



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS EMPRESARIALES Y  
PEDAGÓGICAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**TESIS**

**EL SOMATOTIPO Y SU RELACIÓN CON LA  
APTITUD FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DEL V  
CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
NUESTROS HÉROES DE LA GUERRA DEL  
PACÍFICO DE TACNA, 2023**

**PRESENTADO POR:**

**BACH. DELOLAYA JUSTA GUILLERMO MAMANI**

**BACH. JUAN WILBERT MAMANI NAVARRO**

**ASESORA**

**MGR. CRISTINA PAOLA GARCIA RODRIGUEZ**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN ESPECIALIDAD EDUCACIÓN FÍSICA**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2024**



# Universidad José Carlos Mariátegui

## CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, en calidad de Jefe de la Unidad de Investigación de la \_FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS, EMPRESARIALES Y PEDAGOGICAS (FCJEP), certifica que el trabajo de investigación (\_\_\_) / Tesis (\_X\_) / Trabajo de suficiencia profesional (\_\_\_) / Trabajo académico (\_\_\_), titulado:

“EL SOMATOTIPO Y SU RELACIÓN CON LA APTITUD FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DEL V CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTROS HÉROES DE LA GUERRA DEL PACÍFICO DE TACNA, 2023”

Presentado por el(la):

BACH. DELOLAYA JUSTA GUILLERMO MAMANI

BACH. JUAN WILBERT MAMANI NAVARRO

Para obtener el grado académico (\_\_\_) o Título profesional (\_X\_) o Título de segunda especialidad (\_\_\_) de: LICENCIADO EN EDUCACION FISICA, y asesorado por el(la) : \_\_\_\_\_ como asesor con Resolución de \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_, fue sometido a revisión de similitud textual con el software TURNITIN, conforme a lo dispuesto en la normativa interna aplicable en la UJCM.

En tal sentido, se emite el presente certificado de originalidad, de acuerdo al siguiente detalle:

Programa académico	Aspirante(s)	Trabajo de investigación	Porcentaje de similitud
DERECHO	BACH. DELOLAYA JUSTA GUILLERMO MAMANI BACH. JUAN WILBERT MAMANI NAVARRO	“EL SOMATOTIPO Y SU RELACIÓN CON LA APTITUD FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DEL V CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTROS HÉROES DE LA GUERRA DEL PACÍFICO DE TACNA, 2023”	18%

El porcentaje de similitud del Trabajo de investigación es del 18%, que está por debajo del límite **PERMITIDO** por la UJCM, por lo que se considera apto para su publicación en el Repositorio Institucional de la UJCM.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención de grado académico o título profesional o título de segunda especialidad.

Moquegua, 23 de ENERO de 2024

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Teófilo Lauracio Ticona

## ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DE JURADO .....	2
DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTOS .....	4
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN .....	14
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	16
1.2. Definición del Problema.....	18
Problema General .....	18
Problemas Específicos.....	18
1.3. Objetivos de la Investigación .....	19
Objetivo General .....	19
Objetivos Específicos .....	19
1.4. Justificación e Importancia de la Investigación.....	20
1.5. Variable .....	21
1.5. Variable .....	22
1.6. Hipótesis de la investigación.....	22
Hipótesis General .....	22
Hipótesis Específica .....	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	24
2.1. Antecedentes de la Investigación .....	24
2.2. Bases teóricas .....	27
2.2.1. El Somatotipo .....	27

2.2.2. Tipos de Somatotipo .....	28
a) Endomorfo .....	28
b) Mesomorfo .....	29
c) Ectomorfo.....	29
d) Otras variantes – o tipos.....	29
2.2.3. Método Heath-Carter.....	31
2.2.4. Recolección de datos .....	31
2.2.5. Materiales para la medición.....	32
2.2.6. Mediciones de longitudes y peso.....	33
2.2.7. Mediciones de pliegues cutáneos .....	33
Tríceps:.....	34
Subescapular: .....	34
Bíceps:.....	34
Cresta ilíaca.....	34
Supra espinal: .....	34
Abdominales: .....	35
Mulso (frontal): .....	35
Pantorrilla medial:.....	35
Axial medial:.....	35
2.2.8. Mediciones de Perímetros .....	35
Brazo relajado: .....	35
Brazo flexionado: .....	35
Cintura (mínima):.....	35
Glúteos (cadera): .....	35
2.2.9. Mediciones de diámetros óseos .....	36
Biepicondilar del húmero:.....	36

Biepicondilar del fémur: .....	36
2.2.10. Escalas de calificación del Somatotipo .....	36
2.2.11. La aptitud Física .....	37
2.2.12 La fuerza.....	37
2.2.12.1 Tipos de Fuerza .....	37
2.2.12.2. Test de Fuerza en piernas .....	38
2.2.13. Velocidad.....	38
2.2.13.1. Tipos de velocidad .....	38
Velocidad de desplazamiento:.....	38
Velocidad de ejecución: .....	38
Velocidad de reacción: .....	39
2.2.13.2 Test de Velocidad en piernas .....	39
2.2.14. Resistencia.....	39
2.2.14.1. Tipos de Resistencia.....	40
Resistencia anaeróbica: .....	40
<b>2.2.14.2. Test de Resistencia en piernas .....</b>	<b>40</b>
2.2.15. Flexibilidad.....	41
2.2.15.1. Tipos de Flexibilidad .....	41
2.2.15.2. Test de Flexibilidad en piernas .....	41
2.3. Marco Conceptual. ....	42
a. Somatotipo. ....	42
b. Endomórfico.....	42
d. Ectomorfo.....	42
e. Aptitud Física. ....	42
f. Fuerza.....	42
g. Velocidad. ....	42

h. Resistencia.....	42
i. Flexibilidad. ....	42
CAPÍTULO III: MÉTODO .....	43
3.1. Tipo de Investigación .....	43
3.2. Diseño de Investigación .....	43
3.3. Población y Muestra.....	44
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	44
3.4.1. Técnica de recolección de información.....	44
3.4.2. Instrumento:.....	45
- Test Heath-Carter, Norton & Olds:.....	45
- Ficha Aptitud Física:.....	45
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	46
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	47
4.1. Presentación y análisis de resultados por variable. ....	47
4.1.1. Resultados variable Somatotipo en los estudiantes del V ciclo de la I. E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico .....	47
4.1.2. Resultados variable Test de Aptitud Física en los estudiantes del V ciclo de la I. E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico .....	62
4.2. Contrastación de Hipótesis.....	72
4.2.1. Resultados de la Hipótesis General.....	73
4.2.2. Resultados de la Hipótesis Específica.....	74
4.2.2.1. Hipótesis Específica Endomorfía.....	74
4.2.2.2. Hipótesis Específica Mesomorfía .....	75
4.2.2.3. Hipótesis Específica Ectomorfo.....	76
4.3. Discusión de resultados .....	77
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	79
5.1. Conclusiones .....	79

5.2. Recomendaciones .....	80
BIBLIOGRAFÍA .....	81
ANEXOS#01: MATRÍZ .....	85
ANEXOS#02: SOLICITUD DE APLICACIÓN DEL TEST A LA I.E. ....	87
ANEXOS#03: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TEST HEATH-CARTER, NORTON & OLDS .....	88
ANEXOS#04: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TEST APTITUD FÍSICA .....	90
ANEXOS#05: CONSENTIMIENTO INFORMADO PADRE DE FAMILIA....	93

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable 1: Somatotipo. ....	21
Tabla 2. Variable 2: Aptitud Física.....	22
Tabla 3. Población de estudiantes del V ciclo de la I. E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico.....	44
Tabla 4. Peso de los sujetos .....	48
Tabla 5. Talla de los sujetos.....	49
Tabla 6. Diámetro de húmero.....	50
Tabla 7. Diámetro de fémur .....	51
Tabla 8. Perímetro del brazo .....	52
Tabla 9. Perímetro de la pierna .....	53
Tabla 10. Pliegue cutáneo tricipital.....	54
Tabla 11. Pliegue cutáneo suprailíaco.....	55
Tabla 12. Pliegue cutáneo subescapular.....	56
Tabla 13. Pliegue cutáneo supra espinal .....	57
Tabla 14. Componente ectomorfo (Linealidad relativa) .....	58
Tabla 15. Componente mesomórfico (Robustez) .....	59
Tabla 16. Componente endomórfico (Adiposidad).....	60
Tabla 17. Dimensión del somatotipo .....	61
Tabla 18. Salto de longitud .....	63
Tabla 19. Test de 30 metros .....	64
Tabla 20. Test de Nevetta.....	65
Tabla 21. Coordinación en Equilibrio.....	66
Tabla 22. Coordinación en saltos laterales.....	67
Tabla 23. Coordinación en Transposición Lateral .....	68
Tabla 24. Coordinación Saltos Monopodales .....	69
Tabla 25. Test Coordinación (AGRUPADO) .....	70
Tabla 26. Resultado Agrupado Aptitud Física.....	71
Tabla 27. Resultados hipótesis general .....	73
Tabla 28. Resultados hipótesis Específica Endomórfica .....	74
Tabla 29. Resultados hipótesis Específica Mesomórfica.....	75
Tabla 30. Resultados hipótesis Específica Ectomorfo .....	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diseño de Investigación.....	43
Figura 2 Peso.....	48
Figura 3 Talla .....	49
Figura 4 Diámetro de húmero .....	50
Figura 5 Diámetro de fémur.....	51
Figura 6 Perímetro del brazo.....	52
Figura 7 Perímetro de la pierna.....	53
Figura 8 Pliegue cutáneo tricipital .....	54
Figura 9 Pliegue cutáneo suprailíaco .....	55
Figura 10 Pliegue cutáneo subescapular .....	56
Figura 11 Pliegue cutáneo supra espinal.....	57
Figura 12 Componente ectomorfo (Linealidad relativa).....	58
Figura 13 Componente mesomórfico (Robustez) .....	59
Figura 14 Componente endomórfico (Adiposidad) .....	60
Figura 15 Dimensión del somatotipo .....	61
Figura 16 Salto de longitud.....	63
Figura 17 Test de 30 metros.....	64
Figura 18 Test de Nevetta .....	65
Figura 19 Coordinación en Equilibrio.....	66
Figura 20 Coordinación en saltos laterales .....	67
Figura 21 Coordinación en Transposición Lateral.....	68
Figura 22 Saltos monopodales .....	69
Figura 23 Test Coordinación (AGRUPADO).....	70
Figura 24 Resultado agrupado Aptitud Física.....	71

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de relación entre el somatotipo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023; donde se utilizó cuatro test de aptitud física y una evaluación del somatotipo con el Test Heath-Carter, Norton & Olds, donde la técnica que se utilizó es la observación.

La metodología utilizada para la investigación es de un nivel descriptivo – correlacional; donde la muestra fue de 86 estudiantes del V ciclo del nivel primaria, donde se les aplicó los test para valorar la aptitud física y el test para valorar el somatotipo que contiene el estudiante. Los resultados obtenidos reflejan que no existe una correlación significativa entre la aptitud física y el somatotipo, su componente endomórfico y su componente ectomorfo; y que, si existe una relación significativa entre la aptitud física y el componente mesomórfico del somatotipo, con un 0.279 de correlación y un 99% de significancia.

En conclusión, se comprobó que existe una relación significativa entre la aptitud física y el componente mesomórfico del somatotipo; no existe correlación entre la aptitud física y el somatotipo, el componente endomórfico y el componente ectomorfo de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

Palabras clave: Somatotipo, componente endomórfico, componente ectomorfo, componente mesomórfico, aptitud física, fuerza, velocidad, resistencia, coordinación motriz, saltos monopodales, transposición lateral, equilibrio.

## ABSTRACT

The objective of the research was to determine the type of relationship between the somatotype and the physical fitness of the students of the V cycle of the Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico Educational Institution of Tacna, 2023; where four physical fitness tests were used and a somatotype evaluation with the Heath-Carter, Norton & Olds Test, where the technique used is observation.

The methodology used for the research is at a descriptive – correlational level; where the sample was 86 students from the V cycle of the primary level, where the tests were applied to assess physical fitness and the test to assess the somatotype that the student contains. The results obtained reflect that there is no significant correlation between physical fitness and somatotype, its endomorphic component and its ectomorphic component; and that, if there is a significant relationship between physical fitness and the mesomorphic component of the somatotype, with a 0.279 correlation and 99% significance.

In conclusion, it was proven that there is a significant relationship between physical fitness and the mesomorphic component of the somatotype; There is no correlation between physical fitness and the somatotype, the endomorphic component and the extomorphic component of the students of the V cycle of the Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico Educational Institution of Tacna, 2023

Keywords: Somatotype, endomorphic component, ectomorphic component, mesomorphic component, physical fitness, strength, speed, resistance, motor coordination, single-leg jumps, lateral transposition, balance.

## INTRODUCCIÓN

El somatotipo es una herramienta científica que puede calificar desde la composición corporal al ser humano, la valoración sobre sus componentes como la endomorfía, la ectomorfía, y la mesomorfía, pueden ayudar de una forma más exacta, a comprender el tipo de somatotipo que cuenta el estudiante, y las medidas preventivas en relación a la actividad física que debe de optar para de manera adecuada conducir su mejora corporal; al análisis del somatotipo, es importante en aplicarlo en estudios que buscan el análisis detallado del cuerpo humano.

Otro de las variables en estudio es la aptitud física, que mide el nivel de suficiencia física en fuerza, velocidad, resistencia y coordinación; sobre una escala regulada y específica para cada dimensión.

En el capítulo I, se describe el problema de la investigación, desde una perspectiva general y específica, se plantean los objetivos generales y específicos, las hipótesis generales y específicas, su justificación y la descripción del problema.

En el capítulo II, se plantea las concepciones teóricas, para profundizar y entender la terminología, importancia, clasificación del somatotipo y sus componentes ectomorfo, mesomorfo y endomorfo; así como también la aptitud física en sus dimensiones de fuerza, velocidad, resistencia y coordinación; Todo esto mejora las perspectivas de comprender el funcionamiento del somatotipo y la aptitud física en el presente estudio de investigación.

La descripción de la metodología empleada, es desarrollada en el capítulo III, donde se precisa, el tipo, nivel y diseño de investigación; se detalla la población y muestra empleada en el estudio que fue de 86 estudiantes, su análisis de datos utilizados y la técnica de investigación empleada, precisando y detallando el instrumento de evaluación empleado.

El capítulo IV, es donde se genera la interpretación de resultados, se plantea los criterios a los cuales se aborda, producto de los resultados. Se observa claramente como no existe relación significativa entre el somatotipo y la aptitud física, con excepción del componente mesomorfo y el nivel de aptitud física; donde se define

la correlación que existe y el nivel de significancia de cada hipótesis general y específicas validadas en el estudio. Estos resultados también se discuten y comparan con los de otras investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional.

En el capítulo V se aborda las conclusiones de la investigación, las niegan una relación y significancia entre la aptitud física y el somatotipo, su componente endomórfico y ectomorfo; y donde se valida existencia de correlación entre la aptitud física y el componente mesomórfico del somatotipo.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1.Descripción de la Realidad Problemática**

El Somatotipo es una técnica o instrumento científico para determinar de manera exacta y sobre métodos probados de cómo está constituido el cuerpo de una persona, los múltiples problemas que se observan del tener un nivel de proyección deportiva en un plano de rendimiento físico, son proyectados por esta herramienta científica. Esta misma herramienta nos permite observar de manera científica el comportamiento en su relación al cambio fisiológico que sufren los estudiantes de una determinada población. Este método que fue promovido por Sheldon en 1940 plantea el estudio del análisis de las diferentes estructuras del cuerpo humano, sobre un componente endomórfico, componente ectomorfo y el componente mesomórfico. Precisa además que luego de haber realizado un estudio, puede ser usado para mejorar las condiciones morfológicas luego del análisis del somatotipo. (Ortiz, 2021)

Para comprender mejor la realidad problemática podemos precisar que en un estudio realizado por Rebato y Muñoz (2016), generó una descripción muy detallada de la diferencia o variabilidad antropométrica de acuerdo al estatus económico; los resultados fueron que de 1105 estudiantes seleccionados de acuerdo al origen profesional y nivel de estudios de los padres, influyó notablemente sobre la estatura, determinadamente sobre la profesión del padre; y sobre las

circunferencias de la cadera; el porcentaje de grasa y de su componente endomórfico, se concluyó que las personas analizadas con mejor índice socio económico son de mayor estatura, valores menores en IMC y son más espigados. (pág. 270).

En América latina también la relevancia de conocer mediante datos antropométricos y que vinculan el somatotipo han sido modelos de estudios, como por ejemplo el realizado en la V región de Chile, Arce y Otros, (2012), precisan que luego realizar el estudio en la Región de Valparaíso Chile, encontraron diferencias significativas entre los estudiantes considerando los 3 componentes del somatotipo, Concluyendo que existía predominancia entre los estudiantes mujeres evaluados de años 1984 – 1985 catalogándolas predominantemente en componentes endomorfos – mesomorfos; mientras que los varones de la misma categoría tenían predominancia en el componente mesomórfico balanceado. Lo cual indica que las mujeres tienen un componente más endomórfico y los varones sobre un componente más mesomórfico este análisis sumado a su alta adiposidad en ambos sexos, tiende a pronosticar las enfermedades cardiovasculares en la población, así como también las enfermedades crónicas no transmisibles.

En Perú no existen muchos estudios que generen un nivel de relevancia con los análisis de somatotipo, sin embargo, el estudio realizado por Ríos y Taipe (2016), donde se evaluó a 68 adolescentes de la Ciudad de Lima, utilizando un nivel de investigación descriptivo correlacional entre el somatotipo y su influencia de la nutrición. los resultados fueron que un 33% de los estudiantes tenían valores normales en relación al análisis del somatotipo, mientras que un 55.6% de estudiantes se encontraban en un rango de endomorfismo. Se encontró una relación moderada entre el somatotipo e IMC y se puede concluir que el IMC no es determinante en valorar la adiposidad que varía la composición corporal (somatotipo), lo cual nos precisa que los estudios de somatotipos en nuestro país son emergentes y cumplen funciones determinantes para los aportes teóricos dentro de los estudios en las diferentes líneas de investigación.

En Tacna una ciudad fronteriza donde la economía se sostiene sobre el comercio y la minería, no hay registro de que antes se investigue en relación al somatotipo, los cuales son una de las causas importantes para realizar la investigación mencionada. El manejar datos referentes a las mediciones antropométricas genera un nivel importante de conclusiones y deducciones que permite tomar decisiones para las acciones motoras que se requieran hacer.

Luego de haber revisado las diferentes problemáticas a nivel mundial, latinoamericano, nacional y regional del somatotipo y la aptitud física, consideramos que es importante realizar un estudio que precise el nivel de relación entre el somatotipo y la aptitud física. El cual servirá como base para los estudios posteriores y que se vayan haciendo dentro de la región, además de poder con los estudios hechos, proyectar el nivel de actividad que se pueda hacer o no hacer dentro de los estudiantes de la I.E. “Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna”, 2023

## **1.2. Definición del Problema**

### **Problema General**

¿Cuál es el nivel de relación entre el somatotipo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023?

### **Problemas Específicos**

¿Cuál es el nivel de relación entre el Componente Endomórfico y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023?

¿Cuál es el nivel de relación entre el Componente Ectomorfo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023?

¿Cuál es el nivel de relación entre el Componente Mesomorfo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023?

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **Objetivo General**

Determinar el nivel de relación entre el somatotipo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

#### **Objetivos Específicos**

Determinar el nivel de relación entre el componente endomorfo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

Determinar el nivel de relación entre el componente ectomorfo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

Determinar el nivel de relación entre el componente mesomórfico y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

#### **1.4. Justificación e Importancia de la Investigación.**

El trabajo de investigación pretende realizar un estudio dentro del campo de la Antropometría en las edades de 11 y 12 años de edad (adolescencia) donde generar un análisis detallado nos permite mejorar la proyección de actividades que realizamos; considerando los siguientes aspectos:

**Convivencia:** la investigación se realiza partiendo de un diagnóstico antropométrico para los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023. Se generan conclusiones en base a la descripción y relación de los resultados obtenidos del análisis del somatotipo realizado en sus 3 componentes que nos permitirán relacionarlo con la aptitud física y la incidencia de estas. Siendo un estudio que aporte referencias teóricas importantes en el contexto de los estudios del somatotipo en estudiantes del nivel Primaria de la Educación Básica Regular

**Relevancia Social:** El estudio se desarrolla sobre concepciones teóricas de la investigación, tiene una relevancia de carácter social porque permite la integración de los actores educativos, donde los padres de familia, administrativos, personal directivo, docentes y los investigadores son conscientes del proceso de investigación que sucede y se acepta la investigación en el contexto social educativo para valorando la importancia de evaluar el somatotipo en los estudiantes del V ciclo del nivel Primaria de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna y relacionarlo con las aptitudes físicas que se sostienen en la investigación conformadas por 3 componentes del análisis antropométrico.

**Implicancia Práctica:** Generar las condiciones para que los estudiantes de la institución educativa sean evaluados en su totalidad durante 2 momentos al año al inicio y al final, luego de eso comparar el nivel de permanencia en un tipo de soma

o valorar los cambios que sufrió, crear conclusiones del porque y generar estrategias para encaminar a los somatotipos recomendados para la educación básica regular

Relevancia Teórica: es el aporte más importante de la investigación ya que los resultados obtenidos serán determinantes y de base para futuras investigaciones de este tipo, y servirán de información actualizada para generar nuevos modelos de investigación relacionados al somatotipo en estudiantes de 10 a 11 años. Es en esta perspectiva, que se busca describir y verificar el tipo de componente del somatotipo en los niños del V ciclo del nivel Primaria de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna.

### 1.5. Variable

**Tabla 1.**

*Variable 1: Somatotipo.*

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de valoración</b>
1..	Pliegue del Tríceps	Mesomorfo
Componente	Pliegue Subescapular	Balanceado
Endomórfico	Pliegue suprailíaco	Endomorfo
	Diámetro biepicondileo del húmero	Balanceado Extomorfo
2. Componente	Diámetro bicondileo del fémur	Balanceado
Mesomórfico	Perímetro corregido del brazo	Mesomorfo
	Perímetro corregido de la pierna	Endomorfo
	Estatura	Mesomorfo
		Ectomorfo
		Endomorfo
		Ectomorfo
3. Componente	Estatura	Meso – endomorfo
Ectomorfo	Peso	Endo – mesomorfo
		Ecto – mesomorfo
		Meso – ectomorfo
		Endo – ectomorfo
		Ecto - endomorfo

Nota: Tomado de (Rebato & Muñoz-Cachón, 2016)

## 1.5. Variable

**Tabla 2.**

*Variable 2: Aptitud Física*

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de valoración</b>
1.. Fuerza	Fuerza	1. Deficiente
2. Velocidad	Velocidad	2. Regular
3. Resistencia	Resistencia	3. Bien
4. Coordinación	Coordinación	4. Excelente

Nota: Tomado de (Velázquez & Guillermo, 2023)

## 1.6. Hipótesis de la investigación

### **Hipótesis General**

Existe una correlación significativa entre el somatotipo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

### **Hipótesis Específica**

Existe una correlación significativa entre el componente endomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

Existe una correlación significativa entre el componente mesomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

Existe una correlación significativa entre el componente ectomorfo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

A nivel Internacional se encontraron los siguientes trabajos de investigación:

En el estudio de Orozco (2015), “Somatotipo de los deportistas de la Federación deportiva de Chimborazo - Ecuador en comparación según la disciplina deportiva que practican, con deportistas de alto rendimiento; Riobamba 2015”. Tesis para optar por el título de Especialista en medicina del deporte. En Universidad Católica del Ecuador. El estudio se realizó en una muestra de 75 deportistas que representaron a la Federación Deportiva de Chimborazo en el año 2015. El tipo de investigación fue descriptiva de corte transversal. Se concluyó que Existe diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0,05$  para la prueba T de Student), en similares disciplinas deportivas, entre los deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo y la media de los deportistas de alto rendimiento deportivo.

La investigación de Samacá (2019), “Correlación entre el somatotipo y la potencia de los miembros superiores e inferiores de los deportistas de la selección Boyacá masculina de balonmano sub – 21”. Tesis para optar el título de Magister en pedagogía de la cultura física. En Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia. Este estudio se realizó en la ciudad de Tunja, con 15 deportistas de selección Boyacá masculina de balonmano Sub – 21, que competirán en los Juegos Deportivos Nacionales 2019, con un promedio de edad de 19,4 años, con un diseño correlacional. El estudio concluyó que la relación entre el somatotipo y la potencia

media propulsiva de tren inferior y de tren superior tiende a ser moderada y baja, por lo cual al parecer existe un déficit en el aspecto morfo funcional de los deportistas.

A nivel Nacional se encontraron los siguientes trabajos de investigación:

En su investigación Candamo (2023) sobre “Somatotipo y su relación con el consumo dietario en futbolistas de la universidad privada del norte, Lima-Perú”. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Nutrición y Dietética. En la Universidad privada del norte. Se realizó una evaluación antropométrica a 30 futbolistas utilizando el protocolo ISAK. Se concluye que los futbolistas evaluados no presentan un somatotipo ideal en relación con el patrón de referencia, lo cual podría ser consecuencia de una inadecuada alimentación.

Uno de los estudios presenta la influencia del somatotipo en el desarrollo de capacidades físicas básicas en nadadores de Lima. La investigación “Influencia del somatotipo en el rendimiento de las capacidades físicas básicas en niñas y niños nadadores de 10 a 14 años del club de natación Juan XXIII, Lima - Perú en el 2012”, conducida por Velázquez & Guillermo (2023). Tesis para optar el grado académico de Maestro en Docencia Universitaria y Gestión Educativa. En la Universidad Alas Peruanas, Realiza un estudio relacional en 33 nadadores entre damas y varones, en edades comprendidas de 10 a 14 años. El estudio demostró que existe una correlación débil entre los componentes del somatotipo frente a las capacidades físicas básicas, no por ello deja de ser significativo el resultado.

Otro estudio que el autor asumió como referencia a la investigación fue el realizado por Rivera & Julio (2009), “Perfil cine antropométrico de la selección peruana de judo infantil, juvenil, junior, mayores 2009”. Tesis para optar el grado de Licenciado en Nutrición. En la Universidad Mayor de San Marcos. Con un tipo de diseño descriptivo transversal, se trabajó con una muestra de 37 judocas 24 varones y 13 mujeres, con edades que oscilaban entre 10 y 31 años. Se determinaron los perfiles del somatotipo para todas las categorías y el perfil cine antropométrico, este último se encontraron valores alejados de los estándares en las categorías infantiles y el género femenino. También se determinó que las atletas más jóvenes, de la

categoría infantil tienen un porcentaje mayor de gras y en valores más pequeños comparados con el resto de la muestra la cantidad de masa muscular.

A nivel Regional se encontraron los siguientes trabajos de investigación:

Entre las investigaciones que se asumieron como antecedentes se encuentra la desarrollada por Apaza & Rocío (2023), “Factores de riesgo asociados a sobrepeso u obesidad en niños de 3 a 13 años atendidos en consultorio externo de pediatría del Hospital Hipólito Unanue y Hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna en el mes de enero del 2015”. Tesis para optar por el título profesional de médico cirujano. En la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman. En un estudio de tipo analítico, transversal y comparativo se tomó una población de 173 niños, se identificaron los principales factores de riesgo en la muestra, en la medición de la obesidad se concluyó que uno de cada tres sujetos de la muestra presentan índices de obesidad y sobrepeso.

Otra investigación en la que se utilizó el Índice de masa corporal como medidor del estado nutricional la realizó Flores (2023), “Estado nutricional según el método de valoración global subjetiva en pacientes internados en el servicio de medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de octubre a diciembre del 2014”. Tesis para optar por el título profesional de médico Cirujano. En la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman Se realizó un estudio de tipo prospectivo, con enfoque comparativo y de corte transversal.. El estudio estuvo integrado por 104 pacientes de 15 a 85 años, internados en el servicio de medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de octubre a diciembre del 2014. Se identificaron los niveles del Índice de masa corporal de los sujetos en la muestra y el estado nutricional según el método de Valoración Global Subjetiva, se llegó a la conclusión que Valoración Global Subjetiva diagnóstica más casos de desnutrición que el Índice de Masa Corporal.

Melo (2023) realiza la investigación “Prevalencia y factores de riesgo para sobrepeso y la obesidad en estudiantes de 6 a 12 años de las instituciones educativas de la ciudad de Tacna durante el 2014”. Tesis para optar por el grado académico de doctora en epidemiología. En la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman. Presenta un diseño prospectivo, analítico, correlacional y transversal. Se empleó un

muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional, muestra de 332 escolares. Los resultados demostraron que existe un nivel de asociación significativo entre los hábitos alimentarios y la actividad física con el sobrepeso. También el estudio reveló una prevalencia en el sobrepeso y la obesidad en la muestra.

## **2.2. Bases teóricas**

En este tópico se abordan las bases teóricas de la investigación, comenzando con la conceptualización del somatotipo, sus escalas de clasificación y específicamente el método de Heath-Carter para su determinación.

Luego se expone el tema de la aptitud física, abordando las cualidades de resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad, definiendo los test que se utilizarán en la investigación para cada capacidad.

### **2.2.1. El Somatotipo**

A través de la historia ha prevalecido en el hombre como ser humano un interés especial por su tipo corporal o físico, proponiéndose distintos sistemas para clasificar el aspecto físico. pero no fue sino hasta 1940 que Sheldon, citado por Norton & Olds (1996), propuso un sistema de somatotipo. Este sistema fue posteriormente modificado por Heath y Carter en 1967.

La técnica del somatotipo tiene gran utilidad para realizar la estimación de la forma corporal y su composición, al ofrecer un resumen de tipo cuantitativo del aspecto físico en forma de total unificado.

Otras aplicaciones que se le han dado al somatotipo, según Norton & Olds (1996) se encuentran en el ámbito de:

- La comparación y descripción de atletas que presentan diferentes niveles competitivos.

- En la caracterización de los cambios físicos durante las etapas de crecimiento, envejecimiento y el propio proceso de entrenamiento deportivo.
- Como elemento de comparación relativa entre hombres y mujeres
- La aplicación como medio para realizar la imagen corporal.

Pero también la Organización Mundial de la Salud, OMS (2006), propone un método para realizar la evaluación antropométrica sobre los datos del peso la talla y la edad, con el objetivo de dar seguimiento al crecimiento infantil con indicadores que pueden ser determinados en el nivel primario de atención.

### **2.2.2. Tipos de Somatotipo**

Según Wikipedia (2023), el somatotipo, denominada también como psicología constitucional constituye una teoría desarrollada en los años 40 del siglo XX por William Herbert Sheldon, que sugiere la asociación de la tipología del cuerpo humano con su temperamento. En este aspecto se establece la clasificación del aspecto físico del ser humano a través de la contribución de tres capas germinales en la etapa del desarrollo embrionario, estas son: el mesodermo, que se transforma en músculos, corazón y vasos sanguíneos; el endodermo, cuyo desarrollo da lugar al tracto intestinal; y el ectodermo, a partir de la cual se forma la piel y el sistema nervioso.

#### **a) Endomorfo**

Este somatotipo se caracteriza por una mayor capacidad para almacenar grasa, su cintura es gruesa, con una estructura ósea con tendencia a las grandes proporciones, estos son los generalmente identificados como gordos, su metabolismo es lento, con predisposición a almacenar grasa, así como su desarrollo físico es lento.

### **b) Mesomorfo**

Este tipo de cuerpo se caracteriza por tener huesos con dimensiones promedio, el torso con una complexión fuerte, la grasa en niveles muy bajos, los hombros anchos y una cintura con forma delgada, su metabolismo es normal, se caracterizan por ser musculosos. La predisposición de este tipo de soma es a no almacenar tejido graso.

### **c) Ectomorfo**

Este somatotipo se caracteriza por tener los músculos y las extremidades con forma alargada y delgada, el nivel de grasa en el cuerpo es baja, se caracteriza por un metabolismo acelerado, lo que provoca una baja generación de grasas y trae como resultado un mayor desarrollo del aspecto físico, en estos individuos predomina el tipo de cuerpo delgado y no se observa predisposición para desarrollar músculos ni almacenar grasa.

### **d) Otras variantes – o tipos.**

Una de las variantes del cuerpo humano la postula Ayurveda, un sistema de medicina tradicional integrativa de la India, esta medicina se sustenta en los doshas, que traducido adquiere el significado de humores o aires.

Este sistema determina que existen tres Doshas o personalidades:

- Doshá vata: se caracteriza por ser no untuoso, frío, ligero, sutil, movable y áspero. Estas personas son de tipo delgado, ya que le resulta fácil bajar de peso, su estructura ósea es reducida, la piel es de tipo sensible, su cabello es seco. Predominan los trastornos del sistema nervioso y son ansiosos.

- Doshā pitta: según este sistema estas personas tienen una estructura ósea de tipo mediano, tienen la habilidad para variar su peso corporal, tanto para subir como bajar de peso. Sus cabellos son finos, con piel sensible, su metabolismo es acelerado, con tendencia a tener problemas intestinales y de presión arterial.
- Doshā kapha: estas personas son de compleción grande, muestran tendencia a aumentar de peso y poseen una fuerza física muy grande, la piel es grasosa, con cabello grueso, de color oscuro. Son de carácter pacífico y se comportan de manera muy calmada.

Otra clasificación de somatotipos, Corbin , la propuso el psiquiatra alemán Krestschmer que las dividía en cuatro categorías:

- Leptosomático o asténico: las personas con este tipo de cuerpo son delgados de hombros, con nariz y cara alargadas, con una personalidad de tipo introvertida, caracterizados por ser sentimentales, con interés por el arte.
- Pícnico o ciclotímico: estos individuos se caracterizan por ser de estatura baja pero muy fuertes. Son individuos inteligentes. Presenta un carácter risueño, tienen la capacidad de pasar de estar con un gran nivel de excitación y alegres a sentirse tristes y decaídos.
- Atlético o epiteptoide: tienen los huesos y los músculos de constitución fuerte, decididos y aventureros, son personas que pueden desarrollar epilepsia.
- Displásticos: estas personas presentan cuerpos desproporcionados, según los sicólogos no poseen un carácter definido.

Las tres primeras constituyen constituciones básicas, la última clasificación representa los cuerpos más desproporcionados.

Entre las críticas a esta clasificación se destacan los planteamientos relacionados con que los tipos son externos y no tienen un carácter promedio, no se tiene en cuenta la influencia de la alimentación en los cambios físicos, las investigaciones

desarrolladas para probar esta teoría tienen un alto nivel de sesgo, ya que se tomaron como muestra a sujetos enfermos y personas no normales.

### **2.2.3. Método Heath-Carter**

El método de Heath-Carter, Norton & Olds (1996) es utilizado para determinar el somatotipo de los sujetos medidos. Consiste en la medición de diez variables antropométricas, que luego se utilizan para la estimación de la forma del cuerpo humano y su composición. El estadígrafo resultante expresa un resumen del tipo cuantitativo del físico que define cómo es la composición actual de cuerpo en el sujeto medido.

Del procesamiento de los datos se obtienen tres componentes: endomorfismo, que representa la adiposidad relativa; monomorfismo, a través del cual se obtiene la magnitud músculo esquelética relativa; y ectomorfismo, que expresa la linealidad relativa.

### **2.2.4. Recolección de datos**

Norton & Olds (1996) recomiendan que en el proceso de medición deben participar al menos dos personas, uno para tomar las mediciones y el segundo para anotarlas. Se debe minimizar las posibilidades de cometer errores en las mediciones.

En la investigación se tomarán los datos según el perfil antropométrico restringido propuesto en Norton & Olds (1996), en este método de recolección además de la estatura y el peso se toman las siguientes medidas:

Plieges cutáneos

- Tríceps, subescapular, bíceps, cresta ilíaca, suprespinal, abdominales, muslo (frontal), pantorrilla medial y axial medial.

Perímetros

- Brazo relajado, brazo flexionado, cintura (mínima), glúteos (cadera)

#### Diámetros

- Húmero, fémur y pantorrilla (máximo)

#### **2.2.5. Materiales para la medición**

- Estadiómetro con un cabezal móvil: su función es la medición de la estatura, generalmente se fija a una pared, para lograr una alineación vertical de los sujetos medidos. El instrumento presenta una parte móvil que baja hasta situarse en el vértex de la cabeza.
- Balanza: utilizada para la medición del peso corporal. Generalmente se utiliza la balanza con pesas, con una precisión de al menos 100 gramos, deben de estar certificadas por la entidad metrológica correspondiente, el límite máximo de pesaje debe de ser de al menos 120 kilogramos.
- Calibre pequeño (calibre óseo): este instrumento es utilizado en la medición de longitudes segmentarias directas como los diámetros óseos.
- Cinta flexible de acero o de fibra de vidrio: es recomendada en la medición de los perímetros, está calibrada en centímetros, de preferencia se utiliza la cinta Lufkin (W606PM). En caso de la utilización de cintas de fibra de vidrio se recomienda realizar una calibración periódica contra una cinta de acero.
- Calibre para pliegues cutáneos: como su nombre lo indica se designan para la medición de los pliegues cutáneos. Por lo general estos instrumentos tienen una compresión de 10gr/mm<sup>2</sup>, con un rango de hasta 50 cm y divisiones de 2 mm.

### **2.2.6. Mediciones de longitudes y peso**

- Estatura en extensión máxima: esta es una de las mediciones más comunes en antropometría. Se recomienda que si las mediciones se van a realizar en días seguidos se deben medir a la misma hora, ya que existen estudios que describen la variación de la talla durante el día. Para realizar el registro de la extensión máxima se sitúa a la persona de forma que los pies y los talones estén unidos, con los glúteos y la espalda tocando el dinamómetro. La cabeza se debe ubicar en una posición llamada plano de Frankfort, que se llega a este cuando el arco orbital logra una alineación horizontal con respecto a con el trago que se localiza en la protuberancia de tipo cartilaginosa en la parte superior de la oreja. En esta posición se toma al sujeto por debajo de la mandíbula, este hace una respiración profunda y la mantiene, luego se aplica una pequeña tracción hacia arriba en los procesos mastoideos, en esta posición se le coloca el instrumento y se toma la medición.
- Peso: este es otro de los parámetros más utilizados en las mediciones antropométricas. Se debe tener en cuenta que en el día el peso varía en los niños en aproximadamente 1 kilogramo y 2 kilogramos en los adultos. Es recomendable realizar esta medición en la mañana, luego de pasadas 12 hora de ingerir alimentos. En esta variable se mide el peso desnudo, el procedimiento es primero pesar la ropa y luego, de la forma más precisa posible y luego se pesa el sujeto con ropa, colocándose en el centro de la balanza con la cabeza arriba y el apoyo distribuido de forma pareja sobre la superficie de la balanza.

### **2.2.7. Mediciones de pliegues cutáneos**

En este tema debemos significar el papel de los medidores, según Norton & Olds (1996), para una correcta toma del valor. Se recomienda que antes de ejecutar las

mediciones, el evaluador realice mediciones de práctica varias veces. Antes de utilizar el instrumento debe asegurarse que la guja esté es cero.

Primeramente, se deberá localizar los puntos anatómicos, se recomienda marcarlos con un punto mediante un bolígrafo. Para la toma de los pliegues se utiliza el lado derecho del cuerpo, cuando por alguna lesión en la zona a ubicar el instrumento no se pueda realizar la medición por el lado derecho entonces se procede con el lado izquierdo.

Se recomienda tomar de 2 a 3 mediciones en el mismo punto, para utilizar el valor promedio y con esto elevar el nivel de confiabilidad de la medición. La medición de los pliegues de realizar de forma sucesiva, esto significa que se deben medir primero todos en el orden correcto y luego se efectúa una segunda y tercera medición. No se recomienda tomar las mediciones de los pliegues cutáneos luego de realizar cualquier tipo de actividad física o actividad de ducha.

**Tríceps:** la medición de esta variable se corresponde con el pliegue tricpital. Para la toma de esta medida se toma con la mano izquierda la superficie más posterior del brazo. El brazo se debe encontrar relajado con la articulación del hombro realizando una pequeña rotación externa y codo en extensión.

**Subescapular:** para realizar la toma de este valor el alumno debe estar en posición de parado, s determina la posición del punto inferior que más sobresale con el pulgar y el índice, y se toma el sitio marcado y se realiza la medición.

**Bíceps:** para medir este pliegue se realiza con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda en el punto sobre la línea acromial radial media. El alumno debe estar de pie, con el brazo en relajación, el hombro en rotación externa y el codo extendido.

**Cresta ilíaca:** la medición de este pliegue se toma en el punto iliocretídeo, sobre la línea ilo-axilar. Para tomar la medida es alumno debe realizar una abducción y separación del brazo derecho en el plano horizontal, o cruza el brazo por delante del pecho y sitúa la mano derecha en el hombro izquierdo.

**Supra espinal:** se obtiene al levantar, realizando una compresión en el punto marcado. En los adultos la marca de este pliegue se encuentra de 5 a 7 centímetros por encima del punto ilioespinal, en los niños se puede encontrar a 2 centímetros.

**Abdominales:** la localización de este pliegue es 5 centímetros sobre la línea media de la sobre saliente del recto abdominal. La medición se realiza tomando el pliegue con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda.

**Mulso (frontal):** la medición se realiza con la rodilla flexionada o con la pierna derecha apoyada en una caja. Para tomar la medida el evaluador se sitúa frente al lado derecho del alumno.

**Pantorrilla medial:** en esta medición el alumno se coloca sentado o con el pie sobre una caja con el requisito de que la rodilla quede en un ángulo de 90 grados y la pantorrilla en relajación. La medición se realiza en el pliegue vertical tomado en la cara medial de la pantorrilla.

**Axial medial:** esta medida es la última que se toma en el perfil antropométrico restringido. El sujeto se coloca de pie, con el brazo derecho levantado, en una posición de 90 grados, con la mano apoyada en la cabeza.

#### **2.2.8. Mediciones de Perímetros**

**Brazo relajado:** el sujeto con el brazo relajado al lado del cuerpo, se toma en la línea media acromial radial, con la cinta colocada en un ángulo de 90 grados con respecto a el eje longitudinal del húmero.

**Brazo flexionado:** la medición se realiza en la circunferencia máxima de la parte superior del brazo derecho contraído.

**Cintura (mínima):** con el sujeto de pie, la medición se realiza en la zona más estrecha entre el último arco costal y la cresta ilíaca.

**Glúteos (cadera):** el evaluador se coloca de pie al lado del sujeto, se debe asegurar que la cinta se encuentre siempre de forma horizontal durante la medición. Se toma el máximo grosor de los músculos del glúteo, generalmente a nivel de la sínfisis púbica.

### **2.2.9. Mediciones de diámetros óseos**

**Biepicondilar del húmero:** se localiza en la distancia que está entre los epicóndilos medial y lateral del húmero.

**Biepicondilar del fémur:** se considera para la medición la distancia media entre los epicóndilos medial y lateral del fémur.

### **2.2.10. Escalas de calificación del Somatotipo**

Para la clasificación de los resultados del somatotipo se establecen escalas de evaluación, estas se dividen por cada componente del test de Heath-Carter.

Endorfismo (adiposidad relativa)

Desde 1 y hasta 2.5: Nivel Bajo de adiposidad relativa

Desde 3 y hasta 5: Nivel Medio de adiposidad relativa

Desde 5.5 y hasta 7: Nivel Grande de adiposidad relativa

Desde 7.5 y hasta 8.5: Nivel Extremo de adiposidad relativa

Mesomorfismo (prevalencia músculo-esquelética)

Desde 1 y hasta 2.5: Nivel Bajo de prevalencia músculo-esquelética

Desde 3 y hasta 5: Nivel Medio de prevalencia músculo-esquelética

Desde 5.5 y hasta 7: Nivel Grande de prevalencia músculo-esquelética

Desde 7.5 y hasta 8.5: Nivel Extremo de prevalencia músculo-esquelética

Ectomorfismo (linealidad relativa)

Desde 1 y hasta 2.5: Nivel Bajo de linealidad relativa

Desde 3 y hasta 5: Nivel Medio de linealidad relativa

Desde 5.5 y hasta 7: Nivel Grande de linealidad relativa

Desde 7.5 y hasta 8.5: Nivel Extremo de linealidad relativa

### **2.2.11. La aptitud Física**

Según Pangrazi & Hastad (1989) la aptitud física se define como un estado en el que el organismo no padece ningún trastorno somático o psicológico, y que este estado permite que se manifiesten todas sus potencialidades para realizar las actividades diarias, una reducción de las probabilidades de padecer alguna enfermedad provocada por la ausencia de actividad física y la creación de las bases para practicar actividades físicas.

### **2.2.12 La fuerza**

La fuerza es una cualidad que tiene el músculo para oponerse o contrarrestar una resistencia externa.

#### **2.2.12.1 Tipos de Fuerza**

Fuerza de nivel máximo: se considera como el máximo esfuerzo que realiza el organismo durante una contracción de máxima intensidad. En este tipo de fuerza se manifiesta una alta resistencia, corta duración y un nivel de velocidad bajo.

Fuerza de potencia: mediante este tipo de esfuerzo, los grupos musculares realizan trabajo de forma explosiva, con un nivel de resistencia medio-alto, máxima velocidad todo desarrollado en un corto intervalo de tiempo.

Fuerza resistencia: se entiende como la propiedad que tiene el sistema muscular de resistir la acción de un esfuerzo prolongado.

### **2.2.12.2. Test de Fuerza en piernas**

Prueba del Abalakov (Martínez, 2002).

Objetivo: medir la fuerza explosiva de piernas

Medios: cinturón de salto y cinta métrica preparada para salto.

Organización:

Posición de inicio: el sujeto con la cinta ubicada en la cintura del sujeto, de pie, con las piernas separadas al ancho de las caderas.

Ejecución:

El alumno realizará un salto vertical en el lugar. Durante el vuelo el cuerpo debe permanecer estirado, se ejecutarán tres saltos.

Valoración

Se tomará la medida de cada salto, la nota de la prueba será el mayor salto.

### **2.2.13. Velocidad**

La velocidad se entiende como la propiedad del hombre para desarrollar la actividad física en el menor periodo de tiempo posible.

#### **2.2.13.1. Tipos de velocidad**

**Velocidad de desplazamiento:** se define como la propiedad del hombre como sistema para moverse de un punto a otro en el menor periodo de tiempo posible.

**Velocidad de ejecución:** se refiere a la capacidad del hombre que se manifiesta cuando se realizan movimientos de los segmentos corporales en el menor tiempo posible.

**Velocidad de reacción:** capacidad del hombre para reaccionar a los estímulos del medio dentro de la actividad deportiva.

#### **2.2.13.2 Test de Velocidad en piernas**

Prueba de sprint de 20 metros (Martínez, 2002).

Objetivo: determinar la velocidad máxima de desplazamiento de piernas

Medios: terreno liso y plano de al menos 25 metros, con dos marcas, una en la salida otra a la distancia de 20 metros, tiza y cronómetro.

Organización:

Posición de inicio: el sujeto se sitúa en la línea de salida, en posición de arrancada media.

Ejecución:

A la señal de arrancada, debe correr en el menor tiempo hasta la línea de meta situada a los 20 metros. Se tomará el tiempo que el sujeto demora en recorrer la distancia entre la línea de salida y de llegada. Se sugiere que la prueba se repita 2 veces y se corra en parejas para que exista competitividad.

Valoración

Se tomará el tiempo de cada carrera, la nota de la prueba será el menor tiempo.

#### **2.2.14. Resistencia**

La resistencia se define como la capacidad del hombre para ofrecer resistencia a la fatiga.

### 2.2.14.1. Tipos de Resistencia

Resistencia aeróbica: está caracterizada por un trabajo motor en condiciones de un aporte suficiente de oxígeno.

**Resistencia anaeróbica:** está caracterizada por un trabajo motor en condiciones de un aporte insuficiente de oxígeno.

### 2.2.14.2. Test de Resistencia en piernas

Prueba del escalón de 3 minutos (Martínez, 2002).

Objetivo: medir el trabajo de resistencia con presencia de oxígeno.

Medios: escalón de 46 centímetros de altura, metrónomo, cronómetro.

Organización: se coloca el sujeto de pie, frente al escalón.

Ejecución:

Al recibir la señal el sujeto comienza a subir el escalón en esta secuencia: subir pierna derecha, subir pierna izquierda, bajar pierna izquierda, bajar pierna derecha, volver a posición inicial. Debe mantenerse el troco erguido durante la ejecución. El metrónomo debe fijarse en una frecuencia de 24 repeticiones por segundo

Cuando se cumplan 2 minutos de ejecución se cambia el orden en la acción de subir y se comienza con el pie izquierdo, de esta forma se realiza durante un minuto, hasta llegar a 3 minutos totales.

Al terminar la actividad el alumno se deberá sentar durante un minuto. Luego de ese minuto de descanso se mide la frecuencia cardíaca durante los 30 segundos siguientes.

Valoración

$$Eficiencia CV = \frac{duración\ del\ ejercicio \times 100}{recuperación\ de\ la\ FC \times 5.6}$$

### **2.2.15. Flexibilidad**

La flexibilidad se define como la propiedad del hombre para desarrollar movimientos con un amplio recorrido.

#### **2.2.15.1. Tipos de Flexibilidad**

Flexibilidad activa: se manifiesta cuando el hombre ejecuta movimientos con los segmentos musculares utilizando su propia fuerza.

Flexibilidad pasiva: se manifiesta cuando el hombre ejecuta movimientos con los segmentos musculares a través de la acción sobre este de una fuerza externa.

#### **2.2.15.2. Test de Flexibilidad en piernas**

Prueba de Sit and reach (Martínez, 2002).

Objetivo: determinar el nivel de flexibilidad en la región baja de la espalda, la musculatura de los extensores de la cadera y la musculatura de los flexores de la rodilla.

Medios: banco o cajón sueco, tabla mili metrada, la placa se sitúa haciendo coincidir el valor de cero de la tabla con el borde del banco más cercano al sujeto.

Organización:

Se recomienda realizar ejercicios de estiramiento antes de ejecutar el test.

Posición de inicio: el sujeto se sitúa sentado, piernas unidas y extendidas, los pies apoyados en el banco de medición, los brazos extendidos y las manos una sobre la otra.

Ejecución

El sujeto debe realizar una flexión del tronco hacia el banco para alcanzar la mayor distancia en la tabla milimetrada. Se toma la distancia que marque con la punta de las manos.

Valoración

Si en la ejecución del test el sujeto alcanza los dedos de los pies se le otorga una puntuación de 15 puntos, si lo sobrepasa recibirá una puntuación de 15 más los centímetros que sobrepase a partir de la punta de los dedos.

### 2.3. Marco Conceptual.

**a. Somatotipo.** Constituye una forma de clasificación del cuerpo humano que es influida por el entorno.

**b. Endomórfico.** Tipología de somatotipo en la que se mide la adiposidad relativa.

**c. Mesomórfico.** Tipología de somatotipo en la que se mide la prevalencia músculo esquelética.

**d. Ectomorfo.** Tipología de somatotipo en la que se mide la prevalencia músculo esquelética.

**e. Aptitud Física.** Estado del cuerpo humano en el que no se manifiesta ninguna enfermedad y que le permite a la persona reducir riesgos de padecer enfermedades, realizar las tareas de la vida diaria y otras actividades en el ámbito social.

**f. Fuerza.** En deporte es la medida de la influencia que realiza el atleta sobre el terreno, el medio, el oponente, el implemento y sobre él mismo.

**g. Velocidad.** Capacidad del cuerpo de ejecutar acciones de movimientos y desplazamientos con sus grupos musculares.

**h. Resistencia.** Capacidad del cuerpo de oponerse a una fuerza durante un periodo de tiempo prolongado.

**i. Flexibilidad.** Capacidad del cuerpo de cumplir tareas motrices que requieran gran amplitud de movimientos.

## CAPÍTULO III: MÉTODO

### 3.1. Tipo de Investigación

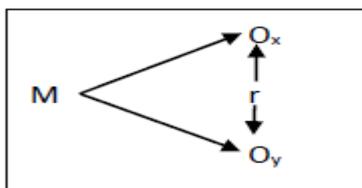
El presente trabajo de investigación de acuerdo a su tipo de estudio es básico o puro, según el manejo de datos es de tipo cuantitativo, ya que se recopilan datos de acuerdo a mediciones antropométrica y son números enteros y decimales, y se hace uso de ellos para la demostración de las hipótesis. En relación al tiempo es una investigación de tipo transversal.

### 3.2. Diseño de Investigación

Para esta investigación estamos utilizando un diseño descriptivo, porque se va a describir los resultados obtenidos del análisis de somatotipos obtenidos de acuerdo a su componente predominante, y correlacional, porque se va a buscar el nivel de la relación entre el somatotipo y la aptitud física que tienen los estudiantes del V ciclo del nivel Primaria. (Carrasco, 2006)

El diseño correlacional es representado de la siguiente forma:

**Figura 1: Diseño de Investigación**



Donde:

M = Muestra de estudio

O<sub>x</sub> = El Somatotipo

O<sub>y</sub> = Aptitud Física

r = Relación de Variables en Estudio

### 3.3. Población y Muestra

La población en esta investigación son los estudiantes de la I.E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico, ya que es en este colegio donde se realizará la intervención de la presente investigación; siendo específicamente la muestra de 86 estudiantes del V ciclo de la Educación Básica Regular.

**Tabla 3.**

*Población de estudiantes del V ciclo de la I. E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico*

<b>Grado</b>	<b>Sección</b>	<b>Cantidad de Estudiantes</b>
5to grado	A y B	42
6to grado	A y B	44
<b>TOTAL</b>		<b>86</b>

Nota: Nómima de Matrícula 2023 de la I.E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico

### 3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

#### 3.4.1. Técnica de recolección de información

Para la recolección de datos en el somatotipo vamos a utilizar El método de Heath-Carter, Norton & Olds (1996) es utilizado para determinar el somatotipo de los

sujetos medidos., mientras que para la valoración de los test de eficiencia física vamos a utilizar los test fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

### **3.4.2. Instrumento:**

#### **- Test Heath-Carter, Norton & Olds:**

Nombre del Instrumento: Heath-Carter, Norton & Olds

Propósito: Valoración del somatotipo

Nº de Pruebas Motoras: 3

Dimensiones: 3

Escala de Valoración: Endomórfico =

Medición: 1 intento

#### **- Ficha Aptitud Física:**

Nombre: Prueba de Aptitud Física

Propósito: Determinar el nivel de aptitud física

Escala de Valoración: EXCELENTE = 5, BIEN = 4, REGULAR = 3, Y MAL 2

Medición: 1 intento

### **3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Sampieri (2014) menciona que los modelos estadísticos son representación de la realidad y la interpretación de los números deben expresar el contexto en el cual se recopilan. (Pág. 270)

Luego de aplicar la Batería motriz y la Ficha del Índice de Masa Corporal se utilizará el SPSS (StatisticalPackageforthe Social Sciences), con el fin de procesar los datos de una determinada variable; se utilizará la estadística descriptiva mediante la elaboración de tablas y figuras como frecuencias, medias, coeficientes de correlación, varianzas y medianas, en tanto, la estadística inferencial busca verificar las hipótesis mediante el “P” valor, vinculado al coeficiente de asociación chi cuadrado.

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.1. Presentación y análisis de resultados por variable.**

#### **4.1.1. Resultados variable Somatotipo en los estudiantes del V ciclo de la I. E. Nuestros Héroe de la Guerra del Pacífico**

Para el análisis estadístico de la variable “somatotipo”, fueron presentados, se observa las dimensiones del peso, la talla, del componente endomórfico, del componente mesomórfico y del componente ectomorfo. Los resultados se procesaron luego de la aplicación de los test que se realizaron durante el mes de noviembre del 2023, lo cual fue informado y solicitado a la dirección de la I.E. Nuestros Héroe de la Guerra del Pacífico de la ugel Tacna. Se hizo firmar una carta de consentimiento informado por los padres de familia, los que aceptaron la aplicación del test a sus hijos y/o apoderados. De la población considerada para el estudio se tomó el total de los estudiantes matriculados como muestra, siendo un total de 86 los estudiantes diagnosticados para el análisis del somatotipo. El tiempo de evaluación para la valoración antropométrica fue de 4 días hábiles.

Para el registro de mediciones antropométricas se utilizaron los materiales antropométricos como plicómetro, cinta Lufkin, balanza, tallímetro, cinta métrica y calibrador de diámetros.

**Tabla 4**

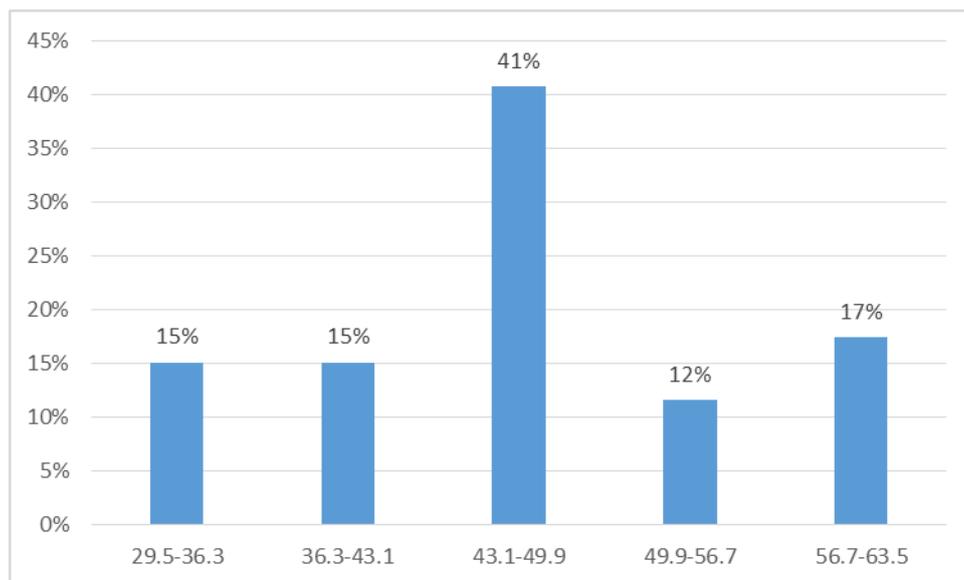
*Peso de los sujetos*

Clases	Frecuencia	Porcentaje	porcentaje válido
29.5 - 36.3	13	15	15
36.3 - 43.1	13	15	30
43.1 - 49.9	35	41	71
49.9 - 56.7	10	12	83
56.7 - 63.5	15	17	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del peso a los 86 sujetos en la investigación utilizando el instrumento de la balanza, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 2**

*Peso de los sujetos*



Nota: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla #4 y la figura #2 se muestran los resultados de la variable Peso. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 43.1 y menores o iguales a 49.9, con 35 sujetos que representan el 41% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 49.9 y menores o iguales a 56.7, con 10 sujetos que representan el 12% de la muestra. El 56% de

los casos se sitúan en los valores mayores que 36.3 y menores o iguales que 49.9, con 48 sujetos.

**Tabla 5**

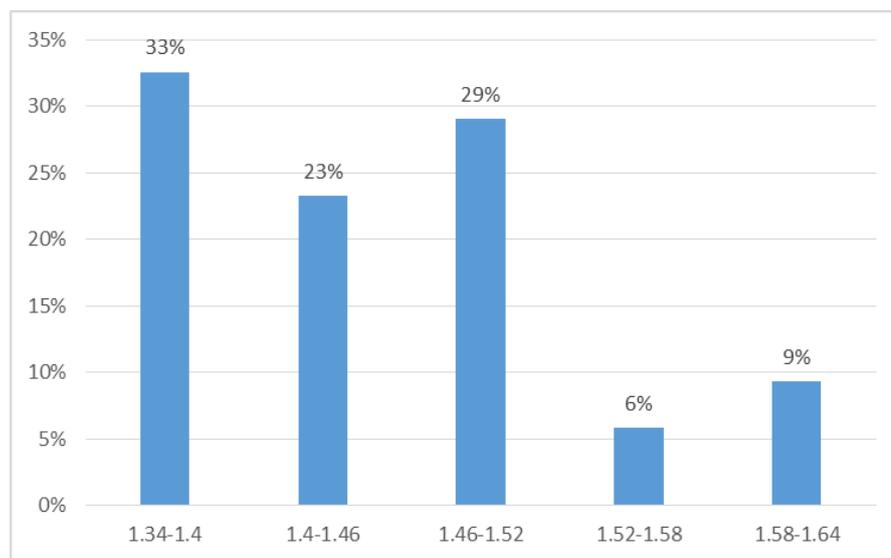
*Talla de los sujetos*

<b>Clases</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
1.34 - 1.4	28	33	33
1.4 - 1.46	20	23	56
1.46 - 1.52	25	29	85
1.52 - 1.58	5	6	91
1.58 - 1.64	8	9	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se le realiza la medición de la talla a la población estudiada siendo los 86 sujetos que representan el 100% de la investigación.

**Figura 3**

*Talla de los sujetos*



Nota: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla #5 y la figura #3 se muestran los resultados de la variable Talla. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 1.34 y menores o iguales a 1.4, con 28 sujetos que representan el 33% de la muestra. La

menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 1.52 y menores o iguales a 1.58, con 5 sujetos que representan el 6% de la muestra. El 56% de los casos se sitúan en los valores mayores que 1.34 y menores o iguales que 1.46, con 48 sujetos.

**Tabla 6**

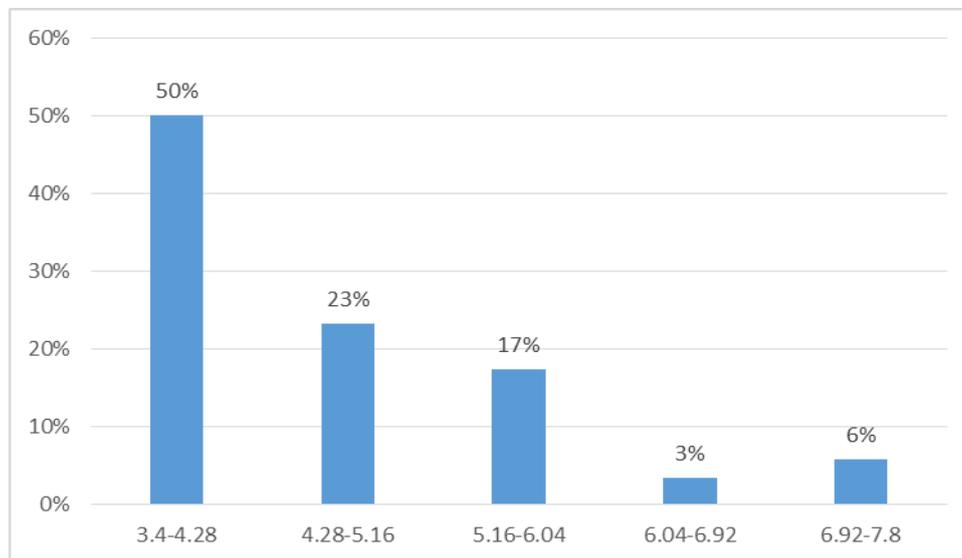
*Diámetro de húmero*

<b>Clases</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
3.4 - 4.28	43	50	50
4.28 - 5.16	20	23	73
5.16 - 6.04	15	17	91
6.04 - 6.92	3	3	94
6.92 - 7.8	5	6	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se le realiza la medición del diámetro de húmero a la población estudiada siendo los 86 sujetos que representan el 100% de la investigación.

**Figura 4**

*Diámetro de húmero*



Nota: Elaboración Propia

Interpretación:

En la tabla #6 y la figura #4 se muestran los resultados de la variable Diámetro del húmero. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 3.4 y menores o iguales a 4.28, con 43 sujetos que representan el 50% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 6.04 y menores o iguales a 6.92, con 3 sujetos que representan el 3% de la muestra. El 73% de los casos se sitúan en los valores mayores que 3.4 y menores o iguales que 5.16, con 63 sujetos.

**Tabla 7**

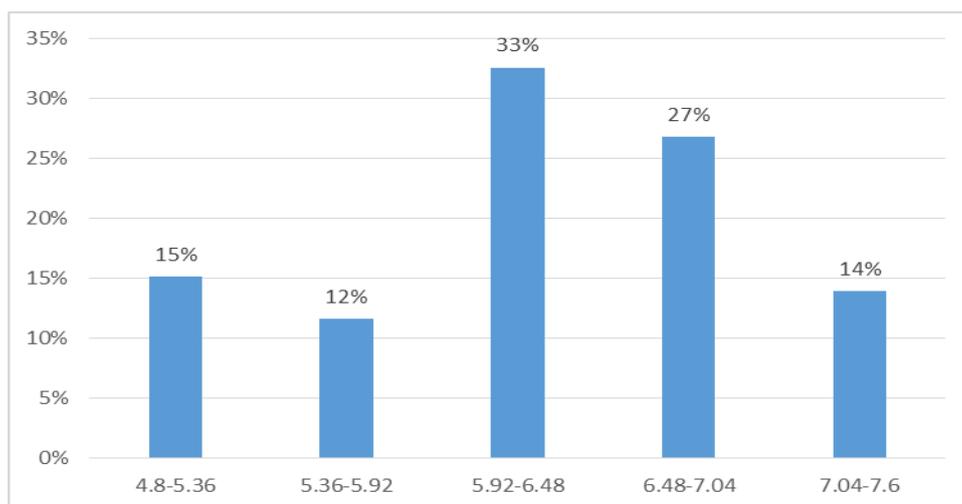
*Diámetro de fémur*

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
4.8 - 5.36	13	15	15
5.36 - 5.92	10	12	27
5.92 - 6.48	28	33	59
6.48 - 7.04	23	27	86
7.04 - 7.6	12	14	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del diámetro de fémur a los 86 sujetos en la investigación utilizando el instrumento calibrador de diámetros, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 5**

*Diámetro de fémur*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #7 y la figura #5 se muestran los resultados de la variable Diámetro de fémur. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 5.92 y menores o iguales a 6.48, con 28 sujetos que representan el 33% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 5.36 y menores o iguales a 5.92, con 10 sujetos que representan el 12% de la muestra. El 60% de los casos se sitúan en los valores mayores que 5.92 y menores o iguales que 7.04, con 51 sujetos.

**Tabla 8**

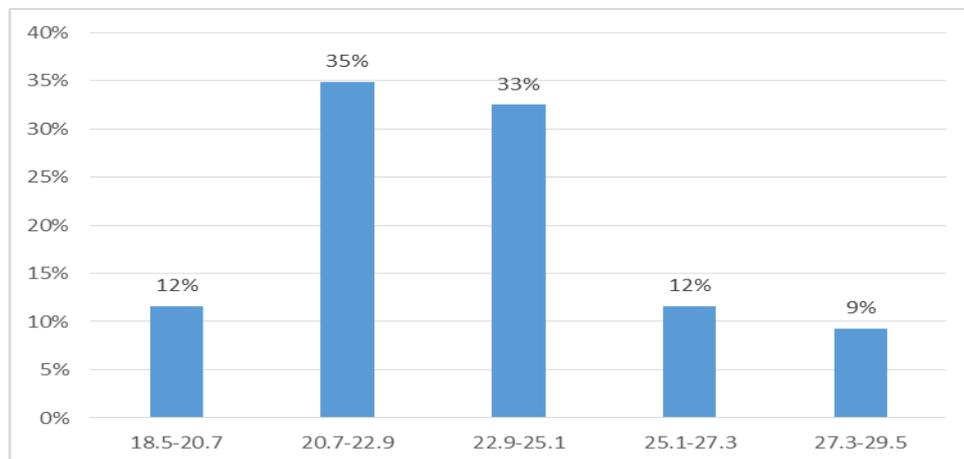
*Perímetro del brazo*

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
18.5 - 20.7	10	12	12
20.7 - 22.9	30	35	47
22.9 - 25.1	28	33	79
25.1 - 27.3	10	12	91
27.3 - 29.5	8	9	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del perímetro del brazo a los 86 sujetos en la investigación utilizando el instrumento calibrador del diámetro, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 6**

*Perímetro del brazo*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #8 y la figura #6 se muestran los resultados de la variable Diámetro de fémur. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 5.92 y menores o iguales a 6.48, con 28 sujetos que representan el 35% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 5.36 y menores o iguales a 5.92, con 10 sujetos que representan el 9% de la muestra. El 60% de los casos se sitúan en los valores mayores que 5.92 y menores o iguales que 7.04, con 51 sujetos.

**Tabla 9**

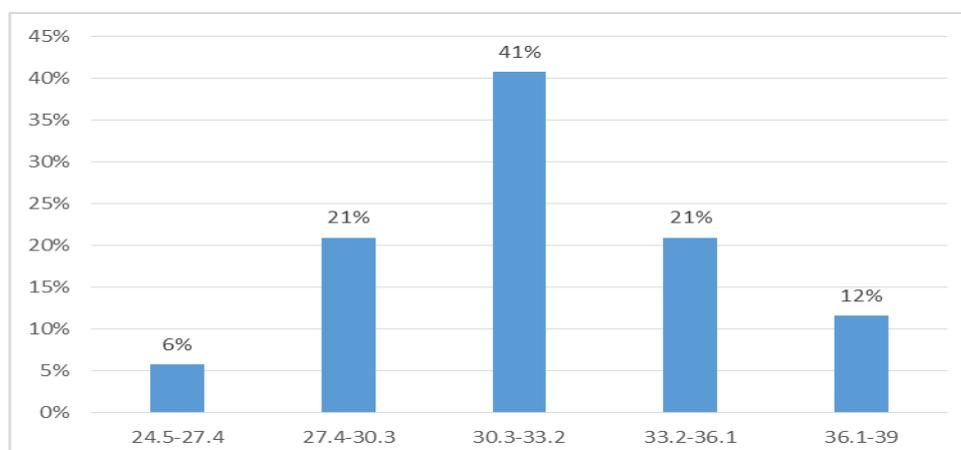
*Perímetro de la pierna*

<b>Clases</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
24.5 - 27.4	5	6	6
27.4 - 30.3	18	21	27
30.3 - 33.2	35	41	67
33.2 - 36.1	18	21	88
36.1 - 39	10	12	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del perímetro de la pierna a los 86 sujetos en la investigación utilizando el instrumento cinta Lufkin, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 7**

*Perímetro de la pierna*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #9 y la figura #7 se muestran los resultados de la variable Perímetro de la pierna. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 30.3 y menores o iguales a 33.2, con 35 sujetos que representan el 41% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 24.5 y menores o iguales a 27.4, con 5 sujetos que representan el 6% de la muestra. El 83% de los casos se sitúan en los valores mayores que 27.4 y menores o iguales que 36.1, con 71 sujetos.

**Tabla 10**

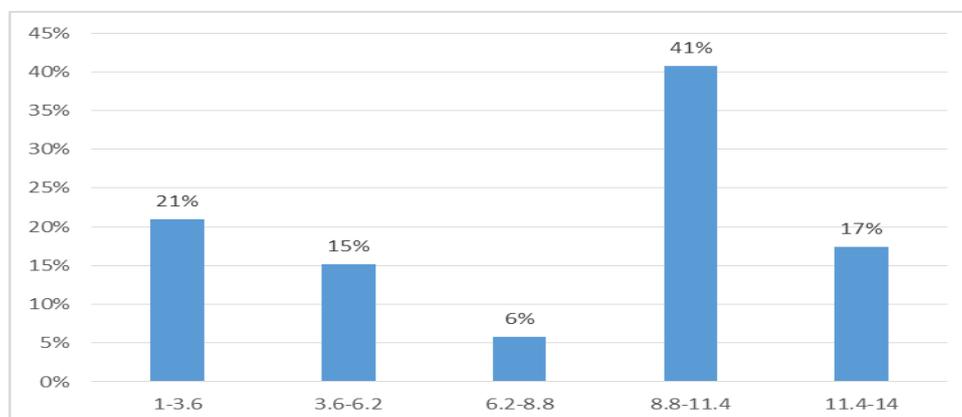
*Pliegue cutáneo tricipital*

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1 - 3.6	18	21	21
3.6 - 6.2	13	15	36
6.2 - 8.8	5	6	42
8.8 - 11.4	35	41	83
11.4 - 14	15	17	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del pliegue cutáneo tricipital los 86 sujetos en la investigación utilizando el instrumento plicómetro, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 8**

*Pliegue cutáneo tricipital*



Nota: Elaboración Propia

Interpretación:

En la tabla #10 y la figura #8 se muestran los resultados de la variable Pliegue cutáneo tricripital. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 8.8 y menores o iguales a 11.4, con 35 sujetos que representan el 41% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 6.2 y menores o iguales a 8.8, con 5 sujetos que representan el 6% de la muestra. El 58% de los casos se sitúan en los valores mayores que 8.8 y menores o iguales que 14, con 50 sujetos.

**Tabla 11**

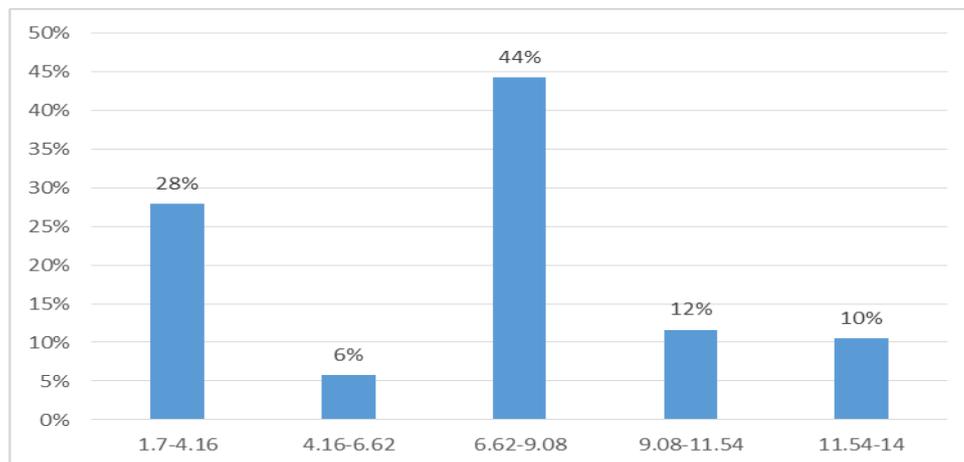
*Pliegue cutáneo suprailíaco*

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1.7 - 4.16	24	28	28
4.16 - 6.62	5	6	34
6.62 - 9.08	38	44	78
9.08 - 11.54	10	12	90
11.54 - 14	9	10	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del pliegue cutáneo suprailíaco los 86 sujetos en la investigación utilizando el instrumento plicómetro, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 9**

*Pliegue cutáneo suprailíaco*



Nota: Elaboración Propia

Interpretación:

En la tabla #11 y la figura #9 se muestran los resultados de la variable Pliegue cutáneo suprailíaco. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 6.62 y menores o iguales a 9.08, con 38 sujetos que representan el 44% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 4.16 y menores o iguales a 6.62, con 5 sujetos que representan el 6% de la muestra. El 56% de los casos se sitúan en los valores mayores que 6.62 y menores o iguales que 11.54, con 48 sujetos.

**Tabla 12**

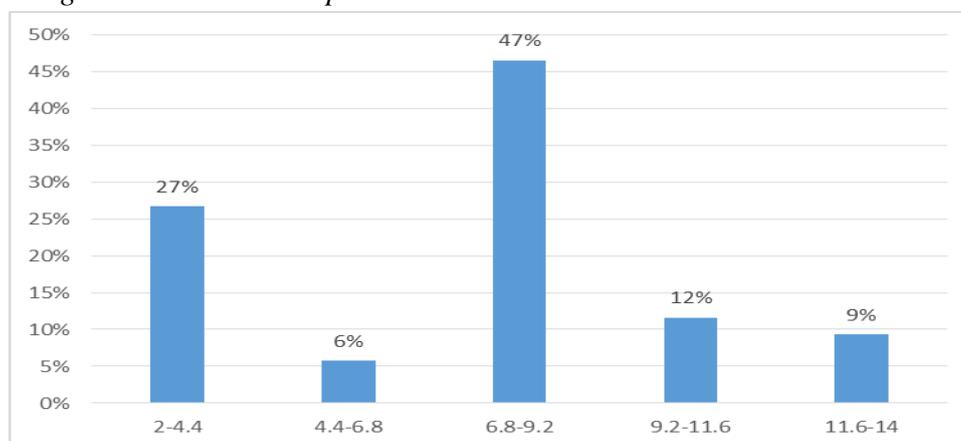
*Pliegue cutáneo subescapular*

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
2 - 4.4	23	27	27
4.4 - 6.8	5	6	33
6.8 - 9.2	40	47	79
9.2 - 11.6	10	12	91
11.6 - 14	8	9	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del pliegue cutáneo subescapular los 86 sujetos en la investigación utilizando el instrumento plicómetro.

**Figura 10**

*Pliegue cutáneo subescapular*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #12 y la figura #10 se muestran los resultados de la variable Pliegue cutáneo subescapular. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 6.8 y menores o iguales a 9.2, con 40 sujetos que representan el 47% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 4.4 y menores o iguales a 6.8, con 5 sujetos que representan el 6% de la muestra. El 59% de los casos se sitúan en los valores mayores que 6.68y menores o iguales que 11.6, con 50 sujetos.

**Tabla 13**

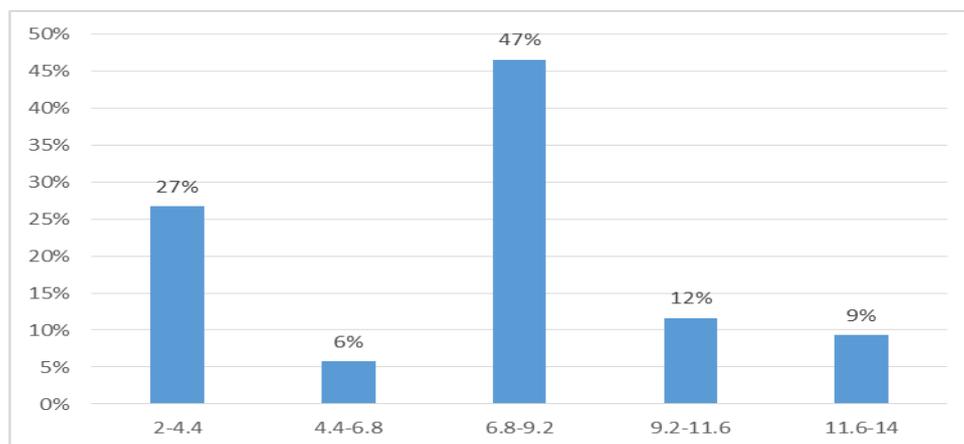
*Pliegue cutáneo supra espinal*

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
2 - 4.4	23	27	27
4.4 - 6.8	5	6	33
6.8 - 9.2	40	47	79
9.2 - 11.6	10	12	91
11.6 - 14	8	9	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del pliegue cutáneo supra espinal los 86 sujetos en la investigación utilizando el instrumento plicómetro, representando el 100%.

**Figura 11**

*Pliegue cutáneo supra espinal*



Nota: Elaboración Propia

Interpretación:

En la tabla #13 y la figura #11 se muestran los resultados de la variable Pliegue cutáneo supra espinal. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 6.8 y menores o iguales a 9.2, con 40 sujetos que representan el 47% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 4.4 y menores o iguales a 6.8, con 5 sujetos que representan el 6% de la muestra. El 59% de los casos se sitúan en los valores mayores que 6.68y menores o iguales que 11.6, con 50 sujetos.

**Tabla 14**

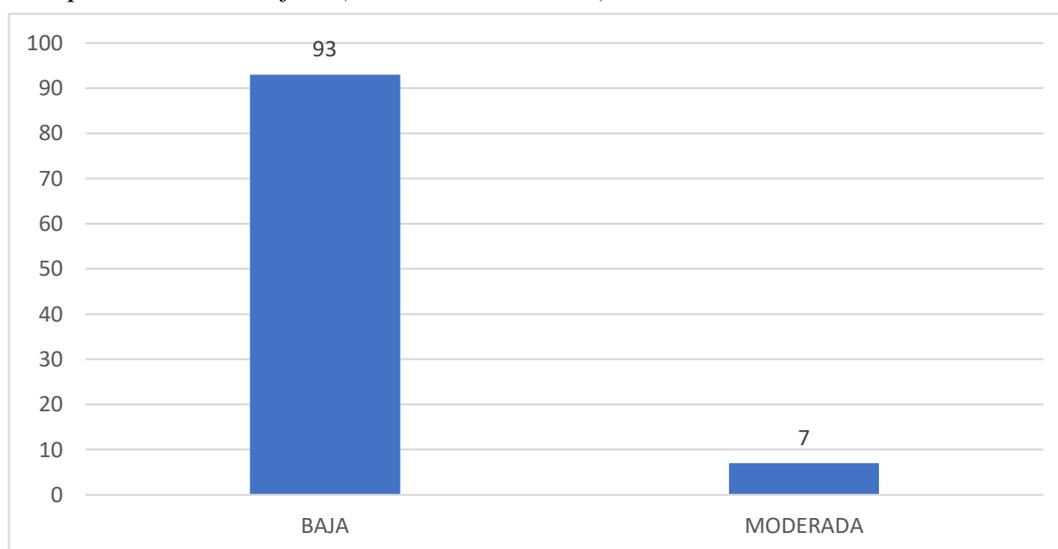
*Componente ectomorfo (Linealidad relativa)*

Valores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
<b>Baja</b>	80	93.0	93.0
<b>Moderada</b>	6	7	100.0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	

Nota: Se realiza la medición del componente ectomorfo (Linealidad relativa), los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 12**

*Componente ectomorfo (Linealidad relativa)*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #14 y la figura #12 se muestran los resultados del Componente ectomorfo (Linealidad relativa). La clase con mayor frecuencia absoluta se manifiesta en la escala de Baja, con 800 sujetos que representan el 9.37% de la muestra. La menor frecuencia se manifiesta en la escala Moderada, con 6 sujetos que representan el 7% de la muestra.

**Tabla 15**

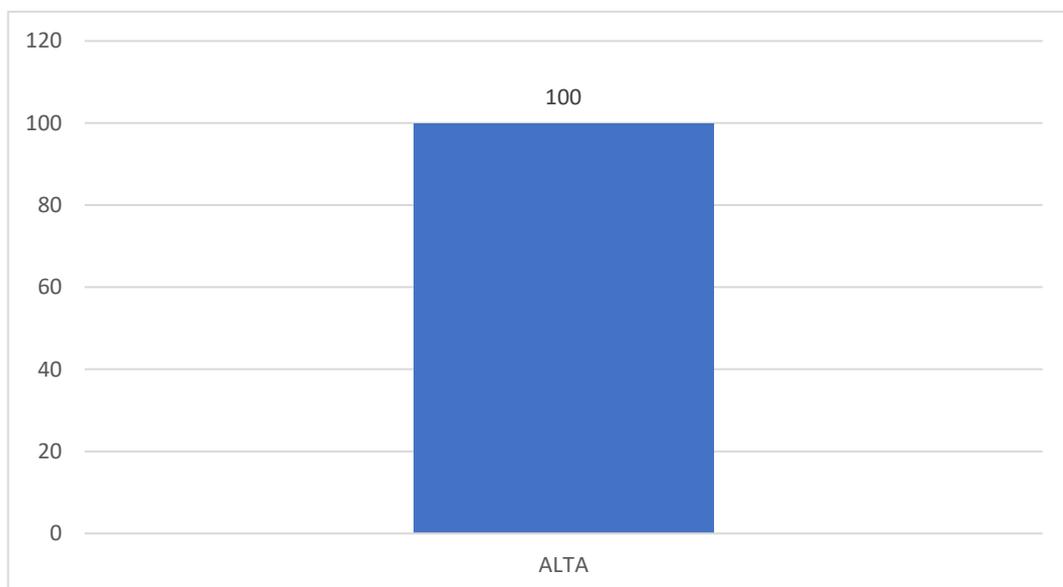
*Componente mesomórfico (Robustez)*

Valores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Alta	86	100	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	

Nota: Se realiza la medición del componente mesomórfico (Robustez), los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada

**Figura 13**

*Componente mesomórfico (Robustez)*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #15 y la figura #13 se muestran los resultados del Componente mesomórfico (Robustez). Todos los sujetos de la muestra alcanzaron la escala de Alta en la calificación. En la muestra coinciden los valores de la moda, mediana, media y la desviación estándar es igual a cero.

**Tabla 16**

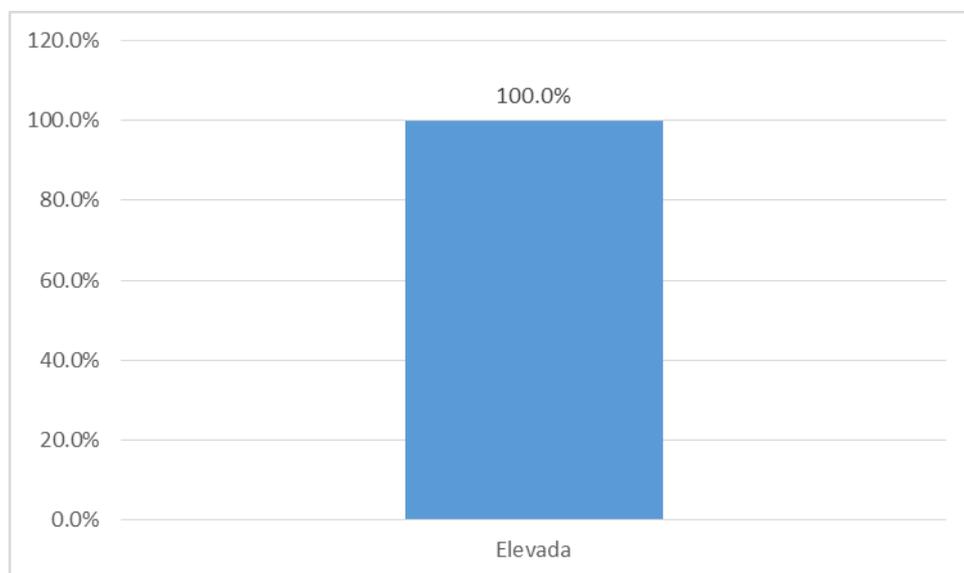
*Componente endomórfico (Adiposidad)*

Valores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
<b>Elevada</b>	86	100	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	

Nota: Se realiza la medición del componente endomórfico (Adiposidad), los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 14**

*Componente endomórfico (Adiposidad)*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #16 y la figura #14 se muestran los resultados del Componente endomórfico (Adiposidad). Todos los sujetos de la muestra alcanzaron la escala de Alta en la calificación. En la muestra coinciden los valores de la moda, mediana, media y la desviación estándar es igual a cero.

**Tabla 17**

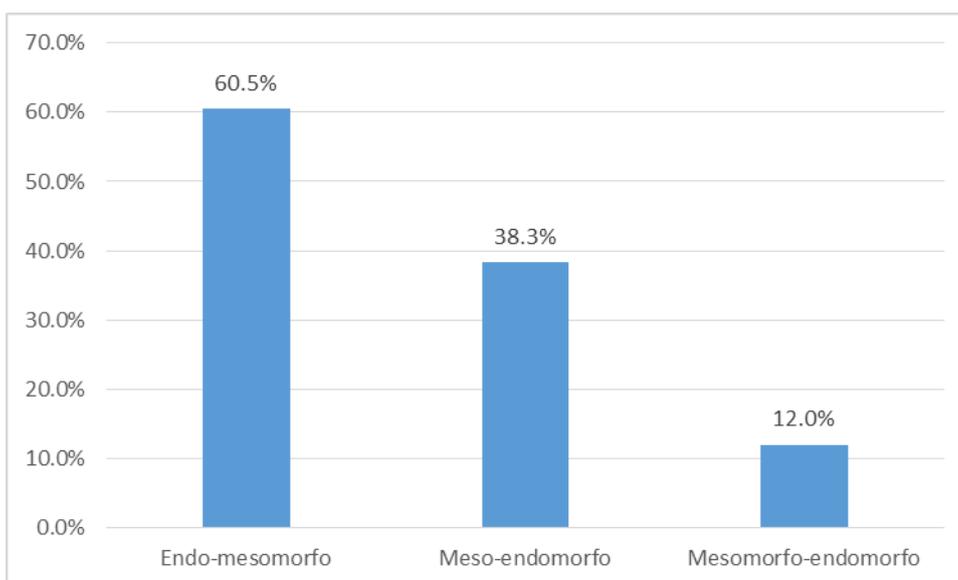
*Dimensión del somatotipo*

Valores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Endo-mesomorfo	52	60.5	60.5
Meso-endomorfo	33	38.3	98.8
Mesomorfo-endomorfo	1	1.2	100.0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	

Nota: Se realiza la medición de la dimensión del somatotipo , los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 15**

*Dimensión del somatotipo*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #17 y la figura #15 se muestran los resultados la Dimensión del somatotipo. La clase con mayor frecuencia absoluta se manifiesta en la escala Endo-mesomorfo, con 52 sujetos que representan el 60.5% de la muestra. La menor frecuencia se manifiesta en la escala Mesomorfo-endomorfo, con 1 sujeto que representan el 1.2% de la muestra. El 98.8% de los casos se sitúan en los las escalas de Endo-mesomorfo y Meso-endomorfo con 85 sujetos

#### **4.1.2. Resultados variable Test de Aptitud Física en los estudiantes del V ciclo de la I. E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico**

Para el análisis estadístico de la variable “Aptitud Física”, se aplica test para medir la fuerza, la velocidad, la resistencia y la coordinación; en la última dimensión se plantea la medición de los siguientes indicadores motrices: Equilibrio, Saltos Laterales, Transposición lateral, saltos mono podales y se agrupa la dimensión de coordinación para establecer valores generales; los resultados de las cuatro dimensiones, se agrupan dando valores en escala Z, que permita generar escalas ordinales para generar la relación con la variable somatotipo y sus dimensiones.

La evaluación de los test o pruebas se desarrollaron durante dos semanas, iniciando con las pruebas de capacidades físicas condicionales y luego terminar con las pruebas de capacidades coordinativas; para la evaluación en las pruebas de capacidades físicas, se utilizó cronometro, cinta métrica, compas de tiempos y fichas de registro, para la toma de valores de las capacidades coordinativas, se utilizaron cajones de steps, ligas para salto, viga de equilibrio, y fichas de registros.

**Tabla 18**

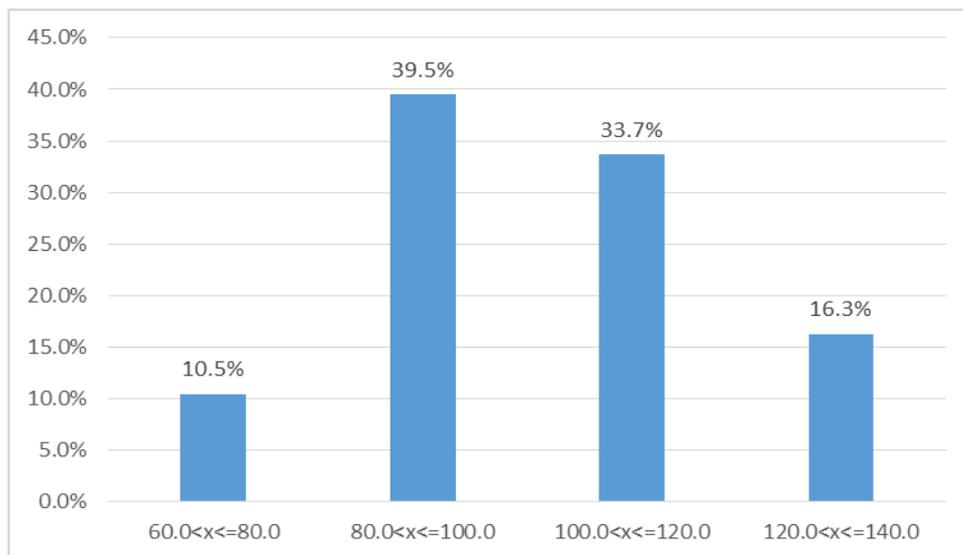
*Salto de longitud*

<b>Clases</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
60.0<x<=80.0	9	10.47	10.47
80.0<x<=100.0	34	39.53	50.00
100.0<x<=120.0	29	33.72	83.72
120.0<x<=140.0	14	16.28	100.00
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	

Nota: Se realiza la medición del salto de longitud, los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 16**

*Salto de longitud*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #18 y la figura #16 se muestran los resultados del Salto de longitud. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 80 y menores o iguales a 100, con 34 sujetos que representan el 39.5% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 60 y menores

o iguales a 80, con 9 sujetos que representan el 10.5% de la muestra. El 73.2% de los casos se sitúan en los valores mayores que 80 y menores o iguales que 120, con 63 sujetos.

**Tabla 19**

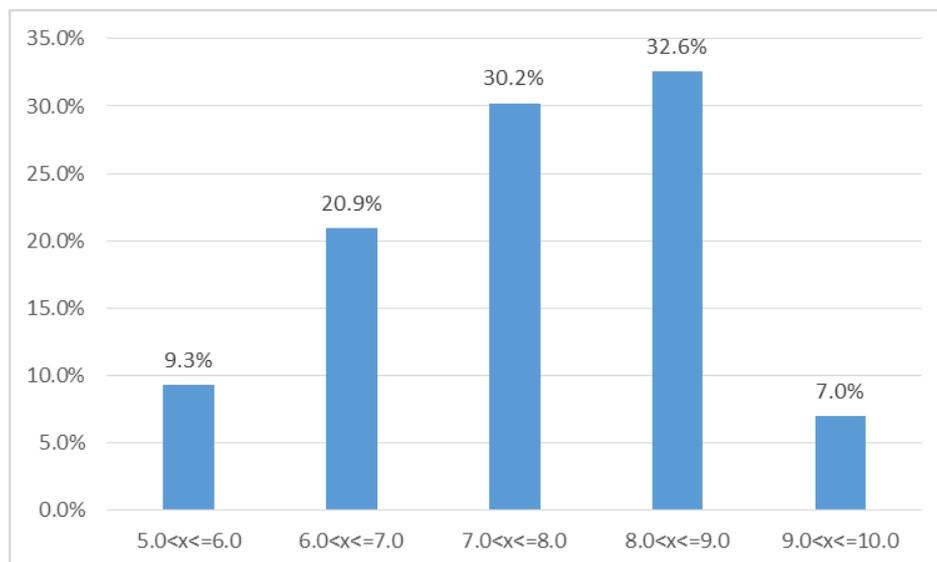
*Test de 30 metros*

Clases	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
5.0<x<=6.0	8	9.3	9.30
6.0<x<=7.0	18	20.9	30.23
7.0<x<=8.0	26	30.2	60.47
8.0<x<=9.0	28	32.6	93.02
9.0<x<=10.0	6	7.0	100.00
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.00</b>	

Nota: Se realiza la medición del test de 30 metros, los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 17**

*Test de 30 metros*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #19 y la figura #17 se muestran los resultados del Test de 30m. La clase con mayor frecuencia absoluta es la que tiene los valores mayores que 8 y menores

o iguales a 9, con 28 sujetos que representan el 32.6% de la muestra. La menor frecuencia está en la clase que tiene los valores mayores que 9 y menores o iguales a 10, con 6 sujetos que representan el 7% de la muestra. El 62.8% de los casos se sitúan en los valores mayores que 7 y menores o iguales que 9, con 52 sujetos.

**Tabla 20**

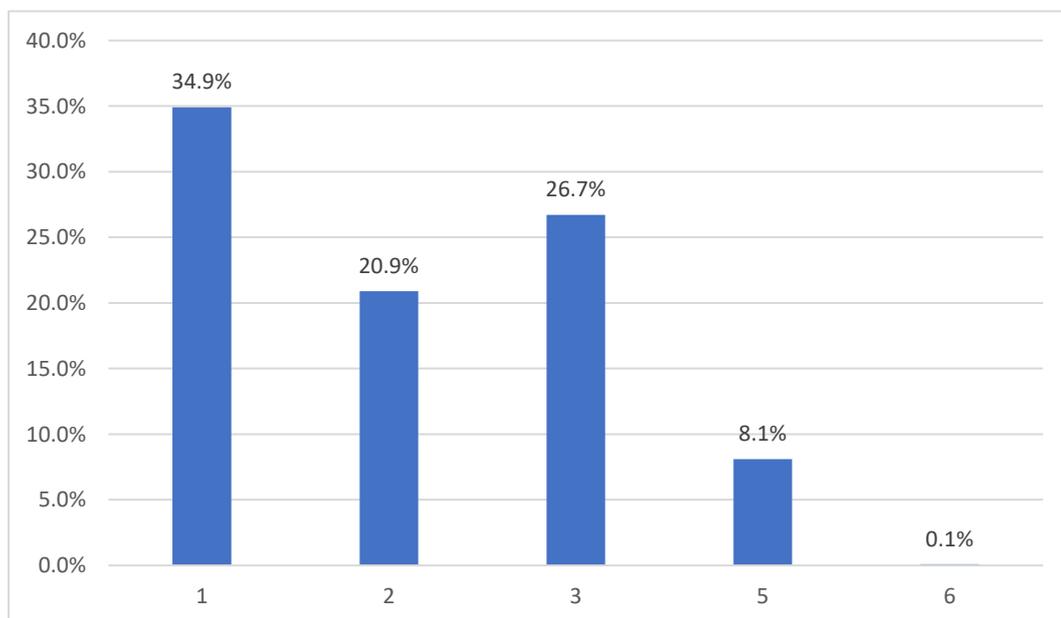
*Test de Nevetta*

Valores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1	30	34.9	34.9
2	18	20.9	55.8
3	23	26.7	82.6
5	7	8.1	90.7
6	8	9.3	100
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	

Nota: Se realiza la medición del test de Nevetta, los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 18**

*Test de Nevetta*



Nota: Elaboración Propia

Interpretación:

En la tabla #20 y la figura #18 se muestran los resultados del Test de Nevetta. La clase con mayor frecuencia absoluta se manifiesta en el valor 1, con 30 sujetos que representan el 34.9% de la muestra. La menor frecuencia se manifiesta en el valor 5, con 7 sujetos que representan el 8.1% de la muestra. El 55.8% de los casos se sitúan en los valores 1 y 2, con 48 sujetos.

**Tabla 21**

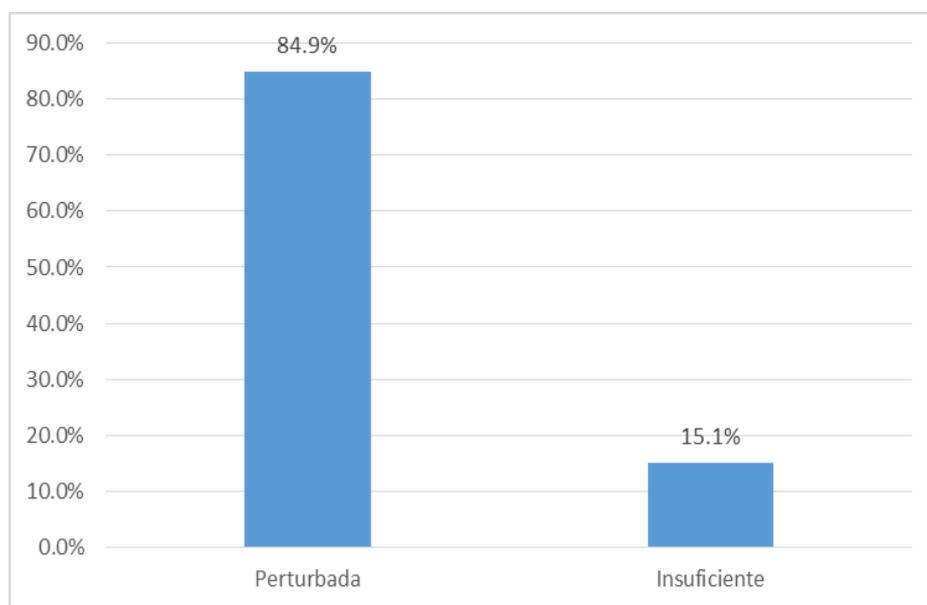
*Coordinación en Equilibrio*

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Perturbada	73	84.9	84.9
Insuficiente	13	15.1	100.0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.0</b>	

Nota: Se realiza la medición de coordinación en equilibrio, los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 19**

*Coordinación en Equilibrio*



Nota: Elaboración propia

Interpretación:

En la tabla # 21 y la figura #19 se muestran los resultados del Test de Equilibrio. La clase con mayor frecuencia absoluta se manifiesta en la escala de Perturbada, con 73 sujetos que representan el 84.9% de la muestra. La menor frecuencia se manifiesta en la escala de Insuficiente, con 13 sujetos que representan el 15.1% de la muestra.

**Tabla 22**

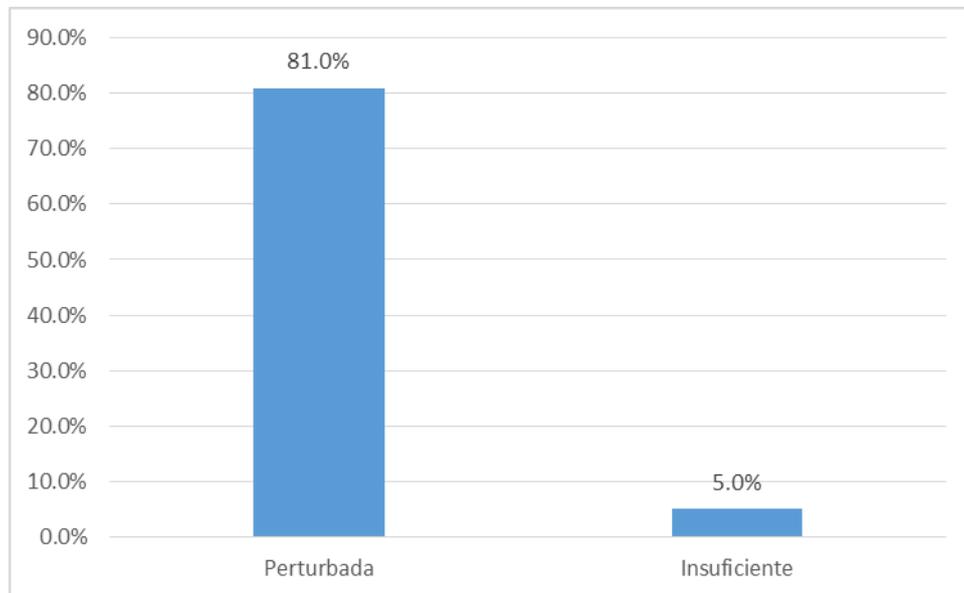
*Coordinación en saltos laterales*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
Perturbada	81	94.2	94.2
Buena	5	5.8	100.0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.0</b>	

Nota: Se realiza la medición de coordinación en saltos laterales, los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 20**

*Coordinación en saltos laterales*



Nota: Elaboración Propia

Interpretación:

En la tabla # 22 y la figura #20 se muestran los resultados del Test de saltos laterales. La clase con mayor frecuencia absoluta se manifiesta en la escala de Perturbada, con 81 sujetos que representan el 94.2% de la muestra. La menor frecuencia se manifiesta en la escala de buena, con 5 sujetos que representan el 5.8% de la muestra.

**Tabla 23**

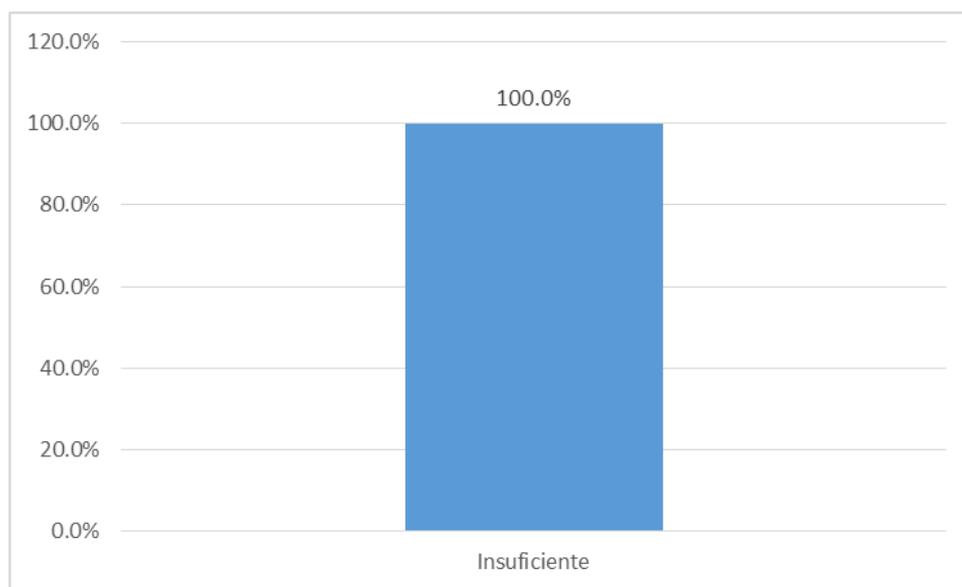
*Coordinación en Transposición Lateral*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
Insuficiente	86	100.0	100.0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.0</b>	

Nota: Se realiza la medición de coordinación en transposición lateral, los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 21**

*Coordinación en Transposición Lateral*



Nota: Elaboración Propia

Interpretación:

En la tabla #23 y la figura #21 se muestran los resultados de la Transposición Lateral. Todos los sujetos de la muestra alcanzaron la escala de Insuficiente en la calificación. En la muestra coinciden los valores de la moda, mediana, media y la desviación estándar es igual a cero.

**Tabla 24**

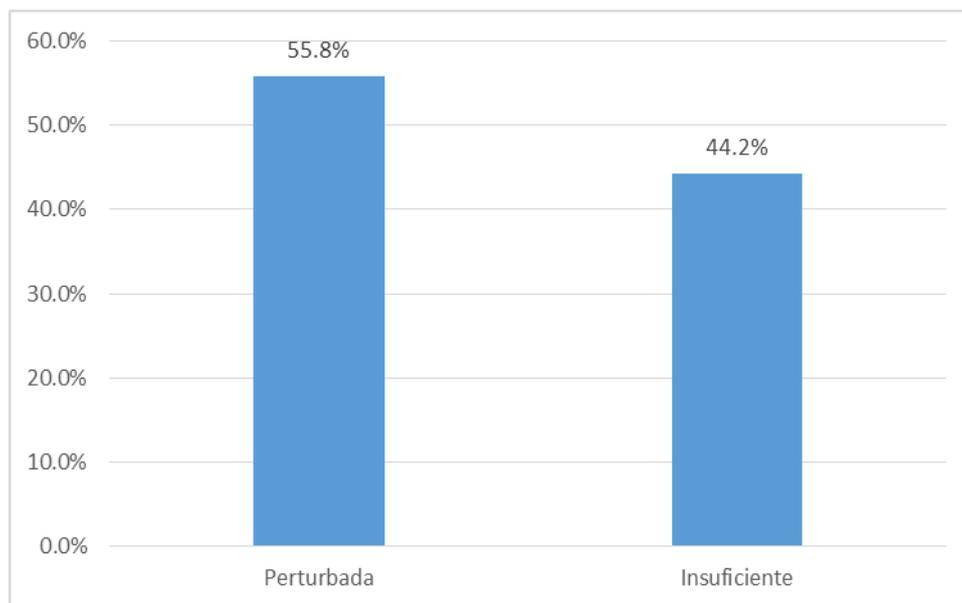
*Coordinación Saltos Monopodales*

<b>Escala</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>
Perturbada	48	55.8	55.8
Insuficiente	38	44.2	100.0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.0</b>	

Nota: Se realiza la medición de coordinación saltos monopodales, los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 22**

*Saltos monopodales*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla # 24 y la figura #22 se muestran los resultados de los Saltos Monopodales. La clase con mayor frecuencia absoluta se manifiesta en la escala de Perturbada, con 48 sujetos que representan el 55.8% de la muestra. La menor frecuencia se manifiesta en la escala de Insuficiente, con 38 sujetos que representan el 44.2% de la muestra.

**Tabla 25**

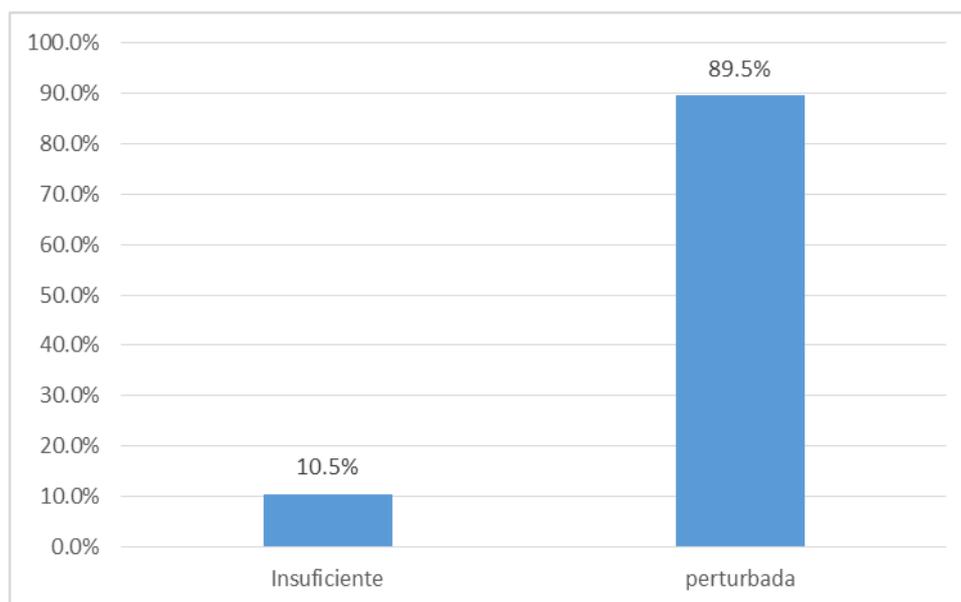
*Test Coordinación (AGRUPADO)*

Escalas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Insuficiente	9	10.5	10.5
perturbada	77	89.5	100.0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.0</b>	

Nota: Se realiza la medición test coordinación (AGRUPADO), los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 23**

*Test Coordinación (AGRUPADO)*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla # 25 y la figura #23 se muestran los resultados de la Coordinación Agrupada. La clase con mayor frecuencia absoluta se manifiesta en la escala de Perturbada, con 77 sujetos que representan el 89.5% de la muestra. La menor frecuencia se manifiesta en la escala de Insuficiente, con 9 sujetos que representan el 10.5% de la muestra.

**Tabla 26**

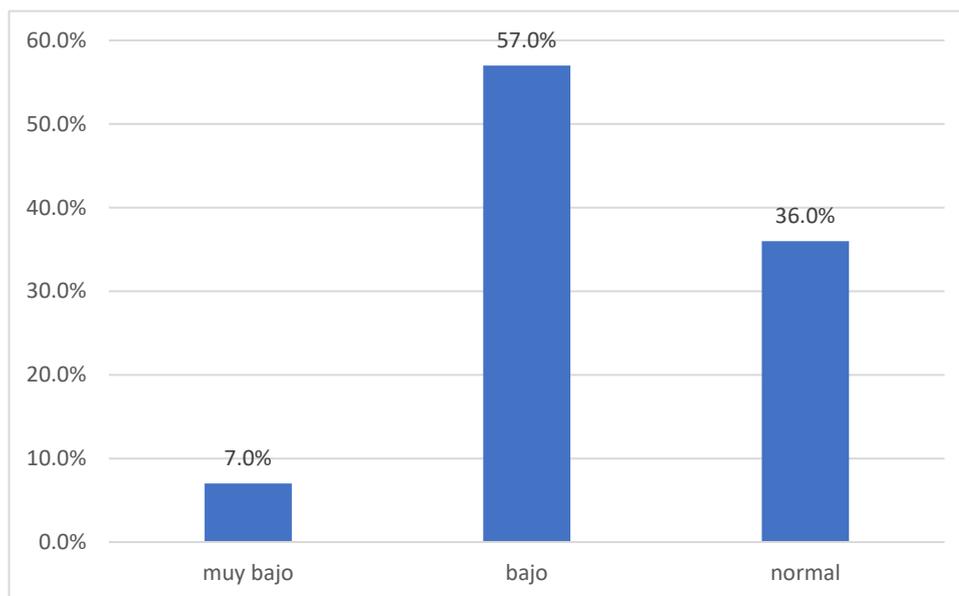
*Resultado Agrupado Aptitud Física*

Escalas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
muy bajo	6	7.0	7.0
bajo	49	57.0	64.0
normal	31	36.0	100.0
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100.0</b>	

Nota: Se realiza la medición agrupado aptitud física, los 86 sujetos en la investigación, representando el 100% de la población estudiada.

**Figura 24**

*Resultado agrupado Aptitud Física*



Nota: Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla #26 y la figura #24 se muestran los resultados agrupado test de aptitud física. La escala con mayor frecuencia absoluta se manifiesta en el valor bajo, con 49 sujetos que representan el 57% de la muestra. La menor frecuencia se manifiesta en la escala muy bajo, con 6 sujetos que representan el 7% de la muestra. El 93% de los casos se sitúan en las escalas de bajo y normal, con 80 sujetos.

#### **4.2. Contrastación de Hipótesis.**

El objetivo general de la investigación está dirigido a determinar el tipo de relación entre el somatotipo y la aptitud física y el nivel de significación de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023. Debido al carácter cualitativo de al menos una de las variables de la prueba se adoptó el estadígrafo de correlación Rho de Spearman.

La hipótesis general de la investigación expresa que existe una correlación significativa entre el somatotipo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

Las pruebas de hipótesis estadísticas realizadas con cada componente del somatotipo, el valor general de este y el resultado total de las pruebas de aptitud física partieron de las siguientes hipótesis

H<sub>0</sub>: existe una correlación significativa entre las variables

H<sub>1</sub>: no existe una correlación significativa entre las variables

Para aceptar la hipótesis nula se tienen que cumplir dos condiciones, que exista correlación entre las variables y que esta correlación sea significativa desde la estadística. La significación de la prueba está de terminada por la reacción entra el nivel de significación establecido por el investigador, es este caso 0,05; que representa que los resultados tienen una confiabilidad del 95% y el estadígrafo

calculado por el software. Si el estadígrafo es menor o igual que 0,05 y el coeficiente de correlación es diferente de cero, se acepta la hipótesis que establece una correlación significativa entre las variables, en otro caso se rechaza la hipótesis de correlación significativa. Las pruebas se realizaron con el software SPSS IMB versión 26.

#### 4.2.1. Resultados de la Hipótesis General.

H1: Existe una correlación significativa entre el somatotipo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

H0: No existe una correlación significativa entre el somatotipo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

**Tabla 27**

*Resultados hipótesis general*

			TEST físico	SOMA
Rho de Spearman	TEST físico	Coeficiente de correlación	1.000	.047
		Sig. (bilateral)	.	.665
		N	86	86
	SOMA	Coeficiente de correlación	.047	1.000
		Sig. (bilateral)	.665	.
		N	86	86

Nota: Teniendo en cuenta los resultados del test físico y el soma, se demuestra la participación del 100% de la población que participó en la investigación.

#### Interpretación

En la tabla 27 se muestran los valores de la prueba de correlación entre los valores del somatotipo y el test físico basado en el coeficiente de Spearman. El tipo de

correlación es casi nula y la prueba no tiene significación desde el punto de vista estadístico. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. No existe una correlación significativa entre el somatotipo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023.

#### 4.2.2. Resultados de la Hipótesis Específica

##### 4.2.2.1. Hipótesis Específica Endomorfía

H1: Existe una correlación significativa entre el componente endomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

H0: No existe una correlación significativa entre el componente endomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

**Tabla 28**

*Resultados hipótesis Específica Endomórfica*

			TEST físico	ENDOMORFIA
Rho de Spearman	TEST físico	Coeficiente de correlación	1	-.136
		Sig. (bilateral)		.212
		N	86	86
	ENDOMOR FIA	Coeficiente de correlación	-.136	1
		Sig. (bilateral)	.212	
		N	86	86

Nota: Elaboración Propia adaptado del SPSS.

## Interpretación

En la tabla 28 se muestran los valores de la prueba de correlación entre los valores del componente endomórfico y el test físico basado en el coeficiente de Spearman. El tipo de correlación es casi nula y la prueba no tiene significación desde el punto de vista estadístico. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. No existe una correlación significativa entre el componente endomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023.

### 4.2.2.2. Hipótesis Específica Mesomorfía

H1: Existe una correlación significativa entre el componente mesomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

H0: No existe una correlación significativa entre el componente mesomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

### Tabla 29

*Resultados hipótesis Específica Mesomórfica*

			TEST físico	MESOMORFIA
Rho de Spearman	TEST físico	Coeficiente de correlación	1	.279(**)
		Sig. (bilateral)		.009
		N	86	86
	MESOMORFIA	Coeficiente de correlación	.279(**)	1
		Sig. (bilateral)	.009	
		N	86	86

Nota: Teniendo en cuenta los resultados del test físico y la Mesomorfía, se demuestra la participación del 100% de la población que participó en la investigación.

Interpretación.

En la tabla #29 se muestran los valores de la prueba de correlación entre los valores del componente mesomórfico y el test físico basado en el coeficiente de Spearman. El tipo de correlación es positiva débil y la prueba tiene significación desde el punto de vista estadístico con un 99% de confiabilidad. No se tienen elementos para rechazar la hipótesis nula, por tanto, se acepta. Existe una correlación significativa entre el componente mesomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023. Con respecto a la hipótesis sobre el componente mesomorfo no se tienen elementos para rechazarla, por tanto, se acepta atendiendo a los resultados de prueba estadística de correlación.

#### 4.2.2.3. Hipótesis Específica Ectomorfo.

H1: Existe una correlación significativa entre el componente ectomorfo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

H0: No existe una correlación significativa entre el componente ectomorfo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023

**Tabla 30**

*Resultados hipótesis Específica Ectomorfo*

			TEST físico	ECTOMORFIA
Rho de Spearman	TEST físico	Coeficiente de correlación	1	.058
		Sig. (bilateral)		.596
		N	86	86
	ECTOMO RFIA	Coeficiente de correlación	.058	1
		Sig. (bilateral)	.596	
		N	86	86

Nota: Elaboración Propia Adaptado del SPSS

## Interpretación

En la tabla 30 se muestran los valores de la prueba de correlación entre los valores del componente ectomorfo y el test físico basado en el coeficiente de Spearman. El tipo de correlación es nula y la prueba no tiene significación desde el punto de vista estadístico. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. No existe una correlación significativa entre el componente ectomorfo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023. Con respecto a la hipótesis sobre el componente ectomorfo se toma la decisión de rechazarla atendiendo a los resultados de prueba estadística de correlación.

### **4.3. Discusión de resultados**

El objetivo del estudio realizado es determinar el tipo de relación entre el somatotipo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023. Con los resultados alcanzados se puede concluir mencionando que existe una relación significativa entre el componente mesomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la I.E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífica. Mientras que no existe relación entre la Aptitud Física y el somatotipo, el componente ectomorfo y el componente endomórfico. Y aquellos estudiantes que tienen valores altos en el componente mesomórfico son los que mejor desempeño obtuvieron en las pruebas de aptitud física realizadas.

El estudio realizado por Torres (2021), donde el objetivo era establecer el nivel de relación del somatotipo con la aptitud física en los estudiantes del colegio Micaela Bastidas, se aplicó a 60 estudiantes del 4to de secundaria. Se utilizó la observación como técnica y los instrumentos utilizados fueron el método Health Carter y test de velocidad, test de fuerza, test de resistencia, se valoró su confiabilidad con el Alfa de Cronbach donde se obtuvo un resultado de 0.935 el cual es válido. El nivel de

significancia fue de un 5%, y donde se concluye que si existe una relación entre el somatotipo y las dimensiones de la aptitud física.

Arrieta (2020) en su investigación realizada para optar por el grado de Licenciado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, planteó como objetivo determinar la relación entre aptitud física, estado nutricional, nivel de actividad física en bomberos pertenecientes a compañías de Lima y Callao; sobre una población de 91 bomberos de sexo masculino. La técnica empleada fue la observación, y se utilizaron test de evaluación de composición corporal, la capacidad cardio respiratoria y la resistencia muscular. Para valorar el estado nutricional se utilizó el Índice de masa corporal y el índice de cintura altura. Y para la actividad física el cuestionario internacional de actividad física. Los resultados fueron que un 35.2, 29.7, 74.7% de los bomberos diagnosticados presentan un pobre rendimiento cardio respiratorio, de resistencia muscular y de composición corporal. El 72% presento un grado excesivo de peso en su cuerpo, De los cuales un 54% presenta obesidad. En las conclusiones, se encontró relación entre la aptitud física y el estado nutricional, más no se encontró relación significativa entre ninguno de los indicadores de la aptitud física, ni con el estado nutricional. En este estudio también se evidencia la similitud de resultados al estudio realizado, ya que no encontraron relación significativa entre el somatotipo y la aptitud física.

Delgado, Rodríguez, Sullón y Tenorio (2019) en el trabajo de investigación realizado se planteó el objetivo de establecer la relación que existe entre la condición física y el somatotipo para la detección de talentos de niños entre 9 y 10 años del distrito de Moche. Se aplicó la investigación a 80 niños; la técnica utilizada fue la observación y el instrumento empleado fueron test para valorar la condición física y el somatotipo; se concluye la investigación en que el grado de relación entre el somatotipo y la condición física es baja. En relación al trabajo de investigación en estudio se puede apreciar que existen semejanzas ya que el somatotipo, el componente endomórfico y el componente ectomorfo, no presentaron relación con la aptitud física evaluada.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

#### **Primera.**

Se concluye que no existe una correlación significativa entre el somatotipo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023.

#### **Segunda.**

Se determino que no existe relación significativa entre el componente endomórfico y la aptitud física ya que su nivel de correlación es casi nula en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023.

#### **Tercera.**

Se concluye que existe una correlación entre el componente mesomórfico y la aptitud física ya que su relación es positiva y un nivel de confiabilidad a un 99%, en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023.

#### **Cuarto.**

Se concluye que no existe relación entre el componente ectomorfo y la aptitud física ya que su nivel de correlación es nula y su prueba no tiene significación en

los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023.

## **5.2. Recomendaciones**

### **Primero.**

A la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna; que realice un análisis descriptivo en relación al somatotipo y sus componentes en las demás secciones del nivel Primaria, ya que esto le permitirá valorar sobre un enfoque científico la problemática de composición corporal de la Institución Educativa.

### **Segundo.**

A la Jefatura de Investigación; proponer la divulgación en un artículo de investigación para tener mayor visibilidad investigativa en relación al resultado y sus aportes, buscando promover el estudio a nivel regional y porque no, a nivel nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Apaza, C., & Rocío, M. (2 de junio de 2023). *Factores de riesgo asociados a sobrepeso u obesidad en niños de 3 a 13 años atendidos en consultorio externo de pediatría del hospital Hipólito Uname y hospital Daniel Alcides Carrión de Tacna en el mes de enero del 2015*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman, Tacna. Obtenido de <http://redi.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2098>
- Arce, L., Flores , A., Lelievre, S., Marincovic, I., Gutiérrez, B., & de la Rosa, B. (2012). Desplazamiento del somatotipo de estudiantes de enseñanza secundaria, V región, Chile: 1985-2010. *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), 270 - 275. doi:ISSN 1699-5198.
- Arrieta Aspilcueta, A. (2020). Relación entre aptitud física, estado nutricional y nivel de actividad física en bomberos pertenecientes a compañías de Lima y Callao. *Tesis para optar el título de licenciado en nutrición*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Cahuana-Rios, E., & Taípe-Aylas, M. (2016). Somatotipo y su relación con el estado nutricional en escolares limeños de 12 a 16 años. *CASUS*, 1(1), 27-33. doi:<https://doi.org/10.35626/casus.1.2016.13>
- Candamo, R. P. (2 de junio de 2023). *Somatotipo y su relación con el consumo dietario en futbolistas de la Universidad Privada del Norte, Lima-Perú*. Universidad Privada del Norte, Lima. Obtenido de Repositorio Institucional UPN: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/31438>
- Carrasco, D. (2006). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.
- Delgado Oruna, K., Rodríguez Fernández, D., Sullón Atoche, E., & Tenorio León, L. (2019). Relación entre la condición física y el somatotipo en niños de 9 y 10 años en el distrito de Moche. *Trabajo de Investigación para obtener el grado académico de bachiller en Ciencias del Deporte*. Universidad Cesar Vallejo, Trujillo.

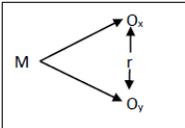
- Flores, G. (2 de junio de 2023). *Estado nutricional según el método de valoración global subjetiva en pacientes internados en el servicio de medicina del hospital Hipólito Unanue de Tacna de octubre a diciembre del 2014*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna. Obtenido de <http://tesis.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2101>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: McGRAW-HILL.
- Martínez. (2002). *Puebas de aptitud física*. Barcelona: Paidotribo.
- Melo, E. (2 de junio de 2023). *prevalencia y factores de riesgo para sobre peso y la obesidad en estudiantes de 6 a 12 años de las instituciones educativas de la ciudad de Tacna en el 2014*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna. Obtenido de <http://www.repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3536>
- Norton, K., & Olds, T. (1996). *Antropométrica*. Marrickville: Southwood Press.
- OMS. (2006). Instructivo para la Evaluación Antropométrica de Niñas Menores de 6 Años. Chile.
- Orozco, C. (2015). *Somatotipo de los deportistas de la Federación deportiva de Chimborazo - Ecuador en comparación según la disciplina deportiva que practican, con deportistas de alto rendimiento; Riobamba 2015*. IFICIA Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- ORTIZ URIBE, M., & OTÁLVARO CARDONA, G. (2018). CORRELACIÓN ENTRE LA COORDINACIÓN MOTRIZ Y EL IMC EN ESTUDIANTES DE 12 A 14,5 AÑOS DE EDAD, EN TRES COLEGIOS DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN. *Tesis Grado de Magister en Actividad Física y Deporte*. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES, Manizales.
- Ortiz, J. (2021). *Somatotipo y su abordaje*. Obtenido de Mundo Entrenamiento. El deporte bajo evidencia Científica: <https://mundoentrenamiento.com/somatotipo-y-su-abordaje/>

- Pangrazi, R., & Hastad, D. (1989). *Fitness in the elementary schools*. Reston: AAHPERD.
- Rebato, E., & Muñoz-Cachón, M. (2016). Influencia del estatus socioeconómico (SES) sobre la variabilidad antropométrica en estudiantes universitarios del País Vasco (España). *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 27(1), 270-275. doi:ISSN 1699-5198.
- Rivera, F., & Julio, I. (2 de junio de 2009). *Perfil cineantropométrico de la selección peruana de judo infantil, juvenil, junior, mayores 2009*. Universidad Mayor de San Marcos, Lima. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/781>
- RODRIGUEZ JIMENEZ, C. (2019). Evaluación de la coordinación motriz y el índice de masa corporal de los alumnos de primer grado de educación secundaria de la I.E. 6071 República Federal de Alemania. *Tesis para optar el grado académico de Maestro*. Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzman y Valle", Lima.
- Samacá, J. (2019). *Correlación entre el somatotipo y la potencia de los miembros superiores e inferiores de los deportistas de la selección Boyacá masculina de balonmano sub – 21*. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, Tunja.
- Torres Castillo, S. (2021). SOMATOTIPO Y SU RELACIÓN CON LA APTITUD FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DE 4TO AÑO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO MICAELA BASTIDAS, 2020. *Tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Ciencias del Deporte*. Universidad Alas Peruanas, Lima.
- Vega Ramírez, L. (2015). Asociación entre sobrepeso, obesidad y niveles de habilidades motrices básicas en niños escolares de Educación Primaria de Alicante. *Tesis para optar el grado de Doctor*. Universidad de Alicante, Alicante.
- Velázquez, C., & Guillermo, O. (2 de junio de 2023). *Influencia del somatotipo en el rendimiento de las capacidades físicas básicas en niñas y niños*

*nadadores de 10 a 14 años del club de natación Juan XXIII, Lima - Perú en el 2012.* Universidad Alas Peruanas, Lima. Obtenido de DSpace:  
<https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/handle/20.500.12990/10096>

Wikipedia. (2 de junio de 2023). *Somatotipo*. Obtenido de  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Somatotipo>

**ANEXOS#01: MATRÍZ.**

<b>Problemas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variable</b>	<b>Método</b>	<b>Instrumento</b>
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de relación entre el somatotipo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>¿Cuál es el nivel de relación entre el Componente Endomórfico y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar el nivel de relación entre el somatotipo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Determinar el nivel de relación entre el componente endomórfico y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>Existe un alto grado de relación entre el somatotipo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023</p> <p><b>Hipótesis Específica</b></p> <p>Existe un alto grado de relación entre el componente endomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa</p>	<p><b>Variable 1:</b></p> <p>EL SOMATOTIPO</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componente Endo mórfico</li> <li>2. Componente Meso mórfico</li> <li>3. Componente Ecto mórfico</li> </ol> <p>Escala de Valoración:</p> <p>Mesomorfo Balanceado, Endomorfo Balanceado, Ectomorfo Balanceado, Mesomorfo Endomorfo, Mesomorfo Ectomorfo, Endomorfo Ectomorfo, Meso – endomorfo, Endo – mesomorfo, Ecto – mesomorfo, Meso – ectomorfo, Endo – ectomorfo, Ecto - endomorfo</p>	<p><b>Tipo:</b></p> <p>Pura o Básica –Cuantitativa.</p> <p><b>Nivel:</b></p> <p>Descriptiva - Correlacional</p>  <p><b>Muestra:</b></p> <p>86 estudiantes de la I.E. Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico</p>	<p>Test Heath-Carter, Norton &amp; Olds</p>

<p>Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023?</p> <p>¿Cuál es el nivel de relación entre el Componente Ectomorfo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023?</p> <p>¿Cuál es el nivel de relación entre el Componente Mesomórfico y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023?</p>	<p>Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023</p> <p>Determinar el nivel de relación entre el componente ectomorfo y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023</p> <p>Determinar el nivel de relación entre el componente mesomórfico y la aptitud física de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023</p>	<p>Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023</p> <p>Existe un alto grado de relación entre el componente mesomórfico y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023</p> <p>Existe un alto grado de relación entre el componente ectomorfo y la aptitud física en los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa Nuestros Héroes de la Guerra del Pacífico de Tacna, 2023</p>	<p><b>Variable 2:</b> APTITUD FÍSICA</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuerza</li> <li>2. Velocidad</li> <li>3. Resistencia</li> <li>4. Coordinación</li> </ol> <p>Escala de Valoración:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deficiente</li> <li>2. Regular</li> <li>3. Bien</li> <li>4. Excelente</li> </ol>		<p>Prueba de Aptitud Física</p> <p>Fuerza: Salto de longitud Sin Carrera de Impulso</p> <p>Velocidad: test de 30 metros</p> <p>Resistencia: Test de Course Navette</p> <p>Coordinación: TEST KTK</p>
--	---	---	--	--	--