

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN FÍSICA**



**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**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**PEDRO ABUNDIO COLLA VILLANUEVA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA**

**PROMOCIÓN: 1999**

**PUNO - PERÚ**

**2018**

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

**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**

**PEDRO ABUNDIO COLLA VILLANUEVA**

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



**APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:**

**PRESIDENTE**

:

-----  
Dr. Alcides Flores Paredes

**PRIMER MIEMBRO**

:

-----  
Dr. Ángel Aníbal Mamani Ramos

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

-----  
Dr. Porfirio Layme Cutipa

**DIRECTOR / ASESOR**

:

-----  
Dr. Efraín Humberto Yupanqui Pino

**Área:** Deporte y Recreación

**Tema:** Capacidades Físicas Condicionales

**Fecha de sustentación:** 29 / Oct / 2018

## DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a  
mis padres, por su apoyo  
incondicional para así poder lograr  
mis metas y objetivos

## AGRADECIMIENTOS

- A Dios, por darme las fuerzas, voluntad y firmeza necesaria para poder lograr mis objetivos.
- A la Universidad Nacional del Altiplano, a la Facultad de Ciencias de la Educación y a la Escuela Profesional de Educación Física.
- A cada uno de los docentes de la Escuela Profesional de Educación Física por contribuir en la formación profesional y por inculcarnos todos sus conocimientos y así poder lograr la formación de docentes de competitividad.
- A los señores miembros del jurado: Dr. Alcides Flores Paredes, Dr. Ángel Aníbal Mamani Ramos, Dr. Porfirio Layme Cutipa, Dr. Efraín Humberto Yupanqui Pino

**ÍNDICE GENERAL**

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN .....	10
ABSTRACT .....	11

**CAPÍTULO I****INTRODUCCIÓN**

1.1. Planteamiento del Problema .....	13
1.2. Formulación del Problema .....	14
1.3. Justificación del Estudio .....	14
1.4. Objetivos de la Investigación .....	16
1.4.1. Objetivo General .....	16
1.4.2. Objetivos Específicos .....	16

**CAPÍTULO II****REVISION DE LITERATURA**

2.1. Antecedentes de la investigación .....	17
2.2. Marco teórico .....	19
2.2.1. Capacidades físicas .....	19
2.2.2. Capacidades físicas condicionales.....	20
2.2.2.1. Resistencia .....	21
2.2.2.2. Fuerza.....	25
2.2.2.3. Velocidad .....	29
2.2.2.4. Flexibilidad .....	31
2.2.2.5. Test.....	34
2.3. Marco Conceptual.....	35

**CAPÍTULO III****MATERIALES Y METODOS**

3.1. Ubicación Geográfica del Estudio.....	37
--	----

3.2. Periodo de Duración del Estudio .....	37
3.3. Procedencia del Material Utilizado.....	37
3.4. Población y Muestra del Estudio.....	38
3.5. Diseño Estadístico .....	39
3.6. Procedimiento.....	39
3.7. Variables.....	40
3.8. Análisis de los Resultados .....	40

#### CAPÍTULO IV

#### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados.....	41
4.1.1. Nivel de resistencia aeróbica .....	41
4.1.2. Nivel de fuerza de resistencia .....	43
4.1.3. Nivel de velocidad máxima.....	44
4.1.4. Nivel de flexibilidad estática .....	46
4.1.5. Nivel de capacidades física condicionales .....	48
4.2. Discusión .....	50
CONCLUSIONES .....	52
RECOMENDACIONES .....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
ANEXOS .....	57

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Porcentaje Nivel de resistencia aeróbica según sexo .....	41
Figura 2. Porcentaje Nivel de resistencia aeróbica.....	42
Figura 3. porcentaje Nivel de fuerza de resistencia según sexo .....	43
Figura 4. Porcentaje Nivel de fuerza de resistencia .....	44
Figura 5. Porcentaje Nivel de fuerza de resistencia .....	45
Figura 6. Porcentaje Nivel de velocidad máxima .....	46
Figura 7. Porcentaje Nivel de flexibilidad estática según sexo .....	47
Figura 8. Porcentaje Nivel de flexibilidad estática.....	48
Figura 9. Porcentaje Nivel de capacidades físicas condicionales .....	49

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Población de estudio .....	38
Tabla 2. Muestra por estratos .....	38
Tabla 3. Frecuencia y porcentaje Nivel de resistencia aeróbica según sexo.....	41
Tabla 4. Frecuencia y porcentaje Nivel de resistencia aeróbica .....	42
Tabla 5. Frecuencia y porcentaje Nivel de fuerza de resistencia según sexo.....	43
Tabla 6. Frecuencia y porcentaje Nivel de fuerza de resistencia .....	44
Tabla 7. Frecuencia y porcentaje Nivel de velocidad máxima según sexo.....	45
Tabla 8. Frecuencia y porcentaje Nivel de velocidad máxima .....	46
Tabla 9. Frecuencia y porcentaje Nivel de flexibilidad estática según sexo .....	47
Tabla 10. Frecuencia y porcentaje Nivel de flexibilidad estática .....	48
Tabla 11. Frecuencia y porcentaje Nivel de capacidades físicas condicionales .....	49



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

IES	Institución educativa secundaria
MGP	Manuel Gonzales Prada
FC	Frecuencia Cardíaca
RA	Resistencia Aeróbica
FR	Fuerza de Resistencia
VM	Velocidad Máxima
FE	Flexibilidad Estática
CFC	Capacidades físicas condicionales

## RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo general 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.

**Palabras Clave:** Capacidades físicas condicionales, alumnos, educación secundaria.

## ABSTRACT

The work of investigation Manuel Gonzales Prada of Ilo has as aim determine physical conditional capacities of the pupils of the fifth degree of the educational secondary institution for the practice of the swimming 2017. The sample is composed by 135 students of the fifth degree (59 males and 76 women). There was applied the test of valuation of physical conditional capacities for teen students. The results of the physical conditional capacities demonstrate 2,2 % of the students show the epithet of Deficiently, 22,2 % of these students is in the scale of Regular qualification, 47,4 % of the students is in a good epithet, 23,7 % of students is in a scale of very well and finally 4,4 % of students obtained the epithet of excellently. Finally, he concludes in that the physical conditional capacities of the students are in the good level which means that they are not in an ideal level, since the above mentioned level is interpreted as an equal representation to the acceptable minimum and that a minimal percentage reaches the excellent level, which indicates that they are in a level very superior to the acceptable minimum.

**Keywords:** Physical conditional capacities, pupils, secondary education.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de esta investigación se consultaron diversas teorías de distintos autores que contribuyeron a mejorar la confección del problema y a esclarecer la línea de investigación que se debe llevar.

El presente trabajo de investigación esta ordenado en cuatro capítulos como se presenta a continuación:

EN EL CAPÍTULO I: Se plantea: la problemática de la presente investigación como objetivo de estudio, la pregunta o definición del problema que se ha propuesto, a través de la justificación y estableciendo los objetivos que se proponen alcanzar con el desarrollo de dicha investigación.

EN EL CAPÍTULO II: Se presentan los antecedentes; la referencia teórica, el glosario de términos básicos, los objetivos generales y específicos de la investigación. se plantea la hipótesis y el sistema de variables. Se consideran los aspectos que orientan a la investigación.

EN EL CAPÍTULO III: Engloba el tipo y diseño de la investigación, población y muestra de la investigación, material experimental, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento del experimento y el plan de tratamiento de datos y diseño estadístico.

EN EL CAPÍTULO IV: Se consideran: el análisis e interpretación de los resultados de la prueba de entrada y la prueba de salida.

Finalmente se plantean las conclusiones y las sugerencias, del trabajo de investigación, así como la bibliografía y el anexo.

### 1.1. Planteamiento del Problema

Estudios realizados a nivel mundial y nacional demuestran que las capacidades físicas son de mucha importancia para todos los deportes y estos deben desarrollarse a temprana edad, en nuestro medio la mayoría de docentes de las diferentes instituciones educativas hacen su sesión de aprendizaje sin saber cuál es la capacidad física de cada estudiante, también realizan sus preparativos para los juegos escolares sin una previa evaluación, la cual debería realizarse para una adecuada planificación, así poder mejorar el desempeño de los estudiantes, deportistas y este pueda actuar según las exigencias y con mayor eficiencia. Las capacidades físicas condicionales son muy trascendentales, pues son uno de los pilares de cualquier deporte y es imprescindible tenerlo en cuenta para hacer una buena planificación para los estudiantes y deportistas, así no los ejercicios propuestos no sean perjudiciales para ellos, por este sentido se plantea el problema de investigación.

Las capacidades físicas de un alumno se sustentan sobre unos factores anatómicos y fisiológicos, que son la base de unos niveles superiores, ello queda reflejado como: condición física, el biotipo, masa muscular, biometría; asimismo en la condición fisiológica en los aspectos del sistema cardiovascular, respiratoria, nutritiva. Además del nivel socio cultural y el medio geográfico. Con el trabajo de investigación logramos identificar objetivamente el nivel de las capacidades físicas condicionales tomando una serie de evaluaciones mediante pruebas de resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad a estudiantes del Quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada de Ilo a través de estos resultados podemos ver cuál es el nivel en la que se encuentran los estudiantes y así poder difundir a los entrenadores, profesores de educación

física y a los mismos estudiantes haciéndoles conocer los hechos verídicos de la realidad de tal manera que se pueda actuar frente al problema de manera eficiente.

## **1.2. Formulación del Problema**

Después del sustento realizado, queda claro que existe una situación problemática, por lo que se da las condiciones necesarias para justificar la formulación de un problema relevante de investigación, es por tal razón que nuestro problema lo definimos por medio de la siguiente interrogante:

¿Cuál es el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes el quinto grado de la institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada?

## **1.3. Justificación del Estudio**

Es necesario e importante que los alumnos conozcan cuáles sus capacidades físicas condicionales y por qué es importante educarlas, mejorarlas y perfeccionarlas, así como los beneficios para su formación como personas y el bienestar de la sociedad en general. Para que vuestros alumnos adquieran logros en la práctica, deben construir el conocimiento teórico acerca de la condición física, aprender cómo lograrla, saber planificar y controlar su proceso de desarrollo, todo ello como una forma de mantenerse saludables y optimistas en la consecución de sus metas. En otras palabras: instalar una cultura física en nuestros ciudadanos con autonomía en la planificación y control de su condición física.

En la actualidad es un claro reflejo observar personas adultas y más aún personas jóvenes que tienen sobrepeso, obesidad, estrés esto hace que tengan problemas para desarrollar la práctica de capacidades físicas. Entonces es

oportuno tratar el tema de las capacidades físicas condicionales que es de mucha importancia en el desarrollo de los deportistas de las instituciones educativas.

El propósito del presente trabajo es el interés de investigar acerca de las capacidades físicas condicionales en la que se encuentran los estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada de Ilo. Así contribuiremos a la información de cada alumno sobre sus características y potencialidades para una adecuada realización de actividades físicas, preparación física, práctica deportiva óptima y responsable para lograr mejores resultados en las distintas disciplinas deportivas como para su salud. Es fundamental determinar el nivel de las capacidades físicas condicionales pues de esta manera se podrá contribuir a la preparación adecuada, sistemática, organizada por parte de los entrenadores, profesores de educación física y encargada de dicha tarea para que sus deportistas lleguen en óptimas condiciones para los juegos escolares como también realizar una buena actividad física. Esta información podrá ser proporcionada a los deportistas, estudiantes, profesores de educación física así ellos puedan tener una conciencia y responsabilidad con sus actividades y entrenamientos. Las capacidades físicas condicionales, han representado la base para la iniciación y la práctica de la mayoría de las disciplinas deportivas, tanto a nivel de equipo, como individual considerando las capacidades de resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad.

## **1.4. Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada de Ilo.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar el nivel de resistencia aeróbica de los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada de Ilo.
- Identificar el nivel de fuerza de resistencia de los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada de Ilo.
- Identificar el nivel de la velocidad máxima de los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada de Ilo.
- Identificar el nivel de flexibilidad estática de los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada de Ilo.



## CAPÍTULO II

### REVISION DE LITERATURA

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

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.

Bustamante, Beunen y Maia (2012) en Perú; con el objetivo de 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; estudió una muestra comprendida entre 4155 mujeres y 3688 varones (de edades entre 6 a 17); concluyendo que 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.

Calderón (2013) en Puno – Perú; con el objetivo de determinar 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 son: Nivel excelente 5%, muy bueno 14%, bueno 23%, regular 36%, deficiente 23%. Los resultados se analizaron a través de cuadros de frecuencias y gráficos.

Bravo (2015) en Puno - Perú, con el objetivo de determinar el nivel de las capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la institución educativa secundaria Industrial N° 32 de Puno – 2015; estudio a una muestra de 135 estudiantes del primer grado entre damas y varones; concluyendo en que las capacidades físicas condicionales de los estudiantes del primer grado de la institución educativa secundaria Industrial (I.E.S) N° 32 de Puno, están en el nivel bueno el cual significa que no están en el nivel óptimo, puesto que dicho nivel se interpreta como una representación igual al mínimo aceptable y que un mínimo porcentaje alcanza el nivel excelente, el cual indica que están en un nivel muy superior al mínimo aceptable.

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 de determinar 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.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Capacidades físicas**

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

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.

### **2.2.2. Capacidades físicas condicionales**

Las capacidades físicas condicionales son condiciones internas de cada organismo, determinadas genéticamente, que se mejoran por medio de entrenamiento o preparación física y permiten realizar actividades motrices, ya sean cotidianas o deportivas (Mora, 1989).

Collazos (2002) precisa que las capacidades físicas condicionales son todas aquellas cualidades del ser humano que se desarrollan por etapas de madurez fases sensibles'. Los factores que lo determinan son: la edad, condiciones genéticas, sistema nervioso, hábitos, época de inicio de la actividad física; y se clasifican en: resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad.

Peral (2009) refiere que las capacidades físicas condicionales están determinadas por complejos procesos bioquímicas del organismo, la composición de los aparatos y sistemas del mismo, el periodo del crecimiento y desarrollo, los factores hereditarios y la alimentación, entre muchos: Otros. Todas estas capacidades tienen un periodo propicio de estimulación en su desarrollo o mantenimiento, de ahí que sea tan importante para ser grandes campeones o en todo caso, para desarrollar una condición física que ayudara al buen funcionamiento de tu organismo. La salud es uno de los grandes beneficios del ejercicio físico, para lograrla es necesario practicarlo de manera regular moderada y progresiva.

Desde nuestra óptica decimos que las capacidades físicas son cualidades del ser humano innatas que se van desarrollando a través del tiempo y tienen diferentes condicionantes como la actividad física realizada, la nutrición, etc. Y es muy importante en cualquier deporte como también es necesario que los estudiantes conozcan cuáles son las capacidades físicas condicionales y por qué es importante educarlas, mejorarlas y perfeccionarlas, así como los beneficios para su formación como personas y el bienestar de la sociedad en general. Connotados investigadores afirman que dichas capacidades constituyen los fundamentos para el aprendizaje y el perfeccionamiento de acciones motrices para la vida (López, 2009).

#### **2.2.2.1. Resistencia**

Homann, Lames y Letzelter (2005) indican que el significado de resistencia se entiende, por lo general, como la capacidad de rendimiento ante el cansancio. En este sentido, hace posible que se mantenga una intensidad elegida durante el máximo tiempo posible, perder el mínimo posible de esta intensidad, Poder estabilizar durante el máximo tiempo posible la técnica deportiva y el comportamiento táctico. La resistencia tiene un significado directo e indirecto en el rendimiento y el entrenamiento.

Blázquez (1999) precisa que la resistencia es un elemento fundamental de la condición física y tiene gran importancia en la práctica del deporte formativo y de rendimiento. Por resistencia se entiende la capacidad de mantenerse prolongadamente y no ilimitadamente en el esfuerzo. Cuanto más tiempo sea capaz un sujeto de mantenerse en un esfuerzo, más resistencia será, sin embargo, pretender mantenerse en actividad ilimitada es más o menos imposible. Con el sostenimiento continuado del esfuerzo se llega

irremediablemente al estado de fatiga. Por ello se define a la resistencia como la capacidad de postergar la fatiga o la capacidad de resistir frente al cansancio.

Mirella (2009) define a la resistencia como la capacidad para resistir la fatiga en esfuerzos de larga duración, la capacidad de resistencia se caracteriza por la máxima economía de las funciones. Comienza ya a adquirir relevancia, aunque sea de forma mínima, en actividades deportivas que impliquen un esfuerzo continuo y de más de 10 segundos de duración.

Reilly (1997) dice que la resistencia no es más que un sistema de adaptación del organismo para combatir la fatiga que trata de que la misma no aparezca o lo haga lo más tarde posible, lo que puede lograrse mediante un entrenamiento adecuado. Define la resistencia como la capacidad psicofísica de la persona para resistir a la fatiga. En otros términos, entendemos por resistencia la capacidad de mantener un esfuerzo de forma eficaz durante el mayor tiempo posible.

López (2009) señala que la resistencia es una característica de rendimiento que pertenece a la naturaleza humana. Sus rasgos principales se fundamentan en los factores orgánicos, fisiológicos y psíquicos. La resistencia está determinada por el sistema cardiorrespiratorio, el metabolismo, el sistema nervioso, el sistema orgánico, así como por la coordinación de los movimientos y por componentes psíquicos. Aparece en esferas diversas de la vida cotidiana, por lo que se dice que existe una resistencia física, sensorial y emocional.

Sánchez (1998) considera a la resistencia, en términos generales, como la capacidad que posee el cuerpo humano para soportar una actividad física prolongada durante el mayor tiempo posible. Sin embargo, la resistencia se desglosa en dos conceptos:

### 2.2.2.1.1. Resistencia aeróbica

La resistencia aeróbica se entiende como tal la capacidad de resistir la fatiga en los esfuerzos de larga duración e intensidad moderada. Es un trabajo que se realiza con suficiente cantidad de oxígeno. Después de algunos minutos (min.) de carga, se establece un equilibrio entre el consumo y la liberación de energías (steady State), pudiendo ser ejecutado durante un largo tiempo. Se establece en 3 min. La duración mínima para que el esfuerzo sea de resistencia aeróbica, siempre que se esté actuando a una intensidad superior al 50% de la máxima capacidad de trabajo circulatorio. Esto corresponde en ambos sexos, en la tercera década de la vida, a una frecuencia cardiaca superior a las 130 pulsaciones por minuto (p/m). López (2009)

Forteza (2009) concibe a la resistencia aeróbica se refiere a cargas pequeñas de esfuerzos de baja intensidad para el rendimiento inmediato, pues su dirección exige básicamente de trabajo continuo de baja intensidad (130-150 p/m.). La recuperación será de 1-2 minutos. El tiempo de trabajo es superior a los 3 minutos; alcanzando la potencia máxima sobre el minuto 10.

Perera (2007), es cuando se realiza un esfuerzo de larga duración, pero de intensidad moderada, la cantidad de oxígeno que se utiliza es igual al que se absorbe; hay por tanto un equilibrio (steady state) entre el aporte y consumo de oxígeno por parte del organismo. Esta fase donde el oxígeno es entregado en cantidad suficiente es llamada "fase aeróbica" o más aún "estado de equilibrio fisiológico". "Esta resistencia está en relación directa con la capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio para abastecer de oxígeno y materias nutritivas a los músculos y transportar hacia los puntos de eliminación los productos de desecho que se forman durante el esfuerzo".

#### 2.2.2.1.2. Resistencia anaeróbica

La resistencia anaeróbica es la capacidad de realizar un trabajo de intensidad máxima o sub máxima con insuficiente capacidad de oxígeno durante un periodo de tiempo inferior a 3 min. En los esfuerzos anaeróbicos se origina un gran débito de oxígeno, y como consecuencia de ello se forma una gran cantidad de ácido láctico y por lo tanto, se incrementa la hiperacidez metabólica (López, 2009).

Bosco (2005) la resistencia anaeróbica es cuando el esfuerzo que se realiza es intenso, la cantidad de oxígeno que se debería consumir en ese momento es muy superior a la que se puede aportar, sin que se pueda establecer el equilibrio (steady state), originándose la "deuda de oxígeno", que será pagada cuando el esfuerzo finalice.

Esta situación donde el oxígeno es insuficiente es llamada "fase anaeróbica" "Cuando más intenso es el esfuerzo anaeróbico más elevada es la cantidad de oxígeno para las necesarias combustiones, pero el abastecimiento de éste por el torrente sanguíneo es limitado al igual que su absorción por los tejidos. En esta situación el organismo debe seguir trabajando y rindiendo; es decir, en deuda de oxígeno (con menor cantidad de oxígeno que la necesitada), como consecuencia de lo anterior, se forman en los tejidos (principalmente en el muscular) ácidos que entorpecen el movimiento y el rendimiento, siendo uno de los más abundantes el láctico (el que produce las agujetas).

Si el esfuerzo es muy intenso o si se sostiene mucho tiempo, o ambas cosas, llega el momento en que hay total inhibición de movimientos, las fibras musculares llegan a encontrarse imposibilitadas para contraerse. En este tipo de resistencia a la neutralización de los ácidos por las reservas alcalinas de la



sangre es sumamente importante. A este tipo de resistencia se le llama también resistencia de velocidad.

#### **2.2.2.2. Fuerza**

Según nuestro punto de vista si revisamos el valor de la palabra fuerza de una manera amplia nos viene a la mente con facilidad la idea de vigor, robustez, poder ya sea físico o mental, resistencia a dificultades y otras muchas que nos van a servir para calificar la impresión que nos transmite la manera en que se realiza una acción o la imagen de algo o alguien. Pero al margen de esto, la palabra fuerza tiene un nombre propio dentro de la mecánica, la fisiología y todas las disciplinas relacionadas con la actividad física y el deporte. En el siguiente apartado pasaremos a definir la fuerza según diferentes autores.

Homarm, Lames y Letzelter (2005) nos dicen que según los principios generales de la fuerza está asentado en las diferentes formas de observación del fenómeno. En la fuerza física, que se puede observar como el origen del rendimiento, se diferencian los procesos fisiológicos básicos; desde el punto de vista deportivo hay diferentes modos para distinguir la fuerza, como por ejemplo, la fuerza en el salto, en el esprint, en el lanzamiento, en el fútbol, al disparar. Las capacidades de la fuerza son parte central de la capacidad condicional del rendimiento.

Reina y Martínez (2009) refieren que desde la perspectiva de la mecánica, la fuerza se puede definir a partir de las leyes de Newton, según las cuales la fuerza sería la causa capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo, así como de deformarlo, quedando definida como el producto de la masa por la aceleración que se le aplica a dicha masa ( $F = m * a$ ), siendo la aceleración

el impulso o magnitud que cuantifica el cambio que se produce en la velocidad o pasividad del objeto, es decir del cambio de estado.

En este sentido, todas las acciones y movimientos humanos vienen acompañados de un cambio de estado, ya sea para producirlo, para frenarlo o simplemente para mantener nuestra postura, la cual se opone constantemente a la fuerza de la gravedad.

Por eso la fuerza es una de las capacidades básicas del ser humano, ya que es la causa originaria de todo movimiento, de ahí que en el ámbito del entrenamiento se le preste una especial atención para mejorar el rendimiento del individuo en su deporte o actividad.

El cuerpo humano cuenta con una herramienta especializada para producir el movimiento de los huesos y con ello de su masa en el espacio, el sistema muscular, cuya actividad tiene que ser bien conocida para poder entrenarlo con eficacia y así alcanzar el máximo rendimiento. Por lo tanto, la definición de fuerza está muy relacionada con la actividad del sistema muscular.

Para Mirella (2009) la fuerza es definida como la capacidad física del ser humano que permite vencer una resistencia u oponerse a ella con un esfuerzo de la tensión muscular. En la práctica, el concepto de fuerza se utiliza para explicar la característica fundamental del movimiento arbitrario de un individuo en el cumplimiento de la acción motriz concreta.

López (2009) precisa que la fuerza es la capacidad de generar tensión intramuscular bajo condiciones específicas. Se trata de la capacidad que se adquiere más rápidamente, pero también la que con más facilidad se pierde.

Denostada tradicionalmente en el entrenamiento deportivo por considerarse que

agarrotaba los músculos, hoy es raro que el deportista no la entrene. Algunos especialistas consideran que es la cualidad física sobre la que están basadas todas las demás. Ya que en cualquier movimiento requiere de la fuerza proporcionada por los músculos.

Álvarez (1985) nos dice que la fuerza es la capacidad de ejercer tensión contra una resistencia, esta capacidad depende esencialmente de la potencia contráctil del tejido muscular. Se define también como la capacidad para vencer resistencias o contrarrestarlas por medio de la acción muscular. Y lo clasifica en diferentes tipos de fuerza:

#### **2.2.2.2.1. Fuerza explosiva**

Es la capacidad que tienen los músculos de dar a una carga la máxima aceleración posible. La velocidad del movimiento tiende a ser máxima. Este tipo de fuerza determina el rendimiento en actividades que requieren una velocidad explosiva en sus movimientos: voleibol al saltar y rematar, balonmano al lanzar a portería, atletismo al esprintar, fútbol al golpear. Álvarez (1985).

Homann, Lames y Letzelter (2005) dicen que la fuerza explosiva se alcanza por medio de una contracción muscular espontánea hasta llegar al límite de la máxima movilización y se mide por una acción muscular máxima concéntrica o isométrica. La diferencia entre la fuerza explosiva y la fuerza absoluta determinada por una acción muscular excéntrica y supra máxima se denomina déficit de fuerza y representa una carencia de la coordinación intramuscular.

#### **2.2.2.2.2. Fuerza de resistencia**

La fuerza resistencia no es otra cosa más que la capacidad de mantener una fuerza a un nivel constante durante el tiempo que dure una actividad o gesto

deportivo. Contrario al pensamiento de muchos, la fuerza resistencia se encuentra presente en una increíble variedad de disciplinas deportivas, gracias a los distintos grados de especificidad que puede alcanzar.

Un gimnasta, por ejemplo, necesita de una fuerza que le permita mantenerse durante algunos segundos en una posición determinada. Esta modalidad de la fuerza resistencia, más conocida como estática, es característica de este deporte. Piensen ahora en un ciclista o un remero desarrollando en forma mecánica, sistemática y repetitiva cada movimiento. Esta manifestación es de carácter cíclico. Finalmente, el ejemplo del boxeador es emblemático: debe soportar una serie de rounds a través de golpes que varían todo el tiempo. Estamos frente a una resistencia del tipo acíclica.

Desde el punto de vista energético, el trabajo de fuerza resistencia se sostiene sobre bases aeróbicas. No obstante, ante intensidades superiores al 40-50% de la fuerza máxima, suele haber una transición hacia la anaeróbica. Como concepto, cuando la carga no supera el 20% de la fuerza máxima, domina la resistencia como factor decisivo. Cuando la carga supera el 20%, la relación se invierte en favor de la fuerza. A partir de esta idea se construye la metodología clásica del entrenamiento de fuerza resistencia: muchas repeticiones con poco peso. Esto permite trabajar sobre el sistema energético específico y evitar la hipertrofia. Sin embargo, un trabajo muy específico realizado bajo estas condiciones puede diezmar los índices generales de fuerza (Álvarez, 1985).

Homann, Lames y Letzelter (2005) refieren que la fuerza de resistencia es la capacidad de poder superar una resistencia con un movimiento continuo o repetido. Para poder hablar de un esfuerzo de fuerza de resistencia, la

resistencia que de forma continua o repetida se debe superar debe ascender a por lo menos, un 30% de la fuerza máxima.

### **2.2.2.3. Velocidad**

Desde el punto de vista físico, la velocidad es el cociente entre el espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerlo. Sin embargo dentro del ámbito específico del deporte, se puede definir como una capacidad compleja derivada de un conjunto de propiedades funcionales (fuerza y coordinación) que posibilita regular, en función de los parámetros temporales existentes, la activación de los procesos cognitivos y funcionales del deportista, con tal de provocar una respuesta motora óptima (López, 2009).

Homann, Lames y Letzelter (2005) por velocidad entienden como la capacidad de reaccionar y actuar, bajo condiciones libres de cansancio, en el menor tiempo posible. La velocidad tiene una gran importancia para el éxito, es decir para la calidad y para la efectividad de muchos desarrollos de la acción de los movimientos. La victoria o la derrota en muchas modalidades deportivas vienen determinadas por la presión de la decisión en las metas, o por la presión ejercida por el tiempo en la prematura puesta en acción de la velocidad, así como por la precisión para la exacta realización de un movimiento.

Es la mayor capacidad de desplazamiento que se tiene en el tiempo posible. Es la aptitud para recorrer una distancia determinada en el menor tiempo posible, es la facultad para reaccionar a los estímulos (velocidad de reacción) contraer los músculos (velocidad contráctil muscular) y trasladarse sobre sus pies (velocidad de desplazamiento). Esfuerzo cualitativo de tipo neuromuscular muy poco perfectible y que se desarrolla con déficit de oxígeno (Bosco, 2005).

Para Álvarez (1985), la velocidad es definida como la capacidad que tiene el individuo de ejecutar uno o varios movimientos en el menor tiempo posible. Es definida también, como la capacidad que tiene el sujeto de realizar una actividad en el mínimo tiempo; o bien, la capacidad para recorrer una distancia, más o menos grande, por unidad de tiempo.

Teniendo definida el concepto de velocidad es preciso pasar a detallar los dos tipos de velocidad que toman en cuenta diferentes autores.

#### **2.2.2.3.1. Velocidad de reacción**

Este concepto se refiere al tiempo que transcurre entre la presentación de los estímulos y el acto motor. En este caso se hablara de rapidez de reacción, puesto que siempre se buscara que sea en el espacio de tiempo menor (López, 2009). Este autor distingue la velocidad de reacción simple y la velocidad de reacción compleja.

- Velocidad de reacción simple: También se puede interpretar como tiempo de reacción simple. Se trata del tiempo o velocidad de reacción frente a un estímulo conocido con una respuesta preestablecida. Hay una única respuesta al estímulo presentado. Un ejemplo de ello sería el tiempo de reacción en la salida de las carreras de atletismo (el estímulo sería el disparo del juez de salida). La velocidad de reacción tiene un papel significativo en la mayoría de las actividades deportivas. En pruebas de velocidad como los 100 m, puede tener una notable influencia en el resultado final.
- Velocidad de reacción compleja: Esta manifestación se da en los deportes que se caracterizan por la comunicación y la incertidumbre de las acciones: deportes de equipo, deportes de lucha, deportes de motor. La mayoría de

las reacciones complejas son electivas. El deportista debe reaccionar atendiendo a muchos estímulos presentes durante el ejercicio y con actos motores variados adecuados: por ejemplo, un jugador de fútbol con el balón delante de la portería, ante el portero, deberá atender a la situación del portero y a su acción, ante la cual decidirá si busca realizar un dribling o el lanzamiento a portería. En la mayoría de los deportes, estas reacciones electivas se manifiestan con respecto al objeto en movimiento sea un balón o el jugador.

#### **2.2.2.3.2. Velocidad máxima**

López, (2009) Es la capacidad de realizar una trayectoria en el tiempo óptimo. Se pueden dar con acciones cíclicas o acíclicas, segmentarias y globales. Esta velocidad es la que se encuentra más estudiada en la bibliografía, puesto que es la más entrenable de manera pura (con método de entrenamiento para la velocidad); aunque siempre se ha de tener en cuenta que la mejora del resto de las capacidades físicas influirá obviamente en la mejora de la velocidad.

Bangsbo (2002) precisa que la velocidad máxima es la capacidad que nos permite recorrer un espacio determinado en el menor tiempo posible. Los distintos aspectos que pueden incidir en que un sujeto se desplace con mayor o menor rapidez son la amplitud y la frecuencia.

#### **2.2.2.4. Flexibilidad**

Martínez (2002) define la flexibilidad como la capacidad de una articulación o de un grupo de articulaciones para realizar movimientos con la máxima amplitud posible sin brusquedad y sin provocar ningún daño.

Conseguir que al ejecutar los movimientos de una articulación determinada éstos alcancen su máxima amplitud, puede hacerse mediante ejercicios realizados por el propio sujeto sin ayudas externas (contracción del grupo muscular antagonista) o recurriendo a fuerzas externas tales como un compañero, sobrecarga, inercia, tracciones.

La definición dada de flexibilidad implica que esta capacidad no es algo general, sino que es específica de cada articulación, es decir, que una persona puede ser muy flexible en una articulación o en un grupo de articulaciones determinado y ello no implica necesariamente que lo sea también en otras. Incluso, dentro un misma articulación, la flexibilidad es específico para cada acción que puede realizarse con ella. Por ejemplo, una buena flexibilidad para hacer una flexión del tronco hacia adelante no implica buena flexibilidad para hacer una flexión lateral de tronco, a pesar de que ambas acciones ocurren en la articulación de la cadera.

López (2009) señala que la flexibilidad es la capacidad de desplazar una serie de articulaciones a través de una amplitud de movimientos completa, sin restricciones ni dolor. Definida también como amplitud de movimiento de una articulación o de una serie de articulaciones, La flexibilidad refleja la capacidad de los músculos y de los tendones de alargarse en el contexto de las restricciones físicas que toda articulación posee. Junto con la fuerza, la velocidad y la resistencia, es una de las capacidades físicas condicionales, pero en numerosas ocasiones se halla marginada y poco tratada, en cambio, ocupa un lugar privilegiado en los programas de acondicionamiento físico y en el campo deportivo en general.



Bosco (2005) es la capacidad que se manifiesta como la liviana facilidad con que el deportista realiza movimientos de gran amplitud. La flexibilidad es la facultad de desplazar los segmentos óseos que forman parte de las articulaciones. Depende de la movilidad articular, la elasticidad muscular y la relajación siendo sus factores limitantes: la herencia, la edad, el sexo, los trabajos pesados, el entrenamiento inadecuado, el sedentarismo y la hipertrofia muscular entre otros. Es otra cualidad que depende en forma fundamental de su condición natural: hay personas muy elásticas, otras no lo son tanto y por último algunas de escasa movilidad. Los niños son naturalmente muy flexibles; a medida que crecen aumenta la fuerza muscular y disminuye la flexibilidad.

La flexibilidad es como la capacidad de realizar movimientos amplios con frecuencia, la mayoría de los defectos posturales que se observan en muchas personas (jóvenes y mayores) derivan de una falta de flexibilidad a nivel de huesos, músculos, articulaciones, ligamentos y tendones. Ha sido tal la necesidad de destacar su importancia que la Asociación Americana para la Salud incluyó en su batería de test una prueba de flexibilidad, por su especial incidencia en la salud.

#### **2.2.2.4.1. Flexibilidad estática**

La flexibilidad estática es la que se determina a través de la amplitud que alcanza el movimiento en una misma posición. Es la más utilizada en la evaluación de la flexibilidad representando el rango máximo de movimiento, dentro de la flexibilidad estática se puede destacar la flexibilidad estática activa y la flexibilidad estática pasiva (Pila, 1985).

Cuando se mantienen posiciones extendidas tensionando únicamente los músculos agonistas y sin energías, mientras los antagonistas se encuentran estirado está en presencia de la flexibilidad estática activa. Un ejemplo claro de este tipo de flexibilidad es cuando se levanta una pierna manteniéndola en alto sin ninguna ayuda externa; el único soporte lo forman los músculos específicos de la pierna.

Este tipo de flexibilidad se considera determinante para los logros deportivos, siendo la más difícil de desarrollar por cuanto para lograr alcanzar y mantener una posición extendida se requiere tanto de fuerza muscular como de flexibilidad pasiva.

#### **2.2.2.4.2. Flexibilidad dinámica**

Una fuerza externa es la que se encarga de mover los segmentos óseos de la articulación de forma rápida. Se desarrolla mediante ejercicios de movilidad articular tradicionales de la gimnasia que lleva a un miembro a realizar el movimiento más completo posible en una articulación, como, Ejemplo: Extensión de los músculos aductores cuando controlamos un balón con el interior del muslo (Bosco, 2005).

#### **2.2.2.5. Test**

Heinemann (2008) un test es una técnica estandarizada de recopilación que permite una descripción cuantitativa y controlada de características de variables de personas en una situación exactamente definida. En el test se requiere generalmente la realización de tareas. La forma de realizar la tarea se utiliza después como indicador para aquellas características que se quieren medir.

Blázquez (1990) sostiene que un test es un instrumento que permite determinar la eficiencia de un sujeto en una o varias tareas, pruebas y escalas de desarrollo, sitúan al sujeto en una o varias actividades en relación con el conjunto de la posición normal de esa edad; dicho de otro modo, permiten su clasificación. Las finalidades con la que se realiza la valoración pueden ser distintas según en el ámbito en el que nos encontremos, así, que estas son algunas de las proposiciones en el ámbito de la educación física escolar:

Conocer el rendimiento del alumno.

Valorar la eficacia del sistema de enseñanza.

Pronosticar las posibilidades del alumno y orientarlo.

Motivar e incentivar al alumno.

Agrupar, clasificar y asignar calificaciones a los alumnos.

### 2.3. Marco Conceptual

**Educación física:** Se define como la ciencia que trata de las relaciones entre el cuerpo y el movimiento con sus respectivas funciones, así como el desarrollo de este y su importancia para una saludable calidad de vida.

**Capacidad:** Expresión actual de una aptitud latente (Potencialidad, aptitud legal, inteligencia, talento).

**Institución:** Es un establecimiento o fundación las cuales pueden ser particulares o estatales.

**Educativa:** Es algo que educa o sirve para educar e impartir conocimientos.

**Secundaria:** Segundo en orden o importancia es la que sigue de la educación primaria.

**Capacidad física:** Son aquellas cualidades que determinan la condición física de la persona y son mejorables con el entrenamiento.

Capacidades físicas condicionales: Son aquellas cualidades físicas que determinan las condiciones físicas de la persona y son mejorables con el entrenamiento, se les llama condicionales porque el rendimiento físico está determinado por ellas.

**Resistencia:** La resistencia es una capacidad del ser humano que viene asociada a dos conceptos: nivel de rendimiento y fatiga.

**Flexibilidad:** la capacidad que tienen las articulaciones para realizar movimientos con la mayor amplitud posible. Hemos de tener en cuenta que la flexibilidad no genera movimiento, sino que lo posibilita.

**Fuerza:** Todas ellas son actividades que van a solicitar de nuestro organismo un determinado rendimiento para realizarlas con un mínimo de eficacia, donde la fuerza desempeña un papel muy importante.

**Velocidad:** La velocidad es una cualidad inherente al sistema neuromuscular del individuo las diferentes manifestaciones de la velocidad van a depender de factores nerviosos y musculares.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y METODOS

#### 3.1. Ubicación Geográfica del Estudio

El siguiente trabajo se realizó en la provincia de Ilo, esta es una ciudad del suroeste del Perú, capital de la provincia homónima en la Región de Moquegua, situada a orillas del Océano Pacífico al sur de la desembocadura del río Osmore y al norte de Punta Coles. Se encuentra a 140 km de la ciudad de Moquegua, a 15 m.s.n.m.

#### 3.2. Periodo de Duración del Estudio

El presente estudio de investigación duro exactamente ocho meses, el cual se detalla en el siguiente cuadro de calendarización.

ACTIVIDAD	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Presentación del proyecto	X							
Aprobación del Proyecto		X						
Preparación de Instrumentos			X					
Aplicación de Instrumentos				X	X			
Sistematización de Datos						X		
Redacción final del informe							X	
Presentación del Informe								X
Sustentación del Informe								X

#### 3.3. Procedencia del Material Utilizado

El material utilizado en la presente investigación, fue asumido directamente de recursos económicos del tesista, el cual se plasmó un presupuesto desde el perfil de proyecto cerca a los S/2.390, dentro de ello se detalla en el siguiente cuadro

Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario S/.	Cantidad	Costo Total
Servicio de internet	Unidad	50.00	05	250.00
Impresiones	Millar	150.00	02	300.00
Copias	Millar	10.00	04	40.00
Apoyo profesional	Unidad	500.00	02	1000.00
Fólderes anillados	Millar	5.00	10	50.00
Otros				750.00
Costo total				2,390.00

### 3.4. Población y Muestra del Estudio

La población lo conforma estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada.

**Tabla 1.**  
Población de estudio

Sección	Varones	Mujeres	Total	%
A	00	24	24	16,29
B	00	20	20	13.34
C	00	20	20	13.34
D	00	20	20	13.34
E	25	00	25	17.03
F	23	00	23	15.55
G	17	00	17	11.11
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>84</b>	<b>149</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Nómima de matrícula del quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada.

El tamaño de la muestra estar determinado por la siguiente formula:

$$n = \frac{N * \sigma^2 * Z^2}{(N - 1)e^2 + p^2 * Z^2}$$

Dónde:

N = Tamaño de la población

n = Tamaño de la muestra

cr = Desviación estándar valor (0.5)

Z = Constante 99% valor (2.575)

e = Margen de error 2% = 0.02

**Tabla 2.**  
Muestra por estratos

Secciones	Nro de estudiantes	Proporción de estratos	Muestra por estrato
A	24	0.90	22
B	20	0.90	18
C	20	0.90	18
D	20	0.90	18
E	25	0.90	23
F	23	0.90	21
G	17	0.90	15
<b>Total</b>	<b>149</b>		<b>135</b>

### **3.5. Diseño Estadístico**

El diseño de la investigación es descriptivo - diagnóstico porque busca conocer sobre el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada.

### **3.6. Procedimiento**

#### **Instrumento**

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue el test de valoración de capacidades físicas condicionales para estudiantes adolescentes (López, 2009), los cuales consistieron en tomarles las siguientes pruebas: resistencia aeróbica, fuerza de resistencia, velocidad máxima y flexibilidad estática.

#### **Plan de tratamiento de datos**

Para el tratamiento de los datos se utilizó el software SPSS Statistics 22 (software de análisis predictivo) y Microsoft Excel, sobre el cual se aplicó un análisis estadístico descriptivo de la muestra. Tabulación de los datos obtenidos; se aplicó la escala de valoración de las capacidades físicas condicionales.

### 3.7. Variables

Única, capacidades físicas condicionales

VARIABLE DE ESTUDIO	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	
		VARONES	MUJERES
	Resistencia aeróbica (Test de Cooper)	Excelente + de 2800 mts. Muy bueno 2500 a 2800 mts. Bueno 2300 a 2499 mts. Regular 2200 a 2299 mts. Deficiente - de 2200	Excelente + de 2100 mts. Muy bueno 2000 a 2100 mts. Bueno 1900 a 1999 mts. Regular 1600 a 1699 mts. Deficiente - de 1600 mts.
Capacidades Físicas Condicionales	Fuerza de resistencia (Test abdominal, inserción fija)	Excelente + de 50 rep. Muy bueno 40 a 50 rep. Bueno 30 a 39 rep. Regular 20 a 29 rep. Deficiente - de 20 rep.	Excelente + de 40 rep. Muy bueno 30 a 40 rep. Bueno 20 a 29 rep. Regular 10 a 19 rep. Deficiente - de 10 rep.
	Velocidad máxima (Test de los 20 metros)	Excelente - de 3,90 seg. Muy bueno 3,90 a 4,10 seg. Bueno 4,11 a 4,49 seg. Regular 4,50 a 4,70 seg. Deficiente + de 4,70 seg.	Excelente - de 4,10 seg. Muy bueno 4,10 a 4,49 seg. Bueno 4,50 a 4,70 seg. Regular 4,71 a 4,90 seg. Deficiente + de 4,90 seg.
	Flexibilidad estática (Test de flexión profunda)	Excelente + de 29,0 cm. Muy bueno 22,0 a 29,0 cm.	Excelente + de 32,0 cm. Muy bueno 24,0 a 32,0 cm. Bueno 14,0 a 23,9 cm.

Bueno 14,0 a 21,9 cm.

Regular 10,0 a 13,9 cm.

Deficiente - de 10,0 cm.

Regular 10,0 a 13,9 cm.

Deficiente - de 10,0 cm.

Dónde: mts = metros, rep. = repeticiones, seg. = segundos, cm. = centímetros.

López (2009).

### 3.8. Análisis de los Resultados

Para el tratamiento estadístico se tomó en cuenta el análisis porcentual



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados

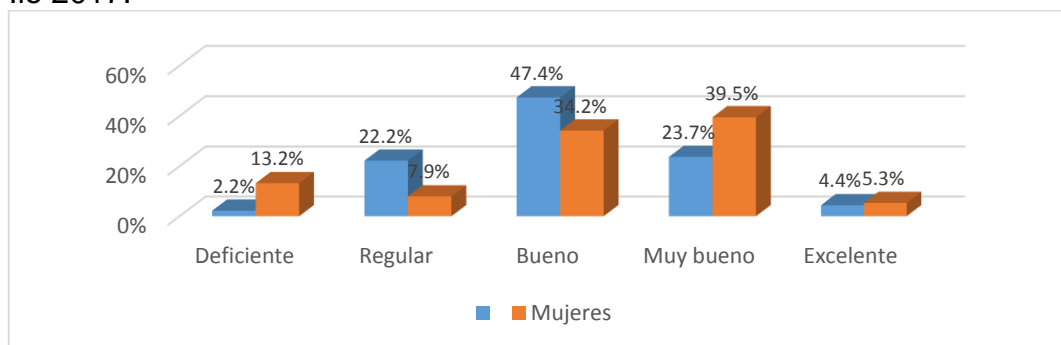
##### 4.1.1. Nivel de resistencia aeróbica

Según los datos obtenidos en la tabla 3. se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de resistencia aeróbica en 59 estudiantes varones y 76 estudiantes mujeres, en el cual podemos observar que un 13,6% de varones y un 9,2% de mujeres muestran el calificativo de Deficiente, un 20,3% de varones y un 9,7% de mujeres se encuentran en la escala de calificación Regular, un 35,6% de varones y un 38,2% de mujeres tienen un calificativo bueno, un 23,7% de varones y un 22,4% de mujeres obtuvieron un calificativo Muy bueno y finalmente un 6,8% de varones y un 10,5% de mujeres tienen el calificativo de excelente.

**Tabla 3.**  
*Frecuencia y porcentaje Nivel de resistencia aeróbica según sexo*

	Varones		Mujeres	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Deficiente	8	13,6	7	9,2
Regular	12	20,3	15	19,7
Bueno	21	35,6	29	38,2
Muy bueno	14	23,7	17	22,4
Excelente	4	6,8	8	10,5
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de RA, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.



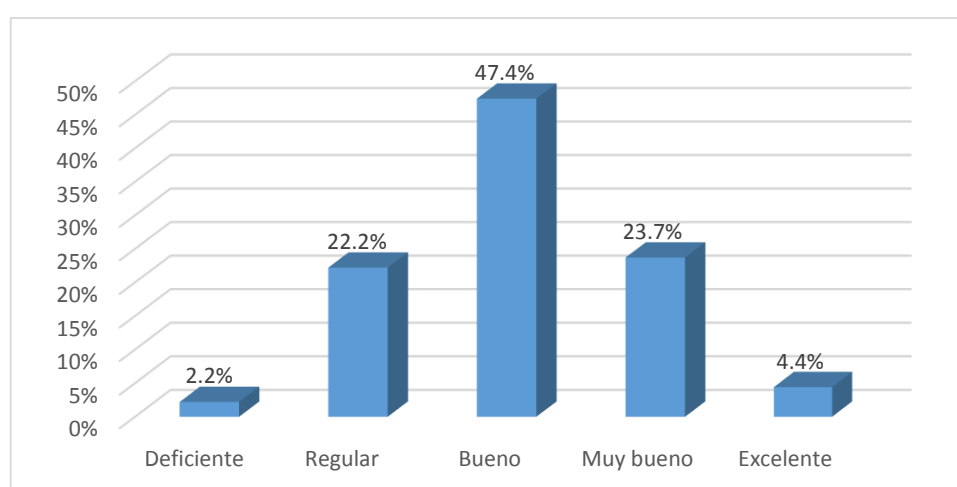
**Figura 1.** Porcentaje Nivel de resistencia aeróbica según sexo

Se observa que el mayor porcentaje se encuentra en la escala media que es Bueno, este indicador nos dice que se presenta en una escala igual mínimo aceptable. Según López (2009), es decir, que los estudiantes tienen una buena capacidad de resistir la fatiga en los esfuerzos de larga duración e intensidad moderada, pero con este nivel no se encuentran en la escala favorable.

**Tabla 4.**  
*Frecuencia y porcentaje Nivel de resistencia aeróbica*

	Frecuencia	%
Deficiente	15	11,1
Regular	27	20,0
Bueno	50	37,0
Muy Bueno	31	23,0
Excelente	12	8,9
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de RA, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.



**Figura 2.** Porcentaje Nivel de resistencia aeróbica

Según los datos mostrados en la tabla 4 se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de resistencia aeróbica en 135 estudiantes entre varones y mujeres, en el cual podemos observar que un 11.1% de los estudiantes muestran el calificativo de Deficiente, un 20% de estos estudiantes se encuentran en la escala de calificación Regular, un 37% de los estudiantes se encuentran en un calificativo bueno, un 23% de estudiantes se encuentran en una escala de Muy bueno y finalmente un 8,9% de estudiantes obtuvieron el calificativo de excelente.

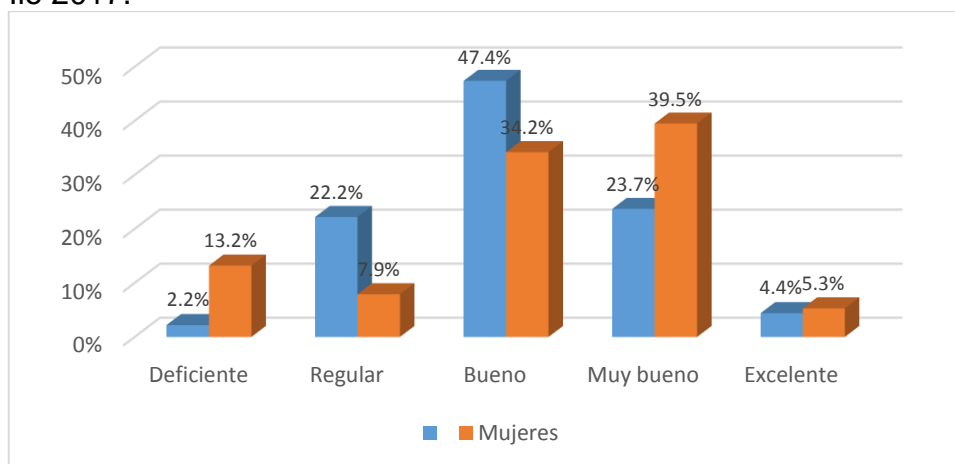
### 4.1.2. Nivel de fuerza de resistencia

Según los datos mostrados en la tabla 5. se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de resistencia aeróbica en 59 estudiantes varones y 76 estudiantes mujeres, en el cual podemos observar que un 6,8% de varones y un 10,5% de mujeres muestran el calificativo de Deficiente, un 5,1% de varones y un 7,1% de mujeres se encuentran en la escala de calificación Regular, un 54,2,6% de varones y un 42,1% de mujeres tienen un calificativo bueno, un 25,4% de varones y un 27,6% de mujeres obtuvieron un calificativo Muy bueno y finalmente un 8,5% de varones y un 2,6% de mujeres tienen el calificativo de excelente.

**Tabla 5.**  
*Frecuencia y porcentaje Nivel de fuerza de resistencia según sexo*

	Varones		Mujeres	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Deficiente	4	6,8	8	10,5
Regular	3	5,1	13	17,1
Bueno	32	54,2	32	42,1
Muy bueno	15	25,4	21	27,6
Excelente	5	8,5	2	2,6
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de FR, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.



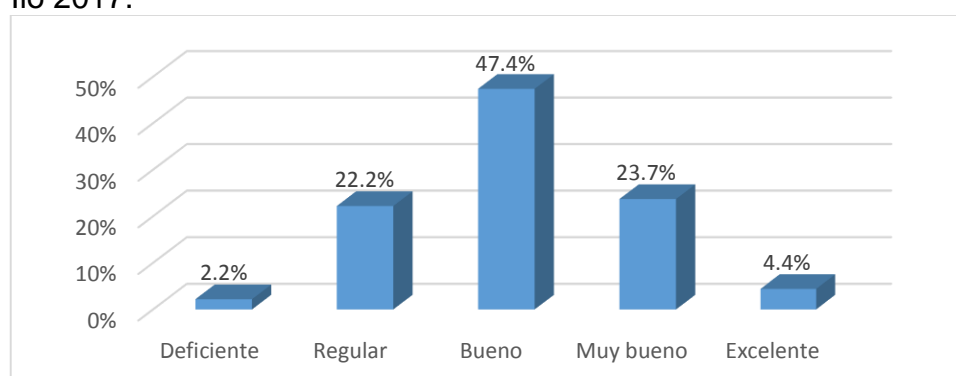
**Figura 3.** Porcentaje Nivel de fuerza de resistencia según sexo

Se aprecia que el mayor porcentaje se encuentra en una escala Bueno no es favorable puesto que es el nivel medio y un gran porcentaje sobrepasa al indicador que muestra el mínimo aceptable. Según Álvarez (1983), diríamos que se tiene una buena capacidad de mantener una fuerza a un nivel constante, durante el tiempo que dure una actividad o gesto deportivo.

**Tabla 6.**  
*Frecuencia y porcentaje Nivel de fuerza de resistencia*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Deficiente	12	8,9
Regular	16	11,9
Bueno	64	47,4
Muy Bueno	36	26,7
Excelente	7	5,2
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de FR, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.



**Figura 4.** Porcentaje Nivel de fuerza de resistencia

Según los datos mostrados en la tabla 6 se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de resistencia aeróbica en 135 estudiantes entre varones y mujeres, en el cual podemos observar que un 8,9% de los estudiantes muestran el calificativo de Deficiente, un 11,9% de estos estudiantes se encuentran en la escala de calificación Regular, un 47,4% de los estudiantes se encuentran en un calificativo bueno, un 26,7% de estudiantes se encuentran en una escala de Muy bueno y finalmente un 5,2% de estudiantes obtuvieron el calificativo de excelente

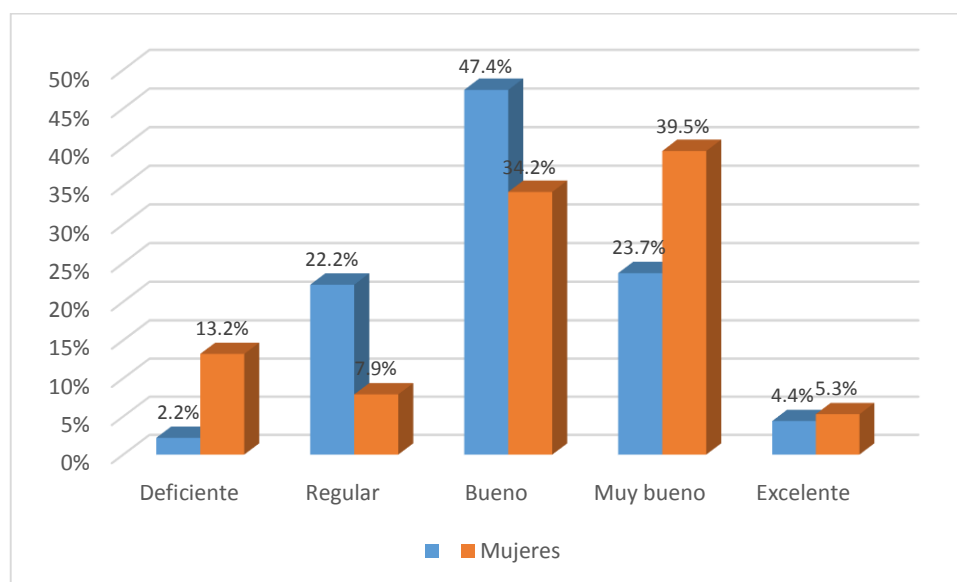
#### 4.1.3. Nivel de velocidad máxima

Según los datos mostrados en la tabla 7. se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de resistencia aeróbica en 59 estudiantes varones y 76 estudiantes mujeres, en el cual podemos observar que un 13,6% de varones y un 46,1% de mujeres muestran el calificativo de Deficiente, un 20,3% de varones y un 9,2% de mujeres se encuentran en la escala de calificación Regular, un 30,5% de varones y un 13,2% de mujeres tienen un calificativo bueno, un 22% de varones y un 14,5% de mujeres obtuvieron un calificativo Muy bueno y finalmente un 13,6% de varones y un 17,1% de mujeres tienen el calificativo de excelente.

**Tabla 7.**  
*Frecuencia y porcentaje Nivel de fuerza de resistencia*

	Varones		Mujeres	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Deficiente	8	13,6	35	46,1
Regular	12	20,3	7	9,2
Bueno	18	30,5	10	13,2
Muy bueno	13	22,0	11	14,5
Excelente	8	13,6	13	17,1
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de VM, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.



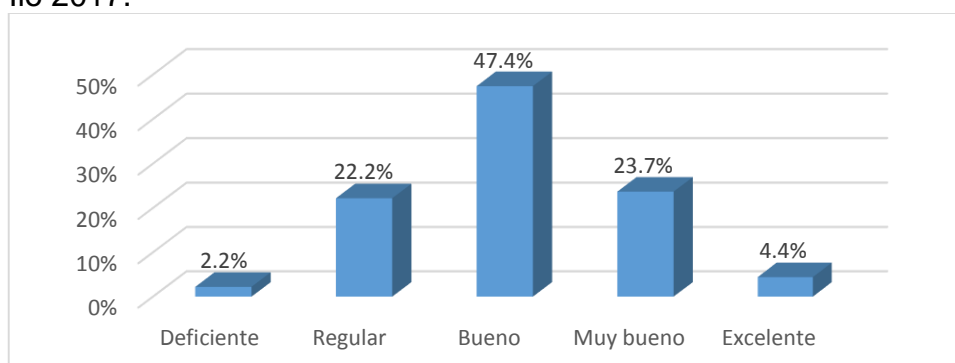
**Figura 5.** Porcentaje Nivel de fuerza de resistencia

Se aprecia que en el mayor porcentaje de varones se encuentran en una escala bueno y que el mayor porcentaje en mujeres se encuentra en una escala deficiente. Según Bangsbo (2002) es decir, que tienen una mínima capacidad de recorrer un espacio determinado en el menor tiempo posible.

**Tabla 8.**  
*Frecuencia y porcentaje Nivel de velocidad máxima*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Deficiente	43	31,9
Regular	19	14,1
Bueno	28	20,7
Muy Bueno	24	17,8
Excelente	21	15,6
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de VM, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.



**Figura 6.** *Porcentaje Nivel de velocidad máxima*

Según los datos mostrados en la tabla 8 se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de resistencia aeróbica en 135 estudiantes entre varones y mujeres, en el cual podemos observar que un 31,9% de los estudiantes muestran el calificativo de Deficiente, un 14,1% de estos estudiantes se encuentran en la escala de calificación Regular, un 20,7% de los estudiantes se encuentran en un calificativo bueno, un 17,8% de estudiantes se encuentran en una escala de Muy bueno y finalmente un 15,6% de estudiantes obtuvieron el calificativo de excelente.

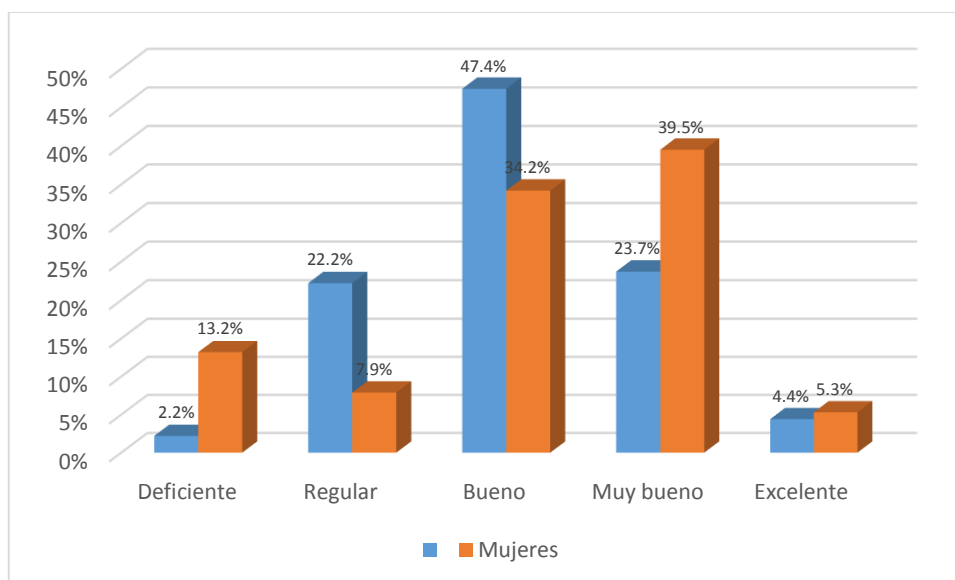
#### 4.1.4. Nivel de flexibilidad estática

Según los datos mostrados en la tabla 9. se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de resistencia aeróbica en 59 estudiantes varones y 76 estudiantes mujeres, en el cual podemos observar que un 13,6% de varones y un 13,2% de mujeres muestran el calificativo de Deficiente, un 11,9% de varones y un 7,9% de mujeres se encuentran en la escala de calificación Regular, un 49,2% de varones y un 34,2% de mujeres tienen un calificativo bueno, un 23,7% de varones y un 39,5% de mujeres obtuvieron un calificativo Muy bueno y finalmente un 1,7% de varones y un 5,3% de mujeres tienen el calificativo de excelente.

**Tabla 9.**  
*Frecuencia y porcentaje Nivel de flexibilidad estática según sexo*

	Varones		Mujeres	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Deficiente	8	13,6	10	13,2
Regular	7	11,9	6	7,9
Bueno	29	49,2	26	34,2
Muy bueno	14	23,7	30	39,5
Excelente	1	1,7	4	5,3
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100,0</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de FE, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.



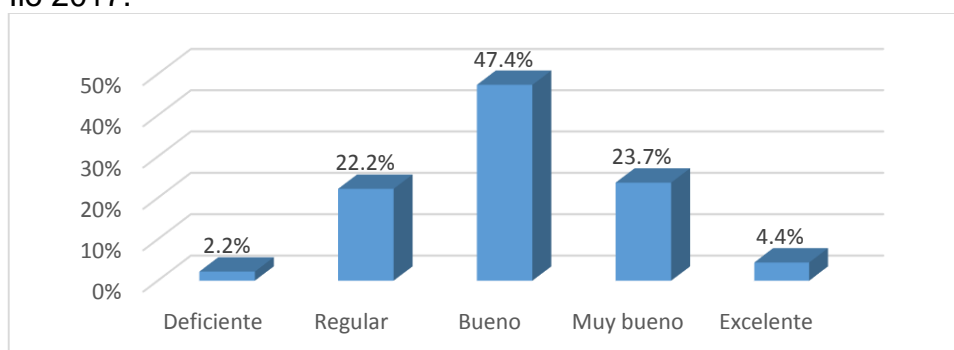
**Figura 7.** Porcentaje Nivel de flexibilidad estática según sexo

Se observa que el mayor porcentaje obtenido por los varones se encuentra en una escala bueno, en cambio en las mujeres el mayor porcentaje se encuentra en la escala de muy bueno lo cual nos que están predispuestos a realizar diferentes movimientos sin sufrir daños.

**Tabla 10.**  
*Frecuencia y porcentaje Nivel de flexibilidad estática*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Deficiente	18	13,3
Regular	13	9,6
Bueno	55	40,7
Muy Bueno	44	32,6
Excelente	5	3,7
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de FE, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.



**Figura 8.** Porcentaje Nivel de flexibilidad estática

Según los datos mostrados en la tabla 10 se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de resistencia aeróbica en 135 estudiantes entre varones y mujeres, en el cual podemos observar que un 13,3% de los estudiantes muestran el calificativo de Deficiente, un 9,6% de estos estudiantes se encuentran en la escala de calificación Regular, un 40,7% de los estudiantes se encuentran en un calificativo bueno, un 32,6% de estudiantes se encuentran en una escala de Muy bueno y finalmente un 3,7% de estudiantes obtuvieron el calificativo de excelente.

#### 4.1.5. Nivel de capacidades física condicionales

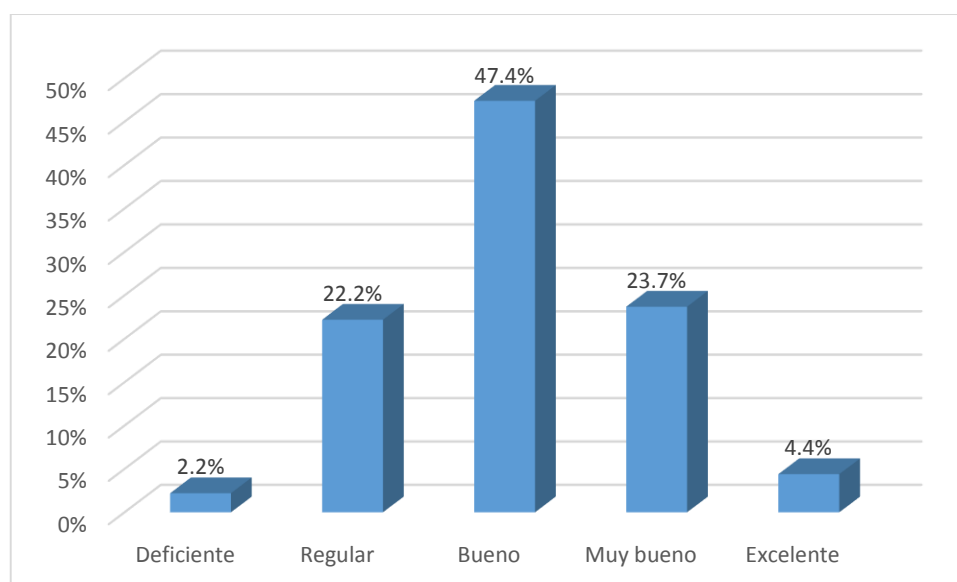
Según los datos mostrados en la tabla 11 se observa los calificativos obtenidos sobre el nivel de las capacidades físicas condicionales en 135 estudiantes entre varones y mujeres, en el cual podemos observar que un 2,2% de los estudiantes muestran el calificativo de Deficiente, un 22,2% de estos estudiantes 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.



**Tabla 11.***Frecuencia y porcentaje Nivel de capacidades físicas condicionales*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Deficiente	3	2,2
Regular	30	22,2
Bueno	64	47,4
Muy Bueno	32	23,7
Excelente	6	4,4
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Test de CFC, aplicado a estudiantes del quinto grado de la IES-MGP de Ilo 2017.

**Figura 9.** Porcentaje Nivel de capacidades físicas condicionales

Según el porcentaje mayor 47,4 % se observa que los estudiantes se encuentran en el nivel bueno.

#### 4.2. Discusión

Resistencia aeróbica, observa en general entre varones y mujeres, que el mayor porcentaje se encuentra en la escala bueno que no es el favorable, porque no alcanzan en su mayoría al nivel favorable que es el de muy bueno y Según Mirella (2009), los estudiantes no tienen el nivel favorable en cuanto a la capacidad de resistir o vencer la fatiga en esfuerzos de larga duración.

Fuerza de resistencia, se aprecia según el porcentaje mayor, que los estudiantes están en el nivel bueno, responden al concepto que dice que la fuerza de resistencia es la capacidad de superar una resistencia con un movimiento continuo o repetido

Velocidad máxima, según el porcentaje mayor se aprecia que los estudiantes obtuvieron se encuentran en la escala deficiente, en el cual podemos decir que tienen una cierta dificultad. Podemos decir que no responde a lo que López (2009) nos indica, porque el gran porcentaje de estudiantes no tienen una buena capacidad de recorrer una trayectoria en un tiempo óptimo.

Flexibilidad estática, según el porcentaje mayor se aprecia que los estudiantes se encuentran en una escala bueno lo cual Según López (2009), nos indica que tienen una buena capacidad de desplazar una serie de articulaciones a través de una amplitud de movimientos completa, sin restricciones ni dolor.

Nivel de capacidades físicas, el mayor porcentaje de los estudiantes están predispuestos a realizar cualquier actividad deportiva.

Los resultados obtenidos por Alexander y Méndez (2014) en Venezuela concluye: los resultados evidencian que las posibilidades de los grupos de diferente sexo pero de similar edad cronológica son distintos, por tanto en la planificación de actividades tipo entrenamiento para mejorar la condición física deben tomar en cuenta estas diferencias.

Los resultados obtenidos por Rivera (2017) Puno Perú, existe una pequeña diferencia en los resultados, excepto en la capacidad de velocidad en el sexo femenino con un 72 % lo que indica que están muy bien, en cambio los alumnos de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada de Ilo, tienen que incidir más en desarrollar esta capacidad.

Los resultados obtenidos por Gonzales (2017) en Puno – Perú, llegando a la conclusión que los resultados indican que un 32.9% se encuentran en la categoría bueno, y un 41% se ubican en la categoría regular, pero un 15.1% se ubican en la categoría malo de un total de 230 alumnos, en comparación con los alumnos de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada, existe una leve diferencia, con un 47.4% en la categoría bueno.

## CONCLUSIONES

- Primera:** Los resultados de capacidades físicas condicionales de los estudiantes, están en un 47,4 %, que el mayor porcentaje de estudiantes de la I.E. Manuel Gonzales Prada, están en condiciones de iniciar la práctica deportiva.
- Segunda:** El consumo máximo de oxígeno en el test de resistencia en estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Manuel Gonzales Prada están en un 37,0%, por lo que no tienen mucha resistencia a la fatiga.
- Tercera:** La capacidad de la fuerza de resistencia de los varones y mujeres se encuentra en un 47,4%, nivel de calificación bueno. Esto quiere decir que, los estudiantes están en la capacidad de mantener una fuerza a un nivel constante durante el tiempo que dure una actividad o gesto deportivo.
- Cuarta:** La capacidad de la velocidad máxima en varones y mujeres se encuentra en un 31,9%, mayor porcentaje en un nivel deficiente. Esto quiere decir que, los estudiantes no poseen una gran capacidad de desplazarse de un lugar a otro en el menor tiempo posible, según el instrumento aplicado muestran dificultades respecto a la velocidad.
- Quinta:** La capacidad física de flexibilidad estática de los estudiantes varones y mujeres se encuentra en un 40,7%, porcentaje en un nivel de calificación bueno, lo cual indica que en su mayoría están predispuestos a realizar movimientos de mayor complejidad.

## RECOMENDACIONES

- Primera:** Sugiero a la Institución Educativa que no dejen de lado los principios del área, que es muy importante para la vida humana y tengan en cuenta siempre en sus actividades las capacidades físicas condicionales. Asimismo, contribuir para gozar de una buena salud, también ellos puedan realizar campañas de actividad física, promoción de la salud en coordinación con los docentes y otros organismos que se dedican a la prevención de enfermedades. De tal manera fomentar una vida saludable en el siglo XXI.
- Segunda:** Sugiero que los padres de familia tomen más interés en la práctica deportiva de sus hijos, que permitirá desarrollar las capacidades físicas condicionales. Puesto que, es de vital importancia para que puedan alcanzar un desarrollo integral
- Tercera:** Sugiero que a las autoridades competentes propiciar actividades que, involucren a docentes de educación física, técnicos deportivos y otros relacionados a la práctica deportiva, con la finalidad que puedan ellos desarrollar y evaluar estas capacidades físicas a más temprana edad y orientar a los estudiantes que quieran practicar algún tipo de deporte.
- Cuarta:** Sugiero a los profesores, promover un trabajo real y calificado dentro de las sesiones de aprendizaje para el desarrollo óptimo de las capacidades físicas, para que pueda repercutir en su vida cotidiana.
- Quinta:** Sugiero a los alumnos, tomar conciencia del desarrollo de las capacidades físicas en el desarrollo del ser humano, más aun en la etapa de la adolescencia, considerando que se repercutirá en su vida futura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aquino, F. y Zapata, O. (2000). *Psicopedagogía de la educación motriz en la juventud*. México: Editorial Trillas.
- Alexander, P. y Méndez, B. (2014). Perfil de aptitud en población escolar de Biruaca. San Fernando de Apure, Venezuela. *Archivo Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 77(3), 120-127. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3679/367937052004.pdf>
- Alvarez, C. (1985). *La preparación física del Fútbol basada en el atletismo*. España: Editorial Gymnos.
- Bangsbo, J. (2002). *Entrenamiento de la Condición Física en el Fútbol*. España: Editorial Paidotribo.
- Blázquez, D. (1995). *Evaluar en educación física*. Barcelona: Editorial Inde.
- Bosco, C. (2005). *Capacidades Físicas en el entrenamiento de la preparación*. Madrid: Editorial Paidotribo.
- Bravo, S. (2015). *El nivel de las capacidades físicas condicionales en estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 de Puno* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- 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*, 29(2), 129-142. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367937052004>
- Calderón, (2013). *Diagnóstico de las capacidades físicas y técnicas básicas del futbol, en niñas y niños de 5to y 6to grado de IEP N° 70252 de Ancoputo – Zepita del 2011* (Tesis de pregrado). Tesis Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- Collazo, A. (2002). *Fundamentos biometodológicos para el desarrollo de las capacidades físicas*. Cuba: Editorial Pueblo y educación.

- De la reina, L.; Martínez, V. (2003). *Manual de teoría y práctica del acondicionamiento físico*. Madrid: Editorial CV Ciencias del Deporte. Recuperado el 19 de octubre del 2014 de: <http://cdeporte.rediris.es/biblioteca/libroMTyPAF.pdf>.
- Forteza, A. (2009). *Entrenamiento deportivo*. Colombia: Editorial Kinesis.
- Gonzales (2017) en Puno Perú; *Determinar 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*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- Heinemann, K. (2008). *Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias del deporte*. España: Editorial Paidotribo.
- Hohmann, A., Lames, M. Y Letzelter, M. (2005). *Introducción a la ciencia del entrenamiento*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- López, J. (2009). *Manual de educación física y deportes*. Barcelona: Editorial océano.
- Martínez, E. (2002). *Pruebas de Capacidad Física*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Mirella, R. (2009). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Mora, J. (1989). *Las capacidades físicas o bases del rendimiento motor*. España: Editorial Cabildo Insular de Gran Canaria.
- Peral, C. (2009). *Fundamentos teóricos de las capacidades físicas*. Perú: Editorial castellanos.
- Perera, R. (2007). *Las capacidades físicas*. México: Editorial universitaria.
- Pila, A. (1985). *Evaluación de la educación física y los deportes*. Madrid: Editorial. Gymnos.
- Rivera (2017) de Puno, *Determinar el desarrollo motriz de las capacidades físicas de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Comercial*

*N° 45 Emilio Romero Padilla – Puno 2016* (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

Reilly, T. (1997). *La energía para el intenso trabajo en el fútbol*. Editorial .J Sports Sci.

Sánchez, F. (1998). *El concepto de salud, su relación con la actividad física y la educación física orientada hacia la salud*. Recuperado el 19 de octubre del 2014 de: [http://feadef.iespana.es/alm\\_eria/ponencias/cap%202.doc](http://feadef.iespana.es/alm_eria/ponencias/cap%202.doc).



## ANEXOS

## ANEXO 1

## PROTOCOLO DE VALORACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES

El protocolo de evaluación de las capacidades físicas condicionales es planteado por López (2009). En su enciclopedia de "Manual de educación física y deportes". En el cual plantea esta valoración y forma de ejecución para estudiantes de nivel secundario o ya sea que estén entre las edades de 15 a 17 años.

### A) Resistencia

Denominación: "Test de Cooper o carrera de 12 minutos"

Objetivo: Medir la resistencia aeróbica.

Material: Un cronómetro y un terreno llano, medido y marcado.

Posición inicial: El estudiante se sitúa detrás de la línea de salida.

Ejecución: La prueba consiste en recorrer el mayor espacio posible en 12 minutos de tiempo.

Reglas: Correr dentro de los límites del terreno marcado.

Anotación: Se la distancia recorrida en los 12 minutos.

Observaciones: Trata de mantener un ritmo al límite de la comodidad y no realizar cambios de ritmo rápidos.

Varones	Mujeres
Excelente + de 2800 mts.	Excelente + de 2100 mts.
Muy bueno 2500 a 2800 mts.	Muy bueno 2000 a 2100 mts.
Bueno 2300 a 2499 mts.	Bueno 1900 a 1999 mts.
Regular 2200 a 2299 mts.	Regular 1600 a 1699 mts.
Deficiente - de 2200 mts.	Deficiente - de 1600 mts.

### B) Fuerza

Denominación: Test abdominal, inserción inferior fija.

Objetivo: Evaluar la fuerza de la musculatura abdominal (fuerza de resistencia).

Material: colchonetas. El evaluado se ubica de cubito dorsal, teniendo en cuenta que su espalda, cabeza estén en contacto con una superficie plana (suelo o

colchoneta), los miembros inferiores se ubicaran flexionadas a 45° aproximadamente, las plantas de los pies se apoyaran contra el Suelo.

Ejecución: Teniendo en cuenta la posición inicial y las recomendaciones anteriores se debe realizar la flexión de la articulación de la cadera, hasta que las muñecas por el deslizamiento en los muslos pacen en su totalidad la articulación de la rodilla. La espalda descenderá al suelo hasta que la escápula haga contacto con la superficie plana (suelo). La prueba se desarrollará por espacio de 1 minuto (60 segundos) en donde se realizará la mayor cantidad de repeticiones. Se contarán las repeticiones que se realicen de la manera correcta teniendo en cuenta las recomendaciones antes mencionadas.

Anotación: La cantidad máxima-de repeticiones en un minuto.

<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
Excelente + de 50 rep.	Excelente + de 40 rep.
Muy bueno 40 a 50 rep.	Muy bueno 30 a 40 rep.
Bueno 30 a 39 rep.	Bueno 20 a 29 rep.
Regular 20 a 29 rep.	Regular 10 a 19 rep.
Deficiente - de 20 rep.	Deficiente - de 10 rep.

### **C) Velocidad**

Denominación: Test de los 20 metros.

Objetivo: Comprobar la velocidad de desplazamiento.

Material: Un terreno llano de al menos 35 m. de longitud y cronómetro. Posición inicial: El futbolista se sitúa de pie detrás de la línea de salida. Ejecución: A la señal de salida, recorrer 20 metros lo más rápidamente.

Reglas: El cronómetro se pone en marcha cuando el que da la salida baja la mano alzada. Se detiene el cronómetro cuando el corredor/a llegue con el pecho a la línea final.

Anotación: Se anota el mejor tiempo realizado en segundos y centésimas.

Varones	Mujeres
Excelente - de 3,90 seg.	Excelente - de 4,10 seg.
Muy bueno 3,90 a 4,10 seg.	Muy bueno 4,10 a 4,49 seg.
Bueno 4,11 a 4,49 seg.	Bueno 4,50 a 4,70 seg.
Regular 4,50 a 4,70 seg.	Regular 4,71 a 4,90 seg.
Deficiente + de 4,70 seg.	Deficiente + de 4,90 seg.

#### D) FLEXIBILIDAD

Denominación: Test de flexión profunda.

Objetivo: Medir la flexibilidad estática de forma global la flexibilidad y elasticidad del tronco y extremidades.

Ejecución: Cada uno se sentó descalzo, delante del flexómetro, (banco sueco o similar) con los pies ligeramente separados, de manera de hacer contacto con dicho instrumento a través de toda la planta de los pies, manteniendo las rodillas extendidas y los brazos al frente con las manos superpuestas, cuidando que los dedos medios quedaran al mismo nivel en proyección frontal.

Varones	Mujeres
Excelente + de 29,0 cm.	Excelente + de 32,0 cm.
Muy bueno 22,0 a 29,0 cm.	Muy bueno 24,0 a 32,0 cm.
Bueno 14,0 a 21,9 cm.	Bueno 14,0 a 23,9 cm.
Regular 10,0 a 13,9 cm.	Regular 10,0 a 13,9 cm.
Deficiente - de 10,0 cm.	Deficiente - de 10,0 cm.

Anotación: Se anotarán los cm. que se ha conseguido.

**ANEXO 2**

**TEST DE VALORACIÓN DE CAPACIDADES FÍSICAS CONDICIONALES  
PARA ESTUDIANTES ADOLESCENTES**

**I.E.S.:**

**APELLIDOS:**

**NOMBRES:**

**SEXO:**

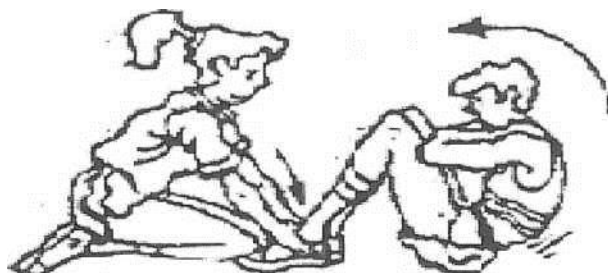
**FECHA NAC.:**

**FECHA EVALUACIÓN:**

N°	Test	Marca				
1	Resistencia Aerobica (Test de Cooper)					Mts.



N°	Test	Marca				
2	Fuerza de Resistencia (Test de fuerza abdominal)					Rep.



N°	Test	Marca				
3	Velocidad Explosiva (Test de los 20 metros)					Seg.



N°	Test	Marca				
4	Flexibilidad estática (Test de flexión profunda)					Cm.

