

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**



**DESARROLLO DE CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
SECUNDARIA GRAN UNIDAD ESCOLAR SAN  
JUAN BOSCO SALESIANO DE LA CIUDAD DE  
PUNO – 2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:  
JOSÉ LUIS LOPE VILCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA**

**PUNO – PERÚ**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**DESARROLLO DE CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS DE LOS  
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA  
GRAN UNIDAD ESCOLAR SAN JUAN BOSCO SALESIANO DE LA  
CIUDAD DE PUNO – 2019**

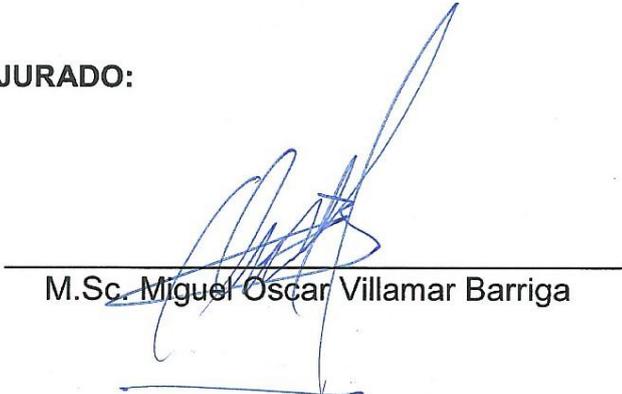
**TESIS PRESENTADA POR:  
JOSÉ LUIS LOPE VILCA**



**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA**

**APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:**

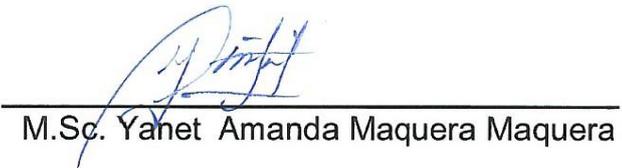
**PRESIDENTE :**

  
M.Sc. Miguel Oscar Villamar Barriga

**PRIMER MIEMBRO :**

  
Dr. Basilide Mamani Puma

**SEGUNDO MIEMBRO :**

  
M.Sc. Yanet Amanda Maquera Maquera

**DIRECTOR / ASESOR :**

  
Dr. Alcides Flores Paredes

**Área :** Educación Física y Deporte

**Tema :** Capacidades Físicas

**Fecha de sustentación:** 27 /Septiembre /2019

## DEDICATORIA

A por su inmensa misericordia y sabiduría las cuales permitieron culminar satisfactoriamente el presente trabajo de investigación.

A mis queridos padres Paulina y Demetrio quienes con su inmenso amor y esfuerzo constante me ha enseñado el valor de la vida y me motivan a cumplir mis metas y ser mejor cada día.

A mis hermanos Raúl, Cesar, Royer, Elmer y Brith por el cariño, confianza y por el apoyo incondicional que siempre me brindaron.

A mi gran amigo Darío López por Brindarme con sus conocimientos y también agradezco a la señorita Maritza por ser pilar fundamental en estos 5 años que me dio esas fuerzas de seguir adelante en mi vida profesional.

## AGRADECIMIENTO

Con el alma “Universidad Nacional del Altiplano de Puno”, autoridades, docentes y administrativos, asimismo a los compañeros de la Facultad de ciencias de la educación y especialmente a los compañeros de la escuela profesional de educación física, para ellos mi profundo agradecimiento y reconocimiento por la contribución, colaboración en la presente investigación.

A las Institución Educativa Secundaria San Juan Bosco, por su colaboración y contribución en la presente tesis.

A mi asesor Dr. Alcides Flores Pareces por su colaboración y apoyo sin interés a mis jurados: M.Sc. Miguel Oscar Villamar Barriga, - Dr. Basilide Mamani puma y- M.Sc. Yaneth Amanda Maquera Maquera

Por las correcciones y las recomendaciones por mi bien porvenir. A la familia Lope Vilca, mi razón de ser, por darme el amor, la comprensión y la fortaleza requerida, comprendiendo mis problemas y alegrías.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN .....	10
ABSTRACT.....	11
I. INTRODUCCIÓN .....	12
1.1. Planteamiento del problema .....	13
1.2. Formulación de problema.....	14
1.2.1. Problema general.....	14
1.2.2. Problemas específicos .....	14
1.3. Hipótesis de la investigación .....	15
1.3.1. Hipótesis general.....	15
1.3.2. Hipótesis específicas .....	15
1.4. Justificación del estudio.....	15
1.5. Objetivos de la investigación.....	16
1.5.1. Objetivo general .....	16
1.5.2. Objetivos específicos .....	17
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	18
2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.1.1. Antecedente local .....	18
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	21
2.1.3. Antecedentes internacionales .....	25
2.2. Marco teórico.....	28
2.2.1. Capacidades físicas .....	28
2.2.1.1. Velocidad .....	30
2.2.1.2. Fuerza.....	32
2.2.1.3. Resistencia y consumo máximo de oxígeno (vo2 máx.).....	33

2.2.1.4. Flexibilidad .....	35
2.2.2. Evaluación.....	37
2.2.3. Test.....	37
2.3. Marco conceptual.....	38
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>40</b>
3.1. Ubicación geográfica del estudio.....	40
3.2. Periodo de duración del estudio.....	40
3.3. Procedencia del material utilizado.....	40
3.4. Población y muestra del estudio .....	41
3.4.1. Población de estudio .....	41
3.4.2. Muestra de estudio .....	41
3.5. Diseño estadístico .....	42
3.6. Procedimiento .....	43
3.6.1. Tipo y diseño de la investigación.....	43
3.6.2. Técnicas.....	43
3.6.3. Instrumentos .....	44
3.7. Variables.....	45
4.1.1. Análisis de los resultados .....	46
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>47</b>
4.1. Resultados.....	47
4.1.2. Resultado según objetivo general.....	47
4.1.3. Resultados según objetivos específicos .....	48
4.1.3.1. Resultados para el objetivo específico 1 .....	48
4.1.3.2. Resultados para el objetivo específico 2.....	51
4.1.3.3. Resultados para el objetivo específico 3 .....	54
4.1.3.4. Resultados para el objetivo específico 4 .....	57
4.2. Discusión .....	60
CONCLUSIONES .....	62
RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	65
ANEXOS .....	71

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Velocidad cíclica masculina .....	49
Figura 2. Velocidad cíclica femenina .....	49
Figura 3. Fuerza explosiva tren inferior masculino .....	52
Figura 4. Fuerza explosiva tren inferior masculino .....	52
Figura 5. Consumo máximo de oxígeno vo2 masculino .....	55
Figura 6. Consumo máximo de oxígeno vo2 masculino .....	55
Figura 7. Flexibilidad de tronco masculino .....	58
Figura 8. Flexibilidad de tronco femenino.....	58

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Población de estudio .....	41
Tabla 2 Muestra de estudio .....	42
Tabla 3 Desarrollo de capacidades físicas masculino .....	47
Tabla 4 Desarrollo de capacidades físicas Femenino .....	47
Tabla 5 Velocidad cíclica máxima masculino .....	48
Tabla 6 Velocidad cíclica máxima Femenino .....	48
Tabla 7 Fuerza explosiva tren inferior masculino .....	51
Tabla 8 Fuerza explosiva tren inferior femenino .....	51
Tabla 9 Consumo máximo de oxígeno VO2 masculino .....	54
Tabla 10 Consumo máximo de oxígeno VO2 Femenino .....	54
Tabla 11 Flexibilidad de tronco masculino .....	57
Tabla 12 Flexibilidad de tronco femenino .....	57

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

<b>APA:</b>	Asociación de Psicólogos Americanos
<b>CF:</b>	Capacidad física
<b>DCF:</b>	Desarrollo de las capacidades físicas
<b>DRE:</b>	Dirección Regional de Educación
<b>EF:</b>	Educación Física
<b>GUE:</b>	Gran Unidad Escolar
<b>IES:</b>	Institución Educativa Secundaria
<b>SJB:</b>	San Juan Bosco
<b>SPSS:</b>	Statistical Product and Service Solutions
<b>TDCF:</b>	Test para evaluar el desarrollo de las capacidades físicas
<b>UGEL:</b>	Unidad de Gestión Educativa Local
<b>UNAP:</b>	Universidad Nacional del Altiplano Puno
<b>VO2:</b>	Volumen de oxígeno máximo
<b>RAE:</b>	Real Academia Español

## RESUMEN

La investigación denominada: “Desarrollo de capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco de la ciudad de - Puno 2019”, tuvo como pregunta general la siguiente: ¿Cuál es el desarrollo de las capacidades físicas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019? Asimismo, el objetivo general fue determinar el desarrollo de capacidades físicas de los estudiantes. Siendo el tipo de investigación no experimental y de carácter diagnóstico descriptivo simple - evaluativo, se utilizó la técnica de la observación mediante el instrumento test para evaluar el desarrollo de las capacidades físicas. El cual se hizo proceso de demostración ante la realidad de contrastar la hipótesis en base al análisis estadístico SPSS y Microsoft Excel, la población de estudio estuvo conformada por un total es de 215 estudiantes de las diferentes edades de 12 a 17 años de ambos sexos, la muestra que está compuesta por 140 estudiantes del primero al quinto grado de las cuales 53 son de sexo femenino y 87 de sexo masculino. Se tomó como referencia a Ramos (2006) y su Protocolo Desarrollo de evaluación de test (velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad). El tipo de diseño es descriptivo transversal. Los resultados del objetivo general son de la siguiente manera: en sexo masculino, velocidad el 37.9% categoría regular, es decir que la del sexo masculino van de mayor a menor en la etapa adolescente. Fuerza un 36.8% categoría muy buena, es decir que a los estudiantes les gusta gimnasia educativa, resistencia 42.5% categoría buena. esto es debido al aumento de su adiposidad y van de baja conforme aumenta su edad, flexibilidad en femenino 36.7% categoría buena. Y en velocidad el 30.2% categoría buena, fuerza un 37.7% categoría buena, resistencia el 67.9% categoría bueno y por último la flexibilidad con un 36.7% categoría muy buena.

**Palabras claves:** capacidades físicas, flexibilidad, fuerza, resistencia, velocidad.

## ABSTRACT

The research called: “Development of physical abilities of students of the San Juan Bosco High School High School Educational Institution of the city of - Puno 2019”, had the following general question: What is the development of physical abilities in the students of the San Juan Bosco High School Unit Secondary Educational Institution - Salesians of the city of Puno - 2019? Likewise, the general objective was to determine the development of physical abilities of the students. Being the type of non-experimental and simple descriptive diagnostic evaluation, the observation technique was used through the test instrument to evaluate the development of physical abilities. Which was a demonstration process before the reality of contrasting the hypothesis based on the statistical analysis SPSS and Microsoft Excel, the study population consisted of a total of 215 students of different ages from 12 to 17 years of both sexes, the sample that is made up of 140 students from first to fifth grade of which 53 are female and 87 are male. Reference was made to Ramos (2006) and its Test Development Protocol (speed, strength, resistance and flexibility). The type of design is transversal descriptive. The results of the general objective are as follows: in male sex, speed 37.9% regular category, that is to say that the male sex range from highest to lowest in the adolescent stage. Strength 36.8% very good category, that is to say that students like educational gymnastics, resistance 42.5% good category. This is due to the increase in their adiposity and they go down as their age increases, flexibility in female 36.7% good category. And in speed 30.2% good category, strength 37.7% good category, resistance 67.9% good category and finally flexibility with a very good 36.7% category.

**Keywords:** Physical abilities, flexibility, strength, endurance, speed.

## I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación estudia el desarrollo de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria San Juan Bosco de la ciudad de Puno – 2019. El desarrollo de las capacidades físicas constituye un factor fundamental para la salud, puesto que de ello depende una buena circulación sanguínea cardiovascular y una buena oxigenación al sistema nervioso central y una buena oxigenación hacia nuestro cerebro. En ese entender, en la actualidad se observa que el desarrollo de capacidades físicas en los adolescentes en formación de 12 a 17 años de educación secundaria de la región de Puno, no viene siendo muy apropiado debido a que la mayoría los estudiantes se encuentran en el nivel regular, esto responde a la falta de interés hacia hábitos de actividad física. Es así, que el presente trabajo de investigación se estructura en lo siguiente:

En el I capítulo; se desarrolla la introducción del presente trabajo de investigación donde se da a conocer la problemática investigada.

En el II capítulo; se expone la revisión de literatura en donde considera el marco teórico y marco conceptual de la investigación.

En el III capítulo; se da a conocer los materiales y métodos de la investigación, la población de estudio, técnica e instrumentos utilizados.

En el IV capítulo; se da a conocer los resultados y la discusión mediante tablas, que permite dar un análisis de la información obtenida.

En el V capítulo; se da a conocer las conclusiones por cada objetivo planteado.

En el VI capítulo; se da a conocer las recomendaciones.

Finalmente, VII capítulo; se da a conocer las referencias bibliográficas y anexos correspondientes.

### 1.1. Planteamiento del problema

El desarrollo de capacidades físicas básicas son las cualidades del organismo internas de cualquier individuo, para realizar cualquier actividad física y esta se mejora por entrenamiento o preparación física; es así que durante las prácticas pre – profesionales realizadas en la Institución Educativa Secundaria la Gran Unidad Escolar San Juan Bosco se observó que los estudiantes de dicha institución realizan trabajos de velocidad fuerza resistencia y flexibilidad, de manera poco aceptable.

Se observó también que los estudiantes ya sean estudiantes masculino y estudiantes femeninas no cuentan con una buena función cardiovascular de resistencia aceptable al momento de realizar trabajos de resistencia aeróbica, así como su articulación se ven reducidas al momento de ejecutar trabajos de flexibilidad, a nivel de la población joven se está observando una pérdida de estas potencialidades (velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad) porque estas aún no han logrado su máximo desarrollo, por distintos factores como el sedentarismo, la tecnología, la obesidad, el alcoholismo, la drogadicción y la facilidad de transporte.

Tal como concluye Bravo y Arnaiz, (2015) fomenten la participación creciente del alumnado, la construcción colaborativa de conocimientos y el establecimiento de líneas de actuación más abiertas y flexibles conducentes a un mayor desarrollo de la creatividad y la práctica investigadora.

Capacidades físicas y recreativas deportivas es la expresión deportiva más popular del mundo, por lo que amerita una especial atención. En ese sentido, la formación de los jóvenes deportistas debe ser tomada con toda la seriedad del caso, poniendo énfasis desde edades tempranas para trabajar y evaluar los aspectos como: Velocidad fuerza Resistencia y Flexibilidad y teórico. En este caso en particular se hace un hincapié en el aspecto de

capacidades físicas. Actualmente en nuestro país, se puede apreciar que en las instituciones públicas y privadas, existe un bajo nivel de desarrollo de capacidades físicas. Y es por la cual se realiza este proyecto de tesis, denominado: desarrollo de capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria G.U.E. San Juan Bosco-salesianos de la ciudad de Puno, con los resultados obtenidos podemos observarlos y compararlos con otros y ver si responde a estándares nacionales e internacionales.

## **1.2. Formulación de problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál es el desarrollo de las capacidades físicas básicas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es el nivel desarrollo de la velocidad cíclica máxima en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco salesianos de la ciudad de Puno – 2019?
- ¿Cómo es la fuerza explosiva en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019?
- ¿Cuál es el desarrollo consumo máximo de oxígeno en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019?
- ¿Cuál es el nivel de ejecución de la flexibilidad de tronco en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco Salesianos de la ciudad de Puno – 2019?

### **1.3. Hipótesis de la investigación**

#### **1.3.1. Hipótesis general**

- El desarrollo de las capacidades físicas básicas es aceptable en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - Salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

#### **1.3.2. Hipótesis específicas**

- El desarrollo de la velocidad cíclica máxima es aceptable en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.
- La fuerza explosiva del tren inferior es regular en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.
- La resistencia aeróbica (consumo máximo de oxígeno) en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019, es de condición bueno.
- Es aceptable el desarrollo de la flexibilidad de tronco de los en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

### **1.4. Justificación del estudio**

En la presente investigación se justifica mediante las conclusiones y recomendaciones que se lograron en el estudio y que están útiles para el conocimiento de las capacidades físicas, sobre el desarrollo de capacidades físicas que se atraviesan los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria de desarrollo de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria San Juan Bosco de la ciudad de Puno

– 2019. En relación el proyecto tiene como finalidad generar cambio de actitudes y ganas de superarse debiendo observado los resultados.

El presente trabajo de investigación es un instrumento fundamental que permite conocer adecuadamente el desarrollo de las capacidades físicas de los estudiantes masculinos y femeninas en qué nivel se encuentran los estudiantes en desarrollo de capacidades físicas de manera que estos resultados permitan mejorar la enseñanza – aprendizaje del dentro de nuestra sociedad y de manera especial en la ciudad de Puno. También el presente trabajo de investigación ayudara a mejorar el trabajo de los profesores, entrenadores y a los personajes involucrados en el ámbito del deporte y recreación en formadores en distintas edades en la región de Puno. Es muy importante considerar la evaluación puesto que es una parte que determina sobre la acción, en este caso en particular sobre la enseñanza - aprendizaje de y concientizar a la realización de actividad física individual puesto que a partir de la evaluación que se realice; se brindaran todas las orientaciones y correcciones para la mejora de su rendimiento desde la práctica.

Por otro lado, la realización de esta investigación ayudara, junto con otras investigaciones que se realizaron o que se fueran a hacer en el futuro se va poder diseñar programas de entrenamiento donde mejorar el rendimiento del propio estudiante.

## **1.5. Objetivos de la investigación**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar el desarrollo de las capacidades físicas básicas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

### 1.5.2. Objetivos específicos

- Medir la velocidad cíclica máxima en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.
- Diagnosticar la fuerza explosiva del tren inferior en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.
- Evaluar la resistencia aeróbica (consumo máximo de oxígeno) en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.
- Evaluar la flexibilidad de tronco de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedente local

Rivera (2017) en la investigación denominada: “Desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Comercial N° 45 Emilio Romero Padilla - Puno 2016”, tuvo como objetivo general determinar el desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes. La población total fue de 1,016 estudiantes de las edades de 12 a 17 años de ambos sexos, y con el programa Decisión Analyst Statastm 2.0 y se determinó la muestra 279 estudiantes del primero al quinto grado de las cuales 180 son de sexo femenino y 90 de sexo masculino. Los resultados del objetivo general fueron las siguientes: sexo femenino, velocidad el 72% categoría buena, es decir que la del sexo femenino van de mayor a menor en la etapa adolescente. Fuerza un 70.4% categoría buena, es decir que van aumentando su tejido adiposo en la adolescencia. Resistencia 55.6% categoría regular esto es debido al aumento de su adiposidad y van de baja conforme aumenta su edad, flexibilidad 42.86% categoría muy buena. Para el sexo masculino, velocidad el 53.3% categoría muy buena, fuerza un 44.4% categoría muy buena, resistencia el 34.4% categoría bueno y por último la flexibilidad con un 42.2% categoría buena.

Bustinza, (2017) investigación titulada: desarrollo de las capacidades físicas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria José Antonio Encinas de la ciudad de Puno - 2016. El estudio es de tipo no experimental, de diseño transeccional, descriptivo. La muestra de estudio está compuesta por 124 estudiantes (50 mujeres y 74 varones, cuyas edades son de 12 a 17 años). El instrumento utilizado fue el tests para evaluar el desarrollo de las capacidades físicas para estudiantes de educación secundaria. Para el tratamiento estadístico se aplicó el análisis descriptivo (análisis porcentual). Los resultados, el 43,5%

de los estudiantes evidencian un desarrollo de las capacidades físicas bueno, el 37,9% regular, el 16,9% muy bueno, el 0,8% deficiente y el 0,8% excelente. El resultado a la que se arribó en el estudio es que el desarrollo de las capacidades físicas (resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad) de los estudiantes es bueno, por tanto, dichos estudiantes vienen dando respuestas positivas muy regulares a sus necesidades de desarrollo de las capacidades físicas.

Colla y Villanueva (2018) el trabajo de investigación denominada: “Determinar el nivel de capacidades físicas condicionales de los alumnos del quinto grado de la institución educativa secundaria Manuel Gonzales Prada de Ilo para la práctica de la natación 2017”. El tipo de investigación es Básica. La muestra está compuesta por 135 estudiantes del quinto grado (59 varones y 76 mujeres). La presente investigación es de diseño descriptivo, se aplicó el test de valoración de capacidades físicas condicionales para estudiantes adolescentes. Los resultados de las capacidades físicas condicionales evidencian un 2,2% de los estudiantes muestran el calificativo de Deficiente, un 22,2% de estos estudiantes se encuentran en la escala de calificación Regular, un 47,4% de los estudiantes se encuentran en un calificativo bueno, un 23,7% de estudiantes se encuentran en una escala de muy bueno y finalmente un 4,4% de estudiantes obtuvieron el calificativo de excelente. Finalmente, se concluye en que las capacidades físicas condicionales que el mayor porcentaje de estudiantes están en el nivel bueno, y que un mínimo porcentaje alcanza el nivel excelente.

Bravo (2015) en su tesis denominado “el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 de Puno - 2015”, donde se planteó como objetivo general determinar el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la institución educativa secundaria industrial N° 32 Puno – 2015, un estudio compuesta por una muestra de 135

sujetos de ambos sexos, y los resultados concluyen en que los estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 de Puno están en el bueno el cual significa que no están en un nivel óptimo, puesto que dicho nivel se interpreta como una representación igual al mínimo aceptable y que un mínimo porcentaje alcanza el nivel excelente, lo cual indica que están en un nivel muy superior al mínimo aceptable.

Calderón (2013) tesis denominada: las capacidades físicas y técnicas básicas de futbol, en niñas y niños de 5to y 6to grado de IEP N° 70252 de Ancoputo, Zepita del 2011; estudio a una muestra de 22 niños y niñas; concluyendo que los test de las capacidades físicas como la resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad, se ha aplicado satisfactoriamente. Los resultados en las capacidades físicas se realizó : Nivel excelente 5%, muy bueno 14%, bueno 23%, regular 36%, deficiente 23%. Los resultados se analizaron a través de cuadros de frecuencias y gráficos.

Apaza (2015) tesis realizada titulada: el nivel de desarrollo de las capacidades físicas básicas en niñas de 5to y 6to grado de la IEP N° 70005 Corazón de Jesús - Puno del 2015; estudio una muestra compuesto por estratos de las niñas de 5to y 6to grado que es 139; concluyendo el nivel de desarrollo de las capacidades físicas básicas en niñas de 5to y 6to grado de la IEP N° 70005 Corazón de Jesús del 2015, el porcentaje con mayor volumen no se encuentra en una escala favorable, como establece el autor Bosco y Grosser lo cual las niñas se encuentran en la escala deficiente en las cuatro capacidades físicas básicas.

Rivera (2017) de Puno Perú; con el objetivo de determinar el desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Comercial N° 45 Emilio Romero Padilla – Puno 2016; estudió una muestra de 279 alumnos entre damas y varones (entre edades de 12 a 17); llegando a la conclusión que el desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria

Comercial N° 45 Emilio Romero Padilla, para el sexo femenino; la velocidad el 72% se encuentra en la categoría buena. En lo que es fuerza un 70.4% se encuentra en la categoría buena, la resistencia el 55.6% se encuentra en la categoría regular, y la flexibilidad de con un 42.86% se encuentra en la categoría muy bueno. Para el sexo masculino, la velocidad el 53.3% se encuentran en la categoría muy bueno, lo que es fuerza un 44.4% se encuentra en categoría muy bueno, resistencia el 34.4% se encuentra en la categoría bueno, la flexibilidad con un 42.2% se encuentra en la categoría buena.

Gonzales (2017) en Puno Perú; con el objetivo determino el desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes del VII ciclo de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de la ciudad de Puno 2016; estudió una muestra de 230 estudiantes del sexo masculino; llegando a la conclusión que los resultados indican que con un 32,9% se encuentran en la categoría bueno y con un 41% se ubican en la categoría regular pero con un 15,1% se ubican en la categoría malo de un total de 230 alumnos evaluados por lo tanto la investigación estaría siendo considerado alentadora.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Chite y Quispe (2018) el atletismo en el desarrollo de capacidades físicas en niños y niñas de 6 a 13 años en el programa “Ponle Play” del Distrito de Alto Selva Alegre de la Región Arequipa 2018. El presente trabajo de investigación titulado “El Atletismo en el desarrollo de capacidades físicas en niños y niñas de 6 a 13 años en el programa “Ponle Play” del distrito de Alto Selva Alegre de la región Arequipa 2018 cuyo objetivo fue determinar en qué medida el atletismo desarrolla las capacidades físicas de niños y niñas de 6 a 13 años en el programa “Ponle Play” del distrito de Alto Selva Alegre de la Región Arequipa 2018. Los objetivos específicos fueron Identificar el nivel de desarrollo de capacidades físicas antes de la práctica del Atletismo e identificar el nivel de desarrollo de capacidades físicas después de la práctica del Atletismo en los niños y niñas de 6 a 13

años en el programa “Ponle Play” del distrito de Alto Selva Alegre de la región Arequipa del 2018. El estudio es de enfoque cuantitativo. El diseño utilizado fue pre-experimental de tipo aplicada. La población estuvo constituida por un total de 18 niños y niñas entre 6 y 13 años que pertenecen al programa “Ponle Play” a tus vacaciones de la municipalidad Alto Selva Alegre de la región Arequipa del 2018. Se emplearon para medir las capacidades físicas un pre test y pos test de pruebas de valoración de capacidades físicas. En términos generales se concluye que la práctica del atletismo mejora significativamente el desarrollo de las capacidades físicas en los niños y niñas de 6 a 13 años de edad del programa “Ponle play” del distrito de Alto Selva Alegre de la región Arequipa.

Amao y Guzmán (2018) estrategias de intervención metódica para mejorar las capacidades físicas básicas en estudiantes del VI ciclo. Ayacucho, 2018. El presente trabajo de investigación es de naturaleza cuantitativa, se titula: Estrategias de intervención metódica para mejorar las capacidades físicas básicas en estudiantes del VI ciclo, Ayacucho, 2018, es de diseño pre experimental de nivel explicativo y se realizó con el objetivo de evaluar y analizar el efecto de las estrategias de intervención metódica en las capacidades físicas básicas, este estudio se apoyan en las teorías de Miranda, Alvarez y el MINEDU, quienes señalan las dimensiones de este estudio en ambas variables. La muestra de estudio estuvo compuesta por 40 estudiantes del VI ciclo de la I.E. “Corazón de Jesús” Saurama” Vilcas Huamán. Para la obtención de la información se aplicó el experimento y pruebas de entrada y salida en estudiantes que acudieron de mayo a julio 2018. El instrumento de recojo de datos cuantitativos estuvo estructurada con indicadores unidimensionales con escalas de evaluación en: inicio, proceso, logro previsto y logro destacado, estos se apoyan en las investigaciones de la DEFID creadores del instrumento. La confiabilidad del instrumento no ha sido necesaria, debido a que se trabajó con instrumento estandarizado. Para el análisis de información se aplicó las pruebas

estadísticas de Rangos de Wilcoxon, en función a las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnova por tratarse de las diferencias del pre y post test con significados bilaterales menores a 0,05 y la determinación de una prueba no paramétrica. En relación los resultados se observa en el pre test 53.0%(21) de estudiantes con una capacidad física en inicio, 43.0%(17) están en proceso, y solo el 5,0%(2) en logro alcanzado; luego de la aplicación de las estrategias de intervención metódica, a partir del tratamiento experimental en el pos test se observa que: el 43,0% de los estudiantes permanecen en proceso de lograr los aprendizajes, 33.0%(13) muestran una capacidad física en logro alcanzado, el 10.0%(4) en logro destacado y solo el 15.0%(6) permanecen en inicio. Por tanto, podemos colegir que: La mayoría de los estudiantes, luego de la intervención de las estrategias metódicas, pasan de inicio y proceso a logro alcanzado y destacado en las capacidades físicas básicas. En función a la prueba inferencial se concluye: Las estrategias de intervención metódica mejoran significativamente las capacidades físicas básicas en estudiantes del VI ciclo de la I.E. “Corazón de Jesús” Saurama, Ayacucho, 2018. Resultado que es confirmado según el estadígrafo de Rangos de ix Wilcoxon, obteniendo una Z calculada de -5,507 que demuestra que el pos test es superior al pre test, con nivel de significancia bilateral:  $p=0.000$ , valor que es inferior a la región crítica  $\alpha=0,05$ . ( $p=0.000 < 0,05$ ;  $Z = -5.507$ ).

Bustamante, Beunen y Maia. (2012) en Perú, “Valoración de la aptitud física en niños y adolescentes: Construcción de cartas percentílicas para la región Central del Perú”, su objetivo es establecer cartas percentílicas y valores de referencia estratificada por edad y sexo de los niveles de aptitud física en niños y adolescentes de la región central del Perú, y la muestra está comprendida de 7843 escolares (4155 mujeres y 3688 varones) entre los seis y los diecisiete años de edad, Resultados. Se verifica valores superiores de aptitud física en los varones, a excepción de la prueba de flexibilidad; la aptitud física incrementa

con la edad y que existe variabilidad interindividual en ambos sexos. Los valores de referencia específicos por edad y sexo pueden utilizarse para la evaluación e interpretación de los niveles de aptitud física de niños y adolescentes de la región central del Perú.

Livia y Pablo (2018) programa experimental e influencia en las capacidades físicas condicionales en la educación física. La investigación tuvo por objetivo conocer su influencia del programa experimental de cargas físicas en el rendimiento de las capacidades físicas condicionales, de alumnos del Segundo Año de Secundaria de la Institución Educativa Mariscal Ramón Castilla, de Chaclacayo. Este estudio fué de enfoque cuantitativo, tipo experimental cuyo diseño de estudio cuasiexperimental. Se ejecutó con una población 189 estudiantes y una muestra no pirobalística de 62 estudiantes, pertenecientes al grupo control y experimental. La validez del instrumento fué por juicio de experto de 85%. La confiabilidad del instrumento con KR20 fué alta. En los resultados se evidencian el grupo experimental con respecto al grupo control los alumnos obtienen un nivel de rendimiento de sus capacidades físicas condicionales altamente significativa al 95% de confianza. Se demostró mediante prueba t de Student la aplicación del programa experimental de cargas físicas influye significativamente en el rendimiento de sus capacidades físicas condicionales de los estudiantes.

Condori (2018) el presente trabajo de investigación lleva por título las capacidades físicas condicionales en la enseñanza de la marcha atlética en los estudiantes del segundo año “g” de la institución educativa Arequipa 2018, el problema planteado fue que las estudiantes del segundo año “G” desconocen de la disciplina marcha atlética, su reglamentación, no se practique en la institución educativa y tampoco se cuenta con especialistas para que se enseñe esta disciplina. Teniendo como objetivo general, determinar la relación de las capacidades físicas condicionales en la enseñanza de la

marcha atlética en los estudiantes del segundo año “G” de secundaria de la institución educativa Arequipa 2018, la muestra estuvo conformada por las estudiantes del segundo año “G” que hacían un total de 26 estudiantes matriculados en el 2018. Las técnicas e instrumentos que se aplicaron en la investigación fueron los test físicos de las capacidades físicas condicionales y una ficha de observación para observar los gestos técnicos de la marcha atlética, finalmente los resultados proporcionan datos sobre cada uno de los estudiantes que están destinados hacia la parte educativa y a la parte deportiva para que los estudiantes puedan practicar la marcha atlética a través de procesos adecuados.

### **2.1.3. Antecedentes internacionales**

Cabarcas y Soto (2010) en Colombia-Córdoba-Montería, “Perfil de aptitud física de los escolares de 12 a 18 años del municipio de Montería, Colombia” tiene como propósito determinar el perfil de Aptitud física de los escolares de 12 a 18 años del Municipio de Montería, mediante la aplicación de una batería de pruebas físicas, permitiendo, de esta manera, ver la tendencia de las capacidades físicas conforme a la edad, la muestra fue de 612 escolares de 12 a 18 años, de los cuales, 309 (50.49%) son perteneciente al sexo

Hernani, Estéfani, Coras, Huamán y Pollera (2013). La presente investigación tiene un diseño experimental, de tipo cuasi-experimental conformado por dos grupos, uno de control y el otro experimental, que tiene como objetivo determinar la influencia del uso del material didáctico en el desarrollo de capacidades en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en estudiantes del tercer grado de secundaria y como hipótesis se plantea: El uso de material didáctico influye significativamente en el desarrollo de capacidades del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Experimental de Aplicación. Se ha utilizado como muestra intencional, 14 mujeres y 9 hombres en el grupo control, así como 10 mujeres y 15 hombres para el grupo experimental. Se elaboró y aplicó un pre-test y post-test diseñado por las investigadoras,

los cuales fueron validados por juicio de expertos. Además, la prueba piloto en el pre-test y post-test presentó un nivel de confiabilidad de 0.816 y 0.821 respectivamente. Los datos recolectados fueron procesados a través del programa estadístico, SPSS versión 20. Los resultados muestran una mejora significativa ( $p < 0,01$ ) en el grupo experimental, en las dimensiones de Comprensión de Información e Indagación y Experimentación. femenino y 303 (49.51%) al sexo masculino, y concluyendo que la presente investigación permitió determinar los percentiles de aptitud física de los escolares de 12 a 18 años del municipio de Montería, por edad y sexo, constituyéndose un referente para clasificar el nivel de aptitud física de los sujetos que se encuentren en este rango de edad, pudiendo ser utilizado por la comunidad académica, como, por ejemplo, docentes del área de educación física y demás profesionales del ejercicio.

Riquez (2018) programa experimental y su influencia en las capacidades físicas condicionales en el área de educación física en alumnos del segundo año de educación secundaria. La investigación programa experimental y su influencia en las capacidades físicas condicionales en el área de educación física en alumnos del segundo año de educación secundaria busca dar solución a la interrogante ¿Cómo influye en el rendimiento de las capacidades físicas condicionales la aplicación de un programa experimental de cargas físicas, en alumnos del segundo año de secundaria de la Institución Educativa Nacional Mariscal Ramón Castilla N° 1199, del distrito de Chaclacayo? Tuvo por objetivo general: conocer la influencia de un programa experimental de cargas físicas en el rendimiento de las capacidades físicas condicionales, de los alumnos del Segundo Año de Secundaria de la Institución Educativa Nacional Mariscal Ramón Castilla N° 1199, del distrito de Chaclacayo. Es de enfoque cuantitativo. Diseño experimental de estudio cuasiexperimental. Se ejecutó con una población 189 estudiantes del segundo grado de educación secundaria y una muestra no probabilística

de 62 estudiantes. La validez por juicio de experto fue de 85%. La confiabilidad del instrumento con KR20 fue 0,77 (pre test) y 0,84 (pos test). En los resultados se evidencian el grupo experimental de alumnos obtienen un nivel de rendimiento de sus capacidades físicas condicionales altamente significativa que la del grupo control al 95% de confiabilidad. Se demostró mediante prueba t de Studbt que la estadística se confirmó la aplicación del programa experimental de cargas físicas influye significativamente en sus capacidades físicas condicionales en los alumnos del segundo año secundario de la Institución Educativa Mariscal Ramón Casilla Castilla N° 1199, del distrito de Chaclacayo.

Figuroa y Grover (2018) hábitos alimentarios y actividad física en estudiantes del primer año de Educación Física de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle – 2017. Esta investigación trata sobre Hábitos alimentarios y actividad física en estudiantes del primer año de Educación Física de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle - 2017. Los buenos hábitos alimentarios mejoran la condición física para realizar actividades físicas. El principal objetivo de esta investigación es demostrar la relación entre, hábitos alimentarios y actividad física en los estudiantes del primer año de Educación Física de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Es un estudio de tipo descriptivo correlacional, a una muestra de 80 estudiantes, recabando datos a través de diferentes fuentes de información y analizando los resultados a través de un instrumento cuestionario constatando la relación entre ambas variables.

Tovar (2011) en Tolima-Colombia, “Aptitud física de estudiantes que ingresan a programas de música” su objetivo es determinar el nivel de Aptitud Física de los estudiantes ingresantes a los programas de música en edades de 16 a 22 años de los semestres B 2010 y A 2011, la muestra es de 56 estudiantes seleccionados solamente al

género Masculino, en edades comprendidas 16 y 22 años, concluyendo en que las diferencias que se presentan, a nivel pruebas específicamente la resistencia muscular de la zona central y la flexibilidad fueron las dos variables que deben ser acondicionadas de manera urgente ya que son variables que tienen estrecha relación con la salud, ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior y conociendo que la flexibilidad es una capacidad involutiva, se debe contemplar un trabajo permanente de la misma sesión de instrumentación y la resistencia muscular fortalecerla a través de un programa de acondicionamiento muscular.

Alexander y Méndez (2014) en Venezuela; con el objetivo de determinar la aptitud física: poder aeróbico, velocidad básica, potencia global, flexibilidad, resistencia local dinámica de la musculatura abdominal; estudió una muestra compuesta por una muestra de 113 escolares del municipio Biruaca del Estado Apure; concluyendo que los resultados evidencian que las posibilidades de los grupos de diferente sexo pero de similar edad cronológica son distintas, por tanto, en la planificación de actividades tipo entrenamiento para mejorar la condición física, deben tomarse en cuenta estas diferencias.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Capacidades físicas**

Las capacidades físicas son condiciones de cada organismo y son innatos en cada individuo, Aquino y Zapata. (2000) definen las capacidades físicas como aquellas predisposiciones fisiológicas innatas que permiten el movimiento y un determinado grado de actividad física del individuo. Se consideran factores de ejecución y por ello determinantes del rendimiento motor. Se entiende entonces las capacidades físicas básicas como indicadores cuantitativos de la condición física de un sujeto. Estos valores resultantes de las posibles mediciones son mejorables a través del entrenamiento de la condición física o lo que se suele llamar acondicionamiento físico. Las capacidades

físicas son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico, el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes 20 capacidades. Todos disponemos de algún grado de fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad, etc. Es decir, todos tenemos desarrolladas en alguna medida todas las cualidades motrices y capacidades físicas.

Mauricio, Rodríguez, Carreño y Medina (2019) en general, la condición física va a venir determinada por el nivel de desarrollo de las diferentes capacidades físicas (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad), las cuales permiten al ser humano hacer realidad la biomecánica para el desarrollo de las diferentes actividades de su cotidianidad, y a su vez representan, el potencial para la ejecución de diversas acciones motrices en el campo deportivo.

Apaza, (2015) las capacidades físicas son condiciones de cada organismo, determinadas genéticamente, que se mejoran por medio de entrenamiento o preparación física y permiten realizar actividades motoras.

Álvarez (1983) precisa las capacidades físicas como factores que determinan la condición física de un individuo y lo orientan para la realización de una determinada actividad física, posibilitando mediante el entrenamiento que un sujeto desarrolle al máximo su potencial físico.

Según porta (1993) las capacidades físicas básicas son las predisposiciones anatómico - fisiológicas innatas en el individuo, factibles de medida y mejora, que permiten el movimiento y el tono postural.

### 2.2.1.1. Velocidad

Es la capacidad que me permite realizar movimientos o desplazamientos rápidos en el menor tiempo posible

García y Manso (1998) es la capacidad corporal propia del ser humano y otras especies para realizar acciones motrices en un mínimo tiempo posible, y requiere un adecuado desarrollo de la fuerza explosiva. Esta a su vez se puede dividir en varios parámetros según ciertas características: velocidad máxima; velocidad de reacción; velocidad resistencia.

Alfonso (2017) la velocidad, es entendida desde el punto de vista físico como la distancia recorrida por unidad de tiempo, es de gran importancia en la educación física, debido a su relevancia dentro de muchas características de tipo competitivo, en las que superar registros y marcas de competición individuales o grupales demuestran la eficiencia y nivel del deportista, así como también, es un indicador del nivel de desarrollo físico, y por donde la efectividad del plan de formación de la educación física en diferentes ambientes escolares.

Moncada, Gómez, Ordoñez, Rolón, Ortiz, Ramírez y Estrada (2019). Esto lleva a pensar que cualquier persona que está dotada de la capacidad de velocidad sin importar la cantidad de fuerza muscular que tenga, puede mejorar su rendimiento. Por ejemplo: Los jugadores que alcanzan cuotas más altas de velocidad son que aquellos que están dotadas genéticamente de un mayor porcentaje de fibras de contracción rápida. Los grandes velocistas poseen alrededor de un 80% de fibras rápidas y mixtas, contrario a los atletas de resistencia, quienes tienen cerca de un 80% de fibras de contracción lenta. Sin embargo, es de suma importancia poseer un nivel alto de coordinación intermuscular para

lograr poner en funcionamiento toda la estructura corporal implicada en las acciones que requieren alta velocidad

Morente, Benitez y Rabadaan (2003) es la capacidad corporal propia del ser humano y otras especies para realizar acciones motrices en un mínimo tiempo posible, y requiere un adecuado desarrollo de la fuerza explosiva. Esta a su vez se puede dividir en varios parámetros según ciertas características: velocidad máxima; velocidad de reacción; velocidad; resistencia.

Alfonso (2017) la velocidad, entendida desde el punto de vista físico como la distancia recorrida por unidad de tiempo, es de gran importancia en la educación física, debido a su relevancia dentro de muchas características de tipo competitivo, en las que superar registros y marcas de competición individuales o grupales demuestran la eficiencia y nivel del deportista, así como también, es un indicador del nivel de desarrollo físico, y por ende de la efectividad del plan de formación de la educación física en diferentes ambientes escolares.

a) **Velocidad Cíclica Máxima:** Villamarín, Menza, S. (2019). la carrera de velocidad se divide en cuatro fases: salida, aceleración, carrera en la distancia y llegada. Ser rápido depende de la información genética que se posea.

Weineck (2012), en el sprint es casi imposible ser campeón sin talento, las fibras rápidas están en relación con la velocidad en 60 m o con el salto en contra movimiento. correlacionados con la disciplina competitiva, los ritmos de desarrollo de las capacidades motoras, los ritmos de desarrollo de los resultados competitivos, los ritmos de asimilación de la carga entrenamiento y la herencia genética.

Torres y Cols, (1996), define la Velocidad como: “la capacidad que nos permite realizar un movimiento en el menor tiempo posible, a un ritmo máximo de ejecución

y durante un periodo breve que no produzca fatiga”, y Harre citado por (Rivera, 2009)

la clasifica como cíclica y acíclica. Otros autores la clasifican como:

- De reacción
- Gestual
- De desplazamiento

#### **2.2.1.2. Fuerza**

Capacidad para generar tensión y mover o soportar grandes pesos. La resistencia muscular, que es la capacidad para mantener la tensión durante un tiempo prolongado.

Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2017) la fuerza en condiciones físicas del ser humano ha sido definida como: La capacidad de generar una tensión o una contracción muscular/intramuscular suficiente para superar una carga externa independiente del movimiento, que tiene un importante factor biomecánico. Esta a su vez se puede dividir en varios parámetros según ciertas características: Fuerza absoluta; Fuerza máxima; Fuerza resistencia; Fuerza explosiva o potencia. (Educación Física Plus, 2018).

Tanto en el hombre como en la mujer, en su desarrollo evolutivo tiene un asiento durante la adolescencia, siendo su pico máximo de expresión sobre los 25 años de edad, lo que supone que, entrenar la fuerza de forma adecuada incide de manera directa en las actividades de la vida diaria y actividades básicas instrumentales del ser humano (Dueñas-Lugo, 2017).

Artero (2010) asimismo señala que la fuerza es una capacidad física relacionada con los sistemas muscular y nervioso que le permite al cuerpo humano generar tensión para vencer u oponerse a una resistencia externa. Constituye uno de los factores fundamentales para lograr el rendimiento deportivo y uno de los que puede desarrollarse más mediante

un entrenamiento adecuado, con independencia de los aspectos externos y estructurales del individuo.

Barraza (2013) el entrenamiento para el desarrollo de la fuerza incluye los ejercicios con el propio peso corporal, con pesos externos (sobrecarga), usando medios naturales (arena en la playa, ejercicios en el agua, carreras a campo traviesa, etc.), con aparatos elásticos y las carreras de velocidad. Cada una de las cualidades de la fuerza se entrena de forma distinta, variando la carga utilizada, la cantidad de repeticiones, los intervalos de descanso y la velocidad de la ejecución, entre otros factores

- a) **Fuerza Explosiva:** González, Badillo y Gorostiaga (1995) la fuerza explosiva o la capacidad de expresar rápidamente una fuerza está en relación entre otras cosas con la frecuencia de impulso, la sincronización, la coordinación intermuscular y la capacidad de fuerza máxima, salida y aceleración. La fuerza máxima óptimamente desarrollada y la fuerza de aceleración contribuyen fundamentalmente a la mejora de la máxima fuerza explosiva.
- b) **Fuerza máxima:** Sebastián y González, (2000) Es la capacidad neuromuscular (de los nervios y los músculos) de efectuar una contracción máxima de forma voluntaria. Es decir, es la máxima fuerza que puede hacer una persona en una contracción determinada. Es la fuerza más elevada que el sistema neuromuscular es capaz de desarrollar mediante una contracción muscular voluntaria. Esta fuerza es la que se toma en cuenta para poder dosificar las cargas mediante un test de fuerza máxima. Generalmente esta fuerza se determina mediante una repetición del ejercicio.

### 2.2.1.3. Resistencia y consumo máximo de oxígeno ( $vo_2$ máx.)

Harre (1987) es la capacidad psicofísica de una persona para soportar la fatiga ante un ejercicio de cierta intensidad y/o duración, así como recuperarse luego de este. Esta a su

vez se puede dividir en varios parámetros según ciertas características: resistencia aeróbica; resistencia anaeróbica.

Alfonso (2017) la importancia de esta cualidad física radica en que la resistencia corresponde a la capacidad para mantener un esfuerzo en el tiempo, y ya sea de tipo aeróbico o anaeróbico, resulta necesaria para el desarrollo óptimo del potencial físico del individuo, donde el entrenamiento anaeróbico favorece el desarrollo de masa muscular, mientras que, en el aeróbico, la “resistencia” orgánica en sí misma.

Téllez, Soto Sánchez y Weisstaub (2018) Este aspecto de la actividad física es el que parece proporcionar la mayoría de los beneficios para la salud derivados de la práctica de ejercicio, y por ello constituye la piedra angular de cualquier programa de acondicionamiento físico, y claro está, del rendimiento deportivo pues es la resistencia es una de las cualidades físicas más importantes para el deportista.

Burgos (2019) en el ámbito de preparación previo a la competencia, los jugadores deben alcanzar un consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máx.) superior a 60 ml/kg/min., de ahí que su determinación sea un método imprescindible para evaluar el talento, la selección de jugadores, y conlleve también para el diseño de programas de acondicionamiento físico.

Rivera (2016) el trabajo aeróbico es aquel esfuerzo físico constante de intensidad moderada que utiliza oxígeno a un ritmo en el que el sistema cardiorrespiratorio puede reponer oxígeno en los músculos que se encuentran ejercitando; como ejemplos podemos mencionar actividades como trotar en bicicleta estacionaria o trote cadenciado para la pérdida de grasa cuando se realiza en las cantidades correctas, pero es altamente catabólica si se hace en exceso.

**Anaeróbica:**

Anaeróbica y de valoración neuromuscular como las pruebas de velocidad, de salto y diferentes pruebas de fuerza: isocontrol, isocinéticos según, Ramos, Segovia, López, Silvarrey y Legido, (2007)

**a) Resistencia aeróbica:** Muñoz (2009) es la capacidad que tiene el organismo para mantener un esfuerzo continuo durante un largo periodo de tiempo. El tipo de esfuerzo es de intensidad leve o moderada, existiendo un equilibrio entre el gasto y el aporte de  $O_2$ .

Muñoz (2009) Resistencia anaeróbica: es la capacidad que tiene el organismo para mantener un esfuerzo de intensidad elevada durante el mayor tiempo posible. Aquí, el oxígeno aportado es menor que el oxígeno necesitado. Ésta a su vez, puede ser:

**b) Anaeróbica láctica:** existe formación de ácido láctico. La degradación de los azúcares y grasas para conseguir el ATP o energía necesaria, se realiza en ausencia de  $O_2$ .

**c) Anaeróbica aláctica:** también se lleva a cabo en ausencia de  $O_2$ , pero no hay producción de residuos, es decir, no se acumula ácido láctico.

**2.2.1.4. Flexibilidad**

Ortega, Menéndez y Herrero (2019) la flexibilidad muscular en sujetos sanos. Nuestros datos indican que los protocolos EE, EENM, VCC y VCC+EENM tienen potencial para aumentar de forma aguda la flexibilidad de los isquiotibiales. Además, el aumento en el rendimiento de los estiramientos es mantenido durante al menos 10 minutos después de que cese el estímulo independientemente del protocolo aplicado.

Mendiguchia, (2012) el mecanismo lesional de la musculatura isquiotibial está constituido por un modelo multifactorial, donde la flexibilidad es uno de esos factores.

Es la capacidad que tienen las articulaciones para realizar movimientos con amplitud.

Si no tenemos suficiente flexibilidad se producirá una rigidez articular y acortamientos musculares, que provocarán torpeza motriz y lesiones en articulaciones y músculos.

Achicanoy, Arley y López (2019) Es la cualidad física responsable de la ejecución voluntaria de un movimiento de amplitud angular máxima, por una articulación o conjunto de articulaciones, dentro de sus límites morfológicos, sin riesgo de provocar lesiones.

- b) Flexibilidad activa:** Julio y Raúl (2019) La calidad de flexibilidad está ajustada por las propiedades elásticas de los músculos y del tejido conjuntivo, el vigor de la medida nerviosa de la tensión muscular y la distribución de las articulaciones. La flexibilidad activa depende asimismo del horizonte de progreso de la potencia y de la perfección de la coordinación. La distribución de algunas articulaciones predetermina los límites de la anchura del movimiento. Esto, por ejemplo, se refiere a la dilatación del brazo en la articulación del codo y de la pierna en la rodilla. Sin embargo, para la generalidad de los movimientos la restricción de su extensión está condicionada por los tejidos blandos y de la regulación neuromuscular, es decir, por las propiedades que pueden transformar bajo el ejercicio del entrenamiento
- c) La flexibilidad pasiva:** Julio y Raúl (2019) La flexibilidad pasiva es la amplitud máxima de una articulación o de un movimiento a través de la acción de fuerzas externas, mediante la ayuda de un compañero, apárate, el propio peso corporal etc. La flexibilidad pasiva la incrementa los ejercicios efectuados con y sin carga. Son varios ejercicios de balanceados, rebotes y flexiones. La diligencia de cargas (mancuernas, balones medicinales, halteras, distintas máquinas de pujanza, etc.) aumenta el vigor de los ejercicios al acrecentar la extensión del movimiento utilizando la inercia.

**d) Flexibilidad Estática:** Fleischman y Antón (1989) en flexibilidad estática no hay un movimiento significativo por el contrario se trata de adoptar una posición determinada y a partir de ahí, buscar un grado de estiramiento que no llegue al dolor y que deberá mantenerse durante unos segundos. Pueden ser movimientos ayudados

### 2.2.2. Evaluación

Guio, F. (2007) selección de las pruebas de evaluación de las capacidades físicas En la actualidad se pueden encontrar investigaciones y baterías de test que proponen evaluar con validez y precisión las capacidades físicas de poblaciones en diferentes rangos de edad. Es reconocida la importancia y el aporte de dichos trabajos, sin embargo, al intentar aplicar dichas pruebas se presentan dificultades como: el tiempo que requiere una gran cantidad de tests, la complejidad de los elementos requeridos y el espacio necesario para su realización. Luego de revisar varias baterías y a través del estudio de un conjunto importante de pruebas validadas y estandarizadas internacionalmente se seleccionaron siete pruebas (test de Litwin, test de Leger, salto largo, sit and reach modificado, tapping test, carrera de 5 X 10 y lanzamiento del balón medicinal), estas pruebas cumplen con los requisitos básicos planteados en los objetivos y el problema de investigación: aplicabilidad, elementos sencillos, un espacio razonable para su ejecución y altos porcentajes de validez, fiabilidad, objetividad, normalización y estandarización.

### 2.2.3. Test

Ramos (2006) en el estudio se ha utilizado como instrumento los tests para evaluar el desarrollo de las capacidades físicas en estudiantes de educación secundaria. En base del test de Leger, test salto largo sin carrera previa, test de carrera de 30 metros y test de Wells o sit and reach. Rivera Pacco (2017) es un instrumento de evaluación, normalmente directa, al que se recurre para observar y valorar capacidades y aptitudes, ya sean físicas, psíquicas y psicológicas.

### 2.3. Marco conceptual

**Capacidades físicas:** Chite, Eduardo y Quispe (2018) El desarrollo del escolar y del adolescente es un proceso continuo de cambio estrechamente ligado a la maduración de las funciones y estructuras, tanto biológicas como psico neurológicas. El desarrollo de las habilidades motrices básicas y específicas dependerá en gran medida de dichas funciones.

**Desarrollo motor:** Chite, Eduardo y Quispe (2018) El desarrollo motor se puede definir como la adaptación del ser humano que determina el dominio de sí mismo y de su entorno inmediato.

**Aptitud física:** Alvarado, Medina, Torres, Peñaloza, y Castillo (2018) la aptitud física representa a la capacidad con que cuenta el organismo de un ser humano para realizar diversas actividades físicas de forma eficiente y eficaz, con el retardo de la fatiga. Depende de varios factores: la aptitud motora (fuerza, velocidad, coordinación, resistencia, flexibilidad, potencia, otros), estado de salud (medica, odontológica, nutricional, otros) y psicológica (optimismo, motivación, otros).

**Capacidades físicas:** Cabezas, Mites, Aguilar, Hernández y Frómeta (2019). La actividad física es un factor importante que contribuye a la salud física y mental. Y la práctica de ejercicio de manera regular, con una intensidad moderada como mínimo, puede ayudar en la prevención de patologías como las cardiovasculares, la diabetes, la osteoporosis y algunos tipos de cáncer y además colaboran en la reducción de la mortalidad.

**Test:** Rivera (2017) Es una prueba que permite, partiendo de un comportamiento observado en un individuo, la determinación de comportamientos habituales o futuros significativos.

**Flexibilidad:** Pardo, Ampudia y Alayón, (2018) La Flexibilidad incide directamente sobre músculos, tendones y ligamentos, de forma que si además añadimos a este proceso

la práctica más o menos intensa de actividad física, este proceso natural de degeneración o pérdida de Flexibilidad se verá acentuado.

**Velocidad máxima cíclica:** Escobar y Alexandra (2016) La velocidad de reacción en la arrancada es la primera acción de las pruebas anaeróbicas a lácticas del atletismo de vital importancia, que de la mano de la velocidad pura hacen que cualquier prueba interdisciplinaria.

**Entrenamiento:** Cabezas, Mites, Aguilar, Hernández y Frómeta, (2019) El entrenamiento funcional implica preparar al organismo biomecánicamente enfatizando en los movimientos cotidianos del sujeto, que unidos a actividades recreativas puede potenciar física y psico-socialmente.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Ubicación geográfica del estudio

La investigación se realizó en la ciudad de Puno, que pertenece a distrito de Puno, provincia de Puno, la cual está ubicado al extremo sur este del Perú, entre los 13°00'00" y 17°17'30" de latitud sur y los 71°06'57" y 68°48'46" de longitud oeste del meridiano de Greenwich; cuenta con una extensión territorial de 71 999,0 km<sup>2</sup>.

El ámbito de estudio la I.E.S San Juan Bosco - de la ciudad de Puno está ubicado en la misma región, en centro poblado de salcedo en la urbanización rinconada de salcedo en el kilómetro 05 de carrera de Puno hacia Desaguadero. Perteneciente a Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL), Puno.

#### 3.2. Periodo de duración del estudio

Actividades	Septiembre 2018	Octubre 2018	Noviembre 2018	Junio 2019	Julio 2019	Agosto 2019	Septiembre 2019
Elaboración del proyecto	X						
Presentación y revisión del proyecto		X					
Aprobación del Proyecto			X				
Ejecución del proyecto				X			
Elaboración de borrador de tesis				X			
Presentación de borrador de tesis				X	X		
corrección de borrador de tesis					X	X	
Sustentación de tesis							X

#### 3.3. Procedencia del material utilizado

- Laptop
- Papel bon
- Libros
- Impresiones
- Cinta métrica
- Cinta

- CD                    - Equipo de sonido
- Conos                - Flexómetro
- Platillos            - Silbato
- Cronometro        - USB

Los materiales son financiados exclusivamente por el ejecutor de la investigación.

### 3.4. Población y muestra del estudio

#### 3.4.1. Población de estudio

La población de estudio comprende la totalidad de 215 estudiantes entre damas y varones de 12 a 17 años de edad matriculados en la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

Tabla 1  
Población de estudio

Grado	Sección		Total	%
	“A”	“B”		
Primero	15	16	31	13%
Segundo	18	12	30	11%
Tercero	21	28	49	27%
Cuarto	25	30	55	28%
Quinto	26	24	50	21%
<b>Total</b>	105	110	215	100%

#### 3.4.2. Muestra de estudio

La muestra del presente estudio se halla por el método de Muestreo no aleatorio o no probabilísticos, este tipo de muestreo consiste en elegir la muestra de manera intencional al juicio del investigador, Mediante esta técnica de muestreo, en comparación del muestreo probabilístico las muestras no se recogen por medio de procesos donde a los sujetos se les brinden las mismas posibilidades de ser seleccionados y mediante método

Muestreo intencional o de conveniencia el investigador se encarga de elegir de acuerdo a sus propios criterios o alcances a los sujetos que formaran parte de la muestra cómo o señala Figueroba, (2007). Dado que el número de los alumnos se eligió de manera intencional y al juicio del investigador, se tomará específicamente a 87 varones y 53 mujeres de primero a quinto de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos - Puno.

Tabla 2  
Muestra de **estudio**

Institución	Estudiantes		Sub total Muestra del estudio	Fi	Al %
	Femenino	Masculino			
<b>Primero</b>	9	10	19	12.5%	13%
<b>Segundo</b>	5	10	15	10.7%	11%
<b>Tercero</b>	15	23	38	27.1%	27%
<b>Cuarto</b>	11	18	29	20.7%	21%
<b>Quinto</b>	13	26	39	27.8%	28%
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>87</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### 3.5. Diseño estadístico

La investigación se dio en base a un test y con el instrumento de cuestionario y la revisión documentaria y se trabajó con el siguiente Esquema:

M= Muestra

O= Observación

Las técnicas que se utilizaron permitieron lograr los objetivos del estudio que ayudaron a recoger información en dos formas: técnica documental, que ha permitido la recopilación de información del marco teórico que sustenta el presente estudio y técnicas de campo

que ha permitido la aplicación de un instrumento pre-codificado (test) a la población de estudio.

### **3.6. Procedimiento**

#### **3.6.1. Tipo y diseño de la investigación**

La presente investigación es de tipo descriptivo, según Hernández, (2008) es descriptivo por cuanto se midió y analizó cada una de las variables de estudio, ya que los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren.

La presente investigación es no experimental y de carácter descriptivo simple evaluativo según Herrera y Palomino (2018). La presente investigación plantea un tipo de estudio básico descriptivo-simple evaluativo, con el fin de profundizar y obtener información para la realización del proyecto. La investigación se dio en base a un test y con el instrumento ficha de evaluación y la revisión documentaria. Las técnicas que se utilizaron permitieron lograr los objetivos del estudio que ayudaron a recoger información en dos formas: técnica documental, que ha permitido la recopilación de información del marco teórico que sustenta el presente estudio y técnicas de campo que ha permitido la aplicación de un instrumento pre-codificado (ficha de evaluación) a la población de estudio.

Según Palomino (2006) Señala que las técnicas son las diversas maneras de obtener la información, mientras que los instrumentos son las herramientas que se utilizan para la recolección, almacenamiento y procesamiento de la información recogida.

#### **3.6.2. Técnicas**

Las técnicas que se utilizaron permitieron lograr los objetivos del estudio que ayudaron a recoger información en dos formas: técnica documental, que ha permitido la recopilación

de información del marco teórico que sustenta el presente estudio y técnicas de campo que ha permitido la aplicación de un instrumento pre-codificado (ficha de evaluación) a la población de estudio.

Según Palomino (2006), señala que las técnicas son las diversas maneras de obtener la información, mientras que los instrumentos son las herramientas que se utilizan para la recolección, almacenamiento y procesamiento de la información recogida.

- a. **Test:** Es un proceso para recopilación de datos que me permitió obtener datos cuantitativos de la población estudiada. Generalmente se utiliza para describir un método de obtener información de una muestra de individuos. En tanto, la test ha sido aplicada a 140 alumnos (a) de las institución educativa secundaria de la ciudad de Puno.
- b. **Revisión bibliográfica:** Se ha revisado distintas fuentes bibliográficas para apoyarse de aportes teóricos, el cual me ha permitido realizar la interpretación, la misma revisión bibliográfica también estuvo presente durante todo el proceso y análisis de la investigación.

### 3.6.3. Instrumentos

- a. **Test:** El Test es el instrumento que ha permitido recolectar información de 140 alumnos y alumnas de las instituciones educativas secundarias de la ciudad de Puno. El cual consistió en 4: velocidad cíclica máxima, fuerza explosiva tren inferior, consumo máximo de oxígeno  $V_{O2}$  y flexibilidad de tronco y respecto a una variable.
- b. **Fichas bibliográficas:** este instrumento ha sido utilizada durante cada revisión bibliográfica a diferentes fuentes académicos, libros e información virtual.

- c. **Escala de calificación:** Nos permite medir actitudes y conocer el grado de conformidad del test con la afirmación que le propusimos, resulta especialmente útil emplearla en situaciones en las que queremos que la persona matice su opinión. En este sentido, las categorías de respuesta nos sirvieron para capturar la intensidad de los sentimientos del encuestado hacia dicha información, que consistió en un conjunto de ítems bajo la forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se solicita la reacción.
  
- d. **Para la validación del instrumento,** primero, se contó con un profesional de educación física con 25 años de experiencia enseñando en el nivel secundario, quien validó la coherencia de cada uno de los Tests aplicados. En el cual se observó la funcionabilidad del instrumento, por tanto, ese fue el instrumento que se aplicó al total de la muestra de estudio.
  
- e. Los baremos se tomaron a partir de los baremos de Ramos (2016)

### 3.7. Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE CALIFICACION	INSTRUMENTO
Desarrollo de capacidades físicas básicas.	Resistencia	1.1. Velocidad cíclica máxima.	1 Muy Malo	Test para evaluar el desarrollo de capacidades físicas en estudiantes de educación secundaria
	Fuerza	2.1. Fuerza explosiva tren inferior.	2 Malo	
	velocidad	3.1. Consumo máximo de oxígeno.	3 Regular	
	flexibilidad	4.1. flexibilidad del tronco.	4 Bueno	
			5 Excelente	

#### 4.1.1. Análisis de los resultados

El análisis de datos se realizó considerando el mínimo, máximo, media, desviación estándar, frecuencia y porcentaje para el análisis descriptivo a través de paquete estadístico conocido como Statistical Packager For Science (SPSS23), El procesamiento de la información se realizó con la aplicación del paquete estadístico como es el SPSS-23 para el análisis cuantitativo de datos a través de cuadros estadísticos que permitirán codificar y ordenar la información en relación a la variable determinadas con sus respectivos indicadores para una adecuada interpretación. El nivel de significancia o error que elegimos es del 5% que es igual a  $\alpha = 0.05$ , con un nivel de significancia del 95%.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

##### 4.1. Resultados

El análisis de datos y explicación de los resultados se presentan de manera escrita y figuras y en tablas, los resultados que se obtuvieron en la aplicación de instrumento de investigación test para evaluar el desarrollo de las capacidades físicas en estudiantes de educación secundaria en el la Institución educativa secundaria San Juan Bosco de Puno. Los mismos que a continuación se detallan por objetivo general y objetivos específicos el desarrollo de capacidades físicas.

##### 4.1.2. Resultado según objetivo general

El nivel de desarrollo de las capacidades físicas de los estudiantes de las Instituciones Educativas Secundarias de la ciudad de Puno, en la categoría de 12 a 17 años.

**Tabla 3**  
Desarrollo de capacidades físicas masculino

	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
Velocidad Cíclica	17,2%	37,9%	34,5%	9,2%	1,1%
Fuerza explosiva de tren inferior	5,7%	14,9%	25,3%	36,8%	17,2%
Consumo máximo de oxígeno	11,5%	29,9%	42,5%	12,6%	3,4%
Flexibilidad del tronco	46%	37,9%	13,8%	1,1%	1,1%

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas

**Tabla 4**  
Desarrollo de capacidades físicas Femenino

	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
Velocidad Cíclica	9,4%	30,2%	26,4%	26,4%	7,5%
Fuerza explosiva de tren inferior	3,8%	20,8%	37,7%	26,4%	11,3%
Consumo máximo de oxígeno	7,5%	67,9%	13,2%	9,4%	1,9%
Flexibilidad del tronco	9,4%	26,4%	37,7%	22,6%	3,8%

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas

**Interpretación 1:**

En la tabla 03, podemos observar en estudiantes masculinos se determinó lo siguiente: velocidad 37.9% categoría regular, fuerza un 36.8% categoría muy bueno, resistencia 42.5% categoría bueno, flexibilidad 46% categoría deficiente, por otro lado en la tabla 04 concerniente a estudiantes femeninas se determinó lo siguiente: en velocidad el 30.2% categoría bueno, fuerza un 37.7% categoría bueno, resistencia el 67.9% categoría bueno y flexibilidad 36.7% categoría bueno, por tanto se arribó a la siguiente conclusión que los estudiantes de la I.E.S. San Juan Bosco de la ciudad de Puno están en la categoría regular.

**4.1.3. Resultados según objetivos específicos****4.1.3.1. Resultados para el objetivo específico 1**

- Medir la velocidad cíclica máxima en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria G U E San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

**Tabla 5**

Velocidad cíclica máxima masculino

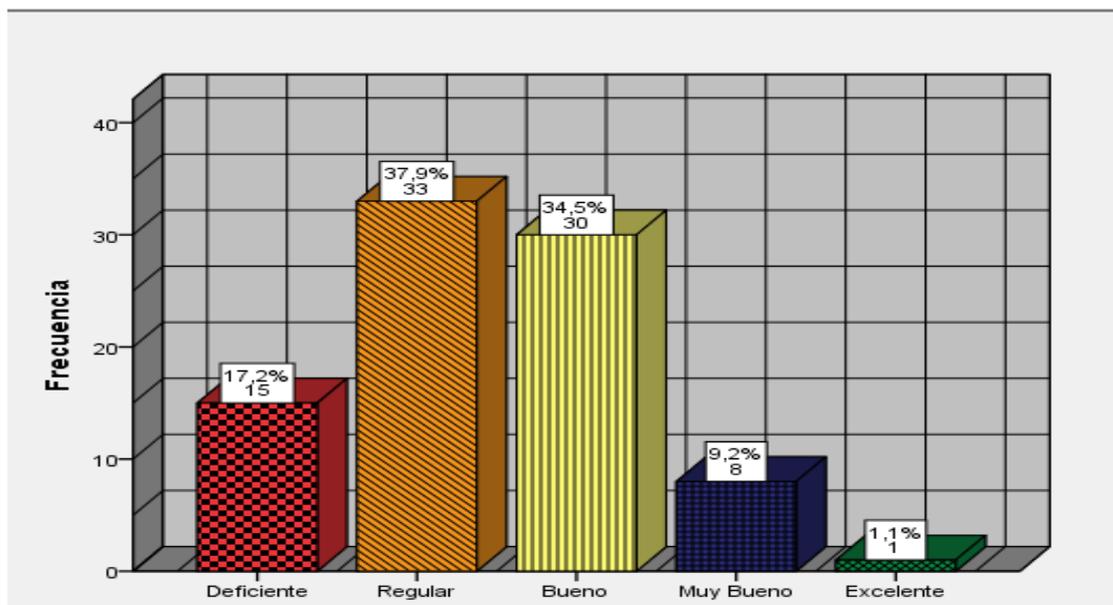
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Deficiente	15	17,2%	17,2%	17,2%
	Regular	33	37,9%	37,9%	55,2%
	Bueno	30	34,5%	34,5%	89,7%
	Muy Bueno	8	9,2%	9,2%	98,9%
	Excelente	1	1,1%	1,1%	100,0%
	Total	87	100,0%	100,0%	

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas**Tabla 6**

Velocidad cíclica máxima Femenino

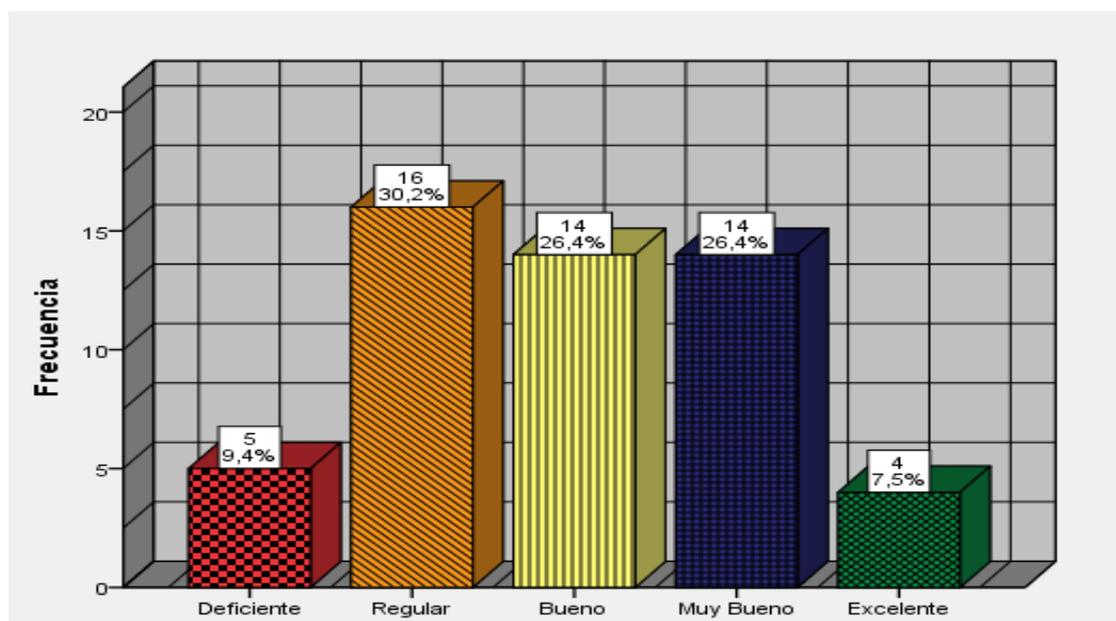
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Deficiente	5	9,4%	9,4%	9,4%
	Regular	16	30,2%	30,2%	39,6%
	Bueno	14	26,4%	26,4%	66,0%
	Muy Bueno	14	26,4%	26,4%	92,5%
	Excelente	4	7,5%	7,5%	100,0%
	Total	53	100,0%	100,0%	

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas



**Figura 1.** Velocidad cíclica masculina

**Fuente:** tabla 5



**Figura 2.** Velocidad cíclica femenina

**Fuente:** tabla 6

**Interpretación 2:**

En la tabla 5 y figura 1 en velocidad cíclica máxima se tiene un total de 33 estudiantes masculinos de las institución educativa Secundaria San Juan Bosco de la ciudad de Puno, que representa 37,9% manifiestan que su velocidad cíclica máxima se encuentran en la escala regular ya que no tienen velocidad adecuada, por otro lado 30 estudiantes masculinos que representan un 30,4% se encuentran en la escala bueno teniendo en cuenta que su velocidad cíclica máxima es adecuada, Sin embargo un total de 15 estudiantes masculinos que representa el 17,2% se sitúan en la escala deficiente y por otro lado, 8 estudiantes que representan 9.2% se encuentran en una escala muy bueno y por ultimo 1 estudiante se encuentra en una escala 1.1% se encuentra en la escala excelente ya que presenta muchas deficiencias la partida.

Por otro lado en la tabla 6 y figura 2 velocidad cíclica se tiene, un total de 16 estudiantes femeninas que representa un 30,2% representan a la escala regular ya que no tienen las cualidades de velocidad, además un total de 14 estudiantes femeninas que representa el 26,4% se encuentran en las escalas bueno y muy, en lo siguiente 5 estudiantes se encuentran en escala 5.4% deficiente y por ultimo 4 estudiantes se encuentran en la escala 7,5% en excelente, bueno teniendo en cuenta que tienen buena calidad es la dimensión velocidad.

Por lo tanto, la velocidad cíclica máxima es buena en los estudiantes masculinos y femeninos en la Institución educativa secundaria San Juan Bosco de la Ciudad de Puno ya que tienen dificultades en la velocidad cíclica máxima.

**4.1.3.2. Resultados para el objetivo específico 2**

- Diagnosticar la fuerza explosiva del tren inferior en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

**Tabla 7**  
Fuerza explosiva tren inferior masculino

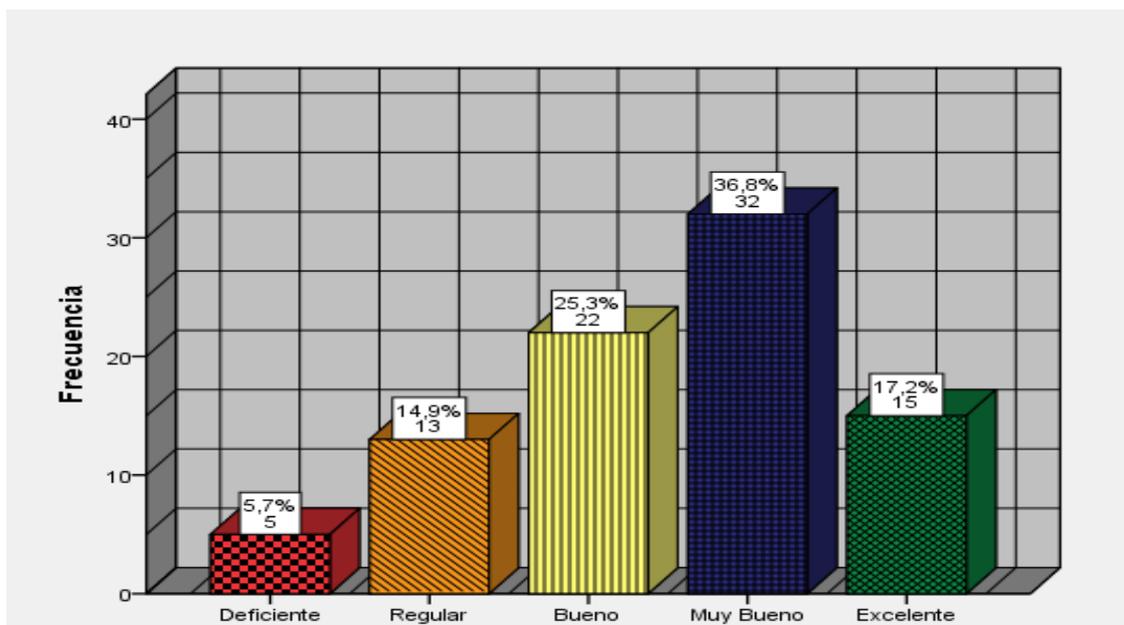
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	5	5,7%	5,7%	5,7%
	Regular	13	14,9%	14,9%	20,7%
	Bueno	22	25,3%	25,3%	46,0%
	Muy Bueno	32	36,8%	36,8%	82,8%
	Excelente	15	17,2%	17,2%	100,0%
	Total	87	100,0%	100,0%	

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas

**Tabla 8**  
Fuerza explosiva tren inferior femenino

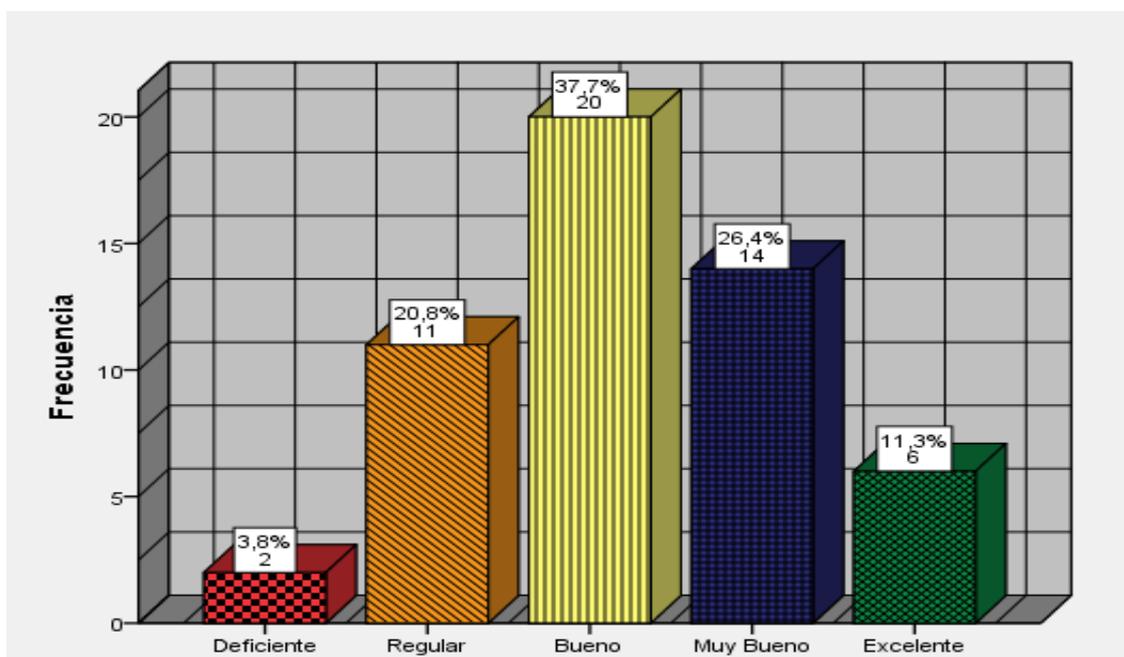
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	2	3,8%	3,8%	3,8%
	Regular	11	20,8%	20,8%	24,5%
	Bueno	20	37,7%	37,7%	62,3%
	Muy Bueno	14	26,4%	26,4%	88,7%
	Excelente	6	11,3%	11,3%	100,0%
	Total	53	100,0%	100,0%	

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas



**Figura 3.** Fuerza explosiva tren inferior masculino

**Fuente:** tabla 7



**Figura 4.** Fuerza explosiva tren inferior masculino

**Fuente:** tabla 8

**Interpretación 3:**

En la tabla 7 y figura 3, en fuerza explosiva de tren inferior se tiene un total de 32 estudiantes masculinos de la institución educativa Secundaria San Juan Bosco de la ciudad de Puno, que representa el 36,8% manifiestan que su fuerza explosiva de tren inferior se encuentran en la escala muy bueno, por otro lado 22 estudiantes masculinos, que representan el 25,3% y se encuentran en la escala bueno teniendo en cuenta que su fuerza explosiva máxima es adecuada y que tienen buena reacción en salto sin carrera previa, Sin embargo un total de 15 estudiantes masculino que representan el 17,2% se sitúan en la escala excelente y por ultimo 13 estudiantes masculinos que representan el 14,9% que se encuentran en la escala deficiente, en ese entender que no los estudiantes masculinos se encuentran en escala bueno.

Por otro lado en la tabla 4 y figura 8, un total de 20 estudiantes femeninas que representa un 37,7% que representan en la escala bueno ya que tienen las cualidades de salto sin carrera previa, además un total de 14 estudiantes femeninas que representa el 26,4% se encuentran en las escalas muy bueno, y por otro lado 11 estudiantes que representan un 20,8% en la escala regular, y 6 estudiantes femeninas que representa un 11,3% y por ultimo 2 estudiantes femeninas que representa un 3,8% y bueno teniendo en cuenta que tienen buena cualidad es la dimensión un buen salto sin carrera previa en los estudiantes femeninas.

Por lo tanto, la fuerza explosiva de tren inferior es muy bueno en estudiantes masculinos y femeninos en la Institución educativa secundaria San Juan Bosco de la Ciudad de Puno ya que tienen cualidades en fuerza explosiva de tren inferior.

#### 4.1.3.3. Resultados para el objetivo específico 3

- Evaluar la resistencia aeróbica (consumo máximo de oxígeno) en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

**Tabla 9**

Consumo máximo de oxígeno VO<sub>2</sub> masculino

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	10	11,5%	11,5%	11,5%
	Regular	26	29,9%	29,9%	41,4%
	Bueno	37	42,5%	42,5%	83,9%
	Muy Bueno	11	12,6%	12,6%	96,6%
	Excelente	3	3,4%	3,4%	100,0%
	Total	87	100,0%	100,0%	

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas

**Tabla 10**

Consumo máximo de oxígeno VO<sub>2</sub> Femenino

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	4	7,5%	7,5%	7,5%
	Regular	36	67,9%	67,9%	75,5%
	Bueno	7	13,2%	13,2%	88,7%
	Muy Bueno	5	9,4%	9,4%	98,1%
	Excelente	1	1,9%	1,9%	100,0%
	Total	53	100,0%	100,0%	

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas

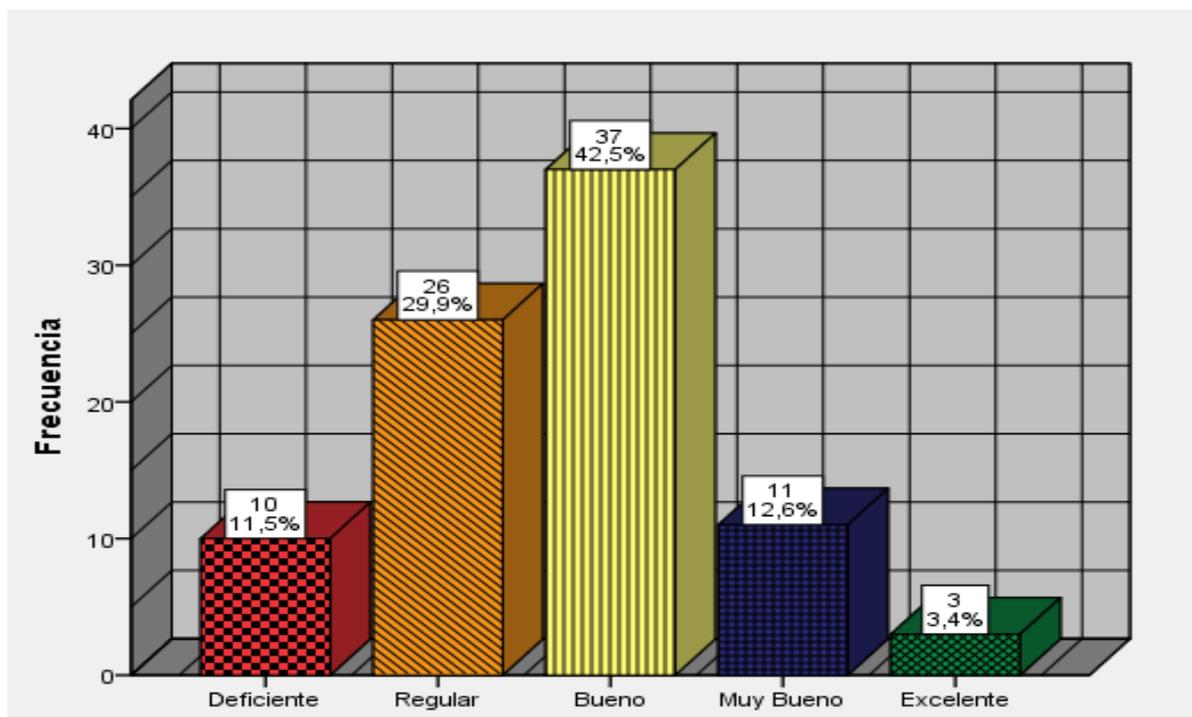


Figura 5. Consumo máximo de oxígeno vo2 masculino

Fuente: tabla 9

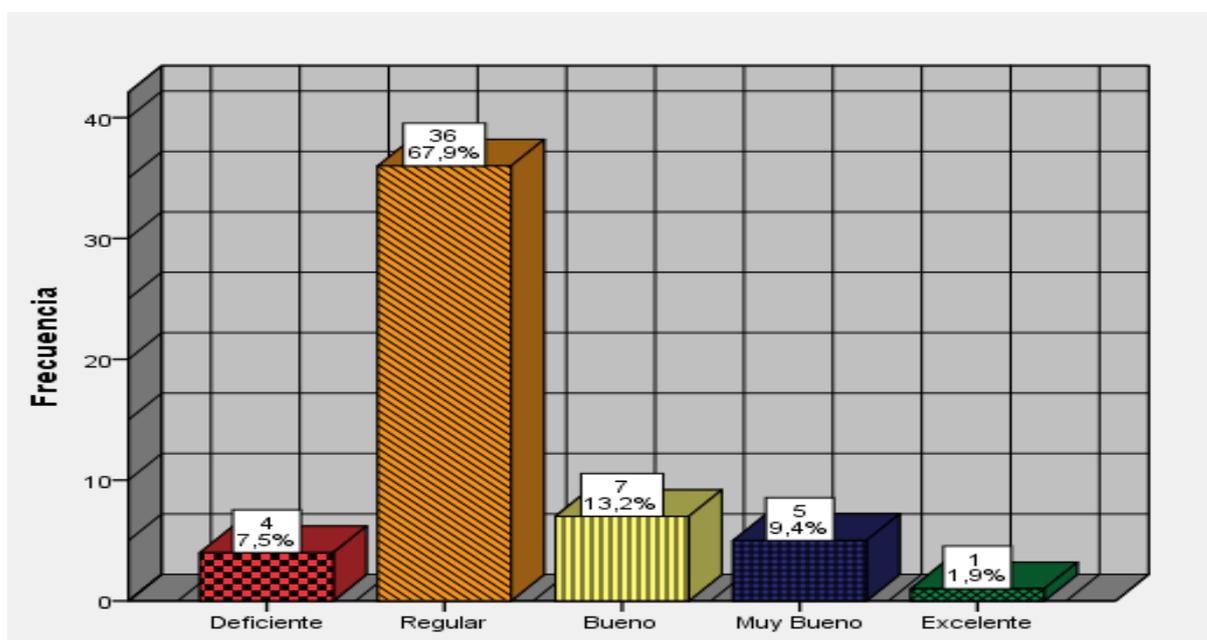


Figura 6. Consumo máximo de oxígeno vo2 masculino

Fuente: tabla 10

**Interpretación 5:**

En la tabla 9 y figura 5, en resistencia se tiene un total de 37 estudiantes masculinos en la instituciones educativas colegio San Juan Bosco de la ciudad de Puno, que representa 42,5% que se encuentran en la escala bueno en consumo máximo del oxígeno, por otra parte 26 estudiantes masculinos que representa el 29,9% y se encuentran en la escala regular, y por otro lado 10 estudiantes masculinos evidencian consumo máximo de oxígeno es 11,5% y en deficiente y les da menos importancia en consumo máximo de oxígeno, y 11 estudiantes masculinos que representa el 12,6% y en la escala muy bueno, y por ultimo 3 estudiantes masculinos que representa el 3,4% en la escala excelente, por lo tanto en los estudiantes masculinos la resistencia es regular.

Por otro lado en la tabla 10 y figura 6, un total de 36 estudiantes femeninas que representa el 67,9% y se encuentra en la escala regular, por otro lado 7 estudiantes femeninas que representa el 13,2% y se encuentra en escala bueno y no tienen las cualidades de consumo máximo de oxígeno y también un total de 5 estudiantes femeninas se encuentra en 9,4% y se encuentra en la escala muy bueno, y 4 estudiantes femeninas que representa el 7,5% y se encuentra en la escala deficiente y por último 1 estudiante femenina que representa el 1,9% y se encuentra en la escala excelente, teniendo en cuenta que tienen bajo en cualidades en consumo máximo de oxígeno en estudiantes femeninas.

Por lo tanto, en consumo máximo de oxígeno es regular en los estudiantes masculinos y femeninos en la Institución educativa secundaria San Juan Bosco de la Ciudad de Puno ya que tienen dificultades consumo máximo de oxígeno.

#### 4.1.3.4. Resultados para el objetivo específico 4

Evaluar la flexibilidad de tronco de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.

**Tabla 11**

Flexibilidad de tronco masculino

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	40	46,0%	46,0%	46,0%
	Regular	33	37,9%	37,9%	83,9%
	Bueno	12	13,8%	13,8%	97,7%
	Muy Bueno	1	1,1%	1,1%	98,9%
	Excelente	1	1,1%	1,1%	100,0%
	Total	87	100,0%	100,0%	

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas

**Tabla 12**

Flexibilidad de tronco femenino

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	5	9,4%	9,4%	9,4%
	Regular	14	26,4%	26,4%	35,8%
	Bueno	20	37,7%	37,7%	73,6%
	Muy Bueno	12	22,6%	22,6%	96,2%
	Excelente	2	3,8%	3,8%	100,0%
	Total	53	100,0%	100,0%	

**Fuente:** Ficha de test de evaluación de desarrollo de las capacidades físicas

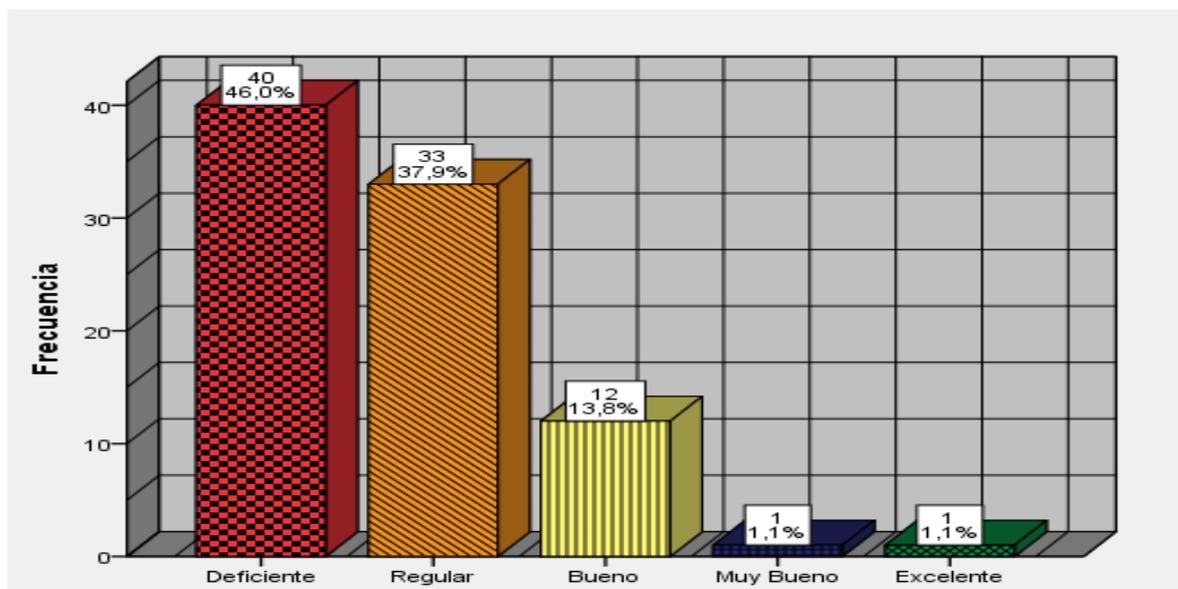


Figura 7. Flexibilidad de tronco masculino

Fuente: tabla 11

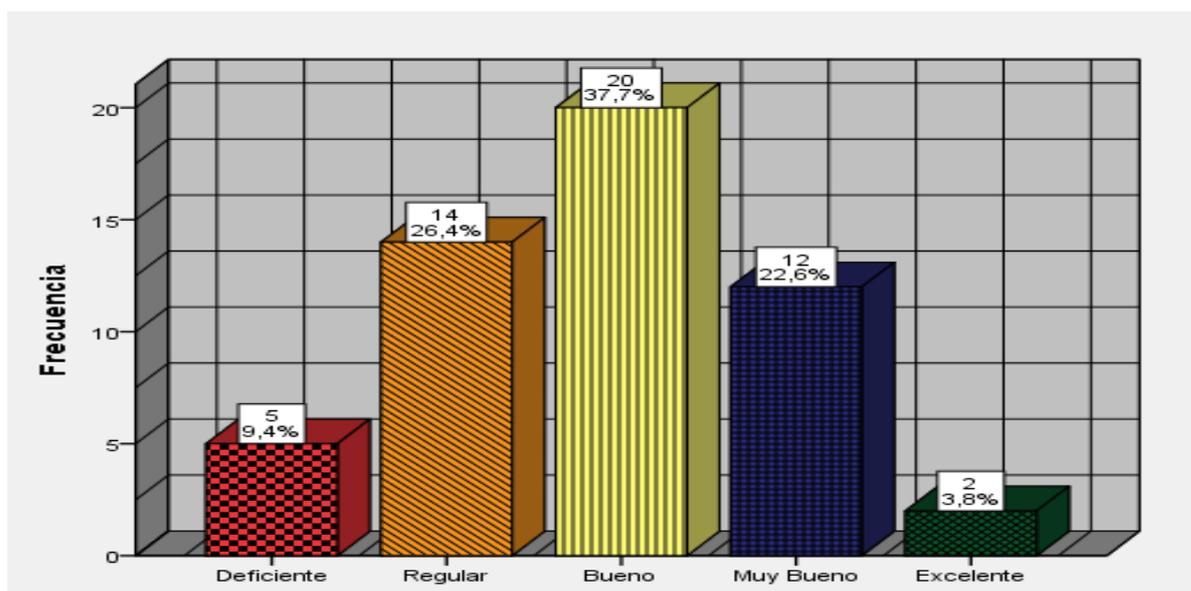


Figura 8. Flexibilidad de tronco femenino

Fuente: tabla 12

### **Interpretación 7:**

En la tabla 11 y en la figura 7 en flexibilidad se tiene un total de 40 estudiantes masculinos de las institución educativa Secundaria San Juan Bosco de la ciudad de Puno, que representa el 46,0% manifiestan que su flexibilidad se encuentran en la escala deficiente ya que no tienen flexibilidad adecuada y por otro lado 33 estudiantes masculinos, que representa el 37,9% se encuentran en la escala regular teniendo en cuenta que su flexibilidad no tienen buena elasticidad, Sin embargo un total de 12 estudiantes masculino que representa el 13,8% se sitúan en la escala bueno, y 1 estudiante masculino que representa el 1,1% y se encuentra en escala muy bueno, y por ultimo 1 estudiante que representa el 1,1% y se encuentra en escala excelente, ya que los estudiantes masculinos no toman mucha importancia en flexibilidad.

Por otro lado en la tabla 12 y figura 8, un total de 20 estudiantes femeninas que representa el 37,7% y se encuentra en la escala bueno y tienen cualidades de flexibilidad, además un total de 14 estudiantes femeninas que representa el 26,4% se encuentran en las escalas regular, y por otro lado 12 estudiante femeninas que representan el 22,6% y se encuentra en la escala muy buena, 5 estudiantes femeninas que representa el 9,4% y se encuentra en la escala deficiente y por ultimo 2 estudiantes femeninas que representa el 3,8% y se encuentra en la escala excelente, teniendo en cuenta que lo estudiantes femeninas tienen una buena cualidad de flexibilidad de tronco.

Por lo tanto, en flexibilidad de tronco es muy deficiente en los masculinos y en femeninos es bueno, de la Institución educativa secundaria San Juan Bosco de la Ciudad de Puno ya que tienen dificultades los estudiantes masculinos en la flexibilidad de tronco.

## 4.2 Discusión

Este resultado es corroborado con los hallazgos que presenta Bustinza, (2017) investigación titulada: desarrollo de las capacidades físicas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria José Antonio Encinas de la ciudad de Puno - 2016. El estudio es de tipo no experimental, de diseño transeccional, descriptivo, Los resultados, el 43,5% de los estudiantes evidencian un desarrollo de las capacidades físicas bueno, el 37,9% regular, el 16,9% muy bueno, el 0,8% deficiente y el 0,8% excelente. El resultado a la que se arribó en el estudio es que el desarrollo de las capacidades físicas (resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad) de los estudiantes es bueno, por tanto, dichos estudiantes vienen dando respuestas positivas muy regulares a sus necesidades de desarrollo de las capacidades físicas.

En la dimensión velocidad los resultados son corroborados con los hallazgos que presenta Rivera (2017) de Puno Perú; el desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Comercial N° 45 Emilio Romero Padilla – Puno 2016; llegando a la conclusión que, para el sexo femenino; la velocidad el 72% se encuentra en la categoría buena. En lo que es fuerza un 70.4% se encuentra en la categoría buena, la resistencia el 55.6% se encuentra en la categoría regular, y la flexibilidad de con un 42.86% se encuentra en la categoría muy bueno. Para el sexo masculino, la velocidad el 53.3% se encuentran en la categoría muy bueno, lo que es fuerza un 44.4% se encuentra en categoría muy bueno, resistencia el 34.4% se encuentra en la categoría bueno, la flexibilidad con un 42.2% se encuentra en la categoría buena, por los resultados obtenido en la institución educativa secundaria San Juan Bosco de la ciudad de puno, los resultados son adversos que presenta (Rivera, 2017)

En la dimensión fuerza y resistencia los resultados son similares al de Bravo (2015) en su tesis denominado “el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del

primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 de Puno - 2015”, el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la institución educativa secundaria industrial N° 32 Puno – 2015, los resultados concluyen en que los estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 de Puno están en el bueno el cual significa que no están en un nivel óptimo, puesto que dicho nivel se interpreta como una representación igual al mínimo aceptable y que un mínimo porcentaje alcanza el nivel excelente, lo cual indica que están en un nivel muy superior al mínimo aceptable por lo tanto los resultados obtenidos en la Institución Educativa Secundaria San Juan Bosco de la Ciudad de la Puno es estudiantes en la dimensión de resistencia (consumo máximo de Oxígeno) se encuentran en la escala regular, tanto en estudiantes masculinos y femeninos y en la dimensión fuerza ( fuerza explosiva tren inferior) son similares, puesto que dicho nivel se interpreta como una representación igual al mínimo aceptable.

Estos resultados en la dimensión de flexibilidad son corroborados con los resultados de Alexander y Méndez (2014) en Venezuela; concluyendo que los resultados evidencian que las posibilidades de los grupos de diferente sexo pero de similar edad cronológica son distintas, por tanto, en la planificación de actividades tipo entrenamiento para mejorar la condición física, deben tomarse en cuenta estas diferencias. Los resultados obtenidos en la institución educativa San Juan Bosco en la dimensión de flexibilidad los estudiantes masculinos se encuentran en la escala deficiente y en los estudiantes femeninos se encuentran en escala bueno, por lo tanto esto se debe a que no hay buena planificación en actividades de entrenamiento para mejorar la condición física de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

**Primera:** En estudiantes masculinos se determinó lo siguiente: velocidad 37.9% categoría regular, fuerza un 36.8% categoría muy bueno, resistencia 42.5% categoría bueno, flexibilidad 46% categoría deficiente, por otro lado en estudiantes femeninas se determinó lo siguiente: en velocidad el 30.2% categoría bueno, fuerza un 37.7% categoría bueno, resistencia el 67.9% categoría bueno y flexibilidad 36.7% categoría bueno, por tanto se arribó a la siguiente conclusión que los estudiantes de la I.E.S. San Juan Bosco de la ciudad de Puno están en la categoría regular.

**Segunda:** Se observó en la dimensión velocidad se tiene un total de 33 estudiantes masculinos, que representa 37,9% se encuentran en la escala regular, Por otro lado, un total de 16 estudiantes femeninas que representa un 30,2% representan a la escala regular, por tanto, en la capacidad velocidad los estudiantes se encuentran en nivel regular debido a que la mayoría da más importancia a las carreras de largo aliento.

**Tercera:** los resultados demuestran que en la dimensión fuerza, se tiene un total de 32 estudiantes masculinos, que representa 36,8% se encuentran en la escala muy bueno. Por otro lado, un total de 20 estudiantes femeninas que representa un 37,7% representan a la escala bueno, por lo tanto, los estudiantes tienen una buena fuerza explosiva del tren inferior.

**Cuarta:** Se observó en la siguiente dimensión resistencia se tiene un total de 37 estudiantes masculinos, que representa 42,5% que se encuentran en bueno, Por otro lado, un total de 36 estudiantes femeninas que representa un 67,9%

representan a la escala regular, por lo que se concluye que los estudiantes tienden tener resistencia aeróbica en carreras de largo aliento (atletismo).

**Quinta:** Se observó lo siguiente en la dimensión de flexibilidad se tiene un total de 40 estudiantes masculinos, que representa 46% se encuentran en la escala deficiente, Por otro lado, un total de 20 estudiantes femeninas que representa un 37,7% representan a la escala bueno por tanto, los estudiantes masculinos no tienen una buena elasticidad, por contrario las mujeres tienen una buena flexibilidad.

## RECOMENDACIONES

- Primera:** A la Institución Educativa Secundaria San Juan Bosco de la ciudad de Puno que debe dar mayor importancia al área de educación física y especialmente en desarrollo de capacidades físicas para mejorar el nivel que vienen teniendo, para que los adolescentes tengan mejor desenvolvimiento en competiciones nacionales.
- Segunda:** A los docentes de educación física tienen que recomendar a los estudiantes para que realicen y practiquen en sus horas libres la actividad física de diferentes disciplinas en la institución educativa secundaria. Y también se recomienda que se tengan un instrumento de ayuda para evaluar en los entrenamientos físicos como la velocidad de sus estudiantes y a través de resultados pueda realizar entrenamientos o sesiones para mejorar las deficiencias.
- Tercera:** Se sugiere que se debe implementar más horas en educación física y de otras disciplinas en la institución educativa secundaria para que los estudiantes tengan mayor aprendizaje, como materiales de gimnasio, puesto que con escasos materiales es menor el aprendizaje, por lo cual es un tema latente el tema de materiales.
- Cuarta:** A la escuela profesional de educación física realizar investigaciones relacionadas a la psicología y la actividad física en altura (atletismo).
- Quinta:** Se sugiere a los directores de las Institución educativa ya sean privadas y públicas dar facilidades a los investigadores, ya que a veces se piden tratos inadecuados y eso dificulta el proceso de investigación, teniendo en cuenta que la investigación es para la mejora de la sociedad en todo aspecto.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Achicanoy, M., Arley, J., & López González, J. L. (2019). *Propuesta de ejercicios para el mejoramiento postural, a partir del fortalecimiento de la zona core y uso de TRX* (Doctoral dissertation).
- Alexander P. y Méndez B. (2014). *Perfil de aptitud física en población escolar de Biruaca. San Fernando de Apure, Venezuela. Archivo Venezolano de puericultura y pediatría Vol. 77, N° 3 Julio Septiembre 2014.* recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367937052004>
- Alfonso, D. (2017). Physical activity, sedentary behaviour, physical fitness and inflammatory biomarkers in children and adolescents. Cádiz, España: Tesis Doctoral. Repositorio Universidad de Cádiz.
- Alvarado, J. R. P., Medina, J. L. L., Torres, Y. L., Peñaloza, L. S. J., & Castillo, C. A. R. (2018). *Herramienta informática para el análisis de las pruebas de aptitud física y antropométrica en el contexto escolar venezolano* Computer tool for the analysis of physical and anthropometric testing in the Venezuelan school context. *Revista Con-Ciencias del Deporte*, 1(1), 94-111.
- Álvarez-Uría, F. (1983). *Miserables y locos: medicina mental y orden social en la España del siglo XIX* (Vol. 106). Tusquets Editor.
- Amao Guzmán, J. A. (2018). *Estrategias de intervención metódica para mejorar las capacidades físicas básicas en estudiantes del VI ciclo.* Ayacucho, 2018.
- Apaza, I. (2015). *El Nivel de las Capacidades Físicas Básicas en Niñas de 5to y 6to Grado de la Institución Educativa Primaria N° 70005 "Corazón de Jesús"–Puno 2015.* (Tesis pre-grado) Universidad Nacional del Altiplano, facultad de Ciencias de la Educación de la Escuela Profesional de Educación Física. Puno 2015.
- Artero, (2010). *Evaluación de la fuerza muscular y la capacidad aeróbica en adolescentes. Aspectos metodológicos y relación con la salud* . Granada: Repositorio Universidad de Granada.
- Barraza, J. (2013). *La fuerza en niños y adolescentes.* Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd179/la-fuerza-en-ninos-y-adolescentes.htm>

- Bravo, C. B., & Arnaiz, G. T. (2015). Wikis en la Enseñanza Secundaria. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (3), 52-63.
- Bravo, J. (2015). *El nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la institución educativa secundaria industrial n° 32 de puno - 2015*. (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Burgos, H. Y. C. (2019). *Valoración del consumo máximo de oxígeno (vo<sub>2</sub>máx.) de los jugadores de Fútbol del club Galeras pretemporada 2018*. RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol, 11(42), 90-104.
- Bustamante, A., Beumen, G, y Maia, J. (2012). *Valoración de la aptitud física en niños y adolescentes: construcción de cartas percentílicas para la región central del Perú*. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, vol. 29, N° 2. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367937052004> Recuperado el 15 de abril, 2016.
- Bustinza, M.M. (2017). *Desarrollo de las capacidades físicas de los estudiantes de la institución educativa secundaria José Antonio Encinas de la ciudad de Puno – 2016*. (Tesis pre-grado) Universidad Nacional del Altiplano, facultad de Ciencias de la Educación de la Escuela Profesional de Educación Física. Puno. Perú 2017.
- Cabezas, M. M., Mites, J. C. Á., Aguilar, P. A. G., Hernández, J. P. C., & Frómeta, E. R. (2019). *Entrenamiento funcional y recreación en el adulto mayor: influencia en las capacidades y habilidades físicas*. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(4).
- Calderón, (2013). *Diagnóstico de las capacidades físicas y técnicas básicas del fútbol, en niñas y niños de 5to y 6to grado de IEP N° 70252 de Ancoputo – Zepita del 2011*. Tesis Universidad Nacional del Altiplano, facultad de Ciencias de la Educación de la Escuela Profesional de Educación Física. Puno.
- Carbacas M. Soto J. (2010) *Perfil de aptitudes físicas de los escolares de 12 a 18 años del municipio de Montería Colombia*. *Revista digital Buenos Aires*, N° 149 octubre de 2010 recuperado en: <http://www.efdeportes.com/efd149/aptitud-fisica-de-los-escolares.htm>

- Carreño Serrano, A. F., Rodríguez Romero, J. F., Medina Sierra, A. F., Murillo, F., & Mauricio, J. (2019). *Desarrollo del equilibrio y la flexibilidad en niños de 9 a 12 años con y sin docente de educación física.*
- Castro, G. C. (2018). *Evolución histórica de la Educación Física en el currículo escolar peruano un análisis sobre los enfoques y el quehacer pedagógico en el área.* The Journal of the Latin American Socio-cultural Studies of Sport (ALESDE), 9(2), 134-153.
- Chite, C., Eduardo, F., & Quispe Aucapuma, Y. (2018). *El atletismo en el desarrollo de capacidades físicas en niños y niñas de 6 a 13 años en el programa "Ponle Play" del Distrito de Alto Selva Alegre de la Región Arequipa 2018.*
- Colla Villanueva, P. A. (2018). *Capacidades físicas condicionales de los alumnos del quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada de Ilo Moquegua para la práctica de la natación-2017*
- Condori, A; Pacheco, Y. (2018). *Las capacidades físicas condicionales en la enseñanza de la marcha atlética, en los estudiantes del segundo año "G" de secundaria de la Institución Educativa "Arequipa" 2018.*
- D, Muñoz. (2009) *Capacidades físicas básicas, factores factores y desarrollo de práctica*
- Della Porta, D. (2001). Los actores de la corrupción: políticos de negocios en Italia. *Gestión y análisis de Políticas Públicas*, (21).
- Dueñas-Lugo, 2017).). *Valoración de la fuerza resistencia en estudiantes de 7 a 18 años de colegios distritales de la ciudad de bogota por medio del test de abdominales en 30 segundos. Bogotá: Repositorio Universidad Santo Tomás.*
- Educación física plus (EF +) revista *mi cajón desastre con cosas muy valiosas para mi.* Obtenido de <https://educacionfisicaplus.wordpress.com/2012/10/24/la-fuerza/>
- Escobar, M., & Alexandra, E. (2016). *La velocidad de reacción de la arrancada y su incidencia en el resultado de la prueba de 50 metros planos del atletismo en los estudiantes de séptimo año de educación básica de la Escuela Fiscal Mixta Francisco Robles de la parroquia Clemente Baquerizo Moreno del cantón Babahoyo provincia de los Ríos del año 2016* (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB, 2016).

- Figuroa, P., & Grover, F. (2018). *Hábitos alimentarios y actividad física en estudiantes del primer año de Educación Física de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle-2017*.
- Gonzales, M. (2017). *Desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Glorioso San Carlos de la ciudad de Puno 2016*. (Tesis pre-grado) Universidad Nacional del Altiplano, facultad de Ciencias de la Educación de la Escuela Profesional de Educación Física. Puno.
- González Badillo, J. J., & Gorostiaga, E. (1995). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo*. Inde. Barcelona.
- Gonzalez, C., & Sebastiani, E. M. (2000). *Cualidades físicas*.
- Guio, F. (2007). *Medición de las capacidades físicas en escolares bogotanos aplicable en espacios y condiciones limitadas*. *Educación física y Deporte*, 26(1), 35-43.
- Harre, D. (1987). *Teoría del entrenamiento deportivo*. La Habana, Cuba: Editorial Científico Técnica.
- Hernández, F. H. (2008). *La investigación basada en las artes. Propuestas para repensar la investigación en educación*. *Educativo siglo XXI*, 26, 85-118.
- Hernani, M., Estéfani, K., Coras Huamán, M. D., & Pollera Gamarra, M. E. (2013). *Uso de material didáctico en el desarrollo de capacidades del Área de Ciencia Tecnología y Ambiente-Química, en estudiantes del tercer grado de secundaria del Colegio Experimental de Aplicación de la Universidad Nacional de Educación-Chosica-2013*.
- Herrera Palomino, Z. A. (2018). *Estudio comparativo de los factores asociados a la calidad en los servicios de medicina y cirugía en emergencia del Hospital de Ventanilla, Lima-2017*.
- Julio, G., & Raúl, E. (2019). *Análisis de las estrategias metodológicas para el desarrollo de la flexibilidad en el área de educación física, en los estudiantes de los décimos años, en el Colegio Universitario "UTN" en el año 2017-2018* (Bachelor's thesis).
- Livia, R., & Pablo, D. (2018). *Programa experimental e influencia en las capacidades físicas condicionales en la educación física*.  
[https://scholar.google.com.pe/scholar?hl=es&lr=lang\\_es&as\\_sdt=0%2C5&as\\_yl](https://scholar.google.com.pe/scholar?hl=es&lr=lang_es&as_sdt=0%2C5&as_yl)

o=2018&q+=http%3A%2F%2Frepositorio.une.edu.pe%2Fhandle%2FUNE%2F2484&btnG=

- Moncada, U. A. P., Gómez, M. M. R., Ordoñez, D. P. S., Rolón, A. M. P., Ortiz, W. A. W., Ramírez, L., & Estrada, G. A. R. (2019). *Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) as a strategy to reduce the absorption of cadmium in cocoa (Theobroma cacao) plants. REVISTA TERRA LATINOAMERICANA*, 37(2), 121-130.
- Ortega, C., Menéndez, H., & Herrero, A. J. (2019). *Cambios a corto plazo del estiramiento estático, la electroestimulación y las vibraciones de cuerpo completo en la flexibilidad de los isquiotibiales. (Short-term changes of the static stretching, electromyostimulation and whole-body vibration on the flexibility of hamstrings). CCD. Cultura\_Ciencia\_Deporte.* - - doi: 10.12800/ccd, 14(40), 43-49.
- Pardo, A. S., Ampudia, E. L. B., & Alayón, L. H. (2018). *Tendencias actuales para el trabajo de las capacidades físicas con adultos mayores en la comunidad. Universidad&Ciencia*, 7(3), 189-204.
- Ramos, J., Segovia, J., López-Silvarrey, F., & Legido, J. (2007). *El Fútbol. Valoración funcional. Test de campo y laboratorio.*
- Ramos, S. (2006). *Identificación y selección de talentos para el deporte. I Encuentro Iberoamericano del Deporte Infantil y Juvenil y la Educación Física: "Un compromiso con la niñez y la juventud de Iberoamérica.*
- Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2017) *ESPAÑOLA, R. A. (s.f.). REAL ACADEMIA ESPAÑOLA.* Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=IYwPBb3>
- Rivera Pacco, J. A. (2017). *Desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Comercial N° 45 Emilio Romero Padilla-Puno 2016.*
- Rivera, J. (2017). *Desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Comercial N° 45 Emilio Romero Padilla Puno – 2016.* (Tesis pre-grado) Universidad Nacional del Altiplano, Escuela Profesional de Educación Física: Puno.

- Rivera, J:A. (2017). *desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la institución educativa secundaria comercial n° 45 Emilio Romero Padilla - Puno 2016*. (Tesis pre-grado) Universidad Nacional del Altiplano. Puno – Perú 2017
- Rivera, R., & Cuentas, M. C. (2016). *Influencia de la familia sobre las conductas antisociales en adolescentes de Arequipa-Perú*. *Actualidades en Psicología*, 30(120), 85-97.
- Téllez, J.M. ; Soto J. y Weisstaub, S. (2018). *Condición física, riesgo cardiometabólico y frecuencia cardiaca de recuperación en escolares chilenos*. *Nutr Hosp*, 35(1), 44-49. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/150659/Physical-fitness.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tovar H. (2011). *Aptitud física de estudiantes que ingresan a programas de música*. *Revista Digital*. Bueno Aires año 16, N° 159 agosto de 2011 recuperado el 21 de noviembre del 2015 en: <http://www.efdeportes.com/efd159/aptitud-fisica-de-estudiantes-de-musica.htm>
- Villamarín-Menza, S. (2019). *Estudio de las capacidades físicas en velocistas colombianas*. *Acción*, 15.
- ZAPATA, O., & AQUINO, F. (2000). *Psicopedagogía de la Educación motriz en la etapa del aprendizaje escolar*. México: Trillas. extraído 04–07–09.

## ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA DE PROYECTO DE LA INVESTIGACION

TITULO: 9

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TÉCNICA Y DISEÑO	DIMENSION	INDICADOR
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es el desarrollo de las capacidades físicas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar el desarrollo de las capacidades físicas en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>El desarrollo de las capacidades físicas es aceptable en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p>	<p>No Experiment al o Básico</p>	<p>Resistencia</p> <p>Fuerza</p>	<p><b>D.</b> Deficiente</p>
<p><b>Problemas Específicas</b></p> <p>¿Cómo es la velocidad cíclica máxima en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019?</p>	<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>-Medir la velocidad cíclica máxima en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p> <p>-Diagnosticar la fuerza explosiva del tren inferior en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p> <p>-Evaluar la resistencia aeróbica (consumo máximo de oxígeno) en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p>	<p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>-La velocidad cíclica máxima en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p> <p>-La fuerza explosiva del tren inferior en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p> <p>-la resistencia aeróbica (consumo máximo de oxígeno) en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p>	<p><b>TIPO:</b> Estudio básico</p>	<p>Velocidad</p> <p>Flexibilidad</p>	<p><b>R.</b> Regular</p> <p><b>B.</b> Bueno</p> <p><b>M.B.</b> Muy Bueno</p> <p><b>EX.</b> Excelente</p>

<p>salesianos de la ciudad de Puno – 2019?                  ¿Cuál es el consumo máximo de oxígeno en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019?                  ¿Cuál es la flexibilidad de tronco en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019?</p>	<p>Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.                  -Evaluar la flexibilidad de tronco de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p>	<p>Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.                  -La flexibilidad de tronco de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Gran Unidad Escolar San Juan Bosco - salesianos de la ciudad de Puno – 2019.</p>		
---	---	--	--	--

**ANEXO 2. TEST PARA EVALUAR EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.**

<b>TEST PARA EVALUAR EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.</b>									
<b>I. DATOS PERSONALES</b>									
Institución Educativa Secundaria:									
a. GRADO: _____			b. SECCION: _____			c. N° DE ORDEN: _____			
d. EDAD: _____		e. SEXO: F [ ] M [ ]		f. FECHA DE APLICACIÓN: ____/____/____					
<b>II. VELOCIDAD CICLICA MAXIMA</b>									
30 metros									Registro en segundos
<b>III. FUERZA EXPLOSIVA TREN INFERIOR</b>									
1°				Registro en centímetros	2°				Registro en centímetros
Leyenda:									
1°= primera ejecución									
2°= segunda ejecución									
<b>IV. CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO VO<sub>2</sub></b>									
									Registro de recorrido en metros
<b>V. FLEXIBILIDAD DE TRONCO</b>									
1°				Registro en centímetros	2°				Registro en centímetros
Leyenda:									
1°= primera ejecución									
2°= segunda ejecución									

## ANEXO 3. PROTOCOLO DE CAPACIDADES FÍSICAS

### PRUEBA N° 01

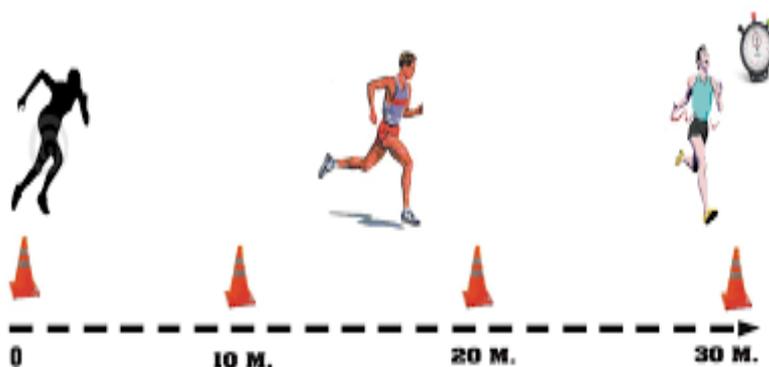
#### VELOCIDAD

##### Test de Carrera de 20 y 50 metros

**Objetivo:** Evaluar la velocidad cíclica máxima (30 metros).

**Materiales:** Cronómetro, conos o señales para demarcar el terreno y un carril de un metro de ancho para señalar el punto de partida, los 30 metros.

El terreno debe ser plano de superficie dura antideslizante y sin inclinaciones ni huecos.



Velocidad cíclica máxima, Ramos (2006).

**Protocolo:** El evaluado se coloca detrás de la línea de salida sin tocarla, con un pie adelante y en posición de listo para salir al momento de la orden. Cuando quiera arranca a correr a máxima velocidad hasta sobrepasar el cono situado 5 metros delante de la línea final, los cronómetros inician con la primera pisada que de cualquier pie delante de la línea de partida y se toman los tiempos 30 metros y el terreno debe ser plano de superficie dura antideslizante y sin inclinaciones ni huecos.

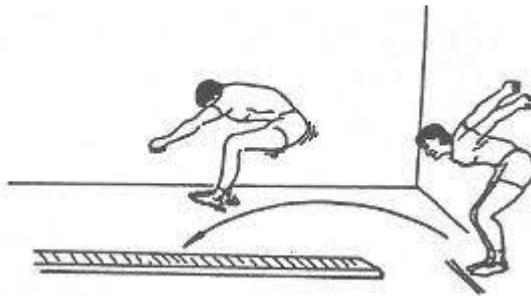
**Recomendaciones:** Se debe sobrepasar la línea final a máxima velocidad, la línea de partida no debe pisarse, se debe decir el tiempo logrado a cada evaluado para que se motive, esta prueba no debe realizarse después de un ejercicio extenuante y debe realizarse un buen calentamiento.

## FUERZA

### Salto largo sin carrera previa

**Objetivo:** Evaluar la potencia o fuerza explosiva del tren inferior (cadera, muslo y pierna) que participan prioritariamente para lograr vencer con un impulso la fuerza de la gravedad y poder llegar lo más lejos posible a partir de un punto de salida.

**Materiales:** Decámetro o cinta métrica, fosa de arena o alfombra de caucho, línea de partida.



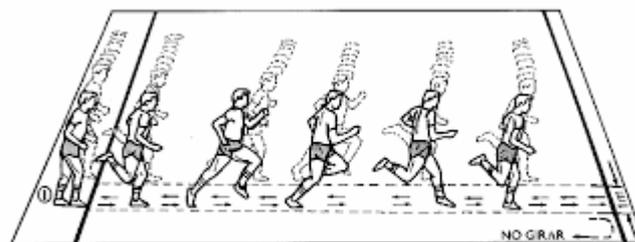
Test de salto largo sin carrera previa, Ramos (2006)

**Protocolo:** El ejecutante se sitúa detrás de la línea de partida sin tocarla, flexiona un poco las rodillas, envía los brazos atrás y realiza un salto hacia adelante con los dos pies al mismo tiempo mientras envía los brazos al frente para caer de pie. La distancia alcanzada se mide desde la línea de salida hasta el talón que quede más atrasado. Si se devuelve, se cae o resbala dejando una marca más atrás del primer contacto, repite el intento (Ramos, 2006).

## RESISTENCIA

### Test de Ir y Volver en 20 metros o Test de Leger

**Objetivo:** Evaluar la Resistencia Aeróbica – Estimación del VO<sub>2</sub> máx.



Consumo máximo de oxígeno Vo<sub>2</sub>, Ramos (2006)

**Materiales:**

- Una superficie plana antideslizante de 20 metros de largo con carriles de un metro de ancho
- Equipo de sonido con amplificador de audio.
- Disco Compacto (CD) con la grabación del protocolo.

**Protocolo**

Los evaluados deben situarse detrás de la línea de salida, con una distancia entre ellos de un metro, al escuchar la señal de partida, se desplazan hacia la otra línea que se encuentra en el extremo opuesto a 20 metros. Deben llegar en el momento que suena la señal sonora registrada en la cinta magnetofónica. Si los alumnos están en avance con respecto a la señal se debe disminuir su velocidad; por el contrario si están en retardo deben acelerar, es importante seguir el ritmo que marque la cinta magnetofónica. Este ajuste constante a la velocidad impuesta agrega un componente pedagógico y lúdico a la prueba (Ramos, 2007).

Cuando los niños llegan a la línea es necesario observar que el primer pie debe pasar la línea y el otro debe quedar sobre ella, y realizar un bloqueo para girar sobre sí mismos y continuar la carrera una vez se escuche la señal.

Se repite el ciclo constantemente hasta que el alumno no pueda mantener el ritmo, es decir pisar la línea en el momento que se escuche la señal sonora.

Es importante resaltar que durante la prueba, para efectos de adaptación a la velocidad se puede dejar un margen máximo de 3-4 metros pero que deben ser recuperados rápidamente, de no ser posible el niño debe suspender la prueba. Ramos, 2006).

**FLEXIBILIDAD**

**Objetivo:** Medir la flexibilidad del tronco.

**Materiales:** Flexómetro.

Test de Wells o *Sit and Reach*.



**Protocolo:** El Evaluado se sienta frente al flexómetro descalzo con los pies separados a lo ancho de la cadera apoyando la planta de los pies contra la base del flexómetro. La pelvis y la espalda deben estar apoyadas contra la pared. Se llevan los brazos hacia delante haciendo coincidir las puntas de los dedos medios de las dos manos con el flexómetro y observando que los hombros estén en contacto con la pared con el fin de impedir la extensión de los músculos serratos y se toma la primera medida, posteriormente se le dice al niño que realice una extensión de los hombros hacia delante sin despegar la espalda ni la cabeza de la pared (extensión de los serratos) y se toma la segunda medida la cual determina el punto cero en la escala de medición. A partir de esta postura se realiza una flexión anterior del tronco, sin flexionar las rodillas (manteniendo la posición 2-3 seg.) hasta que la distancia, expresada en centímetros, sea leída por el examinador. Se realizan dos tentativas y se valora la mejor (Ramos, 2007).

**Recomendaciones:**

- Evitar flexión de rodillas.
- Los pies deben permanecer en contacto con la base del flexómetro durante la ejecución de la prueba.
- Tener especial atención en la unión de las puntas de los dedos, para que en el momento de realizar la flexión estén coincidiendo
- Durante la prueba observe la posición que toman las crestas ilíacas y las tuberosidades isquiáticas:

Crestas ilíacas: fíjese si durante la inclinación anterior de tronco las crestas ilíacas giran hacia delante acompañando el tronco o si solamente avanzan los brazos. Si las crestas no avanzan o van hacia atrás, verifique que la persona no esté logrando distancia simplemente traicionando el hombro hacia adelante, movimiento que incluso le puede dar 10 centímetros de ventaja sin que haya generado ninguna tensión muscular en los grupos de interés, si este es el caso reordene la acción para que el movimiento se genere desde el tronco. Tuberosidades isquiáticas: solicite a la persona a evaluar que se siente sobre los dos “huesos” de la pelvis y no sobre el sacro, esto garantizará una mejor movilidad de la pelvis y por tanto efectividad en la prueba

Es de suma importancia que, el niño, antes de realizar la prueba de Wells, realice un calentamiento específico, para lograr un resultado real y fiable con respecto a la toma de la medida. Ramos (2007).

**ANEXO 4. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS**

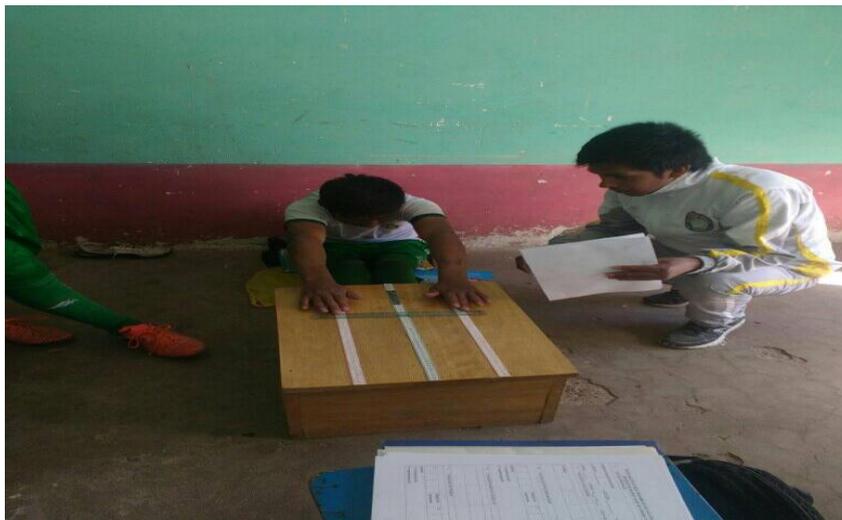
**Velocidad cíclica máxima:** Se debe sobrepasar la línea final a máxima velocidad, la línea de partida no debe pisarse, se debe decir el tiempo logrado a cada evaluado para que se motive, esta prueba no debe realizarse después de un ejercicio extenuante y debe realizarse un buen calentamiento.



**Fuerza explosiva de tren inferior:** evaluar la potencia o fuerza explosiva del tren inferior (cadera, muslo y pierna) que participan prioritariamente para lograr vencer con un impulso la fuerza de la gravedad y poder llegar lo más lejos posible a partir de un punto de salida.



**Resistencia aeróbica de test de leger 20 metros:** deben llegar en el momento que suena la señal sonora registrada en la cinta magnetofónica. Si los alumnos están en avance con respecto a la señal se debe por el contrario si están en retardo deben acelerar y la resistencia es de larga duración.



**Flexibilidad de tronco isquirotibiales:** el evaluado se sienta frente al flexómetro descalzo con los pies separados a lo ancho de la cadera apoyando la planta de los pies contra la base del flexómetro. la pelvis y la espalda deben estar apoyadas contra la pared.