



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

INSTITUTO PANAMERICANO DE EDUCACIÓN FÍSICA

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON ÉNFASIS EN  
EDUCACIÓN FÍSICA

PLAN DE ENTRENAMIENTO PARA MODIFICAR LAS CAPACIDADES  
FÍSICAS DEL BACHILLER MARÍTIMO

SÁNCHEZ CEDEÑO, MIGUEL ANGEL

PANAMÁ, 2025

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, cuya guía, fortaleza y bendiciones me han acompañado a lo largo de este camino. Su presencia constante me dio la sabiduría y el ánimo necesarios para superar los desafíos y alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación. A Él dedico este logro, confiando en que este trabajo será de beneficio y propósito.

Agradezco especialmente a mis profesores por su guía, paciencia y valiosas recomendaciones durante cada etapa de este proyecto. Su conocimiento y experiencia fueron una fuente constante de inspiración y aprendizaje.

Extiendo mi gratitud a los estudiantes de bachiller marítimo que participaron activamente en este estudio, ya que sin su compromiso y disposición, este trabajo no habría sido posible. Asimismo, agradezco a los docentes y autoridades del CEFI Bilingüe China, Instituto Artes y Oficios, y Universidad de Panamá, por facilitar las condiciones necesarias para realizar las actividades programadas.

Finalmente, a mi familia y esposa, quienes me brindaron apoyo emocional, palabras de ánimo y comprensión en los momentos más desafiantes, les dedico este logro con todo mi corazón. Su confianza en mí fue mi mayor motivación para superar cada obstáculo y concluir exitosamente esta investigación.

A todos ustedes, muchas gracias.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por ser mi guía y fuente inagotable de fortaleza y sabiduría durante cada etapa de este proyecto. Su presencia constante me brindó el ánimo necesario para superar los desafíos y culminar este esfuerzo con éxito.

A mi familia, por su amor incondicional, apoyo constante y palabras de aliento en los momentos más desafiantes. Gracias por ser mi inspiración y por recordarme siempre la importancia de perseverar y dar lo mejor de mí en cada paso del camino.

A los docentes y mentores que, con su guía y conocimientos, contribuyeron de manera significativa al desarrollo de esta investigación. Su dedicación y compromiso dejaron una huella imborrable en mi formación personal y profesional.

Finalmente, dedico este trabajo a todas aquellas personas que, directa o indirectamente, me han apoyado en este proceso, y a los estudiantes del bachiller marítimo, quienes han sido la motivación central para realizar este proyecto con el firme propósito de contribuir a su desarrollo físico y académico.

## INDICE GENERAL

### TABLA DE CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>INDICE GENERAL</b> .....	<b>iv</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>x</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xi</b>
<b>PALABRAS CLAVES</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1 ANTECEDENTES</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 OBJETIVOS</b> .....	<b>6</b>
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	7
<b>1.5 HIPÓTESIS DE TRABAJO</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>9</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1 ACTIVIDAD FÍSICA</b> .....	<b>10</b>
2.1.1 CONCEPTO DE ACTIVIDAD FÍSICA .....	10
2.1.2 TIPOS Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.....	13
2.1.2.1 Según la Intensidad .....	14
2.1.2.2 Según el Tipo de Actividad.....	15
2.1.2.3 Según el Contexto de Realización .....	17
2.1.3 IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA .....	18
2.1.4 NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA RECOMENDADA .....	19
2.1.5 NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN TODO EL MUNDO .....	23
2.1.6 BENEFICIOS, RIESGOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO.....	24
Riesgos del Comportamiento Sedentario para la Salud.....	28
<b>2.2 DEPORTE</b> .....	<b>29</b>
2.2.1 CONCEPTOS DE DEPORTE .....	29
2.2.2 TIPOS DE DEPORTE .....	32
2.2.2.1 Deporte escolar .....	32

2.2.2.2 Deporte en edad escolar .....	32
2.2.2.3 Deporte para todos .....	33
2.2.2.4 Deporte recreativo .....	34
2.2.2.5 Deporte competitivo .....	34
2.2.2.6 Deporte educativo .....	35
2.2.2.7 Deporte de iniciación o iniciación deportiva .....	36
2.2.2.8 Deporte adaptado .....	36
2.2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS DEPORTES .....	37
<b>2.3 RECREACIÓN .....</b>	<b>41</b>
2.3.1 CONCEPTOS DE RECREACIÓN .....	42
2.3.2 TIPOS Y CLASIFICACIÓN DE RECREACIÓN .....	45
2.3.2.1 Actividades deportivas-recreativas .....	46
2.3.2.2 Actividades al aire libre .....	46
2.3.2.3 Actividades lúdicas .....	47
2.3.2.4 Actividades de creación artística y manual .....	47
2.3.2.5 Actividades culturales participativas .....	47
2.3.2.6 Asistencia a espectáculos .....	48
2.3.2.7 Visitas .....	48
2.3.2.8 Actividades socio-familiares .....	48
2.3.2.9 Actividades audiovisuales .....	49
2.3.2.10 Actividades de lectura .....	49
2.3.2.11 Actividades de pasatiempos, aficiones o hobbies .....	49
2.3.2.12 Actividades de relajación .....	50
2.3.3 BENEFICIOS DE LA RECREACIÓN .....	50
<b>2.4 CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS .....</b>	<b>51</b>
2.4.1 CONCEPTOS DE CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS .....	52
2.4.2 CLASIFICACIÓN DE LAS CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS .....	54
2.4.2.1 Resistencia .....	54
2.4.2.2 Fuerza .....	56
2.4.2.3 Flexibilidad .....	56
2.4.2.4 Velocidad .....	57
2.4.2.5 Destrezas (Agilidad, coordinación, equilibrio) .....	59
2.4.3 IMPORTANCIA DE LAS CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS .....	61
2.4.4 TEST PARA EVALUAR CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS .....	62
2.4.4.1 Test Resistencia .....	62
2.4.4.2 Test Fuerza .....	64
2.4.4.3 Test Velocidad .....	66
2.4.4.4 Test Flexibilidad .....	67
2.4.4.5 Test Potencia .....	68
2.4.4.6 Test Destrezas (Agilidad, coordinación, equilibrio) .....	69
<b>2.5 ENTRENAMIENTO DEPORTIVO .....</b>	<b>72</b>
2.5.1 CONCEPTOS DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO .....	73
2.5.2 PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO .....	77
2.5.2.1 Individualidad .....	77
2.5.2.2 Sobrecarga .....	77
2.5.2.3 Progresión .....	78
2.5.2.4 Periodización .....	78
2.5.2.5 Reversibilidad .....	79
2.5.2.6 Especificidad .....	79

2.5.2.7 Recuperación.....	79
2.5.3 TIPOS DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO .....	80
2.5.3.1 Entrenamiento aeróbico o de resistencia.....	80
2.5.3.2 Entrenamiento de fuerza o anaeróbico.....	81
2.5.3.3 Entrenamiento funcional.....	81
2.5.3.4 Entrenamiento HIIT.....	81
2.5.3.5 Entrenamiento de potencia.....	82
2.5.3.6 Entrenamiento de flexibilidad.....	82
2.5.4 CICLOS DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO .....	83
2.5.4.1 Macrociclo .....	84
2.5.4.2 Mesociclos .....	85
2.5.4.3 Microciclos.....	85
<b>2.6 CEFI BILINGÜE CHINA.....</b>	<b>86</b>
2.6.1 ÁREA GEOGRÁFICA .....	87
2.6.2 BACHILLER MARÍTIMA.....	88
2.6.3 ACTIVIDAD FÍSICA CEFI BILINGÜE CHINA.....	88
2.6.4 ÁREAS DONDE SE REALIZA ACTIVIDADES FÍSICAS .....	88
2.6.5 RECURSOS E IMPLEMENTOS DE ENTRENAMIENTO.....	89
<b>2.7 ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS, MELCHOR LASSO DE LA VEGA 90</b>	
2.7.1 ÁREA GEOGRÁFICA .....	91
2.7.2 BACHILLER MARÍTIMO.....	91
2.7.3 ACTIVIDAD FÍSICA ARTES Y OFICIOS.....	92
2.7.4 ÁREA DONDE REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA.....	93
2.7.5 RECURSOS E IMPLEMENTOS DE ENTRENAMIENTO.....	93
<b><i>CAPITULO III.....</i></b>	<b>95</b>
<b>3. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>96</b>
3.1 DISEÑO INVESTIGACIÓN.....	96
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	96
3.3 VARIABLES .....	97
3.3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	97
3.3.1 VARIABLE DEPENDIENTE .....	98
3.3.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES .....	98
3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	99
3.5 INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS .....	99
3.6 POBLACIÓN.....	100
3.7 MUESTRA.....	100
3.7.1 CRITERIOS INCLUSIÓN DE LA MUESTRA.....	101
3.7.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA .....	101
3.8 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	102
3.9 PLAN DE ENTRENAMIENTO.....	103
3.9.1 DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN.....	104
3.9.2 PROCEDIMIENTO .....	106
3.9.2.1 Estructura General del Mesociclo .....	107
3.9.2.2 Actividades por Sesión.....	108
3.9.2.3 Mesociclos de Entrenamiento para el Desarrollo de las Capacidades Físicas del Bachiller Marítimo .....	109
<b><i>CAPITULO IV .....</i></b>	<b>111</b>

<b>4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS</b> .....	<b>112</b>
<b>4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO</b> .....	<b>112</b>
<b>4.2 ANÁLISIS INFERENCIAL</b> .....	<b>113</b>
<b>4.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO (PRETEST)</b> .....	<b>114</b>
4.3.1 GRUPO EXPERIMENTAL .....	115
4.3.2 GRUPO CONTROL .....	118
<b>4.4 ANÁLISIS COMPARATIVO (PRETEST)</b> .....	<b>121</b>
4.4.1 ANÁLISIS VARIABLE PESO.....	122
4.4.2 ANÁLISIS VARIABLE FLEXIBILIDAD .....	125
4.4.2 ANÁLISIS VARIABLE FUERZA.....	128
4.4.4 ANÁLISIS VARIABLE RESISTENCIA.....	132
<b>4.5 HIPÓTESIS (PRETEST)</b> .....	<b>136</b>
<b>4.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO (POSTEST)</b> .....	<b>138</b>
4.6.1 GRUPO EXPERIMENTAL (POSTEST).....	139
4.6.2 GRUPO CONTROL (POSTEST).....	141
<b>4.6 ANÁLISIS COMPARATIVO (POSTEST)</b> .....	<b>143</b>
4.7.1 ANÁLISIS VARIABLE PESO .....	144
4.7.2 ANÁLISIS VARIABLE FLEXIBILIDAD .....	147
4.7.3 ANÁLISIS VARIABLE FUERZA.....	150
4.7.4 ANÁLISIS VARIABLE RESISTENCIA.....	153
<b>4.8 HIPÓTESIS (POSTEST)</b> .....	<b>156</b>
4.8.1 Peso .....	157
4.8.2 Flexibilidad .....	157
4.8.3 Fuerza.....	158
4.8.4 Resistencia .....	158
<b>4.9 ANÁLISIS RESULTADOS VARIABLES DEL PRETEST / POSTEST</b>	
<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b> .....	<b>159</b>
4.9.1 PESO .....	160
4.9.2 FLEXIBILIDAD .....	162
4.9.3 FUERZA .....	165
4.9.4 RESISTENCIA .....	167
<b>CAPITULO V</b> .....	<b>170</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	<b>171</b>
<b>5.1 RECOMENDACIONES</b> .....	<b>173</b>
5.1.1 ESPECÍFICAS .....	173
5.1.2 GENERALES .....	175
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>178</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1</b> DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	98
<b>TABLA 2</b> MESOCICLO DE ENTRENAMIENTO. ....	109
<b>TABLA 3</b> ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES TALLA, PESO, FLEXIBILIDAD, FUERZA Y RESISTENCIA DEL GRUPO EXPERIMENTAL. ....	115
<b>TABLA 4</b> ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES TALLA, PESO, FLEXIBILIDAD, FUERZA Y RESISTENCIA DEL GRUPO CONTROL. ....	118
<b>TABLA 5</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE PESO, ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	123
<b>TABLA 6</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE FLEXIBILIDAD, ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	126
<b>TABLA 7</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE FUERZA, ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	129
<b>TABLA 8</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE RESISTENCIA, ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	133
<b>TABLA 9</b> VALORES DE SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	136
<b>TABLA 10</b> ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES PESO, FLEXIBILIDAD, FUERZA Y RESISTENCIA DEL GRUPO EXPERIMENTAL. (POSTEST). ....	139
<b>TABLA 11</b> ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES PESO, FLEXIBILIDAD, FUERZA Y RESISTENCIA DEL GRUPO CONTROL. (POSTEST). ....	141
<b>TABLA 12</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE PESO, ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	144

<b>TABLA 13</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE FLEXIBILIDAD, ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	147
<b>TABLA 14</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS VARIABLES FUERZA, ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	150
<b>TABLA 15</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE RESISTENCIA, ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	153
<b>TABLA 16</b> VALORES DE SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL. ....	156
<b>TABLA 17</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE PESO GRUPO EXPERIMENTAL (PRETEST / POSTEST).....	160
<b>TABLA 18</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE FLEXIBILIDAD GRUPO EXPERIMENTAL (PRETEST / POSTEST). ....	163
<b>TABLA 19</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE FUERZA GRUPO EXPERIMENTAL (PRETEST / POSTEST).....	165
<b>TABLA 20</b> ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA VARIABLE RESISTENCIA GRUPO EXPERIMENTAL (PRETEST / POSTEST). ....	168

## INDICE DE FIGURAS

<b>ILUSTRACIÓN 1</b> DISTRIBUCIÓN DEL PESO EN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL...	124
<b>ILUSTRACIÓN 2</b> DISTRIBUCIÓN DE FLEXIBILIDAD EN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.....	127
<b>ILUSTRACIÓN 3</b> DISTRIBUCIÓN DE FUERZA EN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.	131
<b>ILUSTRACIÓN 4</b> DISTRIBUCIÓN DE RESISTENCIA EN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.....	135
<b>ILUSTRACIÓN 5</b> DISTRIBUCIÓN DE PESO EN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.....	146
<b>ILUSTRACIÓN 6</b> DISTRIBUCIÓN DE FLEXIBILIDAD EN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.....	149
<b>ILUSTRACIÓN 7</b> DISTRIBUCIÓN DE FUERZA EN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.	152
<b>ILUSTRACIÓN 8</b> DISTRIBUCIÓN DE LA RESISTENCIA EN GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL.....	155
<b>ILUSTRACIÓN 9</b> VARIABLE PESO GRUPO EXPERIMENTAL (PRETEST / POSTEST). .....	161
<b>ILUSTRACIÓN 10</b> VARIABLE FLEXIBILIDAD GRUPO EXPERIMENTAL (PRETEST / POSTEST).....	164
<b>ILUSTRACIÓN 11</b> VARIABLE FLEXIBILIDAD GRUPO EXPERIMENTAL (PRETEST / POSTEST).....	166
<b>ILUSTRACIÓN 12</b> VARIABLE FLEXIBILIDAD GRUPO EXPERIMENTAL (PRETEST / POSTEST).....	169

## **RESUMEN**

Este estudio analiza los efectos de un programa de entrenamiento físico diseñado para modificar las capacidades físicas de los estudiantes del Bachiller Marítimo del Colegio CEFI Bilingüe China, ubicado en Panamá. La investigación se enfocó en evaluar y mejorar variables clave como peso, flexibilidad, fuerza y resistencia, considerando los niveles iniciales de actividad física de los participantes. Utilizando un enfoque cuasiexperimental con un grupo control y un grupo experimental, se implementó un mesociclo de entrenamiento estructurado. Los resultados indican mejoras significativas en las capacidades físicas del grupo experimental, destacando la importancia de intervenciones planificadas para fomentar hábitos saludables y un estilo de vida activo en adolescentes. Este trabajo contribuye al desarrollo de estrategias educativas y deportivas para optimizar la formación integral de estudiantes en el ámbito marítimo.

## **PALABRAS CLAVES**

Entrenamiento, Capacidades Físicas, Deporte, Recreación, Actividad Física

**ABSTRACT**

This study examines the effects of a physical training program designed to enhance the physical capacities of Maritime Baccalaureate students at the CEFI Bilingüe China School in Panama. The research focused on evaluating and improving key variables such as weight, flexibility, strength, and endurance, considering the participants' initial physical activity levels. An experimental approach was employed with a control group and an experimental group, implementing a structured mesocycle training plan. The findings reveal significant improvements in the physical capacities of the experimental group, highlighting the importance of planned interventions to promote healthy habits and an active lifestyle among adolescents. This work contributes to developing educational and sports strategies to optimize the comprehensive training of students in the maritime field.

**Keywords**

Training, Physical Capabilities, Sports, Recreation, Physical Activity.

## INTRODUCCIÓN

La actividad física y el desarrollo de capacidades físicas básicas representan un componente esencial en la formación integral de los estudiantes, particularmente en el contexto del Bachiller Marítimo, donde las demandas físicas y cognitivas exigen un estado físico óptimo. En el ámbito educativo, las actividades físicas adecuadamente planificadas no solo promueven la salud y el bienestar, sino que también potencian habilidades fundamentales para el desempeño académico y profesional.

En Panamá, el sedentarismo entre los adolescentes es una problemática creciente, afectando aproximadamente al 61% de la población juvenil, según datos recientes. Esta tendencia subraya la necesidad de implementar estrategias educativas y programas de entrenamiento físico que fomenten un estilo de vida activo y saludable. Sin embargo, las investigaciones locales sobre las capacidades físicas en estudiantes de nivel medio son limitadas, lo que resalta la relevancia de este estudio.

La presente investigación busca analizar el impacto de un plan de entrenamiento físico en las capacidades físicas de los estudiantes del Bachiller Marítimo del Colegio CEFI Bilingüe China. Este plan se diseñó para mejorar las variables de peso, flexibilidad, fuerza y resistencia mediante actividades estructuradas y adaptadas a las necesidades específicas de la población estudiada. Además, este trabajo tiene como objetivo sentar las bases para futuras investigaciones interdisciplinarias que aborden el desarrollo

físico, educativo y social de los adolescentes, promoviendo así un cambio positivo en su calidad de vida y rendimiento académico.

El enfoque metodológico incluye un diseño cuasiexperimental con un grupo control y un grupo experimental, permitiendo un análisis comparativo de los efectos del programa. Los resultados de este estudio tienen implicaciones significativas para el diseño de políticas educativas y programas deportivos en Panamá, destacando la importancia de la actividad física como una herramienta clave para el desarrollo integral de los estudiantes.

# **CAPITULO I**

## 1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

Las capacidades físicas durante la etapa escolar son fundamentales para el desarrollo humano y su formación adecuada, especialmente para proporcionar beneficios en la vida cotidiana. Arboix - Alió (2024), señala que las investigaciones sobre las relaciones entre la condición física de los adolescentes o sus hábitos deportivos, tradicionalmente se han enfocado en analizar las capacidades físicas. A su vez Alejandro & Pulido (2021), mencionan que el desarrollo de las capacidades físicas del ser humano es un tema de investigación que ha evolucionado con el paso del tiempo dentro de las ciencias sociales y, a su vez, ha logrado abordar de manera significativa el desarrollo social en el área de la educación física.

En la actualidad Leonardo et al., (2020) propone que la importancia de la evaluación de las cualidades físicas es un tema controvertido debido a la existencia de diversas pruebas de campo que evalúan una misma cualidad, tanto en el ámbito educativo como en el deportivo y recreativo, en estudiantes en edad escolar, específicamente de bachiller como afirma Arrondo, (2024). Esta situación genera confusión entre los profesionales relacionados con el área. Por lo tanto, se han establecido lineamientos específicos para la correcta medición de dichas cualidades, centradas en las edades tempranas (Duran, 2020).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Mantener un estilo de vida activo durante la adolescencia, en el cual la actividad física, deportiva y recreativa forme parte de las rutinas diarias, puede prevenir problemas de salud (Vasconcellos et al., 2014). Sin embargo, investigaciones recientes han resaltado la necesidad de implementar y promover medidas para fomentar la actividad física, debido a los bajos niveles de participación observados entre adolescentes de 15 a 17 años a nivel mundial (mmontenegroojeda, 2021).

Según un estudio publicado en *The Lancet Child & Adolescent Health* por investigadoras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 80% de los adolescentes en edad escolar en todo el mundo (85% de las niñas y 78% de los niños) no cumplen con el nivel mínimo recomendado de una hora de actividad física diaria (World, 2019). Las autoras del estudio señalan que, si esta tendencia continúa, no se logrará el objetivo global de reducir la prevalencia de actividad física insuficiente en un 15%, con el fin de situarla por debajo del 70% para el año 2030.

Diversos factores influyen en las estadísticas previamente mencionadas; no obstante, el sedentarismo es uno de los elementos más significativos, afectando aproximadamente al 61% de la población panameña, según una encuesta realizada en 2016. Esta situación subraya la urgencia de implementar estrategias para fomentar la actividad física entre los adolescentes del país. Martínez-López

et al. (2015) afirman que "el uso del tiempo de ocio ha variado significativamente en las últimas décadas, mostrando una mayor adhesión a hábitos sedentarios y relegando las actividades físicas, deportivas y recreativas a un segundo plano, lo que ha dado lugar a cambios en el estilo de vida y a un mayor riesgo para la salud". En este contexto, es fundamental reconocer la importancia de la actividad física durante la infancia y la adolescencia, ya que la adquisición y consolidación de actitudes y hábitos relacionados con la actividad física son esenciales para su mantenimiento en la vida adulta (Murphy et al., 2016).

La escuela es, y sigue siendo, hasta ahora, la institución referente a la formación académica de personas, específicamente, nuestros niños y adolescentes, teniendo como una de sus asignaturas la Educación Física. Cabe destacar que esta asignatura ha sufrido cambios en sus contenidos y en la disminución en la carga horaria, específicamente en los grados más altos, lo que puede repercutir en la práctica de actividades físicas, deportivas y recreativas.

Tomando en cuenta todo lo anteriormente expuesto, surgen las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los niveles de realización de actividad física, que presentan los estudiantes del Bachiller de Marítima? Por otra parte, ¿La aplicación de un programa de entrenamiento físico, modificará las capacidades físicas de los estudiantes del Bachiller de Marítima?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de las capacidades físicas emerge como un componente esencial en toda práctica de actividades físicas, recreativas y deportivas como plantea Pinto, (2016), de acuerdo con Muñoz, (2024). Sin embargo, su proceso de desarrollo se encuentra mayormente enfocado en el ámbito de la Educación Física durante la etapa escolar, especialmente en los niveles de Educación Básica, enfatiza De Cos, (2024). Este fenómeno obedece primordialmente a dos motivos; en primer lugar, la etapa de desarrollo y crecimiento por la que transitan los estudiantes coincide con la necesidad de entrenar dichas capacidades físicas. En segundo término, la educación física escolar se orienta hacia la adquisición, por parte de los alumnos, de una amplia gama de habilidades, destrezas y rutinas que propicien una sólida base motriz, preparándolos así para afrontar con eficacia actividades más especializadas en el futuro.

De allí, el grado de importancia de este estudio se enfoca en la práctica de la actividad física, ejecutada de un modo conveniente y apropiado, para favorecer una mejora de la salud en los adolescentes. En este sentido, coincidimos con Tito Quispe (2019) que defiende la importancia de la práctica de actividades físicas durante estos períodos de edad, con el fin de desarrollar estrategias adecuadas para promover un estilo de vida activo entre nuestra juventud. En consecuencia, justificamos nuestra investigación en la búsqueda de explorar los niveles de actividades y capacidades físicas, para identificar las necesidades de mejoras, de tal manera que, se contribuya con la salud de la población en estudio.

Los resultados de estos estudios servirán de base para investigaciones interdisciplinarias que abarcan desde la educación, salud y bienestar. Por estas razones, su realización y aplicación son cruciales para el avance en múltiples campos del conocimiento y la práctica profesional.

A pesar de la importancia crítica del estudio de las capacidades físicas para diversas aplicaciones prácticas y teóricas, actualmente no existen investigaciones documentadas sobre este tema específico en nuestro país. Esta carencia de estudios locales crea una brecha significativa en el conocimiento y limita el desarrollo de programas de entrenamiento personalizados, iniciativas de salud pública y estrategias educativas adaptadas a las necesidades y características de nuestra población.

## **1.4 OBJETIVOS**

Atendiendo todo lo antes mencionado, en esta sección se presentan los objetivos de la investigación desarrollada, iniciando con el planteamiento del objetivo general, y luego los objetivos específicos.

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar la influencia de un programa de intervención física en en estudiantes de media, del Bachiller Marítimo del Colegio CEFI Bilingüe China.

#### **1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Determinar los niveles de actividad física en los escolares objeto de estudio.
- Registrar los niveles de las capacidades físicas en los escolares objeto de estudio.
- Analizar los niveles de las capacidades físicas en estudiantes de media, del Bachiller Marítimo del Colegio CEFI Bilingüe China.

#### **1.5 HIPÓTESIS DE TRABAJO**

El desarrollo de las capacidades físicas es un aspecto fundamental en la formación del Bachiller Marítimo, ya que influye directamente en su rendimiento y preparación para las exigencias propias de su campo. En este sentido, la implementación de programas de entrenamiento estructurados y adaptados a sus necesidades específicas puede generar mejoras significativas en su condición física. Considerando esta premisa, la presente investigación plantea la hipótesis de que las capacidades físicas de los estudiantes del Bachillerato Marítimo del CEFI Bilingüe China experimentarán avances notables como resultado de la aplicación de un programa de entrenamiento diseñado para optimizar variables como la fuerza, resistencia y flexibilidad. A través del análisis de datos obtenidos antes y después de la intervención, se

busca comprobar la efectividad del programa y su impacto en la mejora del rendimiento físico de los participantes.

## **CAPITULO II**

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ACTIVIDAD FÍSICA**

La actividad física es un tema relevante en el área de la educación física y puede tener implicaciones en diferentes aspectos de la vida de las personas, como la salud, el rendimiento académico y la integración social. La actividad física ha sido objeto de estudio en diferentes investigaciones. A continuación, se presentan algunos conceptos sobre la actividad física en el área de la educación física, por diferentes autores.

#### **2.1.1 CONCEPTO DE ACTIVIDAD FÍSICA**

A simple vista parece sencillo de definir, sin embargo, no lo es tanto, debido en gran parte a la confusión de conceptos relacionados, como ejercicio y deporte; sobre todo porque ellos tienen un mismo enfoque.

La actividad física es considerada como una ciencia en cuanto elabora teorías específicas sobre un contenido. Junto a este carácter de ciencia, la actividad física es tecnología por cuanto supone una intervención racional en la realidad práctica, y es técnica – arte – por cuanto el profesor se adapta y crea las circunstancias de una situación concreta. Esta definición, de actividad física, pone de manifiesto, que es una parte importante para el trabajo, superando las concepciones más clásicas que se

reducen a deporte y, actualmente, la educación física, como únicas vías para el trabajo físico.

Por ello manifiesta (Mora, 1995) que “la actividad física como objeto de estudio es el resultado de un proceso de especialización científica”.

En este mismo sentido define (García, 1997) la actividad física como: “la ciencia, la tecnología y la práctica que tiene por objeto el estudio de los elementos, y de sus interrelaciones intervinientes en el campo educativo físico, y que trata de explicar y de regular normativamente sus procesos de acomodación diferenciada, tendentes a conseguir los objetivos educativos, de antemano propuestos, en el marco institucional que lo concretiza”.

Otro autor como Sánchez Bañuelos (1996) considera que, “la actividad física puede ser contemplada como el movimiento corporal de cualquier tipo producido por la contracción muscular y que conduce a un incremento sustancial del gasto energético de la persona”.

En la misma línea se manifiesta (Becerro, 1989), señala: “la actividad física no es otra cosa que un movimiento de algunas estructuras corporales originado por la acción de los músculos esqueléticos, y del cual se deriva un determinado gasto de energía”.

Por su parte, Tercedor (2001) este concepto lo define como: cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que tiene como resultado un gasto de energía.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la Actividad Física como: “todos los movimientos que forman parte de la vida diaria, incluyendo el trabajo, la recreación, el ejercicio y las actividades deportivas” .

De las definiciones anteriores podemos extraer dos parámetros significativos: uno cuantitativo y otro cualitativo. El primero de ellos, hace referencia al grado de consumo y movilización de energía necesaria para realizar el movimiento, aspecto que es controlado a través del volumen, la intensidad y la frecuencia de dicha actividad (Shepard, et a, 1995) y, en segundo lugar, lo cualitativo, vinculado al tipo de actividad a realizar, así como el propósito y el contexto en el cual se realiza (Hellín, 1998).

Ahora bien, estos conceptos de actividad física, resultan incompletos porque no considera el carácter experiencial y vivencial que proporciona la actividad física, olvidando su carácter de práctica social. Por ello (Cols, et al, 2000) definen actividad física como: “cualquier movimiento corporal, realizado con los músculos esqueléticos, que resulta en un gasto de energía y en una experiencia personal y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea”. Pero, además, de la experiencia personal, la actividad física conjuga otras dos dimensiones como son la biológica y la sociocultural y así lo expresan Devis y cols (2000) cuando afirman que “la actividad física aglutina una dimensión biológica, otra personal y otra sociocultural. De ahí que cualquier intento por explicar y definir la actividad física debería integrar las tres dimensiones.

Por último, dentro del concepto de actividad física existe un concepto relacionado de forma directa, siempre y cuando “las actividades físicas están orientadas bajo un propósito de mejora de la estructura corporal en sí misma al concepto de ejercicio físico” (Hellín, 2008). En esta misma línea se manifiesta Marcos Becerro (1989),

citando a Casperson y cols. (1985), señala que: “el ejercicio físico supone una subcategoría de la anterior, la cual posee los requisitos de haber sido concebida para ser llevada a cabo de forma repetida, con el fin de mantener o mejorar la forma física”. Por lo tanto, la actividad física se sirve de la realización de ejercicio físico para conseguir el objetivo más importante, que no es otro que mejorar la salud de las personas que lo realizan.

### **2.1.2 TIPOS Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**

La actividad física es un elemento esencial para mantener un estilo de vida saludable, ya que favorece la prevención de enfermedades y el fortalecimiento del cuerpo. Su clasificación, basada en factores como la intensidad, el tipo de esfuerzo y el contexto en el que se practica, permite una mejor planificación y adaptación a distintas necesidades. Comprender estas categorías es fundamental para promover hábitos activos y diseñar estrategias que contribuyan al bienestar general.

### **2.1.2.1 Según la Intensidad**

La actividad física puede clasificarse según su intensidad, lo que permite evaluar el esfuerzo requerido y sus efectos en el organismo. Esta clasificación facilita la selección de ejercicios adecuados para cada persona, considerando sus capacidades y objetivos.

A continuación hacemos mención la actividad física según la intensidad:

- **Actividad Física Leve**

Incluye movimientos que no requieren un esfuerzo significativo y que permiten mantener una conversación sin dificultad, como caminar despacio o tareas domésticas ligeras.

- **Actividad Física Moderada**

Implica un esfuerzo mayor, elevando la frecuencia cardíaca y respiratoria, pero aún permite hablar, aunque no cantar. Ejemplos incluyen caminar a paso rápido, bailar o realizar trabajos de jardinería.

- **Actividad Física Vigorosa**

Requiere un esfuerzo considerable, causando una elevación significativa de la frecuencia cardíaca y respiratoria, dificultando mantener una conversación. Actividades como correr, practicar deportes competitivos o entrenamientos de alta intensidad se encuadran en esta categoría (Ministerio de Sanidad, 2023).

### 2.1.2.2 Según el Tipo de Actividad

La actividad física se puede clasificar según el tipo de actividad, lo que permite adaptar los ejercicios a distintos objetivos y necesidades.

- **Actividades Aeróbicas**

Son aquellas que aumentan la resistencia cardiovascular y pulmonar, como correr, nadar o montar en bicicleta.

- **Actividades Anaeróbicas**

Tipo de ejercicio de alta intensidad y corta duración que no depende del oxígeno como fuente principal de energía, sino de sistemas metabólicos como la fosfocreatina y la glucólisis anaeróbica. Enfocadas en mejorar la fuerza y resistencia de los músculos, como el levantamiento de pesas, ejercicios de resistencia o trabajos que implican cargar objetos pesados.

- **Actividades de Flexibilidad**

Buscan mejorar la amplitud de movimiento de las articulaciones mediante estiramientos o prácticas como el yoga.

- **Actividades de Equilibrio**

Orientadas a mejorar la estabilidad y prevenir caídas, especialmente en personas mayores, como ejercicios de equilibrio o tai chi

### **2.1.2.3 Según el Contexto de Realización**

La actividad física puede clasificarse según el contexto en el que se lleva a cabo, lo que permite identificar su impacto en la vida diaria.

- **Actividad Física Ocupacional**

Aquella realizada en el entorno laboral, que puede variar desde trabajos físicamente demandantes hasta tareas sedentarias.

- **Actividad Física Doméstica**

Incluye las tareas del hogar que implican movimiento y gasto energético, como limpiar, cocinar o cuidar el jardín.

- **Actividad Física de Transporte**

Se refiere a los desplazamientos activos, como caminar o ir en bicicleta, utilizados como medio de transporte.

- **Actividad Física Recreativa**

Comprende actividades realizadas en el tiempo libre con fines de ocio, diversión o mejora de la forma física, como practicar deportes, bailar o realizar caminatas recreativas

### **2.1.3 IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. La actividad física, tanto moderada como intensa, mejora la salud.

Entre las actividades físicas más comunes cabe mencionar caminar, montar en bicicleta, pedalear, practicar deportes, participar en actividades recreativas y juegos; todas ellas se pueden realizar con cualquier nivel de capacidad y para disfrute de todos.

Se ha demostrado que la actividad física regular ayuda a prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, tales como las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y varios tipos de cáncer. También ayuda a prevenir la hipertensión, a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar.

#### **2.1.4 NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA RECOMENDADA**

Las directrices y recomendaciones de la OMS proporcionan información detallada en cuanto a los diferentes grupos de edad y los grupos de población específicos sobre el nivel de actividad física necesario para gozar de buena salud.

- **Lactantes (de menos de 1 año):**

Deberían realizar actividades físicas varias veces al día de diversas maneras, especialmente mediante juegos interactivos en el suelo; cuantas más, mejor. Para los que todavía no andan, esto incluye al menos, 30 minutos en decúbito prono (tiempo boca abajo) repartidos a lo largo del día mientras están despiertos;

- **Los niños de 1 a 2 años:**

Deberían realizar diferentes tipos de actividades físicas de diversa intensidad durante al menos 180 minutos, incluidas actividades físicas moderadas a intensas repartidas a lo largo del día; cuantas más, mejor.

- **Los niños de 3 a 4 años:**

Deberían realizar diferentes tipos de actividades físicas de diversa intensidad durante al menos 180 minutos, de los que al menos 60 minutos se dedicarán a actividades físicas moderadas a intensas repartidas a lo largo del día; cuantas más, mejor;

- **Los niños y adolescentes de 5 a 17 años:**

Deberían dedicar al menos un promedio de 60 minutos al día a actividades físicas moderadas a intensas, principalmente aeróbicas, a lo largo de la semana;

Deberían incorporar actividades aeróbicas intensas, así como aquellas que fortalecen los músculos y los huesos, al menos tres días a la semana;

Deberían limitar el tiempo dedicado a actividades sedentarias, particularmente el tiempo de ocio que pasan frente a una pantalla.

- **Los adultos de 18 a 64 años**

Deberían realizar actividades físicas aeróbicas moderadas durante al menos 150 a 300 minutos semanales; o actividades físicas aeróbicas intensas durante al menos 75 a 150 minutos; o una combinación equivalente de actividades moderadas e intensas a lo largo de la semana; también deberían realizar actividades de fortalecimiento muscular moderadas o más intensas que ejerciten todos los grupos musculares principales durante dos o más días a la semana, ya que tales actividades aportan beneficios adicionales para la salud; pueden prolongar la actividad física aeróbica moderada más allá de 300

minutos; o realizar actividades físicas aeróbicas intensas durante más de 150 minutos; o una combinación equivalente de actividades moderadas e intensas a lo largo de la semana para obtener beneficios adicionales para la salud;

- **Los adultos de 65 o más años**

Se aplican las mismas recomendaciones que para los adultos; y como parte de su actividad física semanal, los adultos mayores deberían realizar actividades físicas variadas y con diversos componentes, que hagan hincapié en el equilibrio funcional y en un entrenamiento de la fuerza muscular moderado o de mayor intensidad, tres o más días a la semana, para mejorar la capacidad funcional y prevenir las caídas.

### **2.1.5 NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN TODO EL MUNDO**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, más del 25 % de la población adulta a nivel global, equivalente a 1,400 millones de personas, no realiza la cantidad mínima recomendada de actividad física.

En todo el mundo, alrededor de una de cada tres mujeres y uno de cada cuatro hombres no realizan suficiente actividad física para mantenerse sanos.

Los niveles de inactividad física varían significativamente según el nivel de ingresos de los países, siendo el doble en aquellos de ingresos altos en comparación con los de ingresos bajos. A pesar de las iniciativas para fomentar un estilo de vida activo, los niveles globales de actividad física se han mantenido estancados desde 2001. En particular, en los países de ingresos altos, la insuficiente actividad física ha aumentado en un 5% entre 2001 y 2016, pasando del 31,6% al 36,8%. Este incremento en la inactividad no solo afecta la salud individual, sino que también genera impactos negativos en los sistemas de salud, el medio ambiente, la economía, el bienestar social y la calidad de vida en general.

A nivel mundial, el 28% de los adultos de 18 años o más no eran lo suficientemente activos en 2016 (el 23% de los hombres y el 32% de las mujeres). Esto significa que no se cumplieron las recomendaciones mundiales de realizar actividades físicas moderadas durante al menos 150 minutos a la semana, o actividades físicas intensas durante 75 minutos a la semana.

En los países de ingresos altos el 26% de los hombres y el 35% de las mujeres no realizaban suficiente actividad física, en comparación con el 12% de los hombres y el 24% de las mujeres en los países de ingresos bajos. Los niveles bajos o decrecientes de actividad física suelen corresponderse con países que tienen un producto nacional bruto alto o en aumento.

La disminución de la actividad física se debe en parte a la inactividad durante el tiempo de ocio y al comportamiento sedentario en el trabajo y en el hogar. Asimismo, el aumento del uso de medios de transporte «pasivos» también contribuyen a una actividad física insuficiente.

En 2016, a nivel global, el 81% de los adolescentes de entre 11 y 17 años no alcanzó el nivel mínimo recomendado de actividad física. Además, se evidenció una diferencia de género en la práctica de ejercicio, ya que el 85% de las adolescentes no cumplió con la recomendación de la OMS de realizar al menos 60 minutos diarios de actividad moderada a intensa, en comparación con el 78% de los adolescentes.

#### **2.1.6 BENEFICIOS, RIESGOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO**

La actividad física regular, como caminar, montar bicicleta, practicar deportes o participar en actividades recreativas, aporta múltiples beneficios a la salud. Realizar cualquier tipo de actividad física es más favorable que no hacer ninguna, y pequeños

incrementos en el movimiento diario pueden facilitar el cumplimiento de las recomendaciones establecidas para mejorar la salud y el bienestar (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

Por otro lado, la inactividad física se ha identificado como uno de los principales factores de riesgo de mortalidad por enfermedades no transmisibles. Las personas que no alcanzan un nivel suficiente de actividad física tienen un riesgo de muerte entre un 20 % y un 30 % mayor en comparación con aquellas que cumplen con las recomendaciones mínimas de ejercicio (OMS, 2023). Esto resalta la importancia de promover hábitos activos para reducir el impacto negativo de un estilo de vida.

### **Beneficios de la Actividad Física Regular**

La práctica constante de actividad física genera múltiples beneficios para la salud, tanto a nivel físico como mental. Entre sus principales efectos positivos se encuentra la mejora del sistema muscular y cardiorrespiratorio, lo que favorece un mejor desempeño en las actividades diarias y reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Asimismo, contribuye al fortalecimiento óseo y funcional, disminuyendo la probabilidad de lesiones y trastornos musculoesqueléticos.

Además, la actividad física desempeña un papel fundamental en la prevención de diversas enfermedades crónicas, como la hipertensión, las cardiopatías coronarias, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y ciertos tipos de cáncer, incluyendo el de

mama y el de colon. También se ha demostrado que reduce el riesgo de caídas, así como la incidencia de fracturas en la cadera y la columna vertebral, especialmente en adultos mayores. Por último, su práctica regular es clave para el control del peso corporal, contribuyendo al mantenimiento de un equilibrio energético adecuado y promoviendo un estilo de vida saludable.

### **Actividad Física en Niños y Adolescentes**

La actividad física en niños y adolescentes juega un papel fundamental en su desarrollo integral, contribuyendo significativamente a su bienestar físico y mental. En el ámbito fisiológico, favorece la mejora del sistema cardiorrespiratorio y muscular, promoviendo un mejor rendimiento en las actividades diarias y deportivas. Asimismo, tiene un impacto positivo en la salud cardiometabólica, ayudando a regular la presión arterial, los niveles de lípidos en sangre, la glucosa y la sensibilidad a la insulina.

Además, el ejercicio regular fortalece la densidad ósea, lo que resulta esencial para un crecimiento saludable. A nivel cognitivo, se ha demostrado que la actividad física mejora el desempeño académico y la función ejecutiva, facilitando procesos como la memoria, la concentración y la toma de decisiones. En el ámbito emocional, contribuye a la salud mental al reducir los síntomas de depresión y promover una mayor estabilidad emocional. Finalmente, también desempeña un rol clave en la regulación del peso corporal, ayudando a disminuir la acumulación excesiva de grasa y a prevenir la obesidad infantil.

## **Actividad Física en Adultos y Adultos Mayores**

La actividad física regular en adultos y adultos mayores está estrechamente vinculada con una mejor calidad de vida y la prevención de múltiples enfermedades. Un nivel elevado de actividad física contribuye significativamente a la reducción de la mortalidad por cualquier causa, así como a la disminución del riesgo de muerte asociada a enfermedades cardiovasculares. Además, favorece la prevención y el control de la hipertensión arterial, lo que resulta clave para la salud del sistema circulatorio.

Asimismo, el ejercicio desempeña un papel crucial en la reducción del riesgo de desarrollar diversos tipos de cáncer, incluyendo aquellos que afectan la vejiga, el colon, el endometrio, la mama, el esófago (adenocarcinoma), el estómago y los riñones. Del mismo modo, se ha demostrado que reduce la incidencia de diabetes tipo 2, facilitando el control de la glucosa en sangre y la sensibilidad a la insulina.

En el caso de los adultos mayores, la actividad física es un factor determinante en la prevención de caídas, mejorando el equilibrio y la coordinación motriz. Además, impacta positivamente en la salud mental, al reducir los síntomas de ansiedad y depresión, al tiempo que favorece la función cognitiva y la calidad del sueño. Finalmente, también contribuye a una mejor regulación del peso corporal, ayudando a mantener una composición corporal saludable y reduciendo la adiposidad.

## **Riesgos del Comportamiento Sedentario para la Salud**

El estilo de vida actual se caracteriza por un incremento del sedentarismo, impulsado por el uso extendido del transporte motorizado y la creciente dependencia de las pantallas en ámbitos laborales, educativos y recreativos. Diversos estudios han evidenciado que niveles elevados de inactividad física están asociados con múltiples efectos negativos en la salud, afectando tanto a niños y adolescentes como a adultos.

En la población infantil y juvenil, el sedentarismo está vinculado con un aumento en la adiposidad, lo que puede derivar en sobrepeso y obesidad. Además, se ha observado un impacto negativo en la salud cardiometabólica, la condición física y el comportamiento social, así como una reducción en la calidad y duración del sueño.

En los adultos, un estilo de vida sedentario incrementa significativamente el riesgo de mortalidad por cualquier causa, así como la mortalidad asociada a enfermedades cardiovasculares y cáncer. Asimismo, está relacionado con una mayor incidencia de patologías como enfermedades cardiovasculares, distintos tipos de cáncer y diabetes tipo 2, lo que subraya la importancia de reducir los periodos prolongados de inactividad y fomentar hábitos más activos en la rutina diaria.

## **2.2 DEPORTE**

Actualmente, debido al gran auge de la actividad físico-deportiva, el deporte es analizado desde diferentes puntos de vista, ya sea desde el ámbito cultural como el científico. De este modo el deporte es estudiado por la sociología, la filosofía, la biomecánica, la educación, la historia, etc. Como afirma (García, 1990), el deporte abarca las distintas manifestaciones en diversos órdenes de nuestra sociedad, de manera que, en los últimos años se habla de la industria deportiva como grupo diferenciado que ofrece actividades de distracción, entretenimiento, espectáculo, educación, pasatiempo y, en general, bienes y servicios relacionados con el ocio y la actividad física, competitiva y recreativa.

### **2.2.1 CONCEPTOS DE DEPORTE**

El término deporte, con el que en la actualidad nos referimos a algo tan claro y que evidencia un fenómeno sociocultural y educativo por todos conocidos, es una de las palabras más polémicas, además de ser uno de los términos más fascinante y complejo (Paredes, 2002).

En este sentido cabe destacar, pues, la de la gran complejidad a la hora de definir un concepto como el de deporte, ya que abarca la mayoría de los ámbitos de la vida humana (económico, social, político, educativo, etc.), de hecho, (Cagigal, 1981) nos comenta que “todavía nadie ha podido definir con general aceptación en qué consiste el deporte”. Al respecto, (Olivera, 2006), nos dice que, aunque ha habido una gran cantidad de intentos por parte de asociaciones del deporte, autores de renombre y de organizaciones académicas internacionales, para definir el concepto, éste, por su complejidad simbólica, realidad social y cultural, resulta indefinible. También para (Hsu, 2000), es muy difícil definir el concepto deporte de una forma clara.

Si consultamos el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española (1992), nos encontramos con que, en su primera acepción, el término deporte significa “recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre”. Mientras que en su segundo significado hace referencia a la “actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas”. Como podemos comprobar, el término deporte se caracteriza por los siguientes aspectos: actividad física y mental, reglas o normas, competición, diversión, juego. Todos estos aspectos nos van a facilitar un primer acercamiento al concepto de deporte.

Para (Coubertin, 1960), el deporte es “culto voluntario y habitual del intenso ejercicio muscular, apoyado en el deseo de progresar y que puede llegar hasta el riesgo”.

Según (Cagigal, 1985), el “DEPORTE es aquella competición organizada que va desde el gran espectáculo hasta la competición de nivel modesto; también es cada tipo de actividad física realizada con el deseo de compararse, de superar a otros o a sí mismos, o realizada en general con aspectos de expresión, lúdicos, gratificadores, a pesar del

esfuerzo”. Mientras, (Parlebas, 1981), define el deporte como “situación motriz de competición reglada e institucionalizada” a la que el mismo (Moreno, 1996) añade el aspecto lúdico, quedando la definición de deporte de la siguiente manera: “situación motriz de competición, reglada, de carácter lúdico e institucionalizada”.

(García Ferrando, 1990), entiende que en todo deporte aparecen tres elementos esenciales definiéndolo como “una actividad física e intelectual, humana, de naturaleza competitiva y gobernada por reglas institucionalizadas”.

(Sánchez Bañuelos, 1992), al definir el término deporte, nos dice que este está relacionado con “toda actividad física, que el individuo asume como esparcimiento y que suponga para él un cierto compromiso de superación de metas, compromiso que en un principio no es necesario que se establezca más que con uno mismo”.

También destaca la elaborada por (Granados, 2001), quien dice que el deporte es “cualquier actividad, organizada o no, que implique movimiento mediante el juego con objeto de superación o de victoria a título individual o de grupo”.

(Castejón, 2001), aporta una nueva definición del deporte bastante amplia en la que tiene cabida cualquier disciplina deportiva: “actividad física donde la persona elabora y manifiesta un conjunto de movimientos o un control voluntario de los movimientos, aprovechando sus características individuales y/o en cooperación con otro/ s, de manera que pueda competir consigo mismo, con el medio o contra otro/ s tratando de superar sus propios límites, asumiendo que existen unas normas que deben respetarse en todo momento y que también, en determinadas circunstancias, puede valerse de algún tipo de material para practicarlo”.

## **2.2.2 TIPOS DE DEPORTE**

Hoy en día, y dentro de estas dos grandes orientaciones, el concepto de Deporte se ha subdividido en diversas concepciones que aluden de forma explícita al ámbito o campo al que hacen referencia. A continuación, exponemos los más significativos.

### **2.2.2.1 Deporte escolar**

Se trata de todo deporte practicado en la escuela durante las sesiones de Educación Física programadas por el centro escolar. Aquí también entrarían aquellas actividades deportivas llevadas a cabo fuera de la institución escolar pero que hayan sido planificadas y programadas por el centro dentro del horario lectivo del mismo.

### **2.2.2.2 Deporte en edad escolar**

Hace referencia a las actividades deportivas realizadas por los niños y niñas que están en edad escolar al margen del centro escolar, y por tanto, de las clases de Educación Física. Se trataría de aquellas prácticas deportivas realizadas en escuelas deportivas, clubes deportivos, etc.

Respecto a los tipos de deporte anteriores, tenemos que decir que, al igual que en muchos aspectos relacionados con el deporte, no todos los estudiosos del fenómeno deportivo comparten esta distinción, ya que, por ejemplo, para (García, 1993), el deporte escolar es “toda actividad físico-deportiva realizada por niños/as y jóvenes en edad escolar, dentro y fuera del centro escolar, incluso la desarrollada en el ámbito de los clubes o de otras entidades públicas o privadas, considerando, por tanto, deporte escolar como sinónimo de deporte en edad escolar”. Por su parte, para (De la Rica, 1993), el deporte escolar se refiere a las actividades físicas y deportivas llevadas organizadas por los centros escolares, fuera del horario lectivo, como actividad complementaria. Para esta autora, el deporte escolar debe contemplarse desde un prisma pedagógico y relacionado con la asignatura de Educación Física. Como vemos, no todos los autores opinan lo mismo respecto a esta orientación y la precedente.

### **2.2.2.3 Deporte para todos**

Esta orientación nació como un eslogan y como una reivindicación, porque en el pasado sólo podían acceder a la práctica deportiva unos pocos. Por tanto, el movimiento a favor del Deporte para Todos, nace como una reivindicación del derecho a la realización de actividad física y deporte (Sánchez Bañuelos, 2000). Según (Cagigal, 1979), este tipo de deportes intenta saciar la necesidad humana de movimiento lúdico-competitivo, pero tiene en cuenta los valores humanos y sociales del deporte, es decir, la salud, el esparcimiento, la socialización, el descanso, etc. Además el concepto de Deporte para

todos hace alusión al hecho de que toda persona tiene el derecho de practicar una actividad deportiva independientemente de su clase socio-económica, sexo, etc., (Giménez, 2002).

#### **2.2.2.4 Deporte recreativo**

Según (Blázquez, 1999), el deporte recreativo “es aquél que es practicado por placer y diversión, sin ninguna intención de competir o superar a un adversario, únicamente por disfrute o goce”. Pretende que el individuo se entretenga y se divierta corporalmente de manera que logre su equilibrio personal. Se trata de una práctica abierta, donde nada está prefijado con anterioridad y donde lo que menos importa es el resultado (Blázquez, 1999).

#### **2.2.2.5 Deporte competitivo**

Hace referencia a aquellas prácticas deportivas en la que el objetivo consiste en superar, vencer a un contrario o a sí mismo (Blázquez, 1999). En esta concepción del deporte lo

importante es conseguir grandes e importantes resultados, muchas veces sin importar el medio, lo cual conlleva un gran sacrificio por parte de los participantes y un entrenamiento sistemático para lograr los fines deseados. Según (Sánchez Bañuelos, 2000), esta orientación se rige por el principio de selectividad, de forma que la élite deportiva constituye un colectivo minoritario por definición, y comporta un gran sacrificio.

#### **2.2.2.6 Deporte educativo**

Siguiendo a (Blázquez, 1999), en este tipo de deporte lo que importa es la persona que realiza la actividad deportiva, es decir, el deportista. De esta manera, el deporte educativo ha de fomentar el desarrollo y la mejora de las distintas capacidades cognitivas, afectivas, sociales, motrices y psicomotrices de la persona que lo realiza. En este sentido y conforme con (Giménez, 2002), pensamos que el deporte que se proponga a niños/as y a jóvenes debe basarse en un planteamiento estrictamente educativo.

### **2.2.2.7 Deporte de iniciación o iniciación deportiva**

(Hernández, 2001), definen la iniciación deportiva como “el proceso de enseñanza-aprendizaje, seguido por un individuo, para la adquisición de la capacidad de ejecución práctica y conocimiento de un deporte. Este conocimiento abarca desde que el individuo toma contacto con el deporte hasta que es capaz de jugarlo con adecuación a su estructura funcional”. Por su parte (Sánchez Bañuelos, 1992), entiende que un individuo está iniciado cuando “es capaz de tener una operatividad básica, sobre el conjunto global de la actividad deportiva, en la situación real de juego o competición”. Según (Cerezo, 1997), la iniciación deportiva corresponde a la etapa en la cual el niño/a comienza a aprender de forma específica una práctica deportiva concreta, debiéndose entender ésta como un período que favorece y facilita una especialización ulterior.

### **2.2.2.8 Deporte adaptado**

Se trata de todas aquellas actividades deportivas en las que es necesario reestructurar, acomodar y ajustar las condiciones de práctica, es decir, las normas y reglas, los móviles o aparatos, la técnica o formas de ejecución, el espacio y el tiempo de juego, etc., para

que puedan ser practicadas por las personas que presentan alguna discapacidad física, psíquica o psicofísica.

Lógicamente, como ya podíamos haber intuido antes, las distintas orientaciones expuestas más arriba tienen interacciones, pudiéndonos encontrar en muchas ocasiones una práctica deportiva que reúne características de dos o más orientaciones del deporte, como puede ocurrir, por ejemplo, en el caso del deporte para todos, el deporte recreativo y el deporte educativo.

### **2.2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS DEPORTES**

Existen muchísimos deportes diferentes en el mundo, practicados de modos y en condiciones enteramente distintos, por lo que una lista de los tipos de deporte que existen puede ser muy amplia y difícil de sistematizar. Sin embargo, a grandes rasgos, se puede distinguir entre:

- Según el número de jugadores. En esta clasificación se distingue entre deportes individuales, deportes colectivos y deportes de equipo.
  - Deportes individuales. Son aquellos que el jugador practica de manera individual, sin requerir de la intervención de los demás. Por ejemplo: el atletismo y la gimnasia artística.
  - Deportes colectivos. Son aquellos que reúnen a distintos jugadores que practican de manera cooperativa, para vencer al equipo contrario. Por ejemplo: el fútbol, el voleibol o el béisbol.

- Deportes en grupo. Son aquellos que reúnen a un determinado número de jugadores en una misma competición, pero estos no forman equipos entre sí. Por ejemplo: el boxeo, el maratón o el ciclismo.
- Según la lógica competitiva. En esta clasificación se distingue entre deportes de red, deportes de combate, deportes de pared, deportes de precisión, deportes de tiempo y marca, deportes de ataque o invasión, deportes de campo y golpe, deportes de conducción y deportes técnico-combinatorios.
  - Deportes de red. Se trata de disciplinas deportivas en cuya práctica interviene un obstáculo o red que se extiende a distintos niveles sobre el suelo; y comúnmente los jugadores deben evitar que la pelota o el volante entre en contacto con la red. Por ejemplo: el voleibol, el tenis, el ping-pong y el bádminton.
  - Deportes de combate. Se trata de disciplinas deportivas en las que dos o más competidores deben enfrentarse físicamente, y gana la competición quien venza al otro. Por ejemplo: el boxeo, el sumo, el judo y el taekwondo.
  - Deportes de pared. Se trata de disciplinas deportivas en las que se emplea una pared para hacer rebotar por turnos una pelota. Por ejemplo: el frontón, el squash y el paddle.
  - Deportes de precisión. Se trata de disciplinas deportivas en las que se debe impactar un blanco fijo o móvil, empleando diversos instrumentos o aparatos para ello. Esto incluye los deportes en los que se hace mover una pelota para impactar un blanco o para que ingrese en un agujero. Por

ejemplo: el tiro al blanco, la arquería, el golf, el bowling, el lanzamiento de dardos y el pool.

- Deportes de tiempo y marca. Se trata de disciplinas deportivas en las que se compite por registrar el menor tiempo, el mayor esfuerzo o la mayor distancia en el desempeño de una misma actividad. Así, los jugadores compiten por ver quién es el más rápido, más fuerte, etcétera. Por ejemplo: el lanzamiento de jabalinas, el levantamiento de pesas, los 100 metros planos, el ciclismo y la natación.
- Deportes de ataque o invasión. Se trata de disciplinas deportivas en las que un equipo de jugadores debe penetrar en el campo del otro, normalmente al control de una pelota, para así anotar un punto en la cancha ajena; mientras que el equipo rival debe intentar impedirselo y hacerse con el control de la pelota para un contraataque. Por ejemplo: el fútbol, el básquetbol, el rugby y el hockey.
- Deportes de campo y golpe. Se trata de disciplinas deportivas en las que un equipo debe usar palos o bates para golpear una pelota y el rival debe intentar mantenerla bajo su control. Normalmente son deportes que involucran fuerza y rapidez. Por ejemplo: el béisbol, el críquet y el softbol.
- Deportes de conducción. Se trata de disciplinas deportivas en las que se compite al volante de un vehículo terrestre, aéreo o acuático. Por ejemplo: el automovilismo, el vuelo en parapente, el windsurf y la navegación.
- Deportes técnico-combinatorios. Se trata de disciplinas deportivas en las que cada competidor debe cumplir una serie de movimientos o destrezas

físicas de manera ágil, coordinada y estética, para que luego un jurado evalúe y puntúe su desempeño. Por ejemplo: el patinaje artístico, el nado sincronizado, el surf y la gimnasia artística.

- Según el lugar en que se practican. En esta clasificación se distingue entre deportes acuáticos, deportes de cancha, deportes aéreos, deportes de invierno, deportes de salón y deportes de montaña.
  - Deportes de cancha. Son aquellos que se practican dentro de un espacio especialmente delimitado, siguiendo mediciones exactas, que ofrece el espacio ideal para la práctica deportiva, tales como estadios, canchas, pistas y otras instalaciones similares. Por ejemplo: el fútbol, el básquetbol, el paddle, el atletismo y el hockey.
  - Deportes acuáticos. Son aquellos que se practican en el agua o en la superficie del agua, ya sea en el mar, un lago o una piscina. Por ejemplo: el windsurf, el surf, la navegación, el kayak y la natación.
  - Deportes aéreos. Son aquellos que se practican en el aire o que buena parte de su ejercicio involucra el vuelo. Por ejemplo: el vuelo en parapente y el paracaidismo.
  - Deportes de invierno. Son aquellos cuya práctica requiere de condiciones climáticas especiales en regiones de invierno pronunciado, dado que involucran la nieve y el hielo. Por ejemplo: el snowboard, el patinaje artístico sobre hielo y el esquí.
  - Deportes de salón. Son aquellos que se practican bajo techo, ya sea en sitios de usos múltiples o en instalaciones propicias para ello. Por ejemplo: el fútbol sala, el ping-pong, el frontón y el ajedrez.

- Deportes de montaña. Son aquellos que se practican en laderas empinadas o crestas montañosas, o bien en espacios artificiales que los imitan. Por ejemplo: la escalada, el senderismo, el alpinismo y el esquí.

### **2.3 RECREACIÓN**

(Mateo, 2014) El término “actividades recreativas” es empleado con mucha frecuencia por investigadores del tema y la sociedad en general; sin embargo, no se encuentran muchas definiciones de este, por aparecer generalmente asociado al concepto de recreación.

Se considera que en la actualidad el desarrollo de actividades recreativas se concibe en dos formas, la personal y la educativa y que ambas se complementan.

En este sentido se considera que desde el punto de vista personal las actividades recreativas son todas las actividades realizadas por el sujeto en el tiempo libre elegidas libremente que le proporcionen placer y desarrollo de la personalidad.

Se considera que desde la perspectiva educativa las actividades recreativas constituyen el medio principal del proceso de educación del tiempo libre para el desarrollo de los

conocimientos, habilidades, motivos, actitudes, comportamientos y valores en relación con el empleo positivo del tiempo libre.

### **2.3.1 CONCEPTOS DE RECREACIÓN**

La Real Academia de la Lengua Española (2001), en la vigésima segunda edición de su diccionario de español, define la recreación como: “Acción y efecto de recrear. Diversión para alivio del trabajo”.

Según la revisión realizada por (Torres, 2007) encontramos los diferentes términos de recreación: este término empleado ya en 1937 por MacNalty, popularizado por Margaret Mead (1951): “Una actitud, un tiempo, una actividad y en nuestro castellano se traduce como acción y efecto de recrear o recrearse, divertirse, deleitar, alegrar...”. Poco tiempo después, (Mead, 1957) defiende que la recreación “condensa una actitud de placer condicional que relaciona el trabajo y el juego”.

En su Diccionario de Filosofía, (Mora, 1976) considera la recreación como “Un modo de hacer, una manera de vivir, una forma de ser que se apodera del ser humano, que se identifica con él, que lo realiza o que le permite un cierto grado de éxito personal que le satisface plenamente”. Esta definición muestra la recreación como superación personal, un reto para el ser humano, como medio para el perfeccionamiento de éste.

Por eso, es importante que las administraciones apoyen y garanticen el tiempo libre y proporcionen medios para el recreo de la mente, el cuerpo y el espíritu desde las estructuras productivas y de distribución.

Años después, (Gray, 1986), la define como “el resultado de la participación en una actividad, una emoción que proviene de un sentimiento de bienestar y satisfacción”. (Argyle, 1996) se refiere como “aquellas actividades que la gente hace en su tiempo libre porque quiere, en su interés propio, por diversión, entretenimiento, mejora personal o cualquier otro propósito voluntariamente elegido que sea distinto de un beneficio material”.

Estas definiciones elaboradas difieren de la dada por (Kelly, 1996): “La recreación es el ocio organizado”. (Trilla, 1998), explica la recreación desde un punto de vista de la animación sociocultural, conformada como un paradigma de cambio de actitud, un comportamiento, algo que tiene lugar durante el tiempo libre (o durante la educación) y que no importa tanto lo que se haga sino el cómo se haga.

La animación sociocultural permite que el ocio sea una manera de utilizar el tiempo libre, independientemente de la actividad que se trate, libre mediante una ocupación libremente elegida y realizada cuyo desarrollo resulta satisfactorio o placentero para el individuo. (Vera, 1999) defiende que desde los centros educativos debe instarse a los alumnos al uso correcto de su tiempo libre, de forma educativa y saludable. Para lograrlo, adquiere gran valor la transmisión de la gran importancia de la práctica deportiva con fin recreativo; entendiendo ésta como una actividad libre, divertida, lúdica.

(Mendo, 2000) considera que es necesario buscar un aprovechamiento óptimo del tiempo libre que permita al individuo su formación como persona como la cuestión principal que tira en torno a la búsqueda permanente del tiempo libre. Ahora bien, la

ausencia de experiencias de recreación no permite, a priori, ocupar adecuadamente el tiempo libre, transformando la tendencia natural de juego, dinámica del ser humano en hábitos sedentarios que impiden al hombre desarrollarse como tal y lo convierten en un centro de diferentes enfermedades degenerativas y crónicas, provocadas por los hábitos poco saludables adquiridos.

La recreación implica una ruptura con la rutina desde una gama de actividades que el ser humano puede llevar a cabo en su tiempo libre. En resumen, muestra el estado del ser humano y de las actividades que realiza en su tiempo libre sean cuales sean sus actividades laborales, sociales y necesidades biológicas.

(Lavega, 1995) considera la ludo-recreación, como la recreación unida a la praxis lúdica, caracterizada por un repertorio amplio de posibilidades prácticas. Esta ludo-recreación viene representada en gran medida por las diversas opciones en las que puede presentarse la actividad físico-deportiva y recreativa, debiendo entenderse desde una perspectiva global e interdisciplinar.

Para (Camerino, 2008) es muy importante no confundir la recreación con el entretenimiento, careciendo éste de compromiso ni creatividad. Esta modalidad, denominada recreación espontánea, pone énfasis en la evasión y el divertimento, no siendo necesario demasiado esfuerzo personal. Existe lo que se conoce como recreación dirigida, mediante la cual se busca la regeneración de las capacidades humanas a través de la implicación lúdica en actividades en grupo, guiadas por un animador. Estas actividades han de cumplir la condición de “re-crear”, “volver a crear” o de “regenerar” divirtiéndose mediante una actitud activa y participativa, (Camerino, 2000; 2008 y García Montes, 2001).

### 2.3.2 TIPOS Y CLASIFICACIÓN DE RECREACIÓN

En relación con la clasificación de las actividades recreativas también existen varias tendencias a partir de los diferentes enfoques asumidos por los investigadores, a continuación, se enuncian algunas de ellas:

(García, 1988) partiendo de un enfoque de mercado distinguen tres tipos:

- Las actividades relacionadas con la cultura artística y literaria.
- El turismo.
- Actividades generales de esparcimiento.

(Aguilar, 2000) refiriéndose a los diferentes tipos de actividades, las divide en cinco categorías:

1. Esparcimiento.
2. Las visitas culturales.
3. Sitios naturales.
4. Actividades deportivas.
5. Asistencia a acontecimientos programados.

(Pérez, 2003) con relación al interés predominante que satisfacen en el individuo, las clasifica en cuatro grupos:

- Actividades artísticas y de creación.
- Actividades de los medios de comunicación masiva.

- Actividades educativo físico deportivas.
- Actividades de alto nivel de consumo.

A partir del análisis realizado, atendiendo a la diversidad de criterios y lo limitado de las propuestas, se considera proponer, atendiendo al contenido de las actividades, la siguiente clasificación de las actividades recreativas:

### **2.3.2.1 Actividades deportivas-recreativas**

Son prácticas, encuentros o competencias de alguna disciplina recreativa o deporte (en la variedad de deporte para todos, deporte popular o masivo).

### **2.3.2.2 Actividades al aire libre**

Son actividades en pleno contacto con la naturaleza: actividades en tierra, actividades en el medio acuático y actividades en el aire.

### **2.3.2.3 Actividades lúdicas**

Todas las formas de juego: juegos de mesa, juegos de salón, juegos tradicionales, videojuegos, juegos de ordenador, etc.

### **2.3.2.4 Actividades de creación artística y manual**

Actividades individuales o en grupo relacionadas con la creación artística o manual.

### **2.3.2.5 Actividades culturales participativas**

Actividades culturales (de la cultura artística y de la cultura física) que propicien la participación protagónica de los participantes.

### **2.3.2.6 Asistencia a espectáculos**

Asistencia a espectáculos artísticos-culturales o deportivos.

### **2.3.2.7 Visitas**

Realización de visitas de interés: artístico-cultural, turístico-natural, histórico, social, físico-deportivo, etc.

### **2.3.2.8 Actividades socio-familiares**

Asistencia a fiestas, realizar visitas, encuentros y conversatorios con amigos y familiares, participación en actividades de la comunidad, etc.

### **2.3.2.9 Actividades audiovisuales**

Escuchar la radio o reproductor de música, ver la televisión y/o vídeos, etc.

### **2.3.2.10 Actividades de lectura**

Lectura de libros, revistas, periódicos, etc.

### **2.3.2.11 Actividades de pasatiempos, aficiones o hobbies**

Actividades individuales o en grupo dirigidas a las colecciones, la fotografía, el cuidado de plantas y jardinería doméstica, etc.

### **2.3.2.12 Actividades de relajación**

Meditación, auto relajación, masaje, auto masaje, etc.

### **2.3.3 BENEFICIOS DE LA RECREACIÓN**

Según Torres (2007), es fundamental considerar los beneficios que la recreación aporta en el ámbito sociocultural, económico y medioambiental. En este sentido, la recreación no solo influye en el bienestar individual, sino que también genera un impacto positivo en la comunidad, fortaleciendo el tejido social y promoviendo hábitos saludables desde una edad temprana. Para ello, es esencial inculcar en los jóvenes la importancia de la recreación a través de la educación, con el fin de que esta se convierta en un elemento fundamental en sus vidas.

En el caso de los adultos mayores, Baptista (2008) señala que, con el paso del tiempo, muchas personas perciben un deterioro en sus capacidades físicas y psicológicas, lo que les lleva a considerarse menos competentes de lo que realmente son. Esta percepción errónea fomenta un estilo de vida sedentario que, a largo plazo, termina por materializar las deficiencias que inicialmente solo eran percibidas. Frente a esta realidad, Madrigal (2010) destaca que las actividades recreativas en esta población deben orientarse a mejorar la calidad de vida, ya que con el envejecimiento esta tiende a verse afectada.

Desde una perspectiva más amplia, Rucci et al. (2007) sostienen que la calidad de vida en la vejez debería definirse a partir de parámetros objetivos y no estar condicionada por comparaciones entre individuos ni por factores socioculturales. En la misma línea, Duque y Mosquera (2004) enfatizan que la participación en actividades recreativas se valora en función de su contribución al bienestar general, destacando que los beneficios personales pueden manifestarse en distintas áreas, como el disfrute, el desarrollo de actitudes positivas, la creatividad, la integración entre el cuerpo y la mente, y el fortalecimiento de la espiritualidad. Estos argumentos refuerzan la importancia de la recreación como un medio para mejorar la calidad de vida en todas las etapas del desarrollo humano.

## **2.4 CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS**

En el campo de la cultura física, la educación física y el deporte se pueden encontrar fácilmente diversidad de definiciones y clasificaciones relacionadas con las capacidades físicas, se proponen y expresan palabras como capacidad, cualidad, habilidad, facultades motrices, aptitudes motrices, capacidades biomotoras, capacidades físicas, cualidades motrices, capacidades condicionales, cualidades físicas, entre otros, términos que suelen ser utilizados por autores diferentes. Sin embargo, se puede observar la tendencia a denominar con estos términos al mismo grupo de capacidades, provocando confusiones. Es fundamental utilizar conceptos y que posibiliten claridad en su interpretación y contengan menos ambigüedad en su significado.

### 2.4.1 CONCEPTOS DE CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS

En la mayoría de los casos, los conceptos que indistintamente se utilizan de una misma manera son los de capacidad y cualidad, términos que expresan sus significados según el autor, para el caso se pueden citar algunos ejemplos.

Las capacidades físicas han sido definidas por diversos autores desde distintas perspectivas. Según Cols (2000), las cualidades físicas fundamentales incluyen la fuerza, la velocidad, la resistencia y la flexibilidad. De manera similar, Fernández (2003) las clasifica como capacidades motoras condicionales, al considerar que estas influyen directamente en el rendimiento físico y en la ejecución del movimiento.

Por otro lado, Cols (2006) establece una distinción dentro de las capacidades físicas condicionales, categorizándolas en simples y complejas. Dentro de las simples, incluye la rapidez, la fuerza máxima y la resistencia aeróbica, mientras que en las complejas identifica la fuerza rápida, la resistencia de la fuerza y la resistencia de la rapidez, las cuales requieren una combinación de distintos factores de rendimiento.

Desde otra perspectiva, Weineck (1995) describe las capacidades físicas como formas de sollicitación motriz que determinan la condición física. Estas se dividen en dos grupos: aquellas derivadas de procesos energéticos, que incluyen la resistencia general, la fuerza y la velocidad, y aquellas basadas en procesos de regulación y control, como la movilidad y la destreza. Generelo (1998), en una visión similar, define las cualidades físicas básicas como aquellas capacidades que, sin requerir un proceso sensorial

complejo, conforman la condición física, entre las que se encuentran la resistencia, la flexibilidad, la fuerza y la velocidad.

Hohmann et al. (2005) aportan una clasificación más específica, diferenciando entre capacidades condicionales energéticas, que comprenden la resistencia, la fuerza y la velocidad, y capacidades coordinativas informacionales, que incluyen la velocidad, la flexibilidad y otras capacidades coordinativas en un sentido más estricto. Esta diversidad de enfoques refleja la importancia de las capacidades físicas en el rendimiento motor y su interrelación dentro de la preparación y el desarrollo del movimiento.

Es evidente que los términos de cualidad y capacidad expresan significados diferentes, en este sentido, Chávez (2006) presenta como capacidad física:

La potencialidad por ejemplo en fuerza, rapidez o resistencia, ritmo, equilibrio, acoplamiento, etc., con la que un deportista podría realizar, si fuera el caso, una determinada acción motora. Ejemplo: levantar una pesa de  $n$  kilogramos y mantenerla por encima de la cabeza durante  $x$  tiempo. Las capacidades físicas se miden, utilizando para ello métodos y unidades de medida. (Chávez, 2006).

Igualmente define la cualidad física como:

Las características de las acciones motoras en plena realización o ya ejecutadas. Ejemplo: un nadador que está cruzando o que ya ha cruzado la piscina nadando en estilo mariposa. La ejecución de su nado puede ser calificada como: fuerte, rítmica, veloz. Contrariamente a las capacidades, las cualidades físicas no se miden, se aprecian (Chávez, 2006).

Según (López, 2003), al referirse sobre el concepto de cualidad física como algo que puede medir o estimar un rendimiento, constituye un error ya que, en este caso, se debería hablar de capacidades físicas, pues estas son modificables, aprendidas o mejoradas con el entrenamiento o trabajo físico.

Tal vez sería equivocado hablar de medir las cualidades físicas sin tener en cuenta el aspecto cualitativo. En este sentido y atendiendo a las expresiones anteriores se propone utilizar como conceptos básicos: capacidades físicas, capacidades perceptivas y cualidades socio motrices.

## **2.4.2 CLASIFICACIÓN DE LAS CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS**

Las capacidades físicas básicas son aquellas capacidades que se pueden medir (con test) y se pueden mejorar fácilmente con el entrenamiento.

### **2.4.2.1 Resistencia**

La resistencia es la capacidad del organismo para mantener una actividad física durante el mayor tiempo posible, retrasando la aparición de la fatiga y favoreciendo una recuperación eficiente. Este componente del rendimiento físico es fundamental en numerosas disciplinas deportivas y actividades cotidianas, ya que permite sostener el esfuerzo y optimizar la eficiencia energética del cuerpo.

Desde una perspectiva fisiológica, la resistencia se clasifica en dos tipos principales:

- **Resistencia aeróbica**

Se caracteriza por un equilibrio entre el consumo y el suministro de oxígeno durante la actividad. Un ejemplo de este tipo de resistencia es la carrera continua, donde el ejercicio se prolonga por más de tres minutos a una intensidad moderada, permitiendo una respiración relativamente controlada. En este caso, la frecuencia cardíaca suele oscilar entre 120 y 160 pulsaciones por minuto, asegurando un suministro constante de oxígeno a los músculos en actividad.

- **Resistencia anaeróbica**

Se desarrolla en situaciones donde la demanda energética del ejercicio es tan elevada que el organismo no puede suministrar oxígeno en cantidad suficiente, generando una “deuda de oxígeno”. Un ejemplo de ello es una carrera de 300 o 400 metros a máxima velocidad, donde el esfuerzo intenso provoca una respiración acelerada y una sensación de falta de aire tras la actividad. Este tipo de resistencia es determinante en deportes que requieren esfuerzos explosivos y de alta intensidad en cortos periodos de tiempo.

El desarrollo de ambos tipos de resistencia es clave para mejorar el rendimiento deportivo y la capacidad funcional del organismo, ya que influyen directamente en la eficiencia del sistema cardiovascular, respiratorio y muscular.

### 2.4.2.2 Fuerza

Es la capacidad de ejercer tensión muscular contra una determinada resistencia.

En función de la resistencia que tratamos de vencer y del número de repeticiones, los tipos de fuerza podrían ser:

- **Fuerza máxima**

Es la fuerza que se es capaz de desarrollar cuando la resistencia a vencer es máxima. Ejemplo: halterofilia.

- **Fuerza resistencia**

Es la capacidad de vencer o soportar una fuerza durante un largo periodo de tiempo. Ejemplo: deportes colectivos, carreras de medio fondo y fondo.

- **Fuerza – velocidad**

Es la capacidad de vencer una resistencia ligera o moderada a la máxima velocidad de contracción muscular posible. Ejemplo: Lanzamiento de disco, chut a portería.

### 2.4.2.3 Flexibilidad

Capacidad física basada en la movilidad articular y elasticidad muscular que permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieran gran agilidad y destreza.

#### **2.4.2.4 Velocidad**

Es la capacidad de desarrollar una respuesta motriz en el menor tiempo posible.

- **Velocidad de desplazamiento**

Es la capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible. Ejemplo: carrera de 100 metros.

- **Velocidad de reacción**

Es la capacidad del cuerpo humano de reaccionar ante un estímulo.

- **Velocidad gestual**

Es la capacidad de realizar un gesto o movimiento, de un segmento del cuerpo o de todo el cuerpo en el menor tiempo posible. Ejemplo: Realizar un regate en

fútbol, un tiro a canasta, skipping, patada en kárate... en el menor tiempo posible.

- **Velocidad de aceleración**

Es la capacidad de alcanzar la máxima velocidad en el menor tiempo posible desde una posición inicial de reposo o baja velocidad. Se observa en atletas de 100 metros planos, futbolistas en un contraataque o ciclistas al salir de una curva.

- **Velocidad de resistencia**

Se refiere a la capacidad de mantener una velocidad elevada durante un período determinado sin que esta disminuya debido a la fatiga. Es esencial en pruebas de 200 a 800 metros en atletismo, así como en deportes como el remo o el patinaje de velocidad.

- **Velocidad de reacción y anticipación**

Es la combinación de la rapidez con la que un atleta responde a un estímulo y su capacidad para prever una acción antes de que ocurra. Es crucial en deportes

como el tenis, el fútbol o el baloncesto, donde los jugadores deben anticipar los movimientos del rival para actuar con rapidez.

Cada tipo de velocidad es determinante en distintos deportes y actividades físicas, y su desarrollo es clave para optimizar el rendimiento en disciplinas que requieren movimientos rápidos y eficientes.

#### **2.4.2.5 Destrezas (Agilidad, coordinación, equilibrio)**

La agilidad, la coordinación y el equilibrio son capacidades fundamentales para el desempeño eficiente del movimiento en cualquier actividad físico-deportiva. Según Etecé (2013), la agilidad se define como la capacidad de ejecutar movimientos y cambios de postura con velocidad, precisión y eficacia, lo que implica un alto grado de control corporal. Además, abarca otros atributos físicos esenciales, como el equilibrio, la coordinación, la velocidad, la fuerza, los reflejos y la resistencia, los cuales influyen directamente en la calidad del movimiento.

Dentro de estas capacidades, la coordinación es un concepto amplio que ha sido definido de diversas maneras. Camerino (1991) la describe como la capacidad de realizar movimientos ajustados a criterios de precisión, eficacia, economía y armonía. Por su parte, Contreras (1998) la define como la capacidad neuromuscular de ajustar con exactitud el movimiento deseado, de acuerdo con la imagen fijada por la

inteligencia motriz. En una línea similar, Jiménez (2002) señala que la coordinación se basa en la integración del trabajo de diversos músculos para la ejecución eficiente de una acción específica.

El equilibrio, por su parte, es un elemento clave en el control corporal, ya que constituye la base para una correcta coordinación dinámica general y el desempeño autónomo de los miembros superiores e inferiores. En términos generales, se puede definir como la capacidad de mantener una postura adecuada en relación con el espacio, facilitando la ejecución eficiente de los movimientos con un uso óptimo de la energía. Contreras (1998) lo describe como el mantenimiento de la postura mediante ajustes que compensan las variaciones externas o internas, mientras que Fernández (2002) lo concibe como la interacción de modificaciones tónicas en los músculos y articulaciones para estabilizar la relación entre el eje corporal y el eje de gravedad.

En este contexto, Escobar (2004) y otros autores distinguen dos tipos principales de equilibrio.

### **Equilibrio Estático**

Se refiere al control de la postura sin desplazamiento, mientras que el

## **Equilibrio Dinámico**

Implica la capacidad del cuerpo para reaccionar ante la acción de la gravedad durante el movimiento.

Ambos tipos de equilibrio son esenciales para garantizar la estabilidad y el rendimiento óptimo en diversas actividades físicas.

El desarrollo de la agilidad, la coordinación y el equilibrio resulta imprescindible para optimizar el rendimiento motor y prevenir lesiones, ya que estas capacidades permiten una mayor eficiencia en la ejecución de movimientos, facilitando la adaptación a diferentes exigencias deportivas y cotidianas.

### **2.4.3 IMPORTANCIA DE LAS CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS**

La salud física se sustenta en el bienestar del cuerpo y el óptimo funcionamiento del organismo en un ser humano. Un buen estado físico, mental y emocional facilita una condición general de salud excelente (José Cruz López, 2020).

## **2.4.4 TEST PARA EVALUAR CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS**

Son las pruebas que realizamos con la finalidad de medir y valorar las diferentes cualidades físicas básicas, en sus diferentes facetas. La medición y valoración de estas cualidades, nos informa del estado actual del deportista.

Existen varias pruebas de valoración física que los atletas pueden realizar para conocer sus capacidades físicas. Sin embargo, las pruebas físicas más comunes o recomendadas son las pruebas de velocidad, potencia, fuerza, flexibilidad y resistencia (Sports, 2022).

### **2.4.4.1 Test Resistencia**

Las pruebas físicas de resistencia evalúan la capacidad aeróbica, consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> max) y el umbral anaeróbico de los atletas. Así como evaluar la función normal del corazón durante el reposo y el estrés de la actividad física. Esto se realiza para descartar arritmias, crecimiento cardíaco o aumento de la presión arterial fuera de los rangos normales. Las pruebas de resistencia o esfuerzo son ideales para todos los atletas, especialmente aquellos que practiquen deportes de alta intensidad dinámica como deportes de balón, atletismo, natación, entre otros.

Ejemplos:

- Test de Burpee.

Lo que busca esta prueba es medir la resistencia anaeróbica, en concreto, la capacidad anaeróbica. Consiste en que el alumno realiza el siguiente ejercicio el mayor número de veces posibles en un minuto.

El ejercicio consta de cinco posiciones:

Posición 1: alumno de pie brazos colgando.

Posición 2: alumno con piernas flexionadas.

Posición 3: con apoyo de manos en el suelo, se realiza una extensión de piernas.

Posición 4: flexión de piernas y vuelta a la posición 2.

Posición 5: Extensión de piernas y vuelta a la posición 1.

El resultado del test se puede comprobar en una tabla con la baremación correspondiente. Se considera un ejercicio completo cuando el alumno partiendo de la posición 1 pasa a la 5 realizando correctamente las posiciones 2,3 y 4.

- Test de la “Course navette”

Objetivo: Mide la resistencia aeróbica en esfuerzos submáximos.

Desarrollo: Correr 20 m. ininterrumpidamente, al ritmo que marca una grabación. Progresivamente el ritmo de la carrera ira aumentando

Normas: Pisar la línea señalada, sonará un pitido cada x tiempo coincidiendo con la mitad de la línea en cada extremo.

Material: Terreno llano y magnetófono con la cinta de la Course Navette

- Test del escalón del forest service

Objetivo: Medir la capacidad aeróbica máxima.

Desarrollo: Consiste en bajar y subir un escalón, durante 5 minutos. Un ciclo se considera cuando el alumno coloca un pie sobre el escalón, sube colocando ambos pies en el mismo, extiende completamente las piernas, e inmediatamente desciende, comenzando con el pie que subió primero.

Normas: El ritmo debe de ser mantenido constantemente a lo largo de toda la prueba. Para facilitar el ritmo de ejecución se puede utilizar un metrónomo o algún método equivalente.

Material: Banco o escalón con la altura apropiada (38 cm para hombres y 33 para mujeres), cronómetros.

#### **2.4.4.2 Test Fuerza**

Las pruebas de fuerza buscan evaluar la fuerza máxima y resistencia muscular de las diferentes partes del cuerpo del atleta. Estas pruebas físicas analizan las variables que se relacionan con la fuerza máxima de los atletas. Al igual, el efecto que las diferentes

cargas tienen sobre el rendimiento deportivo. Algunas de las pruebas de fuerza más comunes son las pruebas de repetición máxima, lagartijas, abdominales y sentadillas. Las pruebas de fuerza son ideales para todos los deportes, ya que esta capacidad física es fundamental para un buen rendimiento deportivo.

Ejemplos:

- Test de flexión de brazos

Objetivo: medir la fuerza de los brazos.

Desarrollo: el ejecutante se sitúa en una barra, y se pondrá en marcha el crono y lo detendremos cuando toque con la barbilla la barra.

Normas: se podrá ayudar al alumno a colocarse.

Material: Barra fija. Cronómetro.

- Test de los abdominales (1) minuto

Objetivo: Medir la fuerza-resistencia muscular anterior del tronco.

Desarrollo: El tronco debe llegar a estar entre las piernas.

Normas: se contabilizarán las subidas que cumplan con el registro anterior.

Material: Colchoneta y cronometro

- Test del salto horizontal

Objetivo: mide la fuerza explosiva de las piernas.

Desarrollo: el alumno parado y con los pies ligeramente separados y a la misma altura, saltara lo mas lejos posible.

Normas: en la caída no se apoyaran las manos en el suelo. Se medirá desde el suelo.

Material: cinta métrica.

#### **2.4.4.3 Test Velocidad**

Las pruebas de velocidad buscan evaluar la velocidad de desplazamiento y agilidad del deportista. De igual forma, analizan su velocidad de traslación y potencia anaeróbica máxima. Se pueden usar muchos tipos de tests y herramientas para valorar la velocidad en el atleta.

Los resultados de esta prueba permiten identificar la capacidad de aceleración, velocidad máxima, resistencia a la velocidad y velocidad de entrada de los deportistas.

Ejemplos:

- Test de los 40 metros lanzados

Objetivo: Medir la velocidad de traslación partiendo de una velocidad inicial.

Desarrollo: 60m. al objeto de que en los primeros 20m. sean para desarrollar la velocidad inicial.

Normas: A 20 m. de la salida se coloca un compañero con el brazo levantado, cuando el corredor pasa por delante de él, lo baja y el cronometrador pone en marcha su reloj hasta que la prueba finalice.

Material: Cronometro y terreno apropiado.

#### **2.4.4.4 Test Flexibilidad**

Las pruebas de flexibilidad para atletas buscan medir el nivel de flexibilidad de diferentes zonas del cuerpo, por ejemplo, la zona lumbar y cadena muscular posterior. Estas pruebas también se pueden realizar de diferentes maneras y generalmente son de sencilla aplicación.

Ejemplos:

- Sit and reach: consiste en posicionarse sentado con los pies juntos y las piernas estiradas delante del banco y encima del banco el entrenador con una regla,

entonces el alumno ha de estirar los brazos i mover un lápiz lo máximo q pueda, hacia dentro del banco.

- Flexión profunda del cuerpo: ponerse de pie con los pies juntos y las piernas estiradas y flexionar el torso hacia delante con los brazos estirados intentando tocar el suelo, hay que aguantar en esta posición 5 minutos.
- Rotación de hombros con bastón: Su objetivo es medir la capacidad de amplitud o movilidad articular de la cintura escapular

#### **2.4.4.5 Test Potencia**

Las pruebas físicas de potencia buscan evaluar el nivel de potencia muscular y fuerza explosiva de los miembros del cuerpo. Existen muchos tipos de pruebas de potencia que se pueden realizar. Por mencionar algunos, está la prueba de salto vertical, salto de longitud o el test del umbral de potencia.

Ejemplo:

- Test de Bosco, es una serie de pruebas de salto para la evaluación de la potencia y la mecánica muscular de las piernas, desarrollado por Carmelo Bosco. Es una

herramienta fundamental en el ámbito del rendimiento deportivo, ya que proporciona información valiosa sobre la capacidad explosiva y la resistencia muscular de los atletas. Se aplica en deportes como atletismo, fútbol, baloncesto y voleibol, donde el salto y la velocidad juegan un papel clave en el desempeño.

Además, este test es utilizado en la rehabilitación deportiva para monitorear la recuperación muscular y en la planificación del entrenamiento para diseñar programas específicos orientados a mejorar la fuerza y potencia de los miembros inferiores.

#### **2.4.4.6 Test Destrezas (Agilidad, coordinación, equilibrio)**

Test de agilidad es un ejercicio que entrena y mide a la vez el componente de agilidad en tus movimientos. La agilidad es una cualidad que combina componentes tales como el equilibrio, la fuerza muscular, la coordinación, la resistencia aeróbica entre otros.

Ejemplo:

- Test de los (10 x 5)

Objetivo: Esta prueba se utiliza en la batería EUROFIT para reconocer el grado de agilidad del alumno.

Desarrollo: Consiste en reconocer la distancia de 5 metros 10 veces.

Normas: Observaremos que en cada recorrido llegue hasta la señal de los cinco metros.

Material: Cronómetro y zona llana marcada y medida.

Test coordinación donde se valora el desarrollo de la coordinación motriz, dinámica general y viso-motriz, por un procedimiento cualitativo de observación y evaluación objetiva de la ejecución de la habilidad desarrollada en cada tarea.

Ejemplo:

- Test del Lanzamiento Diana

Objetivo: Medir el grado de coordinación óculo-manual.

Desarrollo: Esta prueba consiste en lanzar una pelota de ritmo a una diana situada a 6 metros de distancia con la mano hábil y recogerla a su regreso con las dos durante 1 minuto anotando las dianas correspondientes.

Normas: Observar que ningún lanzamiento se realice desde fuera de la señal indicada.

Material: Cronometro, diana, pelota.

Test de equilibrio consiste en una serie de tareas como mantenerse de pie con los pies juntos, mantenerse de pie sobre una sola pierna, girar el cuerpo y caminar en diferentes direcciones. Se utiliza para evaluar el equilibrio en personas con enfermedades neurológicas.

Ejemplo:

- Test de Balanza

Objetivo: Medir el equilibrio estático.

Desarrollo: Realizar una balanza y mantenerla 10 segundos.

Normas: Se procurará que las piernas estén lo mas extendidas posibles, la mirada será al frente.

Material: Cronómetro.

- Test de la Barra de Equilibrio.

Objetivo: Medir el equilibrio dinámico.

Desarrollo: Realizar 3 recorridos por ella. El primero frontal y los dos siguientes sin cambiar de lado.

Normas: Los tres serán seguidos.

Material: cronometro y barra de equilibrio.

## 2.5 ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

El deporte contemporáneo ha experimentado una transformación significativa en la forma en que se estructura la planificación del entrenamiento deportivo, adoptando nuevos enfoques respaldados por el avance de la ciencia y la tecnología. La evolución en este ámbito no solo busca optimizar el rendimiento de los atletas, sino que también integra conocimientos de diversas disciplinas, como la fisiología, la biomecánica y la genética, para desarrollar métodos de entrenamiento más eficaces y personalizados (Bompa & Buzzichelli, 2019).

En este contexto, la aplicación de nuevos modelos de planificación ha marcado una diferencia sustancial con respecto a las metodologías tradicionales propuestas por los precursores del entrenamiento deportivo. En el alto rendimiento, estas innovaciones han permitido una mayor individualización de la carga y una mejor adaptación a las exigencias competitivas. Sin embargo, en el ámbito de la iniciación deportiva, la planificación clásica aún puede ser aplicada de manera eficiente, especialmente en aquellas disciplinas donde las competiciones fundamentales se desarrollan en una o dos ocasiones anuales, con un intervalo adecuado entre ellas. Esta distribución del calendario competitivo facilita la implementación de una periodización estructurada que permita la adecuada preparación de los jóvenes atletas (Issurin, 2018).

### 2.5.1 CONCEPTOS DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

En el sentido más amplio, la definición del término, Entrenamiento Deportivo, se utiliza en la actualidad, para toda enseñanza organizada que esté dirigida al rápido aumento de la capacidad de rendimiento físico, psíquico, intelectual o técnico-motor del hombre.

A continuación, veremos un grupo de conceptos sobre el tema Entrenamiento Deportivo expresada por algunos profesionales del deporte:

- Este es un proceso sistemático dirigido al perfeccionamiento deportivo, que pretende desarrollar óptimamente la capacidad y disposición de juego y de rendimiento de todos los jugadores y del equipo, teniendo en cuenta conocimientos teóricos, experiencia práctica y todos condicionamientos personales, materiales y sociales. (Martin, 1977)
- Es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos, y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista. (Matveiev, 1983)
- Esta es una actividad deportiva sistemática de larga duración, graduada de forma progresiva a nivel individual, cuyo objetivo es conformar las funciones humanas, psicológicas y fisiológicas para poder superar las tareas más exigentes. (Bompa, 1983)
- Es el proceso de adaptación del organismo a todas las cargas funcionales crecientes, a mayores exigencias en la manifestación de la fuerza y la rapidez, a

la resistencia y a la flexibilidad, la coordinación de los movimientos y la habilidad, a más elevados esfuerzos volitivos y tensiones síquicas y a muchas otras exigencias de la actividad deportiva. (Ozolin, 1983)

- El entrenamiento es un concepto que reúne todas las medidas del proceso para aumentar el rendimiento deportivo. (Grosser, Starischka y Zimmermann, 1983)
- El entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico-educativo, el cual se caracteriza en la organización del ejercicio físico repetido suficientemente en número de veces y con la intensidad tal que, aplicadas de forma creciente, estimulen el proceso fisiológico de supercompensación del organismo, favoreciendo el aumento de la capacidad física, psíquica, técnica y táctica del atleta con la finalidad de mejorar y consolidar el rendimiento en la prueba. (Vittori, 1983)
- Este es un proceso pedagógico complejo; aumento de las posibilidades condicionales y teóricas – práctica y de (disponibilidad) comportamiento deportivo (Maestría). (Verkhoschansky, 1985)
- Preparación compleja para el rendimiento. Estado de entrenamiento es un estado de adaptación biológica. (Platonov, 1988)
- El entrenamiento deportivo es un proceso planificado que pretende o bien significa un cambio del complejo de capacitación de rendimiento deportivo. (Zintl, 1991)
- Este es un proceso complejo de actuaciones cuya finalidad es enseñar la técnica deportiva y su perfeccionamiento, de una manera sencilla y articulada, individual, en grupo en equipo y que tiene tendencia al desarrollo de las cualidades psicofísicas orientadas al logro de resultados deportivos de máximo nivel, con relación a las capacidades del sujeto, grupo o equipo. (Manno, 1991)

- En este caso mientras más elevado sea el nivel del entrenamiento deportivo, mayor será la importancia que adquieran los ejercicios especiales semejantes en estructura y en efecto fisiológicos, con respecto a los ejercicios característicos para el tipo elegido de deporte. (Tratado de Fisiología Médica. Zimkin, 1991)
- El entrenamiento deportivo implica la existencia de un plan en que se definen igualmente los objetivos parciales, además, de los contenidos y de los métodos de entrenamiento, cuya relación debe evaluarse mediante controles del mismo. Estar orientado hacia el objetivo significa que todas las acciones se ejecutan de forma que conduzcan directamente al fin deseado, a una acción específica o a un nivel de actuación determinado. (Diccionario de Ciencias del Deporte, 1992)
- El entrenamiento deportivo responde al resultado de los cambios duraderos en la función y/o estructura de los órganos que son sometidos a un ejercicio crónico. (Cuadrado, 1996)
- Es un proceso pedagógico especial que se concreta en la organización del ejercicio físico, que varía en cantidad e intensidad, produciendo una carga creciente, que por una parte estimula los procesos fisiológicos de sobrecompensación y mejora las capacidades físicas, técnico – tácticas y psíquicas del atleta, a fin de exaltarlos y consolidar su rendimiento. (Quezada, 1997)
- El entrenamiento deportivo desde la perspectiva biológica, puede interpretarse como un proceso de estímulo y reacción. Las actividades deportivas desencadenan procesos de adaptación en el organismo. Los estímulos son las causas y las adaptaciones son los resultados. La ejecución de un contenido de entrenamiento, de acuerdo a un programa planificado y dosificado, produce

estímulos de movimiento que llevan a adaptaciones morfológicas, funcionales, bioquímicas y psicológicas en el organismo. (Pérez en Miethe, junio de 2003).

- El entrenamiento deportivo es un proceso sistemático y complejo que debe estar muy bien organizado. Para obtener un buen rendimiento, cualquier entrenador o preparador físico debe planificar cronológicamente el proceso global de entrenamiento mediante unas determinadas acciones o pasos a seguir. (José Luis López, 2007)
- El entrenamiento deportivo como proceso pedagógico se entiende como el conjunto de decisiones tomadas en los distintos momentos, las actividades y las experiencias realizadas por los actores que intervienen en la búsqueda del perfeccionamiento del individuo en el campo de la práctica del deporte, mediante el cultivo de valores, la cualificación de la calidad de movimiento, la transmisión de conocimientos, y la ampliación de las posibilidades de rendimiento técnico.(Colectivo de profesores del Departamento de Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, 2008).
- El Entrenamiento Deportivo es un proceso científico – pedagógico sistemático y abarcador, concebido sobre la base de las nuevas combinaciones y aplicaciones de los contenidos, encaminado al logro de las distintas transformaciones y adaptaciones biológicas más profundas, dirigida al aumento de las capacidades de rendimiento físico y psicológico (Pérez Pérez, 2008).

## **2.5.2 PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

Lo cierto es que para pautar una serie de ejercicios adecuados a cada persona/objetivo, los entrenadores personales aplican diferentes principios del entrenamiento deportivo, como son los siguientes:

### **2.5.2.1 Individualidad**

Cada deportista tiene unas capacidades, objetivos y necesidades. De ahí que otro de los principios del entrenamiento deportivo sea la individualidad. Esto se traduce a que cada plan de ejercicios debe adaptarse a cada persona, teniendo en cuenta su recorrido deportivo y sus perspectivas de futuro. Asimismo, dicha planificación se irá ajustando en función de los avances deportivos y del estado de forma individual.

### **2.5.2.2 Sobrecarga**

Para que un entrenamiento deportivo sea efectivo es esencial generar cierta fatiga en el deportista. Ese punto de “sobrecarga”, hasta cierto punto, resulta clave para potenciar el rendimiento físico y seguir escalando posiciones en el deporte.

### **2.5.2.3 Progresión**

Un entrenamiento debe planificarse en función de cómo el cuerpo se va adaptando a los diferentes estímulos, ya sea aumentando las cargas o potenciando la intensidad del ejercicio. Marcar una progresión a medida que el deportista va adquiriendo habilidades es clave para promover su evolución y no estancarse. Y esto, el hecho de incrementar la carga de trabajo según la progresión también tiene un impacto positivo sobre la motivación del deportista.

### **2.5.2.4 Periodización**

Este principio del entrenamiento deportivo significa cómo se debe planificar cada periodo, en función de objetivos, estacionalidad, estado de forma y otros factores influyentes. Por ejemplo, en el caso de estar entrenando a un deportista para una competición, los ejercicios se irán adaptando jugando con diferentes intervalos, intensidades y cargas.

### **2.5.2.5 Reversibilidad**

Esto significa que de no mantenerse en el tiempo, un entrenamiento deportivo no dará los beneficios que buscamos. Disciplina y constancia son las bases para maximizar el rendimiento físico y superarse en el deporte.

### **2.5.2.6 Especificidad**

A mayor práctica, mejor marca. Si un deportista quiere mejorar en velocidad, deberá focalizarse en ello. ¿El objetivo es ser el mejor sobre ruedas? Pues el trabajo en bicicleta deberá protagonizar la mayor parte de los entrenamientos. Esto no significa que se puedan introducir otro tipo de actividades, así por ejemplo, es interesante la opción de entrenamiento cruzado para runners que pueden complementar correr con el ciclismo y la natación.

### **2.5.2.7 Recuperación**

Tan importante es rendir en el ejercicio como respetar el descanso. Y es que los músculos necesitan recuperarse para que los próximos entrenamientos sean de

calidad, prevenir lesiones y tener una buena salud física. De lo contrario, es común terminar cayendo en un sobre entrenamiento que debemos evitar.

### **2.5.3 TIPOS DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

El entrenamiento es fundamental para mejorar y mantener una buena salud física y mental. Sin embargo, existen diferentes tipos de entrenamientos que buscan alcanzar distintos objetivos. A continuación, mencionaremos algunos de los entrenamientos más comunes:

#### **2.5.3.1 Entrenamiento aeróbico o de resistencia.**

Este se enfoca en mejorar la capacidad del corazón y los pulmones para transportar oxígeno y nutrientes a los músculos. Por tanto, incluye actividades como correr, caminar, saltar la cuerda o nadar. Dicha actividad puede ser realizada en forma intensa o moderada

### **2.5.3.2 Entrenamiento de fuerza o anaeróbico.**

Este busca aumentar la masa muscular y fortalecer los huesos. Para lograrlo, se usa resistencia, ya sea mediante levantamiento de pesas o ejercicio de calistenia.

### **2.5.3.3 Entrenamiento funcional.**

Este método consiste en movimientos que permiten un mayor funcionamiento global del cuerpo y una mejora del rendimiento consecuente de una adecuada estimulación y mayor coordinación. Se trabaja con aceleración metabólica, lo que ayuda a quemar grasas.

### **2.5.3.4 Entrenamiento HIIT.**

El entrenamiento en intervalos de alta intensidad mejora la resistencia y quema grasa de manera más efectiva, debido a que aumenta la capacidad del cuerpo para oxidar tanto

la glucosa como la grasa. Consiste en mezclar períodos cortos de una rutina cardiovascular con otros de fuerza.

#### **2.5.3.5 Entrenamiento de potencia.**

Es un entrenamiento de fuerza, pero realizado a velocidades máximas. Se tienen que realizar los ejercicios de manera rápida y explosiva, con énfasis en la parte concéntrica del movimiento.

#### **2.5.3.6 Entrenamiento de flexibilidad.**

Este busca mejorar el rango de movimiento en las articulaciones y la elasticidad muscular. Esto incluye actividades como estiramientos y yoga.

Cada tipo de entrenamiento puede ser adaptado y personalizado según las necesidades y objetivos del individuo. Es importante tener en cuenta que el proceso de

entrenamiento debe ser progresivo y gradual, evitando lesiones y respetando los límites del cuerpo.

En conclusión, para obtener los mejores resultados en el entrenamiento, es importante elegir los métodos de entrenamiento más adecuados para el deporte en el que se compite y las características físicas del deportista. Consultar con un entrenador profesional o un especialista en ejercicio físico puede ayudar a diseñar un plan de entrenamiento efectivo y personalizado.

#### **2.5.4 CICLOS DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

Los atletas, tanto profesionales como aficionados, tienen que planificar bien su rutina de entrenamientos para alcanzar su objetivo deportivo, ya sea una carrera o un partido. Para hacer eso, tienes que considerar el proceso del ciclo de entrenamiento.

Un ciclo de entrenamiento, también conocido como periodización del entrenamiento deportivo, es un enfoque en el que se planifican entrenamientos e intervalos de recuperación durante un período prolongado con la intención de cumplir objetivos de entrenamiento definidos a largo plazo.

Cada ciclo consiste en tres etapas principales: macrociclo, mesociclos y microciclos. Es un método de entrenamiento variado y flexible, y cada etapa cambia en cuanto a duración dependiendo del deporte.

#### **2.5.4.1 Macrociclo**

El macrociclo es el ciclo más largo dentro de la planificación deportiva. En términos generales, el tiempo que abarca es el de un año natural, y suele coincidir con una temporada en casi cualquier disciplina deportiva. Esta fase consiste en trabajar los diferentes estados físicos, ya que al inicio de la temporada se empieza con un nivel físico, por lo general, bajo.

El macrociclo comienza con la adquisición de la forma física con la que se desea contar para alcanzar el objetivo establecido al inicio de la planificación. El trabajo se orienta a mejorar la forma física, a crear las bases con las que se deberá contar durante el ejercicio y a mejorar la técnica.

#### **2.5.4.2 Mesociclos**

El mesociclo representa un bloque específico de entrenamiento que normalmente se compone de 3-4 microciclos (3-4 semanas) que está diseñado para lograr un objetivo particular. Un mesociclo forma un número de semanas continuas (microciclos) donde el programa de entrenamiento se enfoca en mejorar las mismas adaptaciones físicas, por ejemplo, fuerza máxima, fuerza estática, velocidad máxima.

#### **2.5.4.3 Microciclos**

El microciclo consiste en un período de tiempo más pequeño de los que forman parte de la planificación del entrenamiento deportivo. Su duración es de 1 semana, más o menos. En estos momentos se pone en práctica el trabajo estipulado en el mesociclo para alcanzar un determinado objetivo intermedio. También se pone foco en la importancia de la recuperación para evitar lesiones.

## 2.6 CEFI BILINGÜE CHINA

El Centro Educativo de Formación Integral Bilingüe China, se crea por la necesidad de un recinto escolar integral para la población del área Este, debido a la expansión demográfica acelerada.

Se crea por el Decreto Ejecutivo N° 696 del 12 de agosto del 2013 con el nombre de Centro Educativo Integral China (Taiwán); posteriormente se renombra bajo el Decreto Ejecutivo N° 22 del 28 de febrero del 2019, como Centro Educativo de Formación Integral Bilingüe China.

Este Centro Educativo de Formación Integral, abre sus puertas a su Comunidad Educativa el 24 de marzo de 2013, gerenciado por la Magister Nilka Franco, con la colaboración de la Magister Edith Ostia, como Subdirectora Técnico Docente de la Sección de Básica General y la Magister Mitzy Sánchez, como Subdirectora Técnico Docente de la Sección Media, actualmente cuenta con una población estudiantil de 1,764 discentes, un cuerpo docente de 109 profesores de diversas áreas y 51 administrativos, con una visión holística avocadas a fomentar la formación integral y bienestar de sus estudiantes, fundamentada en valores y principios para la convivencia pacífica.

Como Centro de Educación de Excelencia funciona en jornada extendida; con una oferta educativa de Educación Básica General y Media (Bachilleratos en Turismo y Marítima).

La misión de este colegio “es contribuir en la formación de nuestros estudiantes ofreciendo estrategias motivadoras, innovadoras y dinámicas que permitan la integridad de todos los saberes para que el discente desarrolle al máximo sus competencias y logre un aprendizaje significativo”.

La visión de esta gran familia institucional es “ser un centro educativo de excelencia, formador de ciudadanos integrales, con pensamiento crítico, fortalecido en valores humanos, con un nivel académico y tecnológico cónsono con la realidad de nuestra sociedad”.

Cuentan con la colaboración de los padres y madres de familia formando una alianza donde los protagonistas son los discentes de esta gran labor educativa en la cual se destaca y valoran el liderazgo, trabajo en equipo, actitudes, valores sociales, éticos y morales.

### **2.6.1 ÁREA GEOGRÁFICA**

El Corregimiento de las Garzas, es uno de los 26 corregimientos del distrito de Panamá, fundado según la ley 40 del 31 de mayo de 2017. Fue segregado del sector este del corregimiento de Pacora. Su cabecera es Hugo Spadafora.

El corregimiento comprende unas doce (12) comunidades, entre ellas La Mireya, Hugo Spadafora, Arnulfo Escalona, La Hica, La Balbina, Paso Blanco 1, Paso Blanco 2, San Francisco, Los Lagos, Río Chico y San Diego.

### **2.6.2 BACHILLER MARÍTIMA**

El CEFI Bilingüe China cuenta en su oferta académica con dos (2) Bachilleres: Turismo y Marítima. Cabe resaltar que el Bachiller de Marítima no formaba en sus inicios parte de los estudios que ofrecía el centro educativo. Este bachiller surge de la iniciativa de docentes del plantel y la necesidad de esa oferta académica en la región educativa, ya que para el área este de la ciudad, no existía. Por medio de gestiones administrativas y solicitudes al Ministerio de Educación, para la aprobación y creación de un bachiller de Marítima.

### **2.6.3 ACTIVIDAD FÍSICA CEFI BILINGÜE CHINA**

La actividad física del Centro Educativo de Formación Bilingüe China, como toda entidad educativa a nivel nacional, está bajo el amparo del Ministerio de Educación.

### **2.6.4 ÁREAS DONDE SE REALIZA ACTIVIDADES FÍSICAS**

El Centro Educativo de Formación Integral Bilingüe China en su infraestructura contempla diversas áreas para la práctica de actividades físicas, recreativas y deportivas.

Los espacios dedicados para la práctica de actividades físicas son: tres (3) canchas sintéticas de fútbol cinco (5), una (1) cancha de fútbol once (11), dos (2) canchas de baloncesto, dos (2) canchas de volibol y un (1) gimnasio techado estructurado para la práctica de actividades físicas.

Otra de las áreas creadas por el Departamento de Salud y Actividad Física, es el área de Entrenamiento Cardiovascular y el área de Musculación e Hipertrofia Muscular, ubicados en los edificios de media académica.

#### **2.6.5 RECURSOS E IMPLEMENTOS DE ENTRENAMIENTO**

El Departamento de Salud y Actividad Física, cuenta con diferentes recursos didácticos e implementos deportivos, para la facilitar la realización de actividades físicas, deportivas y recreativas.

Como la mayoría de los Departamentos de Educación Física, cuenta con implementos como balones, de los deportes más comunes y practicados en Panamá, como lo son: fútbol, beisbol, volibol y baloncesto, a su vez recursos didácticos que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuanto al equipamiento de entrenamiento, el área de Entrenamiento Cardiovascular cuenta con tres (3) caminadoras, tres (3) bicicletas estáticas y diferentes implementos que favorecen el desarrollo y mejora de la capacidad y condición física específicamente la capacidad aeróbica.

A su vez el área de Musculación e Hipertrofia Muscular cuenta con dos (2) bancos de pesas con soporte, juegos de mancuernas, kettleballs, bancos multiusos, rodillos, balones medicinales, bandas y ligas elásticas que ayudan a al fortalecimiento muscular y sobre todo el desarrollo y mejoramiento de la fuerza.

El Centro Educativo CEFI Bilingüe China cuenta con una variedad de recursos e implementos que favorecen no solo a la enseñanza de las prácticas deportivas si no, la formación de actitudes que incentiven la práctica de actividades físicas, deportivas y recreativas, logrando una formación integral de los estudiantes.

## **2.7 ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS, MELCHOR LASSO DE LA VEGA**

El Colegio Artes y Oficios Melchor Lasso de la Vega, ubicado en la ciudad de Panamá, es una institución educativa emblemática que se erige como una de las más antiguas y prestigiosas del país. Fundado en 1907, ha sido pionero en la formación técnica y académica de generaciones de panameños, contribuyendo significativamente al desarrollo socioeconómico y cultural de la nación. Su sede

principal se encuentra estratégicamente en el corregimiento de Calidonia, una zona de alta actividad urbana que facilita el acceso a estudiantes provenientes de diversas regiones del país.

### **2.7.1 ÁREA GEOGRÁFICA**

El colegio está emplazado en una ubicación privilegiada dentro del área metropolitana de la ciudad de Panamá, específicamente en Calidonia, cercano a importantes arterias de transporte público y sitios históricos. Su posición central no solo lo convierte en un epicentro educativo, sino también en un punto de referencia cultural y deportivo para la comunidad.

### **2.7.2 BACHILLER MARÍTIMO**

Una de las particularidades que distingue al Colegio Artes y Oficios Melchor Lasso de la Vega es la oferta de su bachillerato en la modalidad marítima, diseñado para preparar a los estudiantes en competencias relacionadas con el

sector marítimo y portuario, pilares fundamentales de la economía panameña. Esta modalidad integra conocimientos teóricos y prácticos en áreas como navegación, mecánica naval y administración portuaria, con un enfoque en la preparación para el ámbito profesional en un país conectado intrínsecamente al Canal de Panamá.

### **2.7.3 ACTIVIDAD FÍSICA ARTES Y OFICIOS**

El Colegio Artes y Oficios promueve una formación integral que incluye la práctica constante de actividades físicas como parte esencial del desarrollo de sus estudiantes. Desde sus inicios, se han implementado programas de educación física que fomentan valores como la disciplina, el trabajo en equipo y la superación personal. Entre las actividades más comunes se encuentran la práctica de deportes tradicionales como fútbol, baloncesto, voleibol y atletismo, así como entrenamientos orientados a la condición física general y especializada.

#### **2.7.4 ÁREA DONDE REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA**

El colegio cuenta con amplias y bien distribuidas áreas deportivas, que incluyen canchas de baloncesto y voleibol, un campo de fútbol, una pista de atletismo y espacios abiertos para ejercicios recreativos y físicos. Estas instalaciones están diseñadas no solo para la práctica regular, sino también para competencias internas y externas, lo que posiciona a la institución como un centro clave para eventos deportivos intercolegiales y comunitarios.

#### **2.7.5 RECURSOS E IMPLEMENTOS DE ENTRENAMIENTO**

El compromiso del Colegio Artes y Oficios con el desarrollo deportivo se refleja en la dotación de recursos e implementos de alta calidad. Las instalaciones están equipadas con balones, redes, pesas, conos y material didáctico especializado que facilita el aprendizaje y la práctica segura de diversas disciplinas. Además, el colegio realiza esfuerzos continuos para mantener y renovar sus implementos deportivos, garantizando así un ambiente propicio para el entrenamiento y la recreación.

El Colegio Artes y Oficios Melchor Lasso de la Vega no solo ha dejado una huella imborrable en la historia educativa de Panamá, sino que también continúa siendo un referente en la formación de ciudadanos comprometidos con el desarrollo del país. Su integración de programas académicos, técnicos, deportivos y culturales lo convierten en un modelo a seguir para otras instituciones educativas, destacándose como un pilar de progreso y excelencia.

Este legado no solo refleja la grandeza de su historia, sino también el potencial que mantiene para seguir contribuyendo a la formación de líderes en diversas áreas del conocimiento y del deporte.

# **CAPITULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 DISEÑO INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de este estudio se utiliza un diseño cuasiexperimental entre un grupo control y un grupo equivalente o en su caso experimental.

De manera concreta, serán dos (2) grupos que se les aplicará un pretest y un post test de las variables. Este diseño nos permite contrastar los efectos de un entrenamiento físico enfocado a modificar las capacidades físicas básicas. El grupo control de este estudio, estará realizando el programa habitual de la asignatura Educación Física del colegio y las actividades físicas extracurriculares, mientras que el grupo experimental, se le aplicará un programa de entrenamiento físico. Una vez concluya el programa de entrenamiento físico, como antes se mencionó, se aplicará un post test, a ambos grupos, con la finalidad de medir los elementos que integran las capacidades físicas básicas, y analizar el comportamiento de los resultados entre ambos grupos.

#### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación es de tipo transversal comparativa orientada hacia la actividad física en busca de modificar las capacidades físicas básicas, relacionado de manera directa

con el material para la recolección de datos, la aplicación de las Pruebas de valoración de Cualidades Físicas y por último la recolección y análisis de los datos, indispensable en el proceso investigativo.

La investigación también tiene un enfoque cuantitativo, basado en diversos procesos observables y por tanto medibles, que buscan cuantificar los aspectos relacionados a la actividad física y su efecto en las capacidades físicas básicas.

### **3.3 VARIABLES**

Las variables en este estudio se centran en todo aquello es medible, al igual que los datos e informaciones que recolectamos con el fin de responder a la pregunta de investigación.

#### **3.3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE**

Se considera la variable independiente el centro de la investigación, que es manipulada por el investigador, en este estudio está tipificada, por los niveles de actividad física que presentan los objetos de estudio, al igual que la modificación de las habilidades físicas.

### 3.3.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Si analizamos de manera concreta el concepto de variable dependiente, que nos dice que es aquella que no se ve afectada ni experimenta cambios durante el proceso investigativo, en este estudio está definida por el programa de entrenamiento para modificar los niveles de actividad física y las habilidades físicas básicas de los objetos de estudio.

### 3.3.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES

**Tabla 1**

*Definición de Variables.*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
Resistencia Cardiovascular	Capacidad para realizar tareas moderadas que impliquen la participación de grandes masas musculares durante períodos prolongados de tiempo.	Cronómetro
Fuerza Muscular	Capacidad de generar tensión intramuscular ante una resistencia, independientemente de que se genere o no movimiento.	Dinamómetro Manual
Flexibilidad	Capacidad de los músculos de adaptarse, mediante su alargamiento, a distintos grados de movimiento articular.	Banco de Flexibilidad
Género	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico.	Categoría: Masculino – Femenino

### **3.4 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación está basada en un estudio cuasiexperimental donde se emplean diversas técnicas como la encuesta y otros, con el fin de obtener y recabar información con el único fin de registrar todos los aspectos relacionados a la actividad física y el impacto en el desarrollo de las cualidades físicas básicas.

### **3.5 INSTRUMENTO RECOLECCIÓN DE DATOS**

En cuanto a los instrumentos de recolección de datos utilizados para esta investigación podemos mencionar la utilización de formularios para la firma de consentimientos informados por parte de los estudiantes y acudientes de los mismos. A su vez un formulario de carácter individual para la recolección de datos, del test de validación de cualidades físicas básicas, denominado Batería EUROFIT, para ambos grupos que participan en esta investigación.

### **3.6 POBLACIÓN**

El estudio se llevará a cabo en centros educativos, que presentan dentro de su oferta académica, el Bachillerato de Marítima en la provincia de Panamá, con estudiantes de los grupos de décimo (10º) a undécimo (11º) grado.

La población total del bachiller de ambos centros educativos está constituida en su totalidad por ciento sesenta y siete (167) estudiantes, divididos en sesenta y tres (63) estudiantes del primer centro educativo y ciento cuatro (104) estudiantes del segundo colegio.

### **3.7 MUESTRA**

No se requiere la selección de muestra como tal, porque todos los estudiantes de las instituciones educativas formarán parte del estudio separados en grupos experimental y control, en función de los criterios de inclusión y exclusión.

### **3.7.1 CRITERIOS INCLUSIÓN DE LA MUESTRA**

La selección de la muestra en una investigación requiere el establecimiento de criterios de inclusión que delimiten las características necesarias para la participación en el estudio. Estos criterios permiten garantizar la pertinencia de los sujetos seleccionados en relación con los objetivos de la investigación, asegurando la homogeneidad y la validez de los datos obtenidos.

Para este estudio se utilizaron los siguientes criterios de inclusión:

- Estudiantes del Centro de Formación Integral Bilingüe China.
- Consentimiento firmado por los padres de familia.
- Consentimiento firmado por parte de los estudiantes donde aceptan su participación voluntaria.
- Estudiantes del Bachiller de Marítima.
- Estudiantes entre las edades de 16 – 17 años.

### **3.7.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA**

Para garantizar la validez y precisión de una investigación, es fundamental establecer criterios de exclusión que permitan delimitar aquellos factores que impiden la

participación de ciertos individuos en la muestra. Estos criterios ayudan a evitar sesgos y asegurar la homogeneidad del grupo de estudio, eliminando variables que puedan afectar los resultados.

Para este estudio se utilizaron los siguientes criterios de exclusión:

- Estudiantes con restricciones médicas y patologías que les impidan realizar actividad física regular programada.
- Estudiantes que no presentan todas las pruebas del test de validación de capacidades físicas básicas de la Batería EUROFIT en pre o post test.
- Aquellos estudiantes o acudientes que no deseen la participación en el estudio.
- Estudiantes con una edad mayor o igual a 18 años.
- Estudiantes con una edad menor o igual a 15 años.

### **3.8 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Para esta investigación se creó una base de datos, utilizando Microsoft Excel, tomando en cuenta todas las variables, así como las respuestas de los estudiantes participantes y los datos obtenidos de los resultados de las pruebas de capacidades físicas básicas.

Una vez recopilados los datos, pasamos a los análisis estadísticos de los mismos mediante la estadística descriptiva, proporcionado por el programa JAMOVI versión 2.2.5

### **3.9 PLAN DE ENTRENAMIENTO**

A continuación, se presenta el plan de entrenamiento diseñado para modificar las capacidades físicas del bachiller marítimo, estructurado con base en principios metodológicos del entrenamiento físico y adaptado a las necesidades específicas de la población estudiada. Este plan tiene como objetivo principal intervenir de manera sistemática y progresiva en el desarrollo de las capacidades físicas fundamentales: peso, flexibilidad, fuerza y resistencia, variables claves para el rendimiento integral de los estudiantes en el contexto del bachillerato marítimo. La planificación abarca un mesociclo de tres meses, con una frecuencia de tres sesiones por semana, en las que se implementan ejercicios y actividades orientadas a generar adaptaciones fisiológicas significativas y medibles. La estructura del programa responde a un enfoque metodológico riguroso, garantizando una adecuada dosificación de cargas, intensidad y volumen, elementos indispensables para lograr resultados efectivos y sustentados en los objetivos del estudio.

### 3.9.1 DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN

El presente plan de entrenamiento fue diseñado con un enfoque sistemático y progresivo, orientado a modificar y mejorar las capacidades físicas del bachiller marítimo: peso, flexibilidad, fuerza y resistencia. La intervención tiene una duración de tres meses, estructurada en un macrociclo compuesto por 3 mesociclos, abarcando 12 semanas, con una frecuencia de tres sesiones por semana (lunes, miércoles y viernes). Cada sesión tiene una duración aproximada de 60 minutos, distribuidos en calentamiento, trabajo principal y vuelta a la calma, garantizando un estímulo adecuado y una correcta recuperación para favorecer las adaptaciones fisiológicas.

El programa establece objetivos específicos para cada capacidad física:

- **Peso:** Promover el control y regulación del peso corporal mediante la combinación de ejercicios aeróbicos, de fuerza y actividades que estimulan el gasto calórico y la composición corporal.
- **Flexibilidad:** Mejorar la movilidad articular y la elasticidad muscular mediante ejercicios de estiramientos dinámicos, estáticos y técnicas específicas, favoreciendo un rango articular óptimo.
- **Fuerza:** Desarrollar la fuerza muscular a través de ejercicios progresivos con peso corporal y cargas ligeras, aplicando principios de sobrecarga y variabilidad.

- Resistencia: Incrementar la capacidad cardiorrespiratoria y muscular a través de actividades aeróbicas y anaeróbicas de mediana y alta intensidad, mejorando el desempeño físico general.

La intervención fue diseñada siguiendo los principios científicos del entrenamiento físico: progresión, individualización, variabilidad y adaptación. Se inicia con una fase de adaptación general (semanas 1- 4) para preparar al organismo ante las cargas de trabajo; posteriormente, se avanza hacia una fase de desarrollo específico (semanas 5 – 8), donde se incrementan gradualmente la intensidad y el volumen del entrenamiento. Finalmente, en la fase de consolidación y optimización (semanas 9 – 12), se busca consolidar las mejoras obtenidas en fuerza, resistencia y flexibilidad, llevando a los participantes a niveles de rendimiento óptimos.

La justificación de este programa radica en su pertinencia y adecuación a las necesidades específicas del bachiller marítimo, cuya formación demanda un óptimo desarrollo de las capacidades físicas para afrontar las exigencias de su entorno académico y profesional. El diseño estructurado y progresivo del plan permite, no solo intervenir de manera focalizada en cada capacidad física, sino también garantizar un equilibrio adecuado entre carga de trabajo y recuperación, factores fundamentales para evitar el sobreentrenamiento y optimizar los resultados. Además, la combinación de ejercicios funcionales, aeróbicos y de flexibilidad responde a un enfoque integral que favorece la salud y el rendimiento físico de los participantes, alineándose con los objetivos del estudio y con las demandas propias de su formación.

De esta manera, el programa constituye una herramienta metodológica fundamentada y adaptable, que facilita la evaluación objetiva de las capacidades físicas y la obtención de resultados medibles a lo largo de la intervención.

### **3.9.2 PROCEDIMIENTO**

El plan de entrenamiento fue implementado siguiendo una estructura metódica y organizada, dividida en un mesociclo de tres meses (12 semanas). Cada semana incluyó tres sesiones de entrenamiento, distribuidas los lunes, miércoles y viernes, con una duración promedio de 60 a 75 minutos por sesión. El diseño del programa sigue una progresión estructurada en tres fases principales, cada una con objetivos específicos, actividades planificadas y un incremento gradual en la intensidad y la carga de trabajo. A continuación, se detalla el procedimiento de implementación:

### 3.9.2.1 Estructura General del Mesociclo

**Estructura General:** Cada sesión tiene una duración de 60 – 75 minutos, con bloques definidos para la parte inicial, parte principal y parte final. El volumen e intensidad se ajustan progresivamente a lo largo de las semanas.

**Duración:** 3 meses.

**Frecuencia:** 3 sesiones por semana (lunes, miércoles y viernes).

**Objetivo:** Desarrollar y mejorar las capacidades físicas: peso (control corporal), flexibilidad, fuerza y resistencia en estudiantes de bachiller marítimo.

#### Mesociclo de 12 Semanas: Distribución por Fases

- **Mes 1 (Semanas 1 – 4): Fase de Adaptación General**
  - **Objetivo:** Preparar al organismo para cargas progresivas, mejorar la movilidad y resistencia general, introducir ejercicios de fuerza básica.
  
- **Mes 2 (Semanas 5 – 8): Fase de Desarrollo Específico**

- **Objetivo:** Incrementar la intensidad y la carga del trabajo, enfocando fuerza y resistencia aeróbica/anaeróbica, junto con el mantenimiento de la flexibilidad.
- **Mes 3 (Semanas 9 – 12): Fase de Consolidación y Optimización**
  - **Objetivo:** Consolidar las mejoras en fuerza, resistencia y flexibilidad, con sesiones de mayor intensidad y carga, orientadas al rendimiento máximo.

### 3.9.2.2 Actividades por Sesión

Cada sesión se divide en tres bloques:

- **Parte Inicial:**
  - Movilidad articular general y específica (5-10 min).
  - Trote suave y ejercicios dinámicos para preparar los sistemas cardiovascular y musculoesquelético.

- Parte Principal:
  - Actividades específicas dirigidas al desarrollo de las capacidades físicas.
  
- Parte Final:
  - Estiramientos estáticos y ejercicios de respiración controlada (5-10 min).

### 3.9.2.3 Mesociclos de Entrenamiento para el Desarrollo de las Capacidades Físicas del Bachiller Marítimo

**Tabla 2**

*Mesociclo de Entrenamiento.*

Semana	Día	Actividad	Ejercicios/Descripción	Intensidad/Carga
1 – 4	Lunes	Resistencia y Flexibilidad	- Trote continuo 20 min (60-70% Fcmáx) - Estiramientos dinámicos y estáticos (flexión tronco, cuádriceps)	Moderada. 3 series x 20 seg
	Miércoles	Fuerza General	- Sentadillas (3 x 12) - Flexiones (3 x 10) - Plancha abdominal (3 x 20 seg) - Zancadas (3 x 12)	Fuerza con peso corporal
	Viernes	Trabajo Mixto	- Circuito aeróbico (Jumping jacks, skipping, plancha dinámica) - Flexibilidad: estiramientos en V	3 vueltas, 45 seg x ejercicio

Semana	Día	Actividad	Ejercicios/Descripción	Intensidad/Carga
5 – 8	Lunes	Resistencia Aeróbica	- Carrera progresiva 25 min (70-75% Fcmáx) - Cuestas cortas (6 x 50 m, descanso 1 min)	Moderada/Alta
	Miércoles	Fuerza y Core	- Sentadillas con peso ligero (4 x 12) - Press de hombros (4 x 10) - Abdominales V (3 x 15)	Carga externa ligera
	Viernes	Trabajo Mixto – HIIT	- Circuito HIIT (4 vueltas, 40 seg de trabajo, 20 seg descanso): Burpees, saltos laterales, mountain climbers	Alta intensidad
9 – 12	Lunes	Resistencia y Fuerza Mixta	- Carrera continua 30 min (75-80% Fcmáx) - Sentadillas con salto (4 x 12), saltos pliométricos (4 x 10)	Alta intensidad
	Miércoles	Fuerza Máxima	- Peso muerto ligero/moderado (4 x 10) - Flexiones diamante (3 x 12) - Plancha con carga (3 x 20 seg)	Carga moderada/alta
	Viernes	Trabajo Integral – Resistencia y Flexibilidad	- Circuito Tabata (8 rondas, 20 seg trabajo + 10 seg descanso): sprints estáticos, plancha dinámica, burpees	Muy alta intensidad

# **CAPITULO IV**

## 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

El presente capítulo tiene como objetivo realizar un análisis detallado de los datos recolectados en relación con las variables de interés de esta investigación: talla, peso, flexibilidad, fuerza y resistencia. Estas variables han sido seleccionadas por su relevancia en la evaluación de las características físicas y el rendimiento de los participantes, permitiendo así una comprensión más profunda de los factores que pueden influir en su desempeño.

A través del uso de técnicas estadísticas descriptivas, se procederá a examinar la tendencia central y la dispersión de los datos para cada variable, lo que facilitará la identificación de patrones y posibles relaciones entre ellas. Las medidas de tendencia central, como la media, mediana y moda, ofrecerán un panorama general de los valores típicos de la muestra, mientras que las medidas de dispersión, tales como la desviación estándar, la varianza y el rango, proporcionarán información sobre la variabilidad y consistencia de los datos. Estos análisis no solo describen las características de la muestra, sino que también proporcionan una base sólida para comparaciones posteriores y la formulación de conclusiones relevantes en el contexto de esta investigación.

La interpretación de los resultados obtenidos para cada variable se realizará en función de su relevancia en el contexto específico de estudio, considerando su posible influencia en el rendimiento físico y el estado general de los participantes. Este enfoque permite observar si existen tendencias o particularidades en los datos que puedan arrojar luz sobre los objetivos planteados en esta investigación, contribuyendo así al conocimiento en el área.

## **4.2 ANÁLISIS INFERENCIAL**

En el contexto de la evaluación y mejora de las capacidades físicas, el análisis inferencial permite identificar patrones, relaciones y efectos estadísticamente significativos entre diversas variables, proporcionando así una base científica sólida para validar cambios observados. Este estudio tiene como objetivo analizar la influencia de un programa de intervención física en una población específica, utilizando las variables antes mencionadas. A través del análisis inferencial, se busca evaluar cómo estas variables se modifican en respuesta a estímulos específicos y comprender si los cambios observados son atribuibles a la intervención aplicada.

Utilizando herramientas inferenciales, como pruebas de hipótesis y análisis de varianza, este estudio aspira a cuantificar y contrastar los cambios en

estas variables, proporcionando una perspectiva estadísticamente fundamentada sobre el impacto de las intervenciones físicas.

### **4.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO (PRETEST)**

El análisis estadístico del pretest aplicado a los grupos experimental y control de bachilleres marítimos permite establecer una base comparativa inicial entre ambos grupos antes de la intervención. Este análisis es fundamental para evaluar las similitudes y diferencias en las variables seleccionadas, como talla, peso, flexibilidad, fuerza y resistencia, entre los participantes de cada grupo. La comparación de los resultados iniciales posibilita identificar cualquier disparidad que pudiera influir en la interpretación de los efectos de la intervención, garantizando la validez de los hallazgos y la efectividad de las medidas aplicadas. A partir de este análisis preliminar, se busca asegurar que las variaciones posteriores sean atribuibles a la intervención y no a factores iniciales preexistentes entre los grupos.

### 4.3.1 GRUPO EXPERIMENTAL

Se presenta un análisis estadístico descriptivo de las variables evaluadas en el grupo experimental durante el pretest, el cual incluye talla, peso, flexibilidad, fuerza y resistencia. Los resultados reflejan características centrales y dispersión en cada una de estas variables, proporcionando un panorama inicial de las capacidades físicas del grupo.

**Tabla 3**

*Estadísticas Descriptivas De Las Variables Talla, Peso, Flexibilidad, Fuerza y Resistencia Del Grupo Experimental.*

## Descriptives

### GRUPO EXPERIMENTAL

#### Descriptives

	TALLA	PESO	FLEXIBILIDAD	FUERZA	RESISTENCIA
Mean	1.68	61.6	36.5	40.4	4.00
Median	1.67	61.2	37.0	41.9	4.00
Mode	1.80	44.0 <sup>a</sup>	32.0	26.5 <sup>a</sup>	1.50
Standard deviation	0.0894	10.8	8.28	9.84	2.03
Variance	0.00799	117	68.5	96.9	4.14
Minimum	1.49	38.7	18.5	23.5	0.500
Maximum	1.84	87.5	51.5	60.8	7.50

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

La talla promedio del grupo experimental es de 1.68 metros, con una mediana de 1.67 metros, lo que indica una distribución de valores cercana a la simetría.

La moda de 1.80 metros sugiere que esta estatura fue la más frecuente en el grupo. La desviación estándar es de 0.0894 metros, señalando una baja variabilidad en esta variable, lo que se confirma con la varianza de 0.00799. Los valores mínimo y máximo de talla son de 1.49 y 1.84 metros, respectivamente, indicando un rango moderado en la estatura de los integrantes del grupo experimental.

En cuanto al peso, el grupo presenta un promedio de 61.6 kilogramos, con una mediana de 61.2 kilogramos y una moda de 44.0 kilogramos. La moda en este caso revela la existencia de una o más concentraciones de valores en el extremo inferior de la distribución. La desviación estándar de 10.8 kilogramos indica una mayor dispersión en comparación con la talla, y la varianza de 117 reafirma la heterogeneidad en esta variable. Los valores mínimo y máximo de peso son de 38.7 y 87.5 kilogramos, respectivamente, reflejando una amplia variabilidad entre los participantes en cuanto al peso corporal.

La media de flexibilidad es de 36.5 centímetros, con una mediana de 37.0 centímetros y una moda de 32.0 centímetros, lo cual sugiere una distribución de datos aproximadamente simétrica. La desviación estándar de 8.28 centímetros indica cierta variabilidad en la capacidad de flexibilidad de los participantes, mientras que la varianza de 68.5 confirma esta dispersión. Los valores mínimo y máximo de flexibilidad oscilan entre 18.5 y 51.5 centímetros, evidenciando una diversidad considerable en la capacidad de flexibilidad del grupo.

En la variable de fuerza, se registra una media de 40.4 kgs., con una mediana de 41.9 kgs. Y una moda de 26.5 kgs., lo cual indica la presencia de valores frecuentes en el extremo inferior de la distribución. La desviación estándar de

9.84 kgs. Y la varianza de 96.9 reflejan una dispersión moderada en la fuerza de los sujetos. Los valores de fuerza mínima y máxima varían de 23.5 a 60.8 kgs., lo que sugiere un rango amplio en esta capacidad física.

En cuanto a la resistencia, el grupo experimental presenta una media de 4.00 periodos, con una mediana también de 4.00 periodos y una moda de 1.50 periodos, lo cual indica una concentración de valores en el extremo inferior de la distribución. La desviación estándar de 2.03 puntos y la varianza de 4.14 puntos evidencian una dispersión moderada en la resistencia de los participantes. Los valores mínimo y máximo de resistencia se encuentran entre 0.5 y 7.5 periodos, mostrando una distribución amplia en esta capacidad.

En conclusión, el análisis descriptivo permite observar la variabilidad en cada una de las variables evaluadas en el pretest. Variables como el peso y la fuerza presentan mayor dispersión, lo que sugiere diferencias notables en las características físicas de los participantes en el grupo experimental. La talla y la resistencia, en cambio, muestran una distribución más concentrada, lo cual indica una menor variabilidad. Este análisis preliminar de las características descriptivas del grupo servirá de referencia para comparaciones posteriores y para evaluar los efectos de la intervención o tratamiento aplicado al grupo experimental.

### 4.3.2 GRUPO CONTROL

A continuación, se presenta un análisis estadístico descriptivo de las variables evaluadas en el grupo control durante el pretest, considerando las variables talla, peso, flexibilidad, fuerza y resistencia. Los resultados obtenidos reflejan las características centrales y la dispersión de los datos en cada variable, proporcionando un panorama inicial de las capacidades físicas del grupo control.

**Tabla 4**

*Estadísticas Descriptivas De Las Variables Talla, Peso, Flexibilidad, Fuerza y Resistencia Del Grupo Control.*

## Descriptives

### GRUPO CONTROL

#### Descriptives

	TALLA	PESO	FLEXIBILIDAD	FUERZA	RESISTENCIA
Mean	1.66	61.7	35.0	39.5	3.79
Median	1.66	61.1	35.8	38.8	3.50
Mode	1.58	47.7 <sup>a</sup>	38.0	36.5	2.00
Standard deviation	0.0859	12.2	8.48	10.6	2.08
Variance	0.00737	149	71.9	112	4.34
Minimum	1.50	41.5	12.5	21.0	1.00
Maximum	1.91	127	51.5	66.9	7.50

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

La talla promedio del grupo control es de 1.66 metros, con una mediana también de 1.66 metros, lo que sugiere una distribución simétrica en esta variable. La moda es de 1.58 metros, indicando una mayor frecuencia de valores en el

extremo inferior de la distribución en comparación con la media y la mediana. La desviación estándar es de 0.0859 metros, lo cual señala una baja variabilidad entre los participantes en cuanto a esta variable, algo que se reafirma con la varianza de 0.00737. Los valores mínimo y máximo de talla se sitúan en 1.50 y 1.91 metros, respectivamente, mostrando un rango moderado en la estatura de los integrantes del grupo.

En la variable de peso, el promedio es de 61.7 kilogramos, con una mediana de 61.1 kilogramos y una moda de 47.7 kilogramos, lo que indica una concentración de valores en el extremo inferior de la distribución. La desviación estándar de 12.2 kilogramos refleja una dispersión considerable en los pesos de los participantes, mientras que la varianza de 149 refuerza la presencia de heterogeneidad en esta variable. Los valores mínimo y máximo de peso son 41.5 y 127 kilogramos, respectivamente, reflejando una amplia variabilidad en esta variable dentro del grupo control.

La flexibilidad presenta una media de 35.0 centímetros, con una mediana de 35.8 centímetros y una moda de 38.0 centímetros, lo que indica una distribución de datos cercana a la simetría. La desviación estándar es de 8.48 centímetros, mostrando una variabilidad moderada en la capacidad de flexibilidad de los participantes, y una varianza de 71.9, lo cual confirma esta dispersión. Los valores mínimo y máximo de flexibilidad oscilan entre 12.5 y 51.5 centímetros, lo que evidencia una diversidad considerable en esta capacidad física dentro del grupo control.

La fuerza promedio registrada es de 39.5 kgs., con una mediana de 38.8 kgs y una moda de 36.5 kgs, lo que sugiere una ligera tendencia hacia el extremo

inferior de la distribución de esta variable. La desviación estándar de 10.6 kgs y la varianza de 112 indican una dispersión moderada en la fuerza de los participantes. Los valores de fuerza mínima y máxima varían de 21.0 a 66.9 kgs, lo cual evidencia un rango amplio en esta capacidad física.

La resistencia presenta una media de 3.79 periodos y una mediana de 3.50 periodos, mientras que la moda es de 3.00 periodos, lo que sugiere una concentración de valores en el extremo inferior de la distribución. La desviación estándar es de 2.08 puntos y la varianza de 4.34, lo que indica una dispersión moderada en esta variable. Los valores de resistencia mínima y máxima se encuentran entre 1.0 y 7.5 periodos, mostrando una amplitud en los niveles de resistencia de los integrantes del grupo control.

En conclusión, el análisis descriptivo de los datos del grupo control revela variabilidad en cada una de las variables evaluadas en el pretest. Variables como el peso y la fuerza presentan una mayor dispersión, lo que sugiere una diversidad notable en las características físicas de los participantes. En contraste, la talla muestra una menor variabilidad, indicando una mayor homogeneidad en esta característica. Este análisis preliminar servirá de referencia para comparaciones futuras y para evaluar los efectos de la intervención o tratamiento en el grupo experimental en relación con el grupo control.

#### 4.4 ANÁLISIS COMPARATIVO (PRETEST)

En el presente análisis estadístico se realiza una comparación de las variables peso, fuerza, flexibilidad y resistencia entre un grupo experimental y un grupo control, a partir de los datos obtenidos en un pretest. El objetivo es identificar posibles diferencias iniciales en las capacidades físicas entre ambos grupos, estableciendo una línea de base que permita evaluar posteriormente el impacto de la intervención aplicada al grupo experimental. Para ello, se aplicaron pruebas específicas que midieron cada una de las variables en estudio, permitiendo observar tanto la dispersión de los datos como la media de cada grupo, con el fin de realizar un análisis exhaustivo que respalde futuras interpretaciones sobre la evolución física de los participantes a lo largo del estudio.

Cabe destacar que, en este análisis, la variable talla ha sido considerada como un dato de referencia, pero no constituye un foco de evaluación relevante, dado que, debido a la duración de la intervención, es improbable que se presenten cambios significativos en esta medida. La talla, al ser una variable estructural con una evolución lenta en comparación con las demás capacidades físicas evaluadas, se espera que permanezca estable durante el periodo de estudio. Por lo tanto, su análisis no aportará información sustancial para los objetivos específicos de esta investigación.

#### 4.4.1 ANÁLISIS VARIABLE PESO

La variable peso es esencial en la investigación de programas de entrenamiento para bachilleres marítimos, ya que refleja la relación entre la salud general y el rendimiento físico. Un peso adecuado mejora la eficiencia cardiovascular, incrementa la masa muscular y reduce el riesgo de enfermedades como la obesidad, lo que es crítico en un entorno laboral exigente como el marítimo. Además, programas personalizados que consideren el peso pueden prevenir lesiones y optimizar resultados, según estudios recientes del *Journal of Sports Sciences*, (2023).

A continuación, se presenta un análisis de la variable “peso” entre el grupo experimental (A) y el grupo control (B) con base en los estadísticos descriptivos obtenidos.

**Tabla 5**

*Estadística Descriptiva de la Variable Peso, Entre el Grupo Experimental y Control.*

## Descriptives

### COMPARACIÓN VARIABLE (PESO)

Descriptives		Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
	(MTC)							
GRUPOS	EXPERIMENTAL	61.6	61.2	44.0 <sup>a</sup>	10.8	117	38.7	87.5
	CONTROL	61.7	61.1	47.7 <sup>a</sup>	12.2	149	41.5	126.9

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

La media del peso para el grupo experimental (A) es de 61.7, mientras que en el grupo control (B) es de 61.6, lo que indica una diferencia mínima entre ambos grupos en términos de promedio de peso. La mediana muestra valores cercanos, con 61.1 en el grupo experimental y 61.2 en el grupo control, lo que sugiere una distribución de datos centrada alrededor de valores similares en ambas muestras.

En cuanto a la moda, se observa una diferencia más marcada, con un valor modal de 44.0 en el grupo control y de 47.7 en el grupo experimental, lo cual podría reflejar una mayor dispersión de los datos en el grupo experimental.

La desviación estándar es de 12.2 en el grupo experimental y de 10.8 en el grupo control, lo que sugiere que el grupo experimental presenta una variabilidad ligeramente mayor en los valores de peso.

Esta mayor dispersión en el grupo experimental se confirma al observar la varianza, con un valor de 149 frente a 117 en el grupo control. En cuanto a los valores extremos, el grupo experimental presenta un peso mínimo de 41.5 y un máximo de 127, mientras que el grupo control oscila entre 38.7 y 87.5.

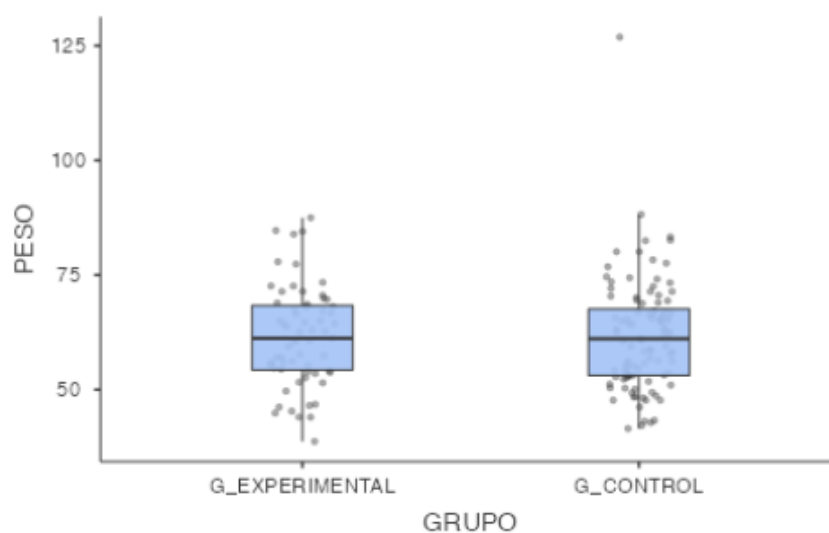
Esto indica que el grupo experimental no solo tiene una mayor dispersión de datos, sino también valores máximos más elevados.

### ***Ilustración 1***

*Distribución del Peso en Grupos Experimental y Control.*

#### **Plots**

**PESO**



En general, aunque las medias y medianas son similares entre ambos grupos, la mayor variabilidad y los valores extremos del grupo experimental sugieren que la distribución del peso en este grupo es menos homogénea que en el grupo control. Esto podría influir en el análisis de los efectos de la intervención en función de la variable peso.

#### **4.4.2 ANÁLISIS VARIABLE FLEXIBILIDAD**

La flexibilidad es una variable fundamental en la investigación de programas de entrenamiento para estudiantes de bachillerato marítimo, ya que optimiza la capacidad de movimiento y la eficiencia biomecánica, aspectos esenciales en actividades físicas intensas y específicas del entorno marítimo. Esta cualidad física permite mejorar la amplitud de movimiento y la eficiencia en la ejecución de maniobras, lo cual reduce el riesgo de lesiones y facilita la recuperación, aspectos críticos para el rendimiento y la seguridad en actividades que requieren una alta demanda física (Mundo Entrenamiento, 2023).

A continuación, se presenta un análisis comparativo de la variable “flexibilidad” entre el grupo experimental (A) y el grupo control (B), utilizando los estadísticos descriptivos proporcionados.

**Tabla 6**

*Estadística Descriptiva de la Variable Flexibilidad, entre el Grupo Experimental y Control.*

## Descriptives

### COMPARACIÓN VARIABLE (FLEXIBILIDAD)

Descriptives		(MTC)	Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
GRUPOS	EXPERIMENTAL		36.5	37.0	32.0	8.28	68.5	18.5	51.5
	CONTROL		35.0	35.8	38.0	8.48	71.9	12.5	51.5

La media de flexibilidad en el grupo experimental es de 35.0, mientras que en el grupo control es de 36.5, lo cual indica una diferencia leve entre ambos grupos, siendo el grupo control el que presenta una media ligeramente superior. En términos de la mediana, los valores son muy cercanos, con 35.8 para el grupo experimental y 37.0 para el grupo control, lo que sugiere que ambos grupos tienen una distribución de flexibilidad centrada en valores similares. La moda difiere entre los grupos, siendo 38.0 en el grupo experimental y 32.0 en el grupo control, lo que podría reflejar ligeras variaciones en la frecuencia de ciertos valores de flexibilidad en cada grupo.

La desviación estándar es de 8.48 en el grupo experimental y de 8.28 en el grupo control, lo que sugiere que ambos grupos presentan una variabilidad de datos bastante similar. La varianza también apoya esta observación, con valores de 71.9 en el grupo experimental y 68.5 en el

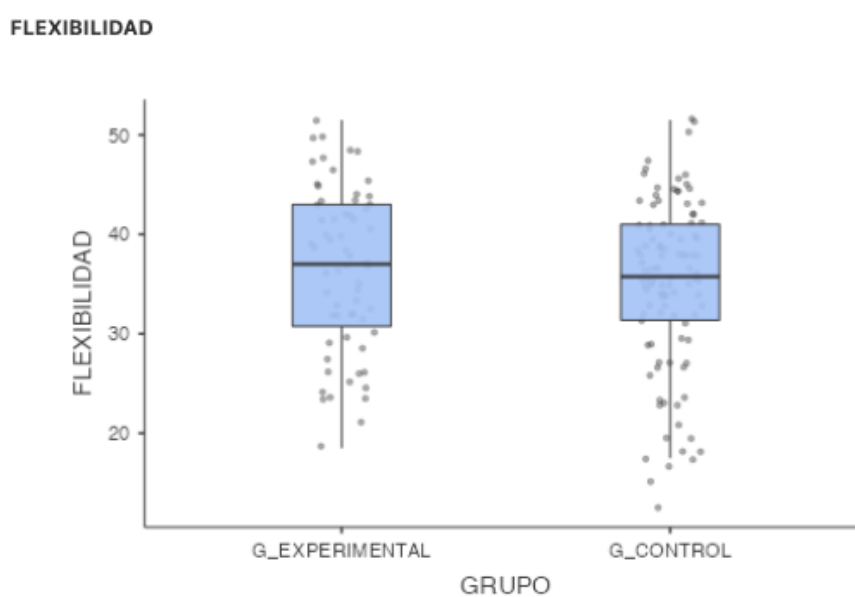
grupo control. En cuanto a los valores extremos, el grupo experimental tiene un mínimo de 12.5 y un máximo de 51.5, mientras que el grupo control oscila entre 18.5 y 51.5.

Aunque ambos grupos comparten el mismo valor máximo, el grupo experimental tiene un valor mínimo más bajo, lo cual podría indicar la presencia de individuos con menor flexibilidad en este grupo.

### ***Ilustración 2***

*Distribución de Flexibilidad en Grupos Experimental y Control.*

#### **Plots**



En resumen, las medias y medianas de ambos grupos son comparables, pero el grupo experimental presenta una leve mayor dispersión en los

datos debido a su menor valor mínimo. Estas diferencias sugieren una distribución de flexibilidad similar en ambos grupos, con pequeñas variaciones que podrían influir en el análisis de los efectos de la intervención en esta variable.

#### **4.4.2 ANÁLISIS VARIABLE FUERZA**

La fuerza es una variable fundamental en la investigación sobre programas de entrenamiento para bachilleres de marítima, debido a su impacto directo en el rendimiento físico y la capacidad para enfrentar exigencias tanto operativas como de resistencia. Los programas que incluyen entrenamiento de fuerza han demostrado ser efectivos para mejorar la composición corporal, aumentar la masa muscular, y optimizar el rendimiento en diversas actividades físicas, lo cual es crucial para los jóvenes en formación en ámbitos exigentes como el marítimo (Lloyd et al., 2014).

Además, la fuerza máxima y la potencia muscular son esenciales para mejorar el desempeño en tareas que requieren esfuerzo físico intenso y prolongado, características prevalentes en los escenarios de trabajo marítimo (NSCA, 2022). Este tipo de entrenamiento también contribuye

al desarrollo de otras capacidades físicas básicas, como la resistencia y la flexibilidad, fundamentales para mantener un rendimiento físico constante y mejorar la salud a largo plazo (Casas et al., 2018; Smith et al., 2014). La investigación sobre la implementación de programas de fuerza demuestra que su integración en el entrenamiento militar o en la formación de bachilleres marítimos no solo potencia la condición física, sino que también promueve el bienestar general de los individuos (Stricker et al., 2020).

A continuación, se presenta un análisis comparativo de la variable “fuerza” entre el grupo experimental (A) y el grupo control (B), utilizando los estadísticos descriptivos proporcionados.

**Tabla 7**

*Estadística Descriptiva de la Variable Fuerza, entre el Grupo Experimental y Control.*

## Descriptives

### COMPARACIÓN VARIABLE (FUERZA)

Descriptives		Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)								
GRUPOS	EXPERIMENTAL	40.4	41.9	26.5 <sup>a</sup>	9.84	96.9	23.5	60.8
	CONTROL	39.5	38.8	36.5	10.56	111.6	21.0	66.9

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

En el análisis de los datos correspondientes a la variable fuerza obtenidos en el pretest para los grupos experimental y control, se observa una ligera ventaja en la media para el grupo experimental, con un valor de 40.4 en comparación con el 39.5 del grupo control. Este hallazgo sugiere una predisposición inicial hacia niveles de fuerza ligeramente superiores en el grupo experimental antes de la intervención.

Asimismo, la mediana en el grupo experimental es de 41.9, mientras que en el grupo control es de 38.8. Este dato respalda la tendencia observada en la media, indicando una centralización de los valores de fuerza en torno a valores más altos en el grupo experimental.

La moda en el grupo experimental es de 26.5, en tanto que en el grupo control es de 36.5, lo cual podría reflejar la existencia de una mayor dispersión de valores repetidos en el grupo experimental o una mayor variabilidad en su distribución de frecuencias.

En términos de dispersión, el grupo control presenta una desviación estándar de 10.6 y una varianza de 112, en comparación con una desviación estándar de 9.84 y una varianza de 96.9 en el grupo experimental. Estos valores sugieren que los datos en el grupo control están distribuidos de manera más amplia, indicando una mayor variabilidad en los niveles de fuerza entre sus participantes en comparación con el grupo experimental.

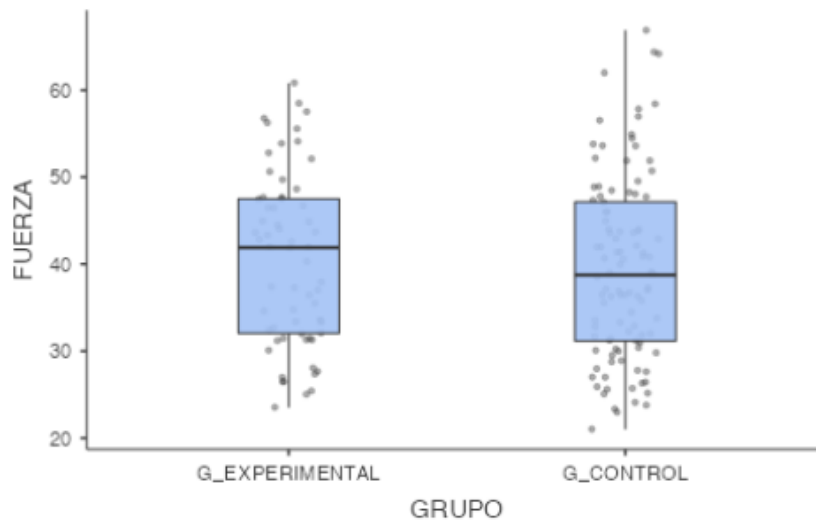
Por último, en los valores mínimo y máximo, el grupo control exhibe un rango más amplio (21.0 a 66.9) que el grupo experimental (23.5 a 60.8), lo cual refuerza la observación de una mayor dispersión de los datos en el grupo control.

### *Ilustración 3*

*Distribución de Fuerza en Grupos Experimental y Control.*

#### Plots

FUERZA



En síntesis, los datos obtenidos en el pretest reflejan que el grupo experimental cuenta con valores de media y mediana superiores, lo cual

podría interpretarse como una ventaja inicial en términos de fuerza promedio. Sin embargo, el grupo control presenta una mayor amplitud y variabilidad en sus valores de fuerza, lo que sugiere una heterogeneidad más marcada en sus niveles de fuerza iniciales. Estos resultados ofrecen una base sólida para el análisis comparativo de los efectos de la intervención entre ambos grupos.

#### **4.4.4 ANÁLISIS VARIABLE RESISTENCIA**

La resistencia es una variable fundamental en los programas de entrenamiento para bachilleres de la modalidad marítima, ya que está directamente relacionada con la capacidad del cuerpo para sostener esfuerzos prolongados, lo que es crucial en las exigencias físicas de su futura carrera. La resistencia aeróbica, por ejemplo, mejora el rendimiento cardiovascular y respiratorio, facilitando el suministro de oxígeno y nutrientes a los músculos durante actividades prolongadas (Crespo et al., 2019). Según estudios recientes, el entrenamiento de resistencia también contribuye significativamente a la mejora de la capacidad de los estudiantes para soportar la fatiga y mejorar su rendimiento en situaciones de esfuerzo intenso y prolongado (Cardona Balanzo, 2019; Van Erp et al., 2021).

Además, desarrollar una buena resistencia permite a los bachilleres adaptarse mejor a las demandas de trabajo en entornos marítimos, donde se pueden enfrentar desafíos físicos prolongados y de alta exigencia. El fortalecimiento de esta capacidad mejora, además, el rendimiento en otras áreas físicas, como la fuerza, al permitir una mayor eficiencia en el uso de energía durante las actividades de larga duración (Jiménez-Simón, 2021).

A continuación, se presenta un análisis comparativo de la variable “resistencia” entre el grupo experimental (A) y el grupo control (B), utilizando los estadísticos descriptivos proporcionados.

**Tabla 8**

*Estadística Descriptiva de la Variable Resistencia, entre el Grupo Experimental y Control.*

## Descriptives

### COMPARACIÓN VARIABLE (RESISTENCIA)

Descriptives		Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)								
GRUPOS	EXPERIMENTAL	4.00	4.00	1.50	2.03	4.14	0.500	7.50
	CONTROL	3.79	3.50	2.00	2.08	4.34	1.000	7.50

En el análisis de los datos descriptivos de la variable resistencia obtenidos en el pretest para los grupos experimental y control, se observa una diferencia mínima en los valores promedio. La media del grupo control es de 4.00, mientras que la del grupo experimental es de 3.79, lo que indica que ambos grupos presentan niveles de resistencia iniciales bastante similares.

La mediana es de 4.00 en el grupo control y de 3.50 en el grupo experimental, lo que reafirma la similitud en la distribución central de los datos entre ambos grupos, con una ligera inclinación hacia valores más bajos en el grupo experimental.

La moda en el grupo control es de 1.50 y en el grupo experimental es de 2.00. Este dato sugiere una tendencia en el grupo experimental hacia valores de resistencia ligeramente superiores en cuanto a frecuencia de aparición de ciertos valores específicos.

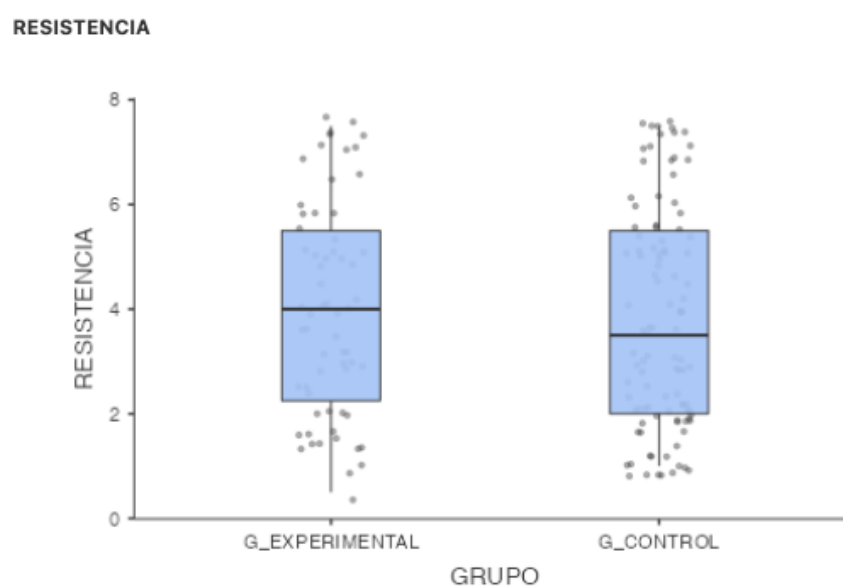
La dispersión de los datos, representada por la desviación estándar, muestra valores de 2.03 en el grupo control y 2.08 en el grupo experimental, lo cual implica que ambos grupos tienen una variabilidad de datos similar. La varianza es ligeramente mayor en el grupo experimental (4.34) en comparación con el grupo control (4.14), lo que refuerza la idea de una distribución de resistencia homogénea en ambos grupos.

En cuanto a los valores mínimo y máximo, el grupo control presenta un valor mínimo de 0.50 y un máximo de 7.50, mientras que el grupo experimental tiene un mínimo de 1.00 y el mismo máximo de 7.50. Esto sugiere que, aunque los valores extremos superiores son idénticos, el grupo control incluye valores ligeramente menores en el rango inferior.

#### ***Ilustración 4***

*Distribución de Resistencia en Grupos Experimental y Control.*

#### **Plots**



En resumen, los datos de resistencia del pretest indican que ambos grupos presentan características similares en términos de media, mediana, y dispersión, con variaciones mínimas entre ellos. Esta

homogeneidad en los valores iniciales de resistencia proporciona una base comparable para evaluar los efectos de la intervención aplicada al grupo experimental respecto al grupo control.

#### 4.5 HIPÓTESIS (PRETEST)

En el análisis de las capacidades físicas de los estudiantes en el pretest, se comparan las variables de peso, flexibilidad, fuerza y resistencia entre el grupo control y el grupo experimental. Los resultados presentados muestran los valores medios y las desviaciones estándar de cada variable en ambos grupos, así como los valores de significación estadística (valor p) correspondientes.

**Tabla 9**

*Valores de Significación Estadística entre el Grupo Experimental y Control.*

Variables	Pre Test				Valor p	Valor de Significación
	Grupo Control		Grupo Experimental			
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar		
Peso	61.1	12.2	61.2	10.8	<b>0.48</b>	NS
Flexibilidad	36.55	8.28	34.99	8.48	<b>0.24</b>	NS
Fuerza	40.35	9.84	39.45	10.56	<b>0.58</b>	NS
Resistencia	4.00	2.03	3.79	2.08	<b>0.52</b>	NS

Para la variable peso, el grupo control tiene una media de 61.1 kg con una desviación estándar de 12.2, mientras que el grupo experimental presenta una media de 61.2 kg y una desviación estándar de 10.8. El valor p obtenido es 0.48, lo cual indica que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos en esta variable.

En la variable flexibilidad, el grupo control muestra una media de 36.55 con una desviación estándar de 8.28, mientras que el grupo experimental tiene una media de 34.99 y una desviación estándar de 8.48. El valor p asociado a esta comparación es de 0.24, lo que indica que tampoco hay una diferencia significativa en flexibilidad entre ambos grupos en el pretest.

Para la variable fuerza, el grupo control presenta una media de 40.35 y una desviación estándar de 9.84, mientras que el grupo experimental tiene una media de 39.45 y una desviación estándar de 10.56. Con un valor p de 0.58, se concluye que no hay una diferencia significativa en la fuerza entre los dos grupos.

Finalmente, en la variable resistencia, la media en el grupo control es de 4.00 con una desviación estándar de 2.03, mientras que el grupo experimental tiene una media de 3.79 y una desviación estándar de 2.08. El valor p es de 0.52, indicando nuevamente la ausencia de una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos en esta variable.

En conclusión, los valores de significación obtenidos para cada una de las variables son superiores al nivel de significancia convencional (generalmente  $\alpha = 0.05$ ), lo que lleva a aceptar la hipótesis nula.

Por lo tanto,  $H_0$ : No hay diferencia significativa en las capacidades físicas de los estudiantes del grupo control y los estudiantes del grupo experimental, en el pretest.

#### **4.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO (POSTEST)**

El análisis estadístico del postest aplicado a los estudiantes del bachiller marítimo constituye una etapa crucial para evaluar la efectividad de las intervenciones implementadas durante el estudio. Este proceso permite comparar el rendimiento obtenido tras la aplicación del tratamiento con el desempeño inicial, proporcionando una base sólida para determinar los cambios significativos en las capacidades físicas y habilidades técnicas evaluadas. A través de herramientas inferenciales y descriptivas, se busca identificar patrones, tendencias y diferencias entre los grupos experimental y control, con el propósito de generar conclusiones fundamentadas que contribuyan al desarrollo de estrategias educativas y de entrenamiento más eficientes en el ámbito marítimo. La interpretación de estos datos no solo aporta al conocimiento

académico, sino que también tiene implicaciones prácticas para la formación integral de los futuros profesionales del sector.

#### 4.6.1 GRUPO EXPERIMENTAL (POSTEST)

Los resultados del postest en el grupo experimental reflejan una distribución estadística detallada para las variables peso, flexibilidad, fuerza y resistencia, lo que permite evaluar los efectos de la intervención en dichas capacidades físicas.

##### **Tabla 10**

*Estadísticas Descriptivas de las Variables Peso, Flexibilidad, Fuerza y Resistencia del Grupo Experimental. (Postest).*

## Descriptives

### GRUPO EXPERIMENTAL (POSTEST)

#### Descriptives

	PESO	FLEXIBILIDAD	FUERZA	RESISTENCIA
Mean	60.7	36.9	41.6	4.31
Median	61.7	37.4	43.0	4.00
Mode	45.0 <sup>a</sup>	32.0	24.2 <sup>a</sup>	7.50
Standard deviation	10.4	8.41	10.1	2.16
Variance	109	70.7	102	4.66
Minimum	38.1	18.7	24.2	1.00
Maximum	85.0	52.0	62.6	7.50

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

En cuanto al peso, la media obtenida es de 60.7 kg, con una mediana de 61.7 kg, lo que indica una distribución centralizada. Sin embargo, la desviación estándar de 10.4 kg sugiere cierta dispersión en los datos, con valores que varían desde un mínimo de 38.1 kg hasta un máximo de 85.0 kg, mostrando diferencias notables entre los participantes.

La flexibilidad presentó una media de 36.9 unidades y una mediana de 37.4, lo que refleja uniformidad en el grupo, aunque la desviación estándar de 8.41 unidades señala variaciones moderadas. Los valores extremos oscilan entre 18.7 y 52.0 unidades, evidenciando diferencias individuales importantes en esta capacidad.

Respecto a la fuerza, la media alcanzada fue de 41.6, con una mediana de 43.0 y una moda de 24.2. La desviación estándar de 10.1 y un rango de valores entre 24.2 y 62.6 denotan una distribución amplia, lo que sugiere variabilidad en la capacidad de fuerza dentro del grupo experimental.

Finalmente, en la resistencia, la media fue de 4.31, con una mediana de 4.00 y una moda máxima de 7.50. A pesar de que la desviación estándar fue de 2.16, lo que indica menor dispersión en comparación con otras variables, el rango de 1.00 a 7.50 evidencia una variabilidad significativa en el rendimiento entre los participantes.

En síntesis, los resultados descriptivos reflejan patrones de dispersión y centralidad particulares en cada capacidad física evaluada, lo que resalta la heterogeneidad del grupo experimental. Este análisis inicial permite

establecer una base para estudios inferenciales posteriores que determinen la significancia estadística de las intervenciones realizadas, así como las relaciones entre las variables analizadas.

#### 4.6.2 GRUPO CONTROL (POSTEST)

Los resultados del postest aplicado al grupo control ofrecen una perspectiva sobre las capacidades físicas de los participantes, permitiendo observar patrones y tendencias en variables como peso, flexibilidad, fuerza y resistencia.

**Tabla 11**

*Estadísticas Descriptivas de las Variables Peso, Flexibilidad, Fuerza y Resistencia del Grupo Control. (Postest).*

### Descriptives

#### GRUPO CONTROL (POSTEST)

##### Descriptives

	PESO	FLEXIBILIDAD	FUERZA	RESISTENCIA
Mean	62.3	35.0	39.9	3.75
Median	61.7	35.8	39.2	3.75
Mode	48.2 <sup>a</sup>	40.0	27.0 <sup>a</sup>	1.00
Standard deviation	12.3	8.64	10.7	2.16
Variance	152	74.7	114	4.67
Minimum	41.9	12.0	21.0	1.00
Maximum	128	52.0	67.6	7.50

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

En relación con el peso, la media fue de 62.3 kg, muy cercana a la mediana de 61.7 kg, lo que sugiere una distribución simétrica en la mayoría de los datos. Sin embargo, la desviación estándar de 12.3 kg y un rango que varía de 41.9 kg a 128.0 kg revelan una dispersión notable, indicando la existencia de diferencias significativas entre los individuos del grupo.

La flexibilidad mostró una media de 35.0 unidades y una mediana ligeramente superior, de 35.8 unidades, lo que indica una distribución equilibrada. Sin embargo, con una desviación estándar de 8.64 unidades y valores que oscilan entre 12.0 y 52.0 unidades, se destaca una variabilidad moderada entre los participantes en esta capacidad física.

En cuanto a la fuerza, la media registrada fue de 39.9 unidades, con una mediana de 39.2 unidades, lo que refleja una distribución relativamente uniforme. La desviación estándar de 10.7 unidades indica variabilidad considerable en los datos, con valores mínimos y máximos que oscilan entre 21.0 y 67.6 unidades, respectivamente.

Por último, en la resistencia, la media fue de 3.75 unidades, coincidiendo con la mediana, lo que denota una distribución centralizada. A pesar de una desviación estándar de 2.16 unidades, los valores extremos de 1.00 y 7.50 reflejan cierta dispersión, aunque con menor variabilidad respecto a las otras variables analizadas.

En general, los resultados descriptivos del grupo control evidencian una mayor dispersión en el peso y fuerza, mientras que la resistencia presenta menor variabilidad. Este análisis preliminar permite establecer una base para realizar comparaciones con el grupo experimental, analizando diferencias significativas que puedan atribuirse a las intervenciones aplicadas.

#### **4.6 ANÁLISIS COMPARATIVO (POSTEST)**

El análisis comparativo de las variables peso, flexibilidad, fuerza y resistencia, mediante herramientas de estadística descriptiva, constituye una etapa fundamental para evaluar las diferencias y similitudes en los resultados obtenidos en el postest por los grupos experimental y control. Este análisis permite identificar patrones de centralidad, dispersión y rangos que evidencien la efectividad de las intervenciones realizadas en el grupo experimental en comparación con el grupo control. A través de métricas como la media, mediana, moda, desviación estándar y varianza, se busca comprender la variabilidad en las capacidades físicas de ambos grupos y establecer conclusiones preliminares sobre el impacto de las estrategias aplicadas. Este enfoque estadístico proporciona un panorama inicial para la interpretación de los datos y sienta las

bases para posteriores análisis inferenciales que determinen la significancia estadística de las diferencias observadas.

#### 4.7.1 ANÁLISIS VARIABLE PESO

La comparación de la variable peso entre el grupo experimental y el grupo control en el posttest revela diferencias clave que permiten evaluar el impacto de las intervenciones aplicadas.

**Tabla 12**

*Estadística Descriptiva de la Variable Peso, entre el Grupo Experimental y Control.*

### Descriptives

#### COMPARACIÓN VARIABLE PESO (POSTEST)

##### Descriptives

	GRUPOS	Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)	EXPERIMENTAL	60.7	61.7	45.0 <sup>a</sup>	10.4	109	38.1	85.0
	CONTROL	62.3	61.7	48.2 <sup>a</sup>	12.3	152	41.9	128.2

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

El grupo experimental presenta una media de 60.7 kg, ligeramente inferior a la media del grupo control, que es de 62.3 kg. Sin embargo, ambas distribuciones comparten una mediana de 61.7 kg, lo que indica que los valores centrales en ambos grupos son comparables, pese a las diferencias en las medias.

En términos de dispersión, el grupo experimental registra una desviación estándar de 10.4 kg y una varianza de 109, lo que indica una menor dispersión en comparación con el grupo control, cuya desviación estándar es de 12.3 kg y la varianza de 152. Estos resultados sugieren que el peso en el grupo experimental está más concentrado en torno a su media, mientras que el grupo control muestra mayor heterogeneidad en los valores obtenidos.

Los rangos también muestran variaciones notables. El grupo experimental tiene un peso mínimo de 38.1 kg y un máximo de 85.0 kg, mientras que el grupo control presenta valores extremos de 41.9 kg y 128.2 kg. Esto evidencia que el grupo control incluye participantes con pesos significativamente más altos en comparación con el grupo experimental.

En cuanto a la moda, el grupo experimental tiene un valor de 45.0 kg, mientras que en el grupo control la moda es de 48.2 kg. Este dato refleja las diferencias en la frecuencia más común dentro de cada grupo.

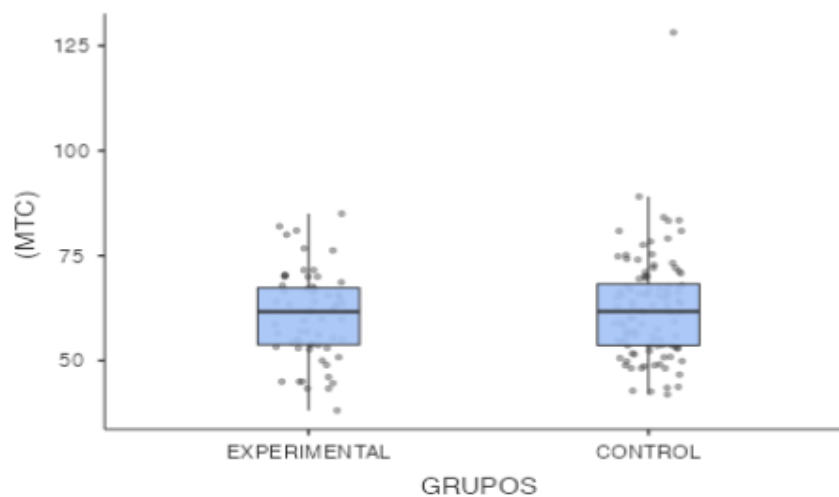
**Ilustración 5**

*Distribución de Peso en Grupos Experimental y Control.*

**Plots**

COMPARACIÓN VARIABLE PESO (POSTEST)

(MTC)



En conclusión, aunque ambos grupos comparten una mediana similar, el grupo control muestra una mayor dispersión y amplitud en los valores de peso, mientras que el grupo experimental tiene una distribución más concentrada. Estos resultados proporcionan una base para explorar posibles factores que expliquen estas diferencias y evaluar la influencia de las intervenciones realizadas.

## 4.7.2 ANÁLISIS VARIABLE FLEXIBILIDAD

El análisis de la variable flexibilidad en los resultados del postest de los grupos experimental y control refleja diferencias relevantes en las métricas centrales y de dispersión.

**Tabla 13**

*Estadística Descriptiva de la Variable Flexibilidad, eEntre el Grupo Experimental y Control.*

### Descriptives

#### COMPARACIÓN VARIABLE FLEXIBILIDAD (POSTEST)

Descriptives		Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)	EXPERIMENTAL	36.9	37.4	32.0	8.41	70.7	18.7	52.0
	CONTROL	35.0	35.8	40.0	8.64	74.7	12.0	52.0

El grupo experimental alcanzó una media de 36.9 unidades, ligeramente superior a la del grupo control, que registró una media de 35.0 unidades. Estas diferencias, aunque sutiles, podrían indicar un impacto positivo de las intervenciones realizadas en el grupo experimental.

En términos de la mediana, el grupo experimental presentó un valor de 37.4 unidades, superior a la mediana del grupo control, de 35.8 unidades. Este resultado refuerza la tendencia hacia una mayor flexibilidad en el grupo experimental, ya que su distribución tiende hacia valores más altos en comparación con el grupo control. Sin embargo, la moda revela un contraste interesante: el grupo experimental tuvo una moda de 32.0 unidades, mientras que en el grupo control la moda fue de 40.0 unidades, lo que sugiere una mayor concentración de valores altos en el grupo control en ciertos casos.

En cuanto a la dispersión, ambos grupos muestran niveles similares de variabilidad. El grupo experimental tiene una desviación estándar de 8.41 unidades y una varianza de 70.7, mientras que el grupo control presenta una desviación estándar de 8.64 unidades y una varianza de 74.7. Estos resultados indican una distribución similarmente dispersa en ambas muestras, lo que refleja una variabilidad comparable en los valores individuales de flexibilidad.

El rango también destaca diferencias interesantes. Ambos grupos tienen un máximo de 52.0 unidades, pero el mínimo del grupo experimental es de 18.7 unidades, mayor que el mínimo del grupo control, de 12.0 unidades. Esto evidencia que el grupo experimental tuvo un desempeño más homogéneo, con valores más concentrados en los niveles medios y altos de flexibilidad.

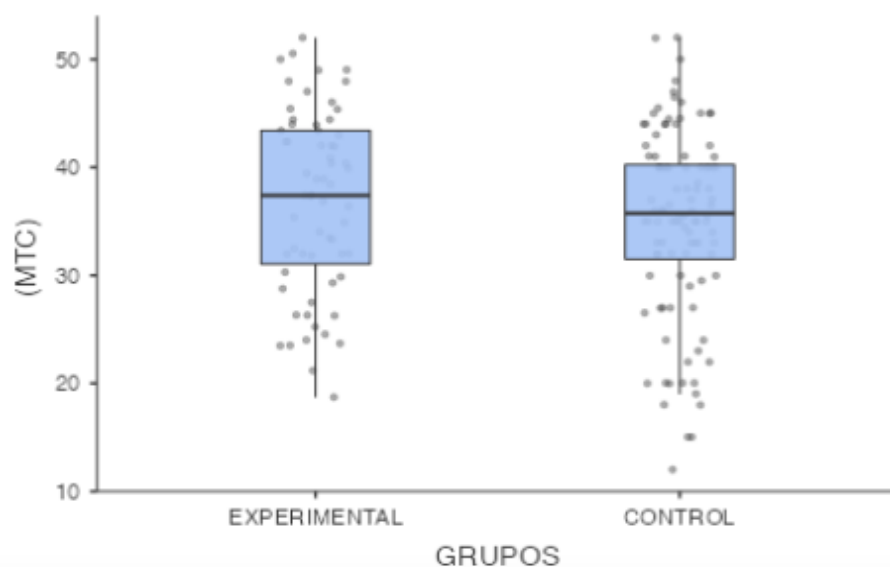
**Ilustración 6**

*Distribución de Flexibilidad en Grupos Experimental y Control.*

**Plots**

COMPARACIÓN VARIABLE FLEXIBILIDAD (POSTEST)

(MTC)



En síntesis, los resultados del postest indican que el grupo experimental muestra un desempeño ligeramente superior en flexibilidad respecto al grupo control, con menores valores extremos hacia el límite inferior. Estas diferencias podrían atribuirse a las intervenciones aplicadas y requieren análisis adicionales para determinar su significancia estadística e implicaciones prácticas.

### 4.7.3 ANÁLISIS VARIABLE FUERZA

El análisis de la variable fuerza en los resultados del posttest entre el grupo experimental y el grupo control revela diferencias significativas en sus valores centrales y en las métricas de dispersión.

**Tabla 14**

*Estadística Descriptiva de las Variables Fuerza, Entre El Grupo Experimental y Control.*

## Descriptives

### COMPARACIÓN VARIABLE FUERZA (POSTEST)

#### Descriptives

	GRUPOS	Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)	EXPERIMENTAL	41.6	43.0	24.2 <sup>a</sup>	10.1	102	24.2	62.6
	CONTROL	39.9	39.2	27.0 <sup>a</sup>	10.7	114	21.0	67.6

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

El grupo experimental registró una media de 41.6 kgs., superior a la media del grupo control, que fue de 39.9 kgs.. Esta diferencia sugiere un posible impacto positivo de las intervenciones realizadas en el grupo experimental, reflejando una mejora en el rendimiento de esta capacidad.

En cuanto a la mediana, el grupo experimental presentó un valor de 43.0 kgs., mientras que el grupo control alcanzó una mediana de 39.2 kgs.. Esto refuerza la tendencia de mayor desempeño en el grupo experimental, ya que la mayoría de sus valores se concentran hacia niveles más altos en comparación con el grupo control. Sin embargo, al analizar la moda, el grupo experimental tiene un valor más bajo (24.2 kgs.) en comparación con el grupo control (27.0 kgs.), lo que indica diferencias en las frecuencias más representativas de cada grupo.

En términos de dispersión, el grupo experimental mostró una desviación estándar de 10.1 kgs. y una varianza de 102, mientras que el grupo control presentó una desviación estándar ligeramente mayor de 10.7 kgs. y una varianza de 114. Estos resultados sugieren una distribución algo más homogénea en el grupo experimental, aunque las diferencias en la dispersión no son marcadamente significativas.

El rango de valores también evidencia diferencias entre ambos grupos. En el grupo experimental, los valores oscilaron entre un mínimo de 24.2 kgs. y un máximo de 62.6 kgs., mientras que en el grupo control los valores mínimos y máximos fueron de 21.0 y 67.6 kgs., respectivamente. Esto indica que el grupo control presentó tanto valores más bajos como más altos en comparación con el grupo experimental, aunque con mayor variabilidad.

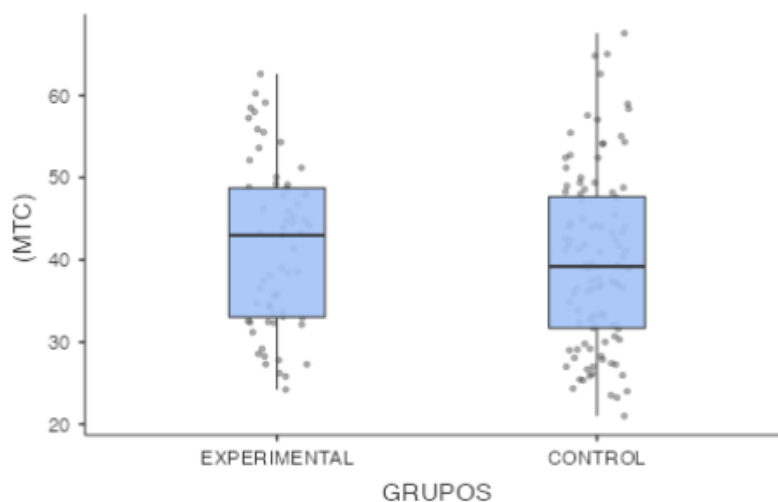
**Ilustración 7**

*Distribución de Fuerza en Grupos Experimental y Control.*

**Plots**

COMPARACIÓN VARIABLE FUERZA (POSTEST)

(MTC)



En conclusión, el análisis de la variable fuerza sugiere que el grupo experimental tuvo un mejor desempeño promedio y una distribución más homogénea en comparación con el grupo control. Estos resultados preliminares apuntan a la efectividad de las intervenciones aplicadas en el grupo experimental y establecen una base para futuros análisis inferenciales que evalúen la significancia estadística de las diferencias observadas.

#### 4.7.4 ANÁLISIS VARIABLE RESISTENCIA

El análisis de la variable resistencia en los resultados del posttest para los grupos experimental y control muestra diferencias destacables en las métricas de tendencia central y dispersión.

**Tabla 15**

*Estadística Descriptiva de la Variable Resistencia, entre El Grupo Experimental y Control.*

### Descriptives

#### COMPARACIÓN VARIABLE RESISTENCIA (POSTEST)

Descriptives		Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
	GRUPOS							
(MTC)	EXPERIMENTAL	4.31	4.00	7.50	2.16	4.66	1.00	7.50
	CONTROL	3.75	3.75	1.00	2.16	4.67	1.00	7.50

El grupo experimental registró una media de 4.31 periodos, superior a la media del grupo control, que fue de 3.75 periodos, lo que sugiere un mejor desempeño promedio en el grupo experimental como posible efecto de las intervenciones aplicadas.

En cuanto a la mediana, el grupo experimental obtuvo un valor de 4.00 periodos, mientras que el grupo control presentó una mediana idéntica

de 3.75 periodos, lo que refleja una ligera ventaja en el desempeño central del grupo experimental, aunque no tan marcada. Sin embargo, al analizar la moda, el grupo experimental mostró un valor de 7.50 periodos, mientras que el grupo control presentó un valor mucho más bajo de 1.00 periodo, lo que indica que los valores más frecuentes en ambos grupos son considerablemente diferentes, reflejando un rendimiento más consistente en niveles superiores dentro del grupo experimental.

La dispersión también ofrece información clave. El grupo experimental tiene una desviación estándar de 2.16 periodos y una varianza de 4.66, mientras que el grupo control presenta valores idénticos en ambas métricas (SD de 2.16 y varianza de 4.67), lo que indica una distribución similar en términos de dispersión en ambos grupos.

El rango de valores, por otro lado, destaca diferencias importantes. En el grupo experimental, los valores oscilaron entre un mínimo de 1.00 periodo y un máximo de 7.50 periodos, mientras que en el grupo control, los valores fluctuaron en el mismo rango, de 1.00 a 7.50 periodos. Esto indica que, aunque el rango es igual, los valores más altos parecen ser más frecuentes en el grupo experimental.

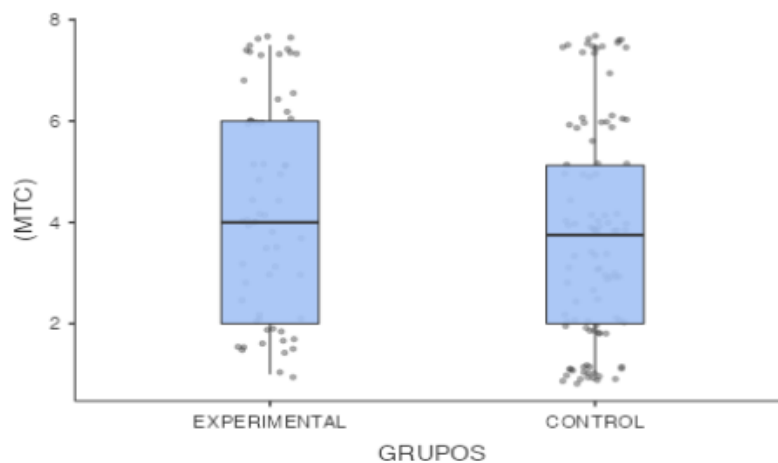
**Ilustración 8**

*Distribución de la Resistencia En Grupos Experimental y Control.*

**Plots**

COMPARACIÓN VARIABLE RESISTENCIA (POSTEST)

(MTC)



En conclusión, los resultados del postest en la variable resistencia sugieren que el grupo experimental presenta un desempeño superior en promedio y muestra una concentración más favorable hacia valores altos. Estos resultados preliminares respaldan la hipótesis de que las intervenciones aplicadas al grupo experimental pudieron haber influido positivamente en esta capacidad física. Sin embargo, será necesario un análisis inferencial para determinar la significancia estadística de estas diferencias y evaluar su impacto real.

#### 4.8 HIPÓTESIS (POSTEST)

El presente análisis tiene como objetivo interpretar los resultados obtenidos en el pos-test aplicado a estudiantes de bachiller marítimo, evaluando las variables de peso, flexibilidad, fuerza y resistencia entre un grupo control y un grupo experimental. Los datos presentados incluyen medidas de tendencia central (media), dispersión (desviación estándar) y valores de significancia estadística, los cuales permiten determinar si existen diferencias significativas entre ambos grupos. Este análisis resulta fundamental para comprender los efectos de las intervenciones realizadas en el grupo experimental, destacando aquellas variables que presentan cambios estadísticamente relevantes y contribuyendo a una valoración integral del impacto de dichas intervenciones en las capacidades físicas de los estudiantes.

**Tabla 16**

*Valores de Significación Estadística entre el Grupo Experimental y Control.*

Variables	Pos Test				Valor p	Valor de Significación
	Grupo Control		Grupo Experimental			
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar		
Peso	62.30	12.30	60.70	10.40	<b>0.18</b>	NS
Flexibilidad	35.00	8.64	36.90	8.41	<b>0.09</b>	NS
Fuerza	39.90	10.70	41.60	10.10	<b>0.15</b>	NS
Resistencia	3.75	2.16	4.31	2.16	<b>0.05</b>	DS

El cuadro presentado muestra los resultados del pos-test para las variables peso, flexibilidad, fuerza y resistencia, comparando los datos entre el grupo control y el grupo experimental en estudiantes de bachiller marítimo. A continuación, se analiza el valor de significancia para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos:

#### **4.8.1 Peso**

El valor obtenido de  $p=0.18$ . Este valor es mayor al nivel de significancia típico ( $\alpha=0.05$ ) lo que indica que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una diferencia significativa entre el grupo control y el grupo experimental en esta variable.

#### **4.8.2 Flexibilidad**

El valor obtenido  $p=0.09$ . Aunque este valor es menor que 0.10, no cumple con el estándar de  $\alpha=0.05$ , por lo que no se puede

concluir con certeza que exista una diferencia significativa. Sin embargo, podría considerarse marginalmente significativo dependiendo del contexto del estudio y el nivel de tolerancia al error del investigador.

### **4.8.3 Fuerza**

El valor obtenido  $p=0.15$ . Este valor también es mayor a  $0.05$ , por lo que no se evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos para esta variable.

### **4.8.4 Resistencia**

El valor obtenido  $p=0.05$ . Este valor coincide con el nivel de significancia establecido ( $\alpha=0.05$  \alpha =  $0.05$   $\alpha=0.05$ ). Por lo tanto, puede considerarse que existe una diferencia significativa entre el grupo control y el grupo experimental en términos de resistencia.

De las cuatro variables analizadas, solo la variable resistencia presenta una diferencia significativa al nivel de  $\alpha=0.05$ , lo que podría sugerir un efecto positivo del tratamiento aplicado al grupo experimental. Las otras variables no muestran diferencias significativas, aunque la flexibilidad presenta un valor marginalmente significativo ( $p=0.09$ ), que podría ser relevante dependiendo del enfoque del análisis.

#### **4.9 ANÁLISIS RESULTADOS VARIABLES DEL PRETEST / POSTEST GRUPO EXPERIMENTAL**

El análisis de los resultados obtenidos en el pretest y posttest del grupo experimental constituye una etapa crucial en la evaluación de los efectos de las intervenciones implementadas en el marco de la investigación. Este análisis permite identificar los cambios ocurridos en las variables estudiadas, proporcionando una base sólida para determinar la eficacia de los programas o estrategias aplicadas. Al comparar los resultados antes y después de la intervención, se busca establecer patrones de mejora o estancamiento en las capacidades evaluadas, lo que aporta información valiosa sobre la influencia directa del tratamiento experimental en los participantes. Este proceso no solo contribuye a validar los objetivos del estudio, sino que también respalda la

generación de conocimiento aplicable y fundamentado en el ámbito de la educación física y el desarrollo integral de las capacidades físicas en contextos específicos, como el del bachiller marítimo.

#### 4.9.1 PESO

El análisis de la variable peso en el grupo experimental, basado en los resultados del pretest y el postest, evidencia ciertos cambios en las estadísticas descriptivas.

**Tabla 17**

*Estadística Descriptiva de la Variable Peso Grupo Experimental (Pretest / Postest).*

### Descriptives

#### VARIABLE PESO

##### Descriptives

	TEST	Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)	PRETEST	61.6	61.2	44.0 <sup>a</sup>	10.8	117	38.7	87.5
	POSTEST	60.7	61.7	45.0 <sup>a</sup>	10.4	109	38.1	85.0

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

En el pretest, la media del peso fue de 61.6 kg, mientras que en el postest disminuyó ligeramente a 60.7 kg, con una reducción también en la mediana (de 61.2 kg a 61.7 kg). La moda presentó un leve incremento, pasando de 44.0 kg a 45.0 kg. Respecto a la dispersión de los datos, la desviación estándar mostró una pequeña disminución de 10.8 kg en el pretest a 10.4 kg en el postest, y la varianza también reflejó una leve reducción de 117 a 109. Asimismo, los valores extremos se mantuvieron en rangos similares, aunque el mínimo disminuyó de 38.7 kg a 38.1 kg y el máximo de 87.5 kg a 85.0 kg.

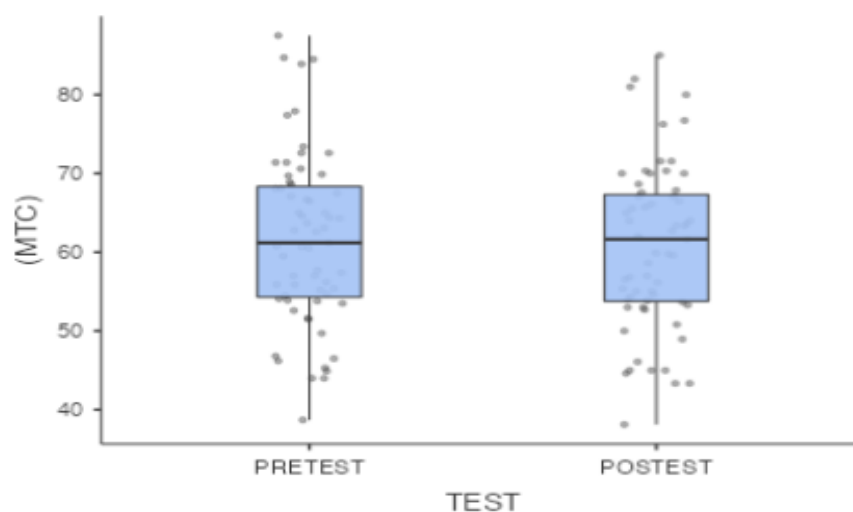
### **Ilustración 9**

*Variable Peso Grupo Experimental (Pretest / Postest).*

#### **Plots**

VARIABLE PESO

(MTC)



Estos resultados sugieren una tendencia hacia una ligera reducción y estabilización en la distribución de peso del grupo experimental tras la intervención. Si bien los cambios en las medidas centrales y de dispersión son modestos, podrían indicar una posible influencia de la intervención en la homogeneización del peso entre los participantes. Sin embargo, para determinar si estas diferencias son estadísticamente significativas y relevantes desde un punto de vista práctico, sería necesario complementar este análisis con pruebas inferenciales adecuadas.

#### **4.9.2 FLEXIBILIDAD**

El análisis de la variable flexibilidad en el grupo experimental, considerando los resultados del pretest y posttest, revela diferencias mínimas en las estadísticas descriptivas.

**Tabla 18**

*Estadística Descriptiva de la Variable Flexibilidad Grupo Experimental (Pretest / Postest).*

## Descriptives

### VARIABLE FLEXIBILIDAD

#### Descriptives

	TEST	Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)	PRETEST	36.5	37.0	32.0	8.28	68.5	18.5	51.5
	POSTEST	36.9	37.4	32.0	8.41	70.7	18.7	52.0

En el pretest, la media de flexibilidad fue de 36.5 cm, aumentando levemente a 36.9 cm en el postest.

La mediana también experimentó un ligero incremento de 37.0 cm a 37.4 cm, mientras que la moda se mantuvo constante en 32.0 cm.

La dispersión de los datos, reflejada en la desviación estándar, aumentó marginalmente de 8.28 cm en el pretest a 8.41 cm en el postest, lo que también se observa en la varianza, que pasó de 68.5 a 70.7.

Los valores extremos se mantuvieron estables, con un leve incremento en el mínimo (de 18.5 cm a 18.7 cm) y en el máximo (de 51.5 cm a 52.0 cm).

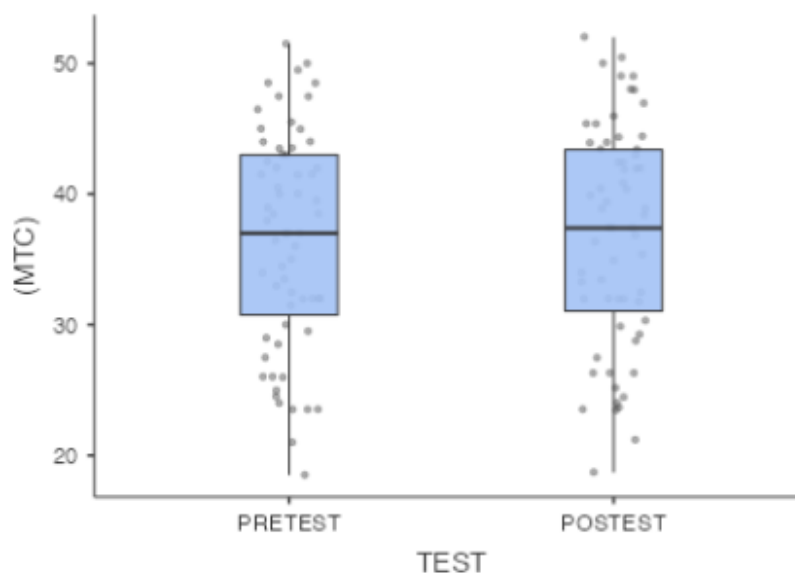
**Ilustración 10**

*Variable Flexibilidad Grupo Experimental (Pretest / Posttest).*

**Plots**

VARIABLE FLEXIBILIDAD

(MTC)



Estos resultados indican una mejora muy ligera en la flexibilidad promedio de los participantes, aunque las variaciones son mínimas y no parecen representar un cambio sustancial en la distribución de los datos. Para determinar si esta diferencia es estadísticamente significativa y relevante en términos prácticos, sería necesario realizar pruebas inferenciales adicionales. En términos generales, los resultados sugieren que la intervención pudo haber tenido un impacto limitado en la mejora de la flexibilidad del grupo experimental.

### 4.9.3 FUERZA

El análisis de la variable fuerza en el grupo experimental, basado en los resultados del pretest y postest, evidencia ciertos cambios positivos en las estadísticas descriptivas.

**Tabla 19**

*Estadística Descriptiva de la Variable Fuerza Grupo Experimental (Pretest / Postest).*

#### Descriptives

##### VARIABLE FUERZA

##### Descriptives

	TEST	Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)	PRETEST	40.4	41.9	26.5 <sup>a</sup>	9.84	96.9	23.5	60.8
	POSTEST	41.6	43.0	24.2 <sup>a</sup>	10.11	102.3	24.2	62.6

<sup>a</sup> More than one mode exists, only the first is reported

La media de fuerza incrementó de 40.4 kg en el pretest a 41.6 kg en el postest, mientras que la mediana pasó de 41.9 kg a 43.0 kg, reflejando una mejora en el rendimiento promedio y en la tendencia central de los datos.

Por otro lado, la moda disminuyó de 26.5 kg en el pretest a 24.2 kg en el posttest, lo que podría sugerir una mayor dispersión de los datos en los niveles más bajos.

La desviación estándar mostró un incremento de 9.84 kg a 10.11 kg, acompañado de un aumento en la varianza, que pasó de 96.9 a 102.3, indicando una ligera ampliación en la dispersión de los datos.

Los valores extremos también reflejaron cambios, con un aumento en el mínimo de 23.5 kg a 24.2 kg y en el máximo de 60.8 kg a 62.6 kg.

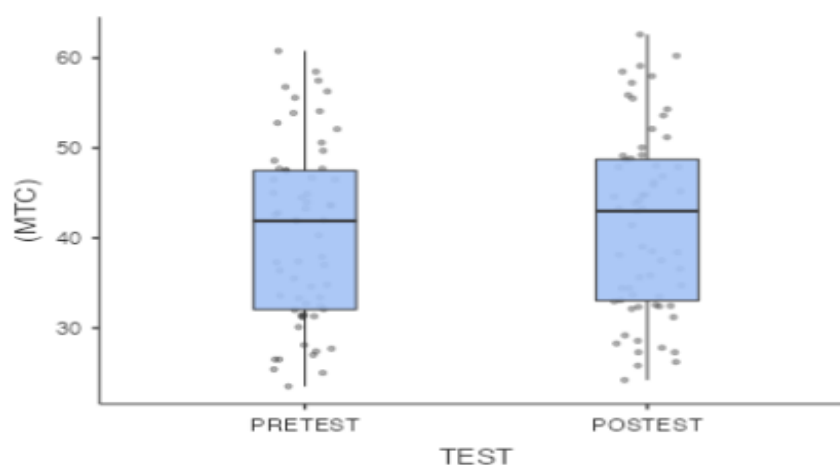
### ***Ilustración 11***

*Variable Fuerza Grupo Experimental (Pretest / Posttest).*

#### **Plots**

VARIABLE FUERZA

(MTC)



Estos resultados sugieren una mejora general en la fuerza promedio de los participantes, lo que podría atribuirse a la intervención aplicada al grupo experimental. Sin embargo, el aumento en la dispersión de los datos indica que no todos los participantes se beneficiaron de manera homogénea. En general, los resultados apuntan a un impacto positivo, aunque moderado, de la intervención en el desarrollo de la fuerza física.

#### **4.9.4 RESISTENCIA**

El análisis de la variable resistencia en el grupo experimental, considerando los resultados del pretest y posttest, revela una mejora evidente en las estadísticas descriptivas.

**Tabla 20**

*Estadística Descriptiva de la Variable Resistencia Grupo Experimental (Pretest / Postest).*

## Descriptives

### VARIABLE RESISTENCIA

Descriptives		Mean	Median	Mode	SD	Variance	Minimum	Maximum
(MTC)	PRETEST	4.00	4.00	1.50	2.03	4.14	0.500	7.50
	POSTEST	4.31	4.00	7.50	2.16	4.66	1.000	7.50

La media de resistencia aumentó de 4.00 en el pretest a 4.31 en el postest, lo que sugiere un incremento en el rendimiento promedio de los participantes.

La mediana se mantuvo constante en 4.00, mientras que la moda mostró un cambio significativo, pasando de 1.50 en el pretest a 7.50 en el postest, lo que indica que hubo una mayor frecuencia de valores altos en el postest.

En cuanto a la dispersión, la desviación estándar aumentó ligeramente de 2.03 a 2.16, acompañado de un incremento en la varianza de 4.14 a 4.66, lo que señala una ligera ampliación en la heterogeneidad de los datos.

Los valores extremos también reflejan cambios, con un aumento en el mínimo de 0.500 a 1.000, mientras que el máximo se mantuvo constante en 7.50.

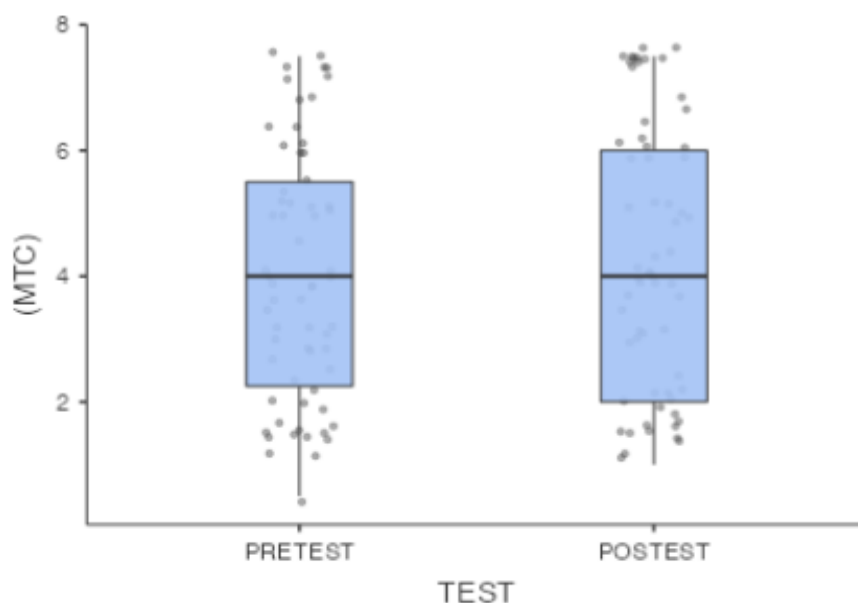
**Ilustración 12**

*Variable Resistencia Grupo Experimental (Pretest / Postest).*

**Plots**

VARIABLE RESISTENCIA

(MTC)



Estos resultados sugieren que la intervención aplicada al grupo experimental tuvo un impacto positivo en el desarrollo de la resistencia, reflejado en un aumento general en los valores promedio y una redistribución hacia valores más altos. Aunque la variabilidad entre los participantes también se incrementó, la tendencia general es indicativa de una mejora en esta capacidad física. Para determinar si estas diferencias son estadísticamente significativas, sería pertinente realizar análisis inferenciales complementarios. En términos generales, los datos respaldan la hipótesis de que la intervención contribuyó al aumento de la resistencia en el grupo experimental.

# **CAPITULO V**

## 5. CONCLUSIONES

El presente estudio, tuvo como propósito evaluar el impacto de una intervención estructurada en el desarrollo de capacidades físicas fundamentales: peso, flexibilidad, fuerza y resistencia. A través del análisis comparativo de los resultados obtenidos en el pretest y el postest, se identificaron tendencias relevantes que permitieron valorar la eficacia del programa y establecer conclusiones fundamentadas.

Como, por ejemplo, la variable peso arrojó que los resultados obtenidos no evidenciaron cambios significativos en los valores promedio, ni en la distribución de los datos. Esto sugiere que el programa de entrenamiento implementado no tuvo un impacto considerable en la regulación del peso corporal de los participantes. Dicho resultado podría deberse a que las actividades incluidas no estuvieron dirigidas explícitamente a modificar esta variable, lo que enfatiza la necesidad de intervenciones específicas para este fin en investigaciones futuras.

En la variable flexibilidad se observó un leve incremento en los valores medios y en la dispersión de los datos, lo cual denota una mejora marginal en esta capacidad. No obstante, los cambios no fueron estadísticamente significativos, lo que indica que, si bien el programa pudo generar una tendencia positiva, su impacto en esta variable fue limitado. Esto subraya la importancia de incorporar ejercicios más específicos y orientados al desarrollo de la flexibilidad en futuras intervenciones.

Los datos de la variable fuerza mostraron una mejora moderada en los valores promedio, con un ligero aumento en la variabilidad de los resultados. Aunque el programa evidenció una tendencia positiva en el desarrollo de la fuerza, las diferencias no alcanzaron significancia estadística. Esto sugiere que, para lograr un impacto más robusto, es necesario intensificar los estímulos asociados al desarrollo de esta capacidad, ajustando la carga y la especificidad del entrenamiento.

La capacidad de resistencia presentó los cambios más significativos, con un incremento estadísticamente relevante en los valores promedio y una redistribución hacia valores más altos. Este resultado valida la efectividad del programa en el desarrollo de esta capacidad, destacando que los estímulos aplicados fueron adecuados para generar adaptaciones positivas en los participantes.

En términos generales, el programa de entrenamiento mostró un impacto diferenciado sobre las capacidades físicas evaluadas, siendo particularmente efectivo en el desarrollo de la resistencia, mientras que en las otras variables los efectos fueron limitados. Este hallazgo resalta la importancia de ajustar los programas de entrenamiento para abordar de manera integral y específica las necesidades físicas de los estudiantes de bachillerato marítimo. Estos resultados aportan información valiosa para la optimización de programas orientados al fortalecimiento de las capacidades físicas en contextos educativos y marítimos.

## 5.1 RECOMENDACIONES

Derivado de los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas en el estudio, se plantean las siguientes recomendaciones con el objetivo de optimizar futuros programas de intervención y promover un desarrollo integral de las capacidades físicas en este grupo poblacional.

### 5.1.1 ESPECÍFICAS

- **Diseño de programas específicos por capacidad física:**

Se sugiere desarrollar programas de entrenamiento con un enfoque diferenciado para cada capacidad física, asegurando que las actividades y ejercicios sean específicos para el desarrollo de peso, flexibilidad, fuerza y resistencia. En particular, se debe diseñar un protocolo específico para el manejo y regulación del peso corporal, integrando estrategias nutricionales y metabólicas complementarias.

- **Intensificación y ajuste de los estímulos en fuerza:**

Dado que la mejora en la fuerza fue limitada, se recomienda aumentar la intensidad y la carga de trabajo en los ejercicios destinados a desarrollar esta

capacidad. Además, es importante implementar métodos de entrenamiento basados en principios progresivos y evaluar constantemente los niveles de fuerza para ajustar el programa de manera dinámica.

- **Enfoque en la flexibilidad:**

Aunque los resultados mostraron una tendencia positiva en la flexibilidad, esta mejora fue marginal. Por lo tanto, se recomienda incluir sesiones específicas de estiramiento estático y dinámico, ejercicios de movilidad articular y prácticas como yoga o pilates, que pueden complementar el entrenamiento físico general.

- **Continuidad en el desarrollo de la resistencia:**

Dado que los resultados fueron significativos en esta capacidad, es importante mantener y reforzar las estrategias implementadas para el desarrollo de la resistencia. Se recomienda aumentar progresivamente la complejidad de las actividades aeróbicas e intercalarlas con ejercicios anaeróbicos para fomentar una mayor adaptación cardiorrespiratoria.

- **Monitoreo individualizado del progreso:**

Es fundamental implementar un sistema de evaluación continua que permita monitorear individualmente el progreso de cada estudiante. Esto incluye la aplicación de pretests y postests regulares, así como el uso de herramientas tecnológicas como pulsómetros, dinamómetros y pruebas específicas para evaluar cada capacidad física.

### 5.1.2 GENERALES

- **Ampliación de la duración del programa:**

Considerando que algunas capacidades físicas requieren más tiempo para desarrollar adaptaciones significativas, se sugiere aumentar la duración del programa de entrenamiento. Esto permitirá observar cambios más notables y sostenibles en todas las capacidades físicas evaluadas.

- **Integración de un enfoque multidisciplinario:**

Se recomienda incluir especialistas en nutrición, psicología deportiva y fisioterapia para complementar el programa de entrenamiento. Un enfoque integral garantizará que los estudiantes reciban atención en todos los aspectos que influyen en el desarrollo de sus capacidades físicas.

- **Aplicación en diferentes contextos educativos:**

Dado el éxito del programa en la mejora de la resistencia, se sugiere implementar este protocolo en otros contextos educativos similares para evaluar su efectividad en poblaciones con características diferentes y, de ser posible, realizar adaptaciones contextuales que potencien su impacto.

- **Aumento de las horas de educación física y actualización del currículo:**

Se sugiere incrementar el número de horas destinadas a la asignatura de educación física en la etapa escolar, ya que esto podría contribuir de manera

significativa al desarrollo integral de las capacidades físicas. Una mayor frecuencia y duración de las sesiones de educación física permitiría implementar programas más estructurados y efectivos, beneficiando el rendimiento físico y la salud de los estudiantes. Asimismo, es fundamental actualizar el currículo de la asignatura, incorporando metodologías modernas de entrenamiento, evaluación constante del progreso físico y la integración de estrategias que fomenten hábitos activos y saludables a lo largo de la vida.

Estas recomendaciones buscan no solo mejorar los resultados del programa actual, sino también establecer un marco de referencia para futuros estudios e intervenciones destinadas a optimizar las capacidades físicas en poblaciones específicas como el bachiller marítimo.

## REFERENCIAS

- Faigenbaum, A. D., et al. (2015). *Resistance training for children and adolescents: Evidence-based recommendations*. Strength and Conditioning Journal.
- Lloyd, R. S., et al. (2014). *Position statement on youth resistance training: The 2014 International Consensus*. British Journal of Sports Medicine.
- NSCA. (2022). *Concurrent Training and the Acute Interference Effect on Strength: Reviewing the Relevant Variables*. Strength and Conditioning Journal.
- Cardona Balanzo, J. A. (2019). Las actividades rítmicas como herramienta didáctica para facilitar el aprendizaje del cambio de ritmo y la finta en el fútbol con niños del grado cuarto del colegio gimnasio el portillo.
- Crespo, M., Jiménez, R., & González, J. (2019). *Estrategias de entrenamiento físico para la mejora de la resistencia cardiovascular en jóvenes*. Revista de Ciencias del Deporte.
- Jiménez-Simón, C. (2021). El entrenamiento de las capacidades físicas condicionales de los salvavidas: un enfoque teórico-metodológico. *Ciencia y Deporte*, 6(2), 122-137.
- Van Erp, T., et al. (2021). *Potencia y resistencia en ciclistas profesionales: un análisis del rendimiento en entrenamientos y competiciones*. Revista Internacional de Medicina del Deporte.
- Angeles, A., Casas, G., Díaz, A., Vocaes, S., Antonio, J., Murcia, M., Jesús, A., Andujar, C., Garcés De Los, E., & Ruiz, F. (2004). *Tesis de Doctorado Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia. Análisis de los motivos de práctica y abandono de la actividad físico-deportiva*.

<https://www.efdeportes.com/efd107/motivos-de-practica-y-abandono-de-la-actividad-fisico-deportiva.pdf>

- Armando, J., Claros, V., Vélez Álvarez, C., Sandoval Cuellar, C., Lorena, M., & Mora, A. (2011). *ACTIVIDAD FÍSICA: ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD*. 16(1), 202–218. <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
- Augusto, F., Oyola, R., Antonio, A., Medina, L., & Tesis. (2020). *TESIS DOCTORAL ADIPOSIDAD, CONDICIÓN FÍSICA, NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA, AUTOCONCEPTO FÍSICO Y CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA DE LA ZONA CENTRO Y SUR ORIENTE DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA (COLOMBIA)*.  
[https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/11728/1/TDUEX\\_2020\\_Reyes\\_Oyola.pdf](https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/11728/1/TDUEX_2020_Reyes_Oyola.pdf)
- Benítez Gómez, J., Óscar, C., Castro, Espartero Vázquez, A., & Romero, E. (2015). *EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE RECREACIÓN Y SUS BENEFICIOS EN DIFERENTES POBLACIONES (Concepts of recreation evolution and its benefits in different populations) Monserrat Cadenas Sánchez (2 4)*.  
[https://revistaheduca.files.wordpress.com/2015/03/3\\_-articulo-quino-benitez.pdf](https://revistaheduca.files.wordpress.com/2015/03/3_-articulo-quino-benitez.pdf)
- Carlos Álvarez Bogantes, Herrera, F., Emmanuel Herrera González, Grettel Villalobos Víquez, & Alonso, G. (2020). Sobrepeso, obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez centroamericana: un análisis comparativo entre países. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación*, 37, 238–246. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7243275.pdf>
- David, J., León, F., Giuliani, J., Muñoz, M., Libre, U., De, F., Educación, L., Física, R., & Deporte, B. (2013). *PROPUESTA PEDAGÓGICA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA OPTIMIZAR EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN FÍSICA “HACIA UN*

*ESTILO DE VIDA SALUDABLE” DEL COLEGIO DE BACHILLERATO UNIVERSIDAD LIBRE. Autores.* <https://core.ac.uk/download/pdf/198444123.pdf>

- De, C., & Física, C. (2014). *UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA.* <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8913/1/UPS-CT005149.pdf>
- DICHTER & NEIRA. (2016). *La práctica de deportes en Panamá.* [https://www.dichter-neira.com/wp-content/uploads/2016/02/La-pr%C3%A1ctica-de-deportes-en-Panam%C3%A1\\_-septiembre-2015-Versi%C3%B3n-Final-2-4.pdf](https://www.dichter-neira.com/wp-content/uploads/2016/02/La-pr%C3%A1ctica-de-deportes-en-Panam%C3%A1_-septiembre-2015-Versi%C3%B3n-Final-2-4.pdf)
- Etecé. (2023). *Tipos de deporte - Clasificación completa y características.* Concepto. <https://concepto.de/tipos-de-deporte/>
- Euroinnova Business School. (2023, August 14). *cuantos anos se estudia gastronomia.* Euroinnova Business School; Euroinnova Business School. <https://www.euroinnova.pa/cuantos-tipos-de-actividades-fisicas-existen>
- Faustino, R. maria, & Zamora, I. (2023). *La salud y la actividad física durante la adolescencia.* Efdeportes.com. <https://www.efdeportes.com/efd120/la-salud-y-la-actividad-fisica-durante-la-adolescencia.htm>
- Freddy, Carolina, J., Guerrero, Rodrigo, E., Elizabeth, A., Alexander, Freddy, Carolina, J., Guerrero, Rodrigo, E., Elizabeth, A., & Alexander. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), -. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252020000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200010)
- Garcia, E. (2023). *La actividad física y el adolescente.* Efdeportes.com. <https://www.efdeportes.com/efd131/la-actividad-fisica-y-el-adolescente.htm>
- García, L. (2013). Capítulo 5. Reducir el sedentarismo y la obesidad en la juventud. *Dialnet*, 43–48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7674126>

- García-Pacheco, Á. F., & Hernández-Pozo, M. del R. (2011). Programas de intervención para mejorar los niveles de actividad física en niños de nivel educativo básico e intermedio: una revisión sistemática. *Journal of Behavior, Health & Social Issues (México)*, 3(2), 25–47. <https://doi.org/10.5460/jbhsi.v3.2.29917>
- Herrera, L. (2014). *Plan de intervención de ejercicios físicos para la disminución de los niveles de sedentarismo en los adultos mayores pertenecientes al Consejo Popular Rafaelito del municipio Cumanayagua*. Efdeportes.com. <https://www.efdeportes.com/efd193/plan-de-ejercicios-fisicos-para-adultos-mayores.htm>
- infosalus. (2022, September 14). *La mayoría de las adolescentes no realiza la actividad física recomendada*. Infosalus.com; infosalus. <https://www.infosalus.com/mujer/noticia-mayoria-adolescentes-no-realiza-actividad-fisica-recomendada-20220914101042.html>
- José Cruz López. (2020, February 29). *La importancia de las capacidades físicas*. El Nuevo Día; El Nuevo Día. <https://www.elnuevodia.com/opinion/desde-mi-perspectiva/la-importancia-de-las-capacidades-fisicas/>
- Martínez-López, E. J., Alberto Nuviala Nuviala, Fernández-Martínez, A., & Martínez-López, E. J. (2015). *Relationship of physical activity and sedentarism with tobacco and alcohol consumption, and Mediterranean diet in Spanish teenagers*. 31(4), 1693–1700. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8256>
- Mateo, J. (2014). *Las actividades recreativas: sus características, clasificación y beneficios*. Efdeportes.com. <https://www.efdeportes.com/efd196/las-actividades-recreativas-clasificacion.htm>

- Murphy, M. B., Rowe, D., & Woods, C. (2016). *Sports Participation in Youth as a Predictor of Physical Activity: A 5-Year Longitudinal Study*. 13(7), 704–711. <https://doi.org/10.1123/jpah.2015-0526>
- Olga María París-Pineda, Nohora Elizabeth Alvarez-Rey, & Lisette Katherine Cárdenas-Sandoval. (2019). Estructura de un programa de ejercicio físico dirigido a escolares. *Revista de Salud Pública*, 22(1), 1–9. <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n1.84216>
- OMS. (2018). *PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA 2018-2030*. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf)
- OMS. (2021). Directrices de la OMS sobre la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para menores de 5 años. In *Pan American Health Organization eBooks*. <https://doi.org/10.37774/9789275321836>
- OPS. (2018). *Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. Paho.org. <https://www.paho.org/es/noticias/22-11-2019-nuevo-estudio-dirigido-por-oms-indica-que-mayoria-adolescentes-mundo-no>
- Oyola, R. (2020). Adiposidad, condición física, niveles de actividad física, autoconcepto físico y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes de educación básica secundaria y media de la zona centro y sur oriente del departamento del Tolima (Colombia). *Unex.es*. <http://hdl.handle.net/10662/11728>
- Raúl Jiménez Boraita, Esther Gargallo Ibort, Torres, J., & Daniel Arriscado Alsina. (2021a). *Factores asociados a un bajo nivel de actividad física en adolescentes de la Rioja (España)*. 96(4), 326–333. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.02.011>

- Raúl Jiménez Boraita, Esther Gargallo Ibort, Torres, J., & Daniel Arriscado Alsina. (2021b). *Factores asociados a un bajo nivel de actividad física en adolescentes de la Rioja (España)*. 96(4), 326–333. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.02.011>
- Rodríguez, J. (2023). *Concepto, características, orientaciones y clasificaciones del deporte actual*. Efdeportes.com. <https://www.efdeportes.com/efd138/concepto-y-clasificaciones-del-deporte-actual.htm>
- SAP. (2018). Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes: beneficios, riesgos y recomendaciones. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 116(6). <https://doi.org/10.5546/aap.2018.s82>
- Saravia, M. (2010). “EFECTO DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN EDUCACIÓN FÍSICA PARA INCREMENTAR LA SALUD DE LOS ESCOLARES DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA.” [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_26/MIGUEL\\_GALISTEO\\_2.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_26/MIGUEL_GALISTEO_2.pdf)
- SERRA PUYAL, J. R. (2008). *TESIS DOCTORAL FACTORES QUE INFLUENCIAN LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN ADOLESCENTE DE LA PROVINCIA DE HUESCA PRESENTADA POR: JOSÉ RAMÓN SERRA PUYAL*. [https://zagan.unizar.es/record/1903/files/TUZ\\_0027\\_serra\\_factor.pdf](https://zagan.unizar.es/record/1903/files/TUZ_0027_serra_factor.pdf)
- Sports, J. (2022, July 5). *Pruebas físicas en deportistas: 5 que no te pueden faltar*. Journey Sports. <https://journey.app/blog/pruebas-fisicas-en-deportistas/#:~:text=planificaci%C3%B3n%20del%20entrenamiento,-,Tipos%20de%20pruebas%20f%C3%ADsicas%20para%20deportistas,%20fuerza%20flexibilidad%20y%20resistencia>.

- Tito Quispe, E. R. (2019). *FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD TESIS LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PROMOCIÓN DE LA SALUD PRESENTADO POR: LIC. TITO QUISPE DE HERRERA ELENA ROSA PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN: SALUD FAMILIAR Y COMUNITARIA HUANCAVELICA - PERÚ*. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8fef6953-6ab4-4013-b3fb-9d27e0bca171/content>
- Torres, M. (2023). Impacto De Un Programa De Actividad Fisica Para La Salud De Los Estudiantes De Una Institución Educativa En Bogota Colombia. *Ciencia Latina*, 7(3), 1613–1628. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6302](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6302)
- UNICEF. (2019). *LA ACTIVIDAD FÍSICA*. <https://www.unicef.org/chile/media/3086/file/La%20actividad%20F%C3%ADsica.pdf>
- Universidad Europea. (2022, June). *Ciclos de entrenamiento deportivo: ¿cómo llegar al máximo?* Universidad Europea; Universidad Europea. <https://universidadeuropea.com/blog/ciclo-entrenamiento/#:~:text=Cada%20ciclo%20de%20enfrentamiento%20consiste,%3A%20macrociclo%2C%20mesociclos%20y%20microciclos.>
- Vasconcellos, F., Seabra, A., Katzmarzyk, P. T., Luiz Guilherme Kraemer-Aguiar, Eliete Bouskela, & Paulo. (2014). *Physical Activity in Overweight and Obese Adolescents: Systematic Review of the Effects on Physical Fitness Components and Cardiovascular Risk Factors*. 44(8), 1139–1152. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0193-7>
- Vilchez. (2006, January 24). *Encuentra aquí información de Test de cualidades físicas básicas y coordinadas para tu escuela ¡Entra ya! | Rincón del Vago*.

Rincondelvago.com. <https://html.rincondelvago.com/test-de-cualidades-fisicas-basicas-y-coordinadas.html>

- World. (2019, November 22). *Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura.* Who.int; World Health Organization: WHO. <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>