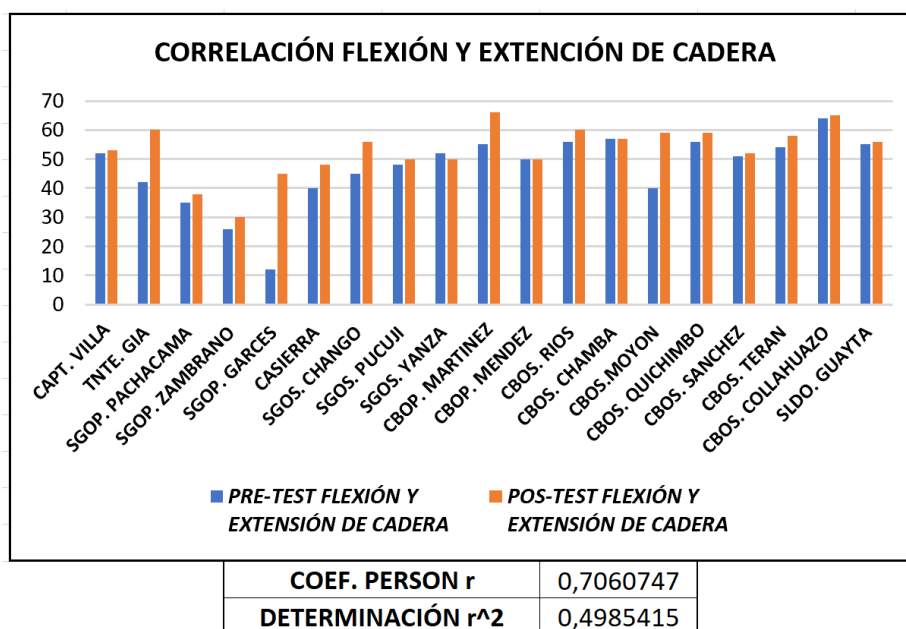
*Tabla de datos de la prueba de flexión y extensión de cadera. Pretest y pos test*

<b>GRADO Y APELLIDO</b>	<b>PRE-TEST FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA</b>	<b>POS-TEST FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE CADERA</b>
CAPT. VILLA	52	53
TNTE. GIA	42	60
SGOP. PACHACAMA	35	38
SGOP. ZAMBRANO	26	30
SGOP. GARCES	12	45
CASIERRA	40	48
SGOS. CHANGO	45	56
SGOS. PUCUJI	48	50
SGOS. YANZA	52	50
CBOP. MARTINEZ	55	66
CBOP. MENDEZ	50	50
CBOS. RIOS	56	60
CBOS. CHAMBA	57	57
CBOS.MOYON	40	59
CBOS. QUICHIMBO	56	59
CBOS. SANCHEZ	51	52
CBOS. TERAN	54	58
CBOS. COLLAHUAZO	64	65
SLDO. GUAYTA	55	56

*Nota.* Esta tabla corresponde al test de flexión y extensión de cadera, tanto del pre test, como del pos test, en donde se encuentra los datos de la población investigada, los mismos que no obtuvo la nota base de 17/20, dando un total de 19 evaluados, 18 militares de sexo masculino y 1 militar de sexo femenino, registrando el número de flexiones realizadas en cada test.

**Figura 12**

Correlación del test de flexión y extensión de cadera, pre-test y pos-test, mediante la correlación  $r$  de Pearson y la determinación porcentual



*Nota.* Se observa la correlación  $r$  de Pearson de 0,70 siendo medianamente cercana a 1, es decir que la correlación es directa de las dos variables, dando una determinación del 50% lo cual indica un mediano incremento respecto a los resultados obtenidos en cada test, siendo una correlación lineal entre las dos variables. Además, se puede apreciar que los 19 evaluados aumentan el número de flexiones entre cada test.

**Tabla 12**

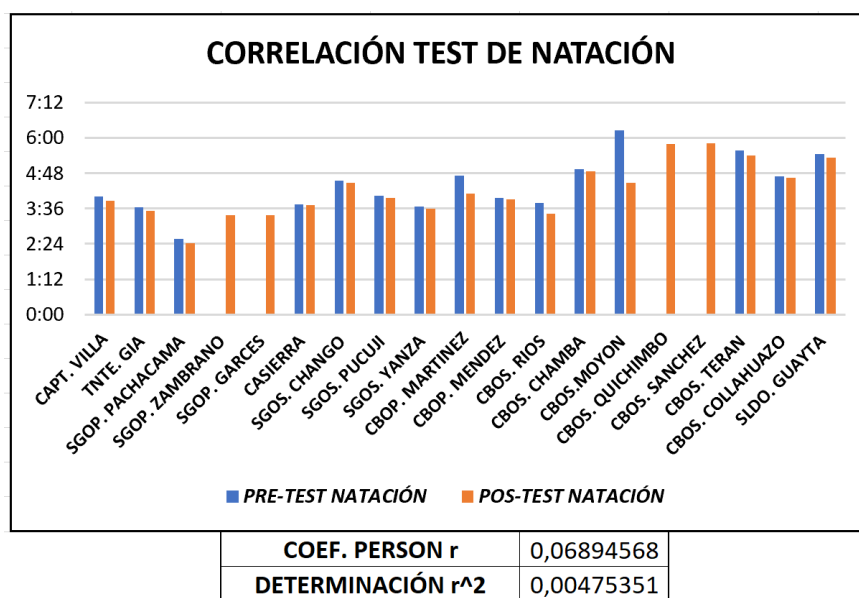
*Tabla de datos de la prueba de natación estilo crawl, pre test y pos test*

<b>GRADO Y APELLIDO</b>	<b>PRE-TEST NATACIÓN</b>	<b>POS-TEST NATACIÓN</b>
CAPT. VILLA	4:00	3:52
TNTE. GIA	3:39	3:31
SGOP. PACHACAMA	2:34	2:26
SGOP. ZAMBRANO	0:00	3:22
SGOP. GARCES	0:00	3:23
CASIERRA	3:45	3:43
SGOS. CHANGO	4:32	4:29
SGOS. PUCUJI	4:02	3:57
SGOS. YANZA	3:40	3:36
CBOP. MARTINEZ	4:43	4:06
CBOP. MENDEZ	3:58	3:55
CBOS. RIOS	3:47	3:25
CBOS. CHAMBA	4:56	4:52
CBOS.MOYON	6:15	4:29
CBOS. QUICHIMBO	0:00	5:48
CBOS. SANCHEZ	0:00	5:49
CBOS. TERAN	5:34	5:24
CBOS. COLLAHUAZO	4:41	4:38
SLDO. GUAYTA	5:27	5:19

*Nota.* Esta tabla corresponde al test de natación, tanto del pre test, como del pos test, en donde se encuentra los datos de la población investigada, los mismos que no obtuvieron la nota base de 17/20, dando un total de 19 evaluados, 18 militares de sexo masculino y 1 militar de sexo femenino, registrando el tiempo realizado en cada test.

**Figura 13**

Correlación del test de natación 50m, 100m, 150m, 200m, pre test y pos test, mediante la correlación  $r$  de Pearson y la determinación porcentual



*Nota.* Se observa la correlación  $r$  de Pearson de 0,068 siendo medianamente cercana a 0, es decir que no hay correlación entre estas dos variables, debido a que en el pre test 4 evaluados registran el tiempo de 0:00, dando una determinación del 0,004% siendo variables distintas por la razón de la marca del tiempo. Además, se puede apreciar que los 19 evaluados mejoran el tiempo entre cada test y lo mas importante, todos entran en la marca que deben realizar de acuerdo a su edad.

**Tabla 13**

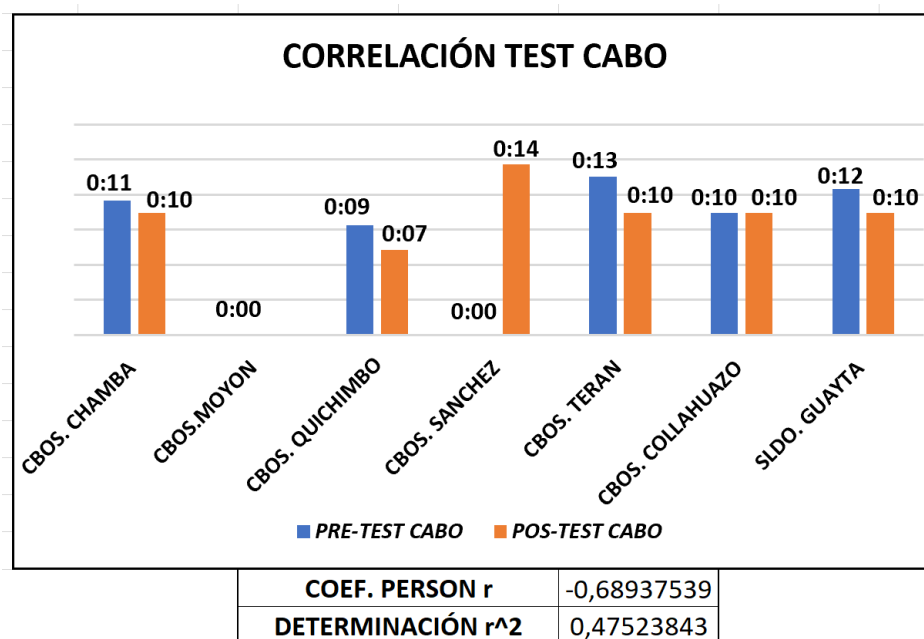
*Tabla de datos de la prueba de cabo vertical, pre test y pos test*

<b>GRADO Y APELLIDO</b>	<b>PRE-TEST CABO</b>	<b>POS-TEST CABO</b>
CBOS. CHAMBA	0:11	0:10
CBOS.MOYON	0:00	
CBOS. QUICHIMBO	0:09	0:07
CBOS. SANCHEZ	0:00	0:14
CBOS. TERAN	0:13	0:10
CBOS. COLLAHUAZO	0:10	0:10
SLDO. GUAYTA	0:12	0:10

*Nota.* Esta tabla corresponde al test de cabo vertical, tanto del pre test, como del pos test, en donde se encuentra los datos de la población investigada, los mismos que no obtuvieron la nota base de 17/20, dando un total de 19 evaluados, 18 militares de sexo masculino y 1 militar de sexo femenino, registrando el tiempo alcanzado en cada test.

**Figura 14**

*Correlación del test de cabo vertical, pre test y pos test, mediante la correlación  $r$  de Pearson y la determinación porcentual*



*Nota.* Se observa la correlación  $r$  de Pearson de -0,68 siendo cercana a -1, es decir que la correlación es inversa entre las dos variables debido a que, en el pre-test, dos evaluados registran el tiempo de 0:00 segundos y en el pos-test un individuo pasa de ser tabla 3, a ser tabla 4, el mismo que no requiere ser evaluado en este test, esto hace que la determinación sea del 50% aproximadamente, lo cual indica un menor incremento respecto a los resultados obtenidos en cada test. Además, se puede apreciar que los 19 evaluados mejoran el tiempo entre cada test y lo de mayor consideración es que todos ingresan en el tiempo de acuerdo a su edad.

**Tabla 14**

*Tabla de datos de la nota final, pre test y pos test*

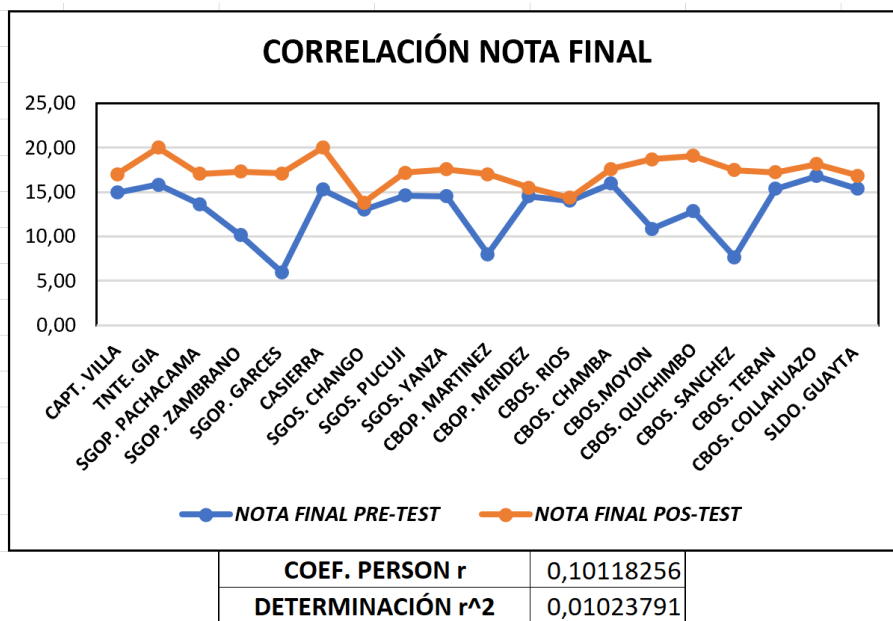
<b>GRADO Y APELLIDO</b>	<b>NOTA FINAL PRE-TEST</b>	<b>NOTA FINAL POS-TEST</b>
CAPT. VILLA	14,92	17,02
TNTE. GIA	15,83	20,00
SGOP. PACHACAMA	13,64	17,05
SGOP. ZAMBRANO	10,14	17,31
SGOP. GARCES	5,99	17,08
CASIERRA	15,28	20,00
SGOS. CHANGO	13,00	13,81
SGOS. PUCUJI	14,62	17,17
SGOS. YANZA	14,52	17,55
CBOP. MARTINEZ	8,00	17,02
CBOP. MENDEZ	14,52	15,50
CBOS. RIOS	14,00	14,37
CBOS. CHAMBA	15,95	17,59
CBOS.MOYON	10,84	18,69
CBOS. QUICHIMBO	12,83	19,04
CBOS. SANCHEZ	7,68	17,46
CBOS. TERAN	15,34	17,21
CBOS. COLLAHUAZO	16,8	18,12
SLDO. GUAYTA	15,35	16,81

*Nota.* Esta tabla corresponde a la nota final, tanto del pre test, como del pos test, se aprecia la calificación del grupo poblacional investigado, donde se registra la evaluación individual obtenida por cada evaluado después de los test físicos de capacidades físicas 2 millas, flexión y extensión de codo, flexión y extensión de cadera y destrezas militares natación 50m, 100m, 150m, 200m y cabo vertical 5m para varones y 3m para mujeres.



**Figura 15**

Correlación de la nota final, pre-test y pos-test, mediante la correlación  $r$  de Pearson y la determinación porcentual



*Nota.* Se observa la correlación  $r$  de Pearson de 0,10 y al encontrarse en el rango de 0 a, podemos decir que la correlación es directa entre las dos variables y la determinación es de del 10% aproximadamente, lo cual indica un menor incremento respecto a los resultados obtenidos en cada test. Lo más relevante de esta correlación es el incremento considerable de la curva del pre-test con respecto al pos-test. Los 19 evaluados mejoran notablemente sus tiempos y marcas en cada test, 15 superan la nota base de 17/20, que corresponde al 80% y 4 evaluados no superan la nota base siendo el 20% del grupo poblacional investigado.

**Tabla 15**

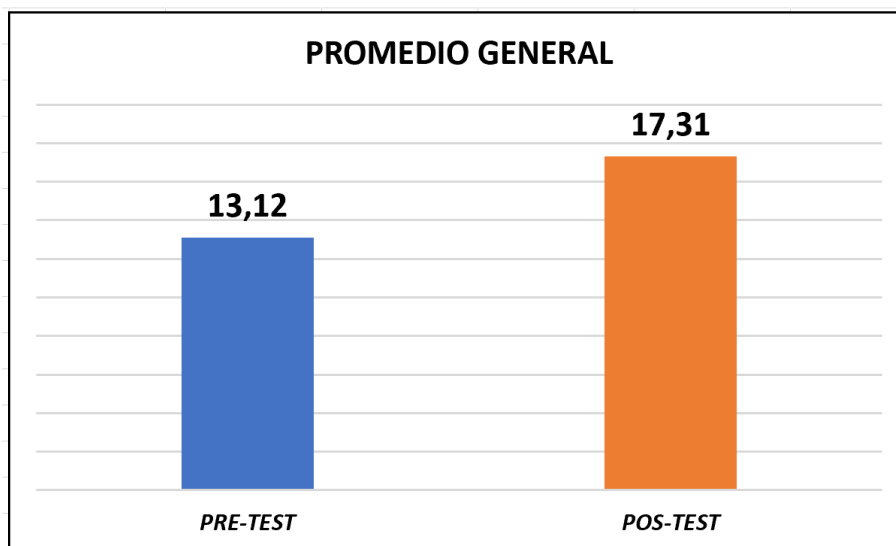
*Tabla del promedio general, pre test y pos test de la evaluación física del Fuerte Militar "EPICLACHIMA"*

	PRE-TEST	POS-TEST
<b>PROMEDIO GENERAL</b>	13,12	17,31

*Nota.* En esta tabla vemos el promedio general en cada evaluación pre test I-SEM-2019 y el pos test II-SEM-2019, una vez que el personal militar profesional se sometió al acondicionamiento físico intervalado y recreativo, propuesto en esta investigación.

**Figura 16**

*Promedio general del pre-test y pos-test de la evaluación física del Fuerte Militar "EPICLACHIMA"*



*Nota.* Se observa el porcentaje de las notas obtenidas por la muestra, tanto en el pre-test y pos-test de la evaluación física, dando como resultado la nota de 13,12 en el test inicial, considerándolo como regular puesto que como nota base se considera 17/20. Además, en el pos-test se observa la nota de 17,31 se considera como muy bueno, pues supero la nota base y existe un incremento de más de 4 puntos, lo cual asevera que el acondicionamiento físico del personal

militar profesional fue óptimo con respecto al tiempo de entrenamiento, ya que las evaluaciones físicas se las realizan semestralmente.

**Tabla 16**

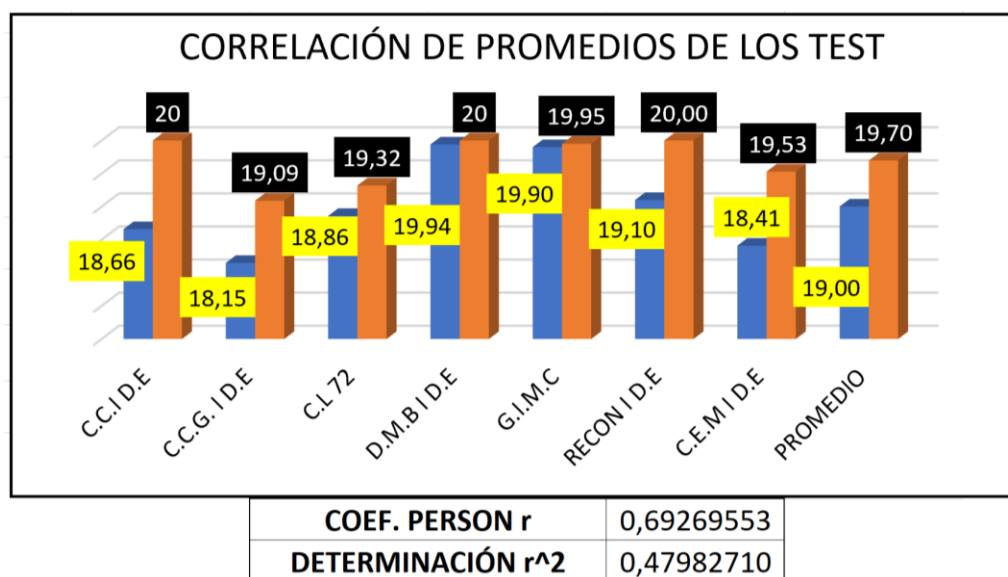
*Cuadro estadístico del promedio por unidades del pre test y pos test (primera y segunda evaluación) del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”*

<b>UNIDAD</b>	<b>PROMEDIO PRE-TEST</b>	<b>PROMEDIO POS-TEST</b>
C.C.I D.E	18,66	20
C.C.G. I D.E	18,15	19,09
C.L 72	18,86	19,32
D.M.B I D.E	19,94	20
G.I.M.C	19,90	19,95
RECON I D.E	19,10	20,00
C.E.M I D.E	18,41	19,53
<b>PROMEDIO</b>	<b>19,00</b>	<b>19,70</b>

*Nota.* En esta tabla se encuentran las unidades del Fuerte Militar “EPICLACHIMA” y los promedios totales del rendimiento del personal militar, del pre test y del pos test, además el promedio final general de las dos evaluaciones realizadas durante el año 2019.

**Figura 17**

*Promedio general del pre test y pos test de la evaluación física del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”*



*Nota.* Observamos la correlación  $r$  de Pearson de 0,70 siendo cercana a 1, esto quiere decir que la correlación es directa entre las dos variables, dando una determinación del 50% lo cual indica un incremento considerable respecto a los resultados obtenidos en los promedios generales de cada reparto. Además, se puede apreciar en las unidades militares del Fuerte, un aumento de 0,70 puntos, en el promedio final, lo cual indica que la condición física del personal militar incremento en relación de cada evaluación, constatando que el entrenamiento intervalado y recreativo mejoró los tiempos y marcas de personal militar del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”.

Planificación de acondicionamiento físico intervalado y recreativo, aplicado en el personal profesional del Fuerte Militar “EPICLACHIMA”, ejemplo de un microciclo de entrenamiento y de un mesociclo y del plan recreativo.

Tabla 17

Planificación semanal actividad física de la I D.E. "SHYRIS", primera semana del 01 al 04 de octubre de 2019 del personal militar profesional

Días	Lunes 31	Martes 1	Miércoles 2	Jueves 3	Viernes 4
	<b>Fuerza</b>		<b>Resistencia aeróbica</b>	<b>Velocidad</b>	<b>Resistencia aeróbica</b>
	<b>Calentamiento (10 min.)</b>		<b>Calentamiento (10 min.)</b>	<b>Calentamiento (10 min.)</b>	<b>Calentamiento (10 min.)</b>
	<b>Ejercicio</b>	<b>Repeticiones</b>	<b>Natación. Elongación y movimientos articulares (5 min.)</b>		
<b>Grupo poblacional - 17/20</b>	Dominadas	5 flexiones	Calentamiento 200 m. Estilo libre	3x400 1'-1'15''x vuelta 60'' recuperación	Carrera continua ritmo 4'30''-5'15'' el kilómetro
	Sentadilla con peso	Flexión y extensión de brazo (prono).	Patada 5x50	3x800 2'12''-2'45''x vuelta 1'30' recuperación	Recorrido indómito 8 k
	Flexiones abdominales	Sentadilla clásica con peso extensión de rodilla contracción abdominal 20 flexiones			
	Flexiones de codo diamantes	Flexión y extensión de brazos 12 diamantes	Brazada 5x50		
	Escalera de coordinación	Saltos slalon 3 repeticiones	Combinado 2x50		
	Burpies	Saltos coordinados flexión y extensión de brazos 8 repeticiones	Velocidad	3x1000 4'30''-5'15''x vuelta 3' recuperación	
	<b>Responsable: oficial más antiguo</b>	Lanzamiento de balón de peso	Peso muerto lanzamiento continuo	8x25 estilo libre	

	10 repeticiones en binomios.			
Saltos en la llanta	Saltos con los pies juntos 15 repeticiones	200 m técnica de brazada y patada		
Levantamiento de la llanta (fuerza)	Levantar una llanta 25 m. Aproximadamente 10 repeticiones aproximadamente			
Carrera continua	100 m. Velocidad resistencia anaeróbica			
	<b>Estiramiento (10 min.)</b>	<b>Estiramiento (10 min.)</b>	<b>Estiramiento (10 min.)</b>	<b>Estiramiento (10 min.)</b>
<b>Nota: para hacer uso de la piscina llevar los implementos básicos reglamentarios</b>				
Tolla				
Zapatillas de baño				
Gorro de baño				
Lentes de natación				
Malla de baño				




**Soto Pruna Francisco**  
**Capitán de Infantería**  
**Oficial de Cultura Física de la I D.E "SHYRIS"**

**Tabla 18**

*Plan Recreativo del Fuerte Militar "EPICLACHIMA" 2019 Personal Militar con nota menor a 17/20*

<b>Julio</b>	<b>Actividades recreativas y lúdicas</b>
6	<p><b>Actividad:</b> baile terapia  <b>Lugar:</b> estadio del F.M "EPICLACHIMA"  <b>Participantes:</b> 10 voluntarios, 12 conscriptos  <b>Hora:</b> 10 a.m-12p.m</p> <p>Esta actividad desarrolla en el militar, espíritu de cuerpo, el trabajo en equipo, ayudando a potenciar de manera lúdica el entrenamiento del personal militar y sus familiares.</p>
13	<p><b>Actividad:</b> ciclo paseo  <b>Lugar:</b> inmediaciones del F.M "EPICLACHIMA"  <b>Participantes:</b> 10 voluntarios, 12 conscriptos  <b>Hora:</b> 10 a.m-12p.m</p> <p>Esta actividad desarrolla en el militar, la motricidad cíclica, a través del ejercicio con bicicleta, ayudando a potenciar de manera lúdica el entrenamiento de la semana, así existe un grado elevado de disfrute por parte de los participantes.</p>
20	<p><b>Actividad:</b> orientación militar  <b>Lugar:</b> inmediaciones del F.M "EPICLACHIMA"  <b>Participantes:</b> 10 voluntarios, 12 conscriptos  <b>Hora:</b> 10 a.m-12p.m</p> <p>Esta actividad desarrolla en el militar, espíritu de cuerpo, el trabajo en equipo, ayudando a potenciar de manera lúdica el entrenamiento de la semana, así existe un grado elevado de disfrute, participando la familia militar.</p>
27	<p><b>Actividad:</b> senderismo.  <b>Lugar:</b> molinuco  <b>Participantes:</b> 10 voluntarios, 12 conscriptos  <b>Hora:</b> 10 a.m-12p.m</p> <p>Esta actividad al aire libre, fomenta la integración de las familias del personal militar profesional, a fin de llegar a cohesionar un alto espíritu de compañerismo, para poder generar una armonía en nuestro segundo hogar el cuartel.</p>

## Conclusiones

- 1) Una vez obtenido los resultados de la presente investigación, aplicando el entrenamiento intervalado y plan recreativo, puedo concluir 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.
- 2) Posterior a la aplicación del entrenamiento intervalado y plan recreativo, en la muestra de la población investigada, se observa que los 19 evaluados incrementaron su nota final y 4 no superaron la nota base de 17/20, esto nos dice que el 80% logro superar la nota base, con respecto al 20% que no supero la nota.
- 3) Con respecto a la prueba de 2 millas y de flexión y extensión de codo, se concluye que en la evaluación del pre test y pos tes la correlación es directa entre las dos variables, dando una determinación del 88% lo cual indica un incremento considerable de los resultados obtenidos. Además, se puede apreciar que los 19 evaluados mejoraron el tiempo y el número de flexiones entre cada test.
- 4) En la prueba de flexión y extensión de cadera, se concluye que en la evaluación del pre test y pos tes la correlación es directa entre las dos variables, dando una determinación del 50% lo cual indica un moderado incremento de los resultados obtenidos. Además, se demuestra que los 19 evaluados mejoraran la cantidad de flexiones entre cada test.
- 5) En la prueba de natación, vemos que no hay correlación entre estas dos variables, debido a que en el pre test 4 evaluados registran el tiempo de 0:00, dando una determinación del 0,004% siendo variables sin registro de tiempo. Además, se puede apreciar que los 19 evaluados mejoran el tiempo entre



cada test y lo más importante, todos superan la marca que deben realizar de acuerdo a su tabla (edad).

- 6) En la prueba del cabo vertical la correlación es inversa entre las dos variables, debido a que en el pre test, 2 evaluados registran el tiempo de 0:00 segundos y en el pos test un individuo pasa de ser tabla 3, a ser tabla 4, el mismo que no requiere ser evaluado en este test, esto hace que la determinación sea del 50% aproximadamente, lo cual indica un menor incremento respecto a los resultados obtenidos en cada test. Además, se demuestra que los 6 evaluados mejoran el tiempo entre cada test y lo de mayor consideración es que todos ingresan en el tiempo de acuerdo a su tabla (edad).
- 7) En cuanto al promedio general del grupo poblacional investigado, vemos como resultado la nota de 13,12 en el test inicial, considerándolo como regular puesto que como nota base se considera 17/20. Además, en el pos-test se observa la nota de 17,3 se considera como muy bueno, pues supero la nota base y existe un incremento de más de 4 puntos, lo cual asevera que el acondicionamiento físico del personal militar profesional fue óptimo con respecto al tiempo de entrenamiento, ya que las evaluaciones físicas se las realizan semestralmente.
- 8) Se puede evidenciar en las unidades militares del Fuerte, un aumento de 0,70 puntos, en el promedio final (pos test), lo cual indica que la condición física del personal militar incremento en relación a la anterior evaluación (pre test), constatando que el entrenamiento intervalado y recreativo mejoró los tiempos y marcas de personal militar del Fuerte Militar "EPICLACHIMA", comprobando la hipótesis de la presente investigación.

## **Recomendaciones**

- 1) Se recomienda realizar este tipo de investigaciones, a fin de comparar los resultados obtenidos, así se podrá demostrar falencias y mejorías en el proceso de entrenamiento, siendo beneficioso para el estudio del acondicionamiento físico.
- 2) Para incentivar a la investigación, se recomienda incluir variantes en el entrenamiento, ya que nuevas ideas y tendencias harán que haya diversos resultados, para que sean fuente de trabajo y de desarrollo en el ámbito deportivo.
- 3) Trabajar con temas y muestras significativas, a fin de poder dar mejor validez a este tipo de investigación, buscando implementar parámetros de evaluación acordes al entrenamiento físico que se requiera estudiar.
- 4) En futuras investigaciones sería adecuado, complementar este tipo de trabajos con otras capacidades físicas, como fuerza, resistencia a la fuerza, potencia, entre otras, para lograr un amplio estudio, así tener un detalle explícito de las necesidades de la condición física en diferentes grupos poblacionales.
- 5) Se recomienda continuar realizando estudios en la población militar ecuatoriana, pues hoy en día existen nuevos riesgos y amenazas, en diversos escenarios, siendo de vital importancia que los miembros de Fuerzas Armadas tengan una capacidad física para desenvolverse correctamente en las misiones que tengan que cumplir.
- 6) Con referencia de los resultados obtenidos en esta investigación y con el grupo poblacional que se trabajó, se recomienda al personal de oficiales especialistas en cultura física, se considere en la planificación de cada reparto militar este tipo de entrenamiento, considerando el método intervalado con sesiones de actividad recreativa, para mejorar la condición física del personal profesional de sus unidades, optimizando el desarrollo de las operaciones

militares, beneficiando la salud del personal y fortaleciendo el profesionalismo de Fuerzas Armadas del Ecuador.

## Referencias Bibliográficas

- Baldeón, J. (2016). Análisis comparativo de las pruebas físicas del personal naval, región costa y sierra. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 4-5.
- Berru, O. (19 de enero de 2010). *ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS PRUEBAS FÍSICAS DEL PERSONAL FEMENINO AL CURSO DE PARACAIDISMO EN LA E.F.E 9*. Obtenido de [www.espe.edu.ec](http://www.espe.edu.ec): <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/1029/1/T-ESPE-027488.pdf>
- Bolagay. (23 de Abril de 2014). *www.repsotorio.espe.edu.ec*. Obtenido de [www.repsotorio.espe.edu.ec](http://www.repsotorio.espe.edu.ec): <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10355/2/T-ESPE-048644-R.pdf>
- Buchheit, M. (19 de ENERO de 2017). *g-se*. Obtenido de *g-se*: <https://g-se.com/entrenamiento-intervalado-de-alta-intensidad-soluciones-para-el-puzle-de-la-planificacion-parte-1-enfasis-cardiopulmonar-2327-sa-o59ef51a6db780>
- Cabreles, C. (31 de agosto de 2017). *EL TEST SEBT PARA PREVENIR LESIONES*. Obtenido de <http://deportemultidisciplinar.com/el-test-sebt-para-prevenir-lesiones/>
- Cabrelles, C. (31 de agosto de 2017). *EL TEST SEBT PARA PREVENIR LESIONES*. Obtenido de <http://deportemultidisciplinar.com/el-test-sebt-para-prevenir-lesiones/>
- Calero, S. (12 de Marzo de 2016). *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. Obtenido de *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v35n4/ibi08416.pdf>
- Camacho, H. (2012). *Educación Física*. Obtenido de *Entrenamiento018.blogspot*: <http://entrenamiento018.blogspot.com/p/capacidades-coordinativas.html>
- Cofre-Bolados. (2016). Entrenamiento aeróbico de alta intensidad: Historia y fisiología clínica del ejercicio. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*, 278-279.
- Cofré-Bolados, C. (3 de Septiembre de 2016). *Revista de la Universidad Industrial de Santander*. Obtenido de *Revista de la Universidad Industrial de Santander*: <https://www.redalyc.org/pdf/3438/343846574002.pdf>
- Eguía, A. (2016). Efectividad del entrenamiento interválico de alta intensidad en la reducción de la hemoglobina glicosilada en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2. *Medwav*, 3-4.
- FEDEME. (2018). *Reglamento para la evaluación física del personal profesional de las Fuerzas Armadas del Ecuador*. Quito: Ejército Ecuatoriano.
- GUIMARAES, T. (2002). *EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO Capacidades Físicas*. San José - Costa Rica: EUNED.
- Jaramillo, J. (12 de Marzo de 2017). *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. Obtenido de *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinbio/cib-2017/cib173b.pdf>

- Jaramillo, M. (15 de Noviembre de 2018). Obtenido de [www.espe.edu.ec](http://www.espe.edu.ec)
- Jaramillo, M. (15 de 03 de 2018). [www.repositorioespe.edu.ec](http://www.repositorioespe.edu.ec). Obtenido de [www.repositorioespe.edu.ec](http://www.repositorioespe.edu.ec):  
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15253/1/T-ESPE-040503.pdf>
- Jarrin, O. (2018). Acuerdo 134 Reglamento de Educación Física . En O. Jarrin, *Acuerdo 134 Reglamento de Educación Física* (pág. 2). Quito: FF.AA.
- Matos, O. (2001). Clasificación y características de las capacidades motrices . *fdeportes.com*, 2.
- Meinel.K. (2014). *TEORIA DEL MOVIMIENTO*. Buenos aires: Stadium.
- Obando., A. (2014). *Recreación*. Sangolqui, Ecuador.: Espe.
- Otañez, A. (2017). Actividades físico-recreativas y fútbol recreativo: efectos. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 3-4.
- Peréz, V. (1995). *journal PubliCE*., Obtenido de CAPACIDADES COORDINATIVAS: <https://g-se.com/capacidades-coordinativas-13-sa-757cfb270e604d>
- Pozo, M. (12 de Noviembre de 2016). *efdepote.com*. Obtenido de [efdepote.com](http://efdepote.com): [https://www.researchgate.net/profile/Mario\\_Vaca\\_Garcia/publication/319335735\\_Actividades\\_fisico-recreativas\\_para\\_oficiales\\_del\\_Distrito\\_de\\_Policia\\_'Eugenio\\_Espejo'\\_en\\_Quito\\_Ecuador/links/59a5c2c2a6fdcc61fcf98404/Actividades-fisico-recreativas-para-oficial](https://www.researchgate.net/profile/Mario_Vaca_Garcia/publication/319335735_Actividades_fisico-recreativas_para_oficiales_del_Distrito_de_Policia_'Eugenio_Espejo'_en_Quito_Ecuador/links/59a5c2c2a6fdcc61fcf98404/Actividades-fisico-recreativas-para-oficial)
- Romero, E. (2008). Entrenamiento Deportivo: Conceptos y Metodología . *Habana Deportes*, 45-46-47.
- Rosa, A. (2013). Didáctica del Deporte. *Metodología de entrenamiento*.
- Saltos, E. d. (10 de Abril de 2018). *Parques Alegres*. Obtenido de Conoce la Recreación Deportiva: <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/la-recreacion-deportiva/>
- Sánchez, P. (2017). Actividades físico-recreativas y fútbol recreativo: efectos. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 2-3.
- Vargas, R. (1998). *TEORIA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO DICCIONARIO DE CONCEPTOS*. México D.F.
- WEINECK, J. (2005). *ENTRENAMIENTO TOTAL*. Barcelona: Paidotribo.