

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Enrique Guzmán y Valle**

*“Alma Máter del Magisterio Nacional”*

**ESCUELA DE POSGRADO**



**Tesis**

**Aplicación del programa PAFCOM para desarrollar las capacidades físicas  
condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad**

**Nacional Federico Villarreal – 2017**

**Presentada por**

**Jaime Fredy ESPINOLA ARTEAGA**

**Asesor**

**Rubén José MORA SANTIAGO**

Para optar al Grado Académico de  
Doctor en Ciencias de la Educación

Lima – Perú

2021

**Aplicación del programa PAFCOM para desarrollar las capacidades físicas  
condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad  
Nacional Federico Villarreal – 2017**

Este trabajo está dedicado a mis padres, por  
forjar mi deseo de superación.

### **Reconocimientos**

A los docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Educación por su valiosa enseñanza y permanente orientación en mis estudios de Doctorado.

A mi asesor, por su asesoramiento en la realización de la presente investigación.

A los señores informantes y miembros del Jurado Evaluador de la presente tesis, por sus oportunas observaciones que permitieron mejorar la elaboración del informe final.

Asimismo, mi reconocimiento a todas las personas que colaboraron de una u otra manera en la ejecución de esta investigación.

## Tabla de Contenidos

Carátula.....	i
Título .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Reconocimientos .....	iv
Tabla de Contenidos .....	v
Lista de Tablas.....	viii
Lista de Figuras .....	ix
Resumen .....	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	xii
Capítulo I. Planteamiento del Problema .....	1
1.1. Determinación del Problema .....	1
1.2. Formulación del Problema.....	2
1.2.1. Problema general. ....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
1.3. Objetivos de la Investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos. ....	3
1.4. Importancia y Alcances de la Investigación .....	3
1.4.1. Importancia de la investigación. ....	3
1.4.2. Alcances de la investigación.....	4
1.5. Limitaciones de la Investigación .....	4
Capítulo II. Marco Teórico.....	5
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	5
2.1.1. Antecedentes nacionales. ....	5
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	9

2.2. Bases Teóricas .....	12
2.2.1. Capacidades Físicas Condicionales. ....	12
2.3. Definición de Términos Básicos.....	42
Capítulo III. Hipótesis y Variables.....	44
3.1. Hipótesis .....	44
3.1.1. Hipótesis general. ....	44
3.1.2. Hipótesis específicas.....	44
3.2. Variables.....	44
3.2.1. Variable independiente .....	44
3.2.2. Variable dependiente .....	45
3.3. Operacionalización de las Variables.....	46
Capítulo IV. Metodología.....	48
4.1. Enfoque de la Investigación.....	48
4.2. Tipo de Investigación .....	48
4.3. Diseño de la Investigación.....	48
4.4. Población y Muestra .....	49
4.4.1. Población. ....	49
4.4.2. Muestra .....	49
4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información .....	50
4.5.1. Técnicas de instrumentos de recolección de información. ....	50
4.5.2. Instrumento de recolección de información.....	50
4.6. Tratamiento Estadístico de los Datos .....	54
Capítulo V. Resultados.....	55
5.1. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos.....	55
5.1.1. Validez de los instrumentos.....	55
5.1.2. Confiabilidad de los instrumentos. ....	56
5.2. Presentación y Análisis de los Resultados.....	56

5.2.1. Resultados descriptivos del pre test y pos test.....	56
5.2.2. Comprobación de las hipótesis. ....	61
5.3. Discusión de Resultados .....	65
Conclusiones.....	67
Recomendaciones .....	68
Referencias .....	69
Apéndices .....	74
Apéndice A. Matriz de Problematización.....	75
Apéndice B. Cuadro de Consistencia.....	76
Apéndice C. Instrumento de Recolección de Datos. ....	77
Apéndice D. Base de datos del grupo experimental. ....	81
Apéndice E. Base de datos del grupo control. ....	82
Apéndice F. Confiabilidad de la prueba del grupo experimental. ....	83
Apéndice G. Confiabilidad de la prueba del grupo control. ....	84
Apéndice H. Juicio de Expertos.....	85

### Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de la variable independiente .....	46
Tabla 2 Operacionalización de la variable dependiente .....	47
Tabla 3 Población .....	49
Tabla 4 Tabla de Baremos Salto Horizontal pies juntos.....	51
Tabla 5 Tabla de Baremos de Abdominales en 1 minuto.....	51
Tabla 6 Tabla de Baremos Dimensión de Velocidad .....	52
Tabla 7 Tabla de Baremos Dimensión de Flexibilidad .....	53
Tabla 8 Tabla de Baremos Dimensión de Resistencia.....	53
Tabla 9 Validez de contenido por juicio de expertos .....	55
Tabla 10 Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales .....	56
Tabla 11 Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales en cuanto a fuerza.....	57
Tabla 12 Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales en cuanto a velocidad .....	58
Tabla 13 Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales en cuanto a resistencia.....	59
Tabla 14 Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales en cuanto a flexibilidad .....	60
Tabla 15 T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas .....	61
Tabla 16 T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas según fuerza.....	62
Tabla 17 T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas según velocidad ..	63
Tabla 18 T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas según resistencia.	63
Tabla 19 T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas según flexibilidad .....	64



**Lista de Figuras**

Figura 1. Capacidades físicas condicionales. ....	56
Figura 2. Capacidades físicas condicionales en cuanto a fuerza .....	57
Figura 3. Capacidades físicas condicionales en cuanto a velocidad.....	58
Figura 4. Capacidades físicas condicionales en cuanto a resistencia .....	59
Figura 5. Capacidades físicas condicionales en cuanto a flexibilidad.....	60

## Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el desarrollo de capacidades físicas condicionales en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017. Estudio tipo descriptivo comparativo, cuasi experimental que permitió establecer la asociación causal entre las variables. Se trabajó con 61 estudiantes mediante un Test de Rendimiento Físico, validada por juicio de expertos y con una confiabilidad de alfa de Crombach del 0.800 y 0.873 siendo fiable para la investigación. Según resultados obtenidos podemos observar que de acuerdo a las capacidades físicas condicionales de los estudiantes, que en el grupo control los porcentajes más altos se sitúan en la calificación bajo y muy bajo con un 33.33% y 20.00%, por otro lado obtuvo un nivel regular del 26.67% un nivel bueno con un 13.33% y un nivel muy bueno con un 6.67%; en cambio en el grupo experimental el cual se le aplicó el programa PAFCOM el porcentaje más alto se sitúa en el nivel bueno con un 52.17% y un nivel muy bueno del 13.04% siguiendo con un nivel regular del 21.74% y solo obtuvo niveles bajo y muy bajo en un 8.70% y 4.35% respectivamente. Se concluyó que la aplicación del programa “PAFCOM” influye significativamente en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales de los estudiantes, según la prueba estadística de t de Student con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis principal y rechazar su nula.

Palabras clave: Capacidades físicas, Estudiantes, Educación física, resistencia física, flexibilidad, velocidad, fuerza.

## Abstract

The objective of the research was to determine the influence of the application of the program of physical activity "PAFCOM in the development of physical capacities conditioned in students of the Faculty of Physical Education of the National University Federico Villarreal – 2017. Study descriptive type compared, quasi-experimental that allowed establishing the causal association between the variables. We worked with 61 students through a physical performance Test, validated by expert judgement and with a reliability of Crombach Alpha of 0800 and 0873 being reliable for research. According to obtained results we can observe that according to the physical capacities conditioned of the students, that in the control group the higher percentages are placed in the low and very low qualification with a 33.33% and 20.00%, on the other hand it obtained a regular level 26.67% A good level with 13.33% and a very good level with 6.67%; In contrast in the experimental group which was applied the program PAFCOM the highest percentage is located at the good level with a 52.17% and a very good level of 13.04% following a regular level of 21.74% and only obtained low and very low levels in 8.70% and 4.35% Respectivamente. It was concluded that the application of the program "PAFCOM" significantly influences the development of the physical capacities of the students, according to the statistical test of student T with a significance less than the margin of error of 0.05 allowing accept the main hypothesis and reject its null.

Key words: Physical abilities, students, physical education, physical endurance, flexibility, speed, strength.

## **Introducción**

La actividad física universitaria no está al margen de la formación académica de los estudiantes. La disciplina de la educación física es fundamental para el desarrollo integral del estudiante universitario y conjuntamente con ello, la mejora de su calidad de vida.

La actividad física al estar establecida como integral, esta responde a principios personales, tales como motrices, socioemocional, afectivos y cognitivos, estos factores forman estudiantes más condescendientes y preparados en compartir sus aptitudes y superar las debilidades en beneficio de todos.

Las diversas actividades físicas motrices forman parte del curso de la educación física, y estas sesiones físicas deben estar dirigidas al desarrollo de sus capacidades físicas condicionales, procesos físicos en el que el estudiante universitario encuentre recreación, libertad, juego, etc.

En el año 2011, la organización Panamericana de la Salud informo datos alarmantes sobre las actividades físicas que el peruano realiza, por un lado, señala que el 12% de prevalencia de sobrepeso en adolescentes y por otra parte el 2014, el Ministerio de Salud informo que un 50% de los peruanos no realizan actividades físicas, estos datos establecen que solo lo desarrollan en las clases del área de educación física. De acuerdo al currículo actual, solo se desarrolla una vez a la semana, otro factor negativo, es la inadecuada aplicación de las clases al contexto real del estudiante.

El trabajo de investigación se desarrolló en la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017, provincia y departamento de Lima, área de estudio donde se determinó la falta de interés en las sesiones físicas por parte de algunos estudiantes universitarios.

Por ello, se decidió aplicar el programa PAFCOM con el objetivo de determinar el efecto sobre las capacidades físicas condicionales de los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, con el fin de motivar a

que la actividad física sea primordial para los estudiantes por sus beneficios para la salud y el aprendizaje

El estudio de la investigación se encuentra conformado y organizado de cinco capítulos.

Capítulo I. Planteamiento del problema, donde se establece la problemática de investigación, se plantean los problemas y objetivos generales y específicos; se explica la importancia y alcance del estudio y se localizaron algunas limitaciones que fueron superadas.

Capítulo II. Marco teórico, se citaron los antecedentes internacionales y nacionales de las diferentes investigaciones inéditas, y las definiciones de términos básicos utilizados en este estudio.

Capítulo III. Hipótesis y variables, se enunciaron las hipótesis generales y específicas, las variables dependientes e independientes y su operacionalización.

Capítulo IV. Metodología, se argumenta el enfoque de la investigación, el alcance y diseño empleado, asimismo, se seleccionó la población y la muestra implicada en la investigación; se estableció la técnica y su respectivo instrumento para la compilación de datos, tratamiento estadístico aplicado a los datos y el tratamiento estadístico.

Capítulo V. Resultados, se inicia con la comprobación con confiabilidad y validez de la ficha de registro estandarizada, seguidamente, se explican los resultados, de cada una de las variables, para proseguir con los resultados de comprobación de la hipótesis y concluir con las controversias de los resultados. Finalmente se explican las conclusiones, las recomendaciones, las referencias y finalmente, los apéndices.

**El autor.**

## Capítulo I. Planteamiento del Problema

### 1.1. Determinación del Problema

El siglo XXI, cuya una de sus características más importantes es el uso de la tecnología y la globalización, han relegado al mundo a un entorno más exigente y estresante, en donde las actividades físicas en muchos casos no son una prioridad.

“La actividad física es una práctica personal que nos facilita el aprendizaje de sensaciones diversas y conocimientos de nuestro entorno y de nuestro cuerpo” (Molina-García, 2007, p.66).

Los docentes de hoy, han relegado la importancia de las actividades físicas sobre el desarrollo intelectual y cognitivo, consecuencia de ello, los estudiantes no son conscientes de la importancia de realizar actividades físicas como un medio para fortalecer órganos y sistemas del cuerpo humano que influyen directamente en el desarrollo de capacidades físicas condicionales.

El Desarrollo de capacidades físicas condicionales, “están determinadas por factores energéticos que se liberan en el proceso de intercambio de sustancias en el organismo humano, producto del trabajo físico” (Cadierno, 2003, p. 56). Estas son capacidades energético-funcionales del rendimiento, que se desarrollan producto de las acciones motrices conscientes del individuo.

En tal razón, el docente universitario no solo debe dominar los contenidos de aprendizaje y diferentes planes de estudio con los nuevos enfoques que los sustentan, las formas de instrumentación en cada nivel y carrera sino además, debe motivar a la práctica de hábitos para el desarrollo de capacidades orgánico motrices, lo que implica crear o adaptar nuevas estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación, ofreciendo conocimientos para la vida, donde los estudiantes optimicen su tiempo libre con la práctica regular de la actividad física.

Este contexto crítico no escapan los estudiantes de la Facultad de Educación Física, ya que se ha identificado que existen muchos estudiantes que no desarrollan actividades físicas ,a través de las cuales puedan desarrollar adecuadamente sus capacidades físicas condicionales, por tanto, la presente investigación busca determinar la influencia que tiene la aplicación del programa de actividad física PAFCOM (Morales,J.2017) para el desarrollo de las capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema general.**

P<sub>G</sub>. ¿De qué manera el Programa de actividad física “PAFCOM influye en el desarrollo de capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

P<sub>E1</sub>. ¿Cómo influye en el rendimiento de la fuerza la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017?

P<sub>E2</sub>. ¿Cómo influye en el rendimiento de la velocidad la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017?

P<sub>E3</sub>. ¿Cómo influye en el rendimiento de resistencia la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017?

P<sub>E4</sub>. ¿Cómo influye en el rendimiento de flexibilidad la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017?

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

#### **1.3.1. Objetivo general.**

O<sub>G</sub>. Determinar de qué manera influye la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el desarrollo de capacidades físicas condicionales en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

#### **1.3.2. Objetivos específicos.**

O<sub>E1</sub>. Determinar de qué manera influye la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el rendimiento de la fuerza en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

O<sub>E2</sub>. Determinar de qué manera influye la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el rendimiento de la velocidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

O<sub>E3</sub>. Determinar de qué manera influye la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el rendimiento de resistencia en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

O<sub>E4</sub>. Determinar de qué manera influye la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el rendimiento de flexibilidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

### **1.4. Importancia y Alcances de la Investigación**

#### **1.4.1. Importancia de la investigación.**

Es importante destacar que el valor de la experiencia que se obtenga de la tesis y de la aplicación del programa “PAFCOM”, busca el resultado de una mejor respuesta en el desarrollo de capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.



La nueva información identificada le servirá de sustento teórico para futuros problemas bajo el mismo contexto en estudio.

#### **1.4.2. Alcances de la investigación.**

La presente investigación tiene un alcance explicativo, porque busco responder los efectos que tiene la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM” en el desarrollo de capacidades físicas condicionales en los estudiantes del I y II Ciclo de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

Alcance geográfico: Facultad de Educación Física

Alcance Institucional: Universidad Nacional Federico Villarreal – Educación Física.

Alcance poblacional: 61 estudiantes de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Alcance Muestral: El tipo de muestreo es aleatorio independiente.

#### **1.5. Limitaciones de la Investigación**

Falta de colaboración de las unidades de estudio en la ejecución de la prueba física.

## Capítulo II. Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Es inminente la preocupación de los maestros sobre la baja respuesta de los estudiantes de estudios superiores a la capacidad de fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad, ocasionando una baja aptitud física al no poder desenvolverse dentro de parámetros mínimos deseables, tomando en consideración que los estudiantes se encuentran en su máximo aprestamiento potencial deportivo en su mayoría de casos según la edad, pese a ello, no responden de manera eficaz y eficiente a los objetivos trazados por la instancia académica. He decidido considerar como antecedentes algunos temas sobre la actividad física y el desarrollo de capacidades físicas condicionales a nivel internacional y nacional que contribuyan y enriquezcan mi investigación.

#### 2.1.1. Antecedentes nacionales.

Dextre (2015) en la tesis: *Capacidades coordinativas físicas de los estudiantes del 3.º de primaria de la Institución Educativa N.º 2071 César Vallejo, Los Olivos, 2015*, tuvo como objetivo general determinar el nivel de las capacidades coordinativas físicas de los estudiantes del 3º de primaria de la Institución Educativa N.º 2071 César Vallejo de Los Olivos en el año 2015. La metodología empleada para la elaboración de esta tesis estuvo relacionada al enfoque cuantitativo. Es una investigación básica sustantiva que se ubica en el nivel descriptivo. El diseño de la investigación es no experimental transaccional o transversal de tipo descriptivo. La población fue de 70 estudiantes y la muestra fue de 70 estudiantes. Se utilizó la técnica de la observación. Entre los resultados encontrados de la encuesta aplicada a los estudiantes del 3º de primaria de la Institución Educativa N.º 2071 “César Vallejo” del distrito, se obtuvo que el 90% (63) refirieron que están en una etapa de proceso en relación a la capacidad coordinativa, el 9% (6) refirieron que están en etapa de inicio en relación a la capacidad coordinativa y solo el 1% (1) de los estudiantes

encuestados refirieron que están en un avance de logro en relación a la capacidad coordinativa.

Bravo (2015) en la tesis: *El nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 De Puno – 2015*, La presente investigación tiene como objetivo determinar el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 de Puno -2015. Metodología: la muestra está compuesta por 135 estudiantes del primer grado, entre los cuales 59 estudiantes son varones y 76 estudiantes son mujeres; para el tratamiento estadístico se utilizó solo el análisis estadístico descriptivo (análisis porcentual, número de casos y gráficos).

Resultados: por un lado, se hizo la diferencia por capacidades entre estudiantes varones y mujeres para así tener una idea de la diferencia entre sus capacidades físicas según su sexo.

Por otro lado respondiendo a los objetivos específicos en el cual tenemos los resultados obtenidos de la capacidad de resistencia aeróbica (tabla 02) que se presenta en mayor porcentaje en el nivel bueno, por otro lado, los resultados obtenidos de la capacidad de fuerza de resistencia (tabla 04) el mayor porcentaje se encuentra en el nivel bueno, en cambio los resultados obtenidos de la capacidad de velocidad máxima (tabla 06) presenta mayor en el nivel deficiente, por otro lado, los resultados obtenidos de la capacidad de flexibilidad estática (tabla 08) el mayor porcentaje se encuentra en el nivel bueno y finalmente los resultados obtenidos de las capacidades físicas condicionales (tabla 09) muestra que el mayor porcentaje está en el nivel bueno. Conclusión: el nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° de Puno en su totalidad es bueno, por lo tanto, podemos decir que los estudiantes presentan un grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable, puesto que es el nivel medio.

Castillo (2014) en la tesis: *Programa de cultura física para mejorar las capacidades físicas condicionales de alumnos de secundaria, Lima 2014*, la presente investigación tuvo como objetivo determinar de qué manera influye el Programa de Cultura Física aplicado a las Capacidades físicas condicionales de los estudiantes de secundaria, de la Institución Educativa José Granda, San Martín de Porres. La investigación realizada fue de un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de nivel Explicativo; con diseño experimental, con sub diseño cuasi experimental, La población estuvo conformada por todos los estudiantes del 4° año de secundaria, de la Institución Educativa. Seguidamente se formaron 2 grupos, (grupo experimental “A” y grupo control “B”), se tomaron grupos intactos; por lo tanto, la muestra fue intencional, Se utilizó la técnica de la observación, la cual se aplicó un test de aptitudes físicas inicialmente a ambos grupos, (prueba de entrada pre test), seguidamente al grupo experimental, se le aplicó las 10 sesiones de aprendizaje programadas; para finalizar, se realizó la prueba de salida o pos test a ambos grupos, experimental y de control. El instrumento de recolección de datos, fue validado por medio del juicio de expertos y la confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach, cuyo valor fue de, 787, pudiéndose visualizar una fuerte confiabilidad. Los resultados de la investigación demuestran que después de aplicado el Programa de cultura física influye significativamente en la mejora de las capacidades físicas condicionales de los estudiantes de secundaria.

Romero (2014) en la tesis: *El desarrollo de las capacidades físicas básicas en los estudiantes del 5° Grado de Primaria de la Institución Educativa N° 3066 “Señor de los Milagros”, Comas -2014*; el objetivo del trabajo de investigación fue: cuál es el nivel de desarrollo de las capacidades Físicas Básicas en los estudiantes del 5° grado de primaria de la Institución Educativa N° 3066 “Señor de los Milagros” – Comas- 2014. En cuanto a la metodología podemos señalar que es de tipo básica en vista que está orientada al conocimiento de un momento dado y cómo se presenta en una situación espacio temporal dado, adquiriendo información y teorización de las variables para ampliar el cuerpo de conocimientos existentes hasta el momento. La muestra ha estado conformada por 40 Estudiantes del 5° Grado de Primaria de la Institución Educativa N° 3066 “Señor de los Milagros”, Comas- 2014 y como instrumento se utilizó la ficha de observación en un número de 06 ítem sobre la variable capacidades físicas básicas. Entre las conclusiones podemos señalar que las capacidades físicas básicas en el nivel de velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad determinan el desarrollo que presentan los estudiantes del 5° grado de primaria de la Institución Educativa N° 3066 “Señor de los Milagros” – Comas- 2014.

Rosales (2014) en la tesis: *La Competencia Motora y el Rendimiento Físico en jugadoras de Futsal de Nivel competitivo del Club Deportivo La Cantuta - Lima2014*. El presente estudio tuvo como objetivo demostrar el grado la relación entre la competencia motora y rendimiento físico; evaluar la relación de la competencia motora con la velocidad, la resistencia, la fuerza, la flexibilidad. Se aplicó el diseño descriptivo correlacional, en una muestra de 15 jugadoras de futsal de nivel competitivo del Club Deportivo La Cantuta –Lima 2014. La muestra es de tipo probabilístico y está constituida por la población completa, es decir, es casual por ser muy pequeña. Respecto al método para evaluar el nivel de rendimiento físico, fueron escogidos el test Course Navette, Test

de velocidad 50 metros, test salto horizontal; para medir el conocimiento del reglamento de juego del Futsal, se elaboró un cuestionario que consta de 13 preguntas, para la validez conjuntamente con la determinaron del cuestionario y los test, se acudió a la opinión de docentes de reconocida trayectoria de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. La aplicación de este cuestionario nos demuestra que las integrantes del Club La Cantuta no leen el reglamento del Futsal; por esa razón no responden correctamente a las preguntas. En la aplicación de los test se concluye que existen relación significativa entre la competencia motora y el rendimiento físico en jugadores de futsal de nivel competitivo del Club Deportivo La Cantuta, Lima, 2014, tal como se demostró con el contraste de la prueba de hipótesis, cuyo valor  $p$ -value = 0,000 es menor que el valor de significación 0,005.

### **2.1.2. Antecedentes internacionales.**

Carrasco (2017), en la tesis: *Impacto en el Proceso Cognitivo de la Atención, de un Programa de Actividad Física basado en Exergames, en escolares entre 13 y 16 años en Bogotá*, cuyo objetivo fue Analizar los efectos de un programa de actividad física basado en el proceso cognitivo de la atención en escolares entre los 13 y 16 años, la metodología del estudio es de tipo experimental se estudió el impacto de un programa de actividad física basado en exergames en el proceso cognitivo de la atención realizado en 18 sesiones de 1 hora durante 6 semanas de intervención desarrollado a partir de un circuito en el que se empleó el juego de Just Dance de la consola de Videojuegos XBOX 360 Kinect, La aplicación Juego de Geografía instalada en una Tablet y juegos lúdicos cuya finalidad era el desarrollo la atención pero también la de otros procesos cognitivos como la memoria y la concentración. Dos grupos de jóvenes que cursaban grado 8° de una IED de Bogotá cognitivamente normales participaron en las pruebas para la toma de varias medidas antropométricas y test de atención, siendo evaluados previa y posteriormente ambos

grupos al finalizar el estudio. En la preprueba no se observaron diferencias significativas entre los grupos intervención y control. Por último, no se obtuvieron cambios significativos en las variables de condición física (Leger, VO2max) pero sí en la de atención en la comparación entre preprueba y post prueba de ambos grupos.

Gonzales y Portoles (2016), en su artículo científico: *Recomendaciones de actividad física y su relación con el desarrollo de capacidades físicas condicionadas en adolescentes de la Región de Murcia*, cuyo objetivo fue Identificar y acotar la existencia de relaciones entre el cumplimiento de las recomendaciones de práctica de actividad física y el desarrollo de capacidades físicas condicionadas. Una muestra de 680 sujetos de la Región de Murcia con una edad media 14.55 años, cumplimentaron los ítems centrados en la actividad física del estudio internacional Health Behaviour in School-age Children para abordar las variables objeto de estudio. Igualmente se registraron las calificaciones escolares de 4 trimestres consecutivos mediante un cuestionario de creación propia. Se encuentran resultados que acotan la existencia de relaciones entre la práctica de actividad física y el desarrollo de capacidades físicas condicionadas. Realizar un mínimo de 30 minutos de actividad física diaria se relaciona directamente con mejores calificaciones escolares, en contraposición de la no práctica. Sin embargo, realizar un mínimo de 60 minutos diarios no señala la misma tendencia. El cumplimiento de las recomendaciones de práctica de actividad física y la duración de éstas se contempla como un factor relacionado con el desarrollo de capacidades físicas condicionales de los adolescentes, siendo de este modo un aspecto importante a considerar en programas dirigidos a la intervención en el ámbito de la psicología y la salud.

Salazar (2013) en la tesis: Influencia de los conocimientos metodológicos en el desarrollo de las capacidades físicas. Esta investigación tiene por objetivo Determinar la influencia de la metodología utilizada por los profesores que imparten la asignatura de Cultura Física para el desarrollo de las capacidades físicas condicionales en los estudiantes del quinto año de la escuela de Educación Básica Ing. Arturo Quirola Villalba del cantón Naranjal durante el periodo lectivo 2012- 2013. La metodología usada se basa en la modalidad descriptiva con diseño de campo, Para la realización de este trabajo se escogió como población a los 40 estudiantes de quinto año que presentan dificultades con el desarrollo de las capacidades físicas condicionales, y los 6 docentes que imparten la asignatura de Cultura Física en esta institución educativa a los que se les aplicó como instrumentos un test pedagógico para determinar el nivel de desarrollo de las capacidades físicas a los estudiantes y una encuesta a los docentes para conocer la metodología que utilizan en sus clases para el desarrollo de las capacidades físicas, los datos obtenidos de la aplicación de la encuesta fueron tabulados y procesados mediante el estadígrafo del cálculo porcentual (%) y la media aritmética (X) .Para la realización de la investigación se utilizaron los métodos del nivel teórico de análisis –síntesis, inductivo-deductivo, histórico- lógico e hipotético deductivo que posibilitaron la fundamentación teórica del problema objeto de estudio a partir del análisis de las diferentes fuentes documentales relacionadas con el tema y el análisis de los resultados. Durante el desarrollo de la investigación se pudo comprobar que los docentes que fueron objeto de investigación presentan dificultades desde el punto de vista metodológicos, en cuanto a la utilización de la metodología para el desarrollo de las capacidades físicas de enseñanza que limita el desarrollo de las mismas en los estudiantes que fueron objeto de investigación, lo que posibilito diseñar la propuesta encaminada a la superación metodológica de los docentes



con el objetivo de contribuir al desarrollo de las capacidades físicas condicionales en los estudiantes investigados.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Capacidades Físicas Condicionales.**

#### **2.2.1.1. Definición de capacidades físicas.**

“Las capacidades físicas son características natas, es decir, son manifestaciones naturales del individuo hacia su medio que se manifiestan desde el nacimiento y pueden ser de manera voluntaria e involuntaria” (Martínez, 2000, p.25).

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” (p.68).

Las capacidades físicas condicionales trabajadas en forma planificada la vida de un individuo tanto en la parte de la salud, cognitiva y afectiva.

En la actualidad la mayoría de los autores confluyen en denominar capacidades físicas básicas a la resistencia, fuerza, velocidad y la flexibilidad, no incluyendo en esta clasificación a la coordinación debido a que entraría a formar parte de las capacidades psicomotoras o coordinativas.

#### **2.2.1.2. Definición de Capacidades Físicas Condicionales.**

El desarrollo de capacidades físicas condicionadas es entendido por Pizarro (1985), asevera que:

Como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. El mismo autor, ahora desde una perspectiva propia del alumno,

define el rendimiento como una capacidad respondiente de este frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos preestablecidos. Este tipo de desarrollo de capacidades físicas condicionales puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación. (p. 89)

Ante un determinado cúmulo de conocimientos o aptitudes Carrasco (1985). Según Hernán y Villarroel (1987) señalan que: “El desarrollo de capacidades físicas condicionales se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento escolar previo como el número de veces que el alumno ha repetido uno o más cursos” (p. 56-89).

Las capacidades orgánico motrices se encuentra subdividida en resistencia, flexibilidad, fuerza y velocidad; son aquellos caracteres que alcanzando mediante el entrenamiento su más alto grado de desarrollo, cuestionan la posibilidad de poner en práctica cualquier actividad físico-deportiva, y que en su conjunto determinan la aptitud física de un individuo; también llamadas Cualidades físicas básicas se pueden definir como “las predisposiciones fisiológicas innatas en el individuo, factibles de medida y mejora, que permiten el movimiento y el tono muscular”(Redondo, 2011, p.78).

### ***2.2.1.3. Componentes capacidades física condicionales.***

Chávez (1990) clasificó:

Por lo general se considera las siguientes cualidades físicas fundamentales:

- Fuerza, es la capacidad de tensión que pueden desarrollar los músculos mediante la contracción de sus fibras.
- Velocidad, llamada también rapidez. Es la capacidad de realizar una tarea motora en un mínimo de tiempo o en una máxima frecuencia.

- Resistencia, Es la capacidad que tiene el ser humano para vencer a la fatiga, realizando un trabajo prologando sin disminuir su rendimiento (efectividad).
- Flexibilidad, es la capacidad de movilidad articular para ejecutar movimientos con gran amplitud de oscilación”. (pp. 129-130)

El Ministerio de Educación (2007) en su Fascículo 4 considera las siguientes capacidades físicas condicionales:

- La fuerza es la capacidad necesaria para realizar cualquier movimiento corporal. No solo la usamos para levantar peso, sino también para caminar, escribir e incluso para mantenernos de pie.
- Resistencia es la capacidad de soportar el mayor tiempo posible un esfuerzo y recuperarse pronto del esfuerzo realizado.
- Flexibilidad es la capacidad que permite mover una articulación determinada con la máxima amplitud posible.
- Velocidad es la capacidad que tiene el sistema nervioso de mandar impulsos a las distintas partes del cuerpo para efectuar acciones motrices en el menor tiempo posible. (p.6).

Las capacidades físicas condicionales o llamadas también cualidades físicas o capacidades Básicas, no se presentan independientemente una de las otras. En toda práctica de la actividad física, estas capacidades físicas son como un todo, pero solo es posible identificar una capacidad física por su predominancia sobre las otras. Por ello, en la práctica, su desarrollo individual solo es factible en términos relativos. Si bien es cierto los estudiosos mencionan que de la resistencia parten las demás capacidades físicas condicionales.

#### **2.2.1.4. Cargas físicas.**

Las diferentes actividades físicas que se realizan en las clases de educación física, con participación de los estudiantes en los diversos deportes, actividades recreativas, entre otras, sirven para desarrollar y mejorar sus capacidades físicas condicionales y psicológicas y conseguir los propósitos, fines establecidos en la planificación y lograr así de un apropiado rendimiento físico y los beneficios para la salud.

La carga física es el elemento fundamental para el incremento sustancial de las capacidades físicas condicionales.

Al respecto Ruiz, López y Dorta (1989) afirmaron que la carga física es “el efecto que ejerce el organismo a un estímulo motor determinado, siempre y cuando este estímulo sea lo suficientemente fuerte en correspondencia con la capacidad de rendimiento del individuo”. (p.92)

Si la carga física es exagerada, aparece la fatiga, que es el debilitamiento de la cualidad física y anímica del estudiante luego de hacer alguna actividad física durante un tiempo establecido. Esta fatiga puede ser física que está señalada por los trabajos corporales, de las inadecuadas posturas en las actividades físicas, la utilización y los procedimientos de forma incorrecta de las cargas físicas y la fatiga mental o nerviosa es de someterse a la exigencia exagerada de la capacidad de atención, análisis y control del estudiante.

La actividad física es una actividad natural humana con la cual el estudiante, con sus capacidades físicas condicionales y su inteligencia, transforma la realidad. La realización, de una actividad física, involucra las intervenciones de las habilidades motoras y cognitivas. El grado de movilización que los estudiantes realizan en las diversas acciones motrices deben estar articuladas entre lo cognitivo y motriz donde debe situarse la carga física.

La ejecución de la carga física tiene doble finalidad de conseguir los objetivos del mejoramiento del rendimiento físico cognitivo, y mejorar las habilidades de los estudiantes. Es decir, del momento de realizar diversas acciones motrices, los estudiantes reconozcan las actividades físicas de intensidad moderada y vigorosa de acuerdo a sus posibilidades corporales como medio para obtener bienestar y salud.

La carga física es habitualmente considerada como carga de entrenamiento. La carga física es el esfuerzo del ejercicio físico que soporta el estudiante de la educación que está enlazado con el valor cualitativo y cuantitativo de la tarea motriz que el estudiante puede realizar.

#### ***2.2.1.5. Dimensiones.***

Montero (2003), distingue cuatro elementos de las capacidades físicas básicas las cuales van ser estudiados en esta investigación: resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad.

##### *Resistencia*

Es la capacidad del organismo para soportar la fatiga (Hollman, 1990, citado por Becker, Schewe y Heiprtz, 2006) es decir, capacidad del deportista para soportar durante el mayor tiempo posible un estímulo que invita a interrumpir la carga, y la resistencia física (Frey, 1977; citado por Weineck, 2005).

Según Mirella (2009) “es la capacidad del organismo para resistir la fatiga en esfuerzos de larga duración. Además, se caracteriza por la máxima economía de las funciones” (p.88).

Shepard y Astrand (2007) entienden como “la capacidad para mantener un verdadero rendimiento muscular cuantificado para un periodo característico de la prueba de que se trate” (p.124). Además, depende de la intensidad y la duración de la fuerza ejercida.

### *Tipos de resistencia*

Bosco (2005), clasifica varios tipos de resistencia como: “resistencia aeróbica, resistencia anaeróbica y dentro de esta resistencia, está la resistencia láctica y aláctica” (p.63). En este trabajo de investigación a grandes rasgos se hará un estudio de la resistencia aeróbica. Por considerar la resistencia la base de las demás capacidades físicas condicionales

### *Resistencia Aeróbico*

Para Bosco (2005) “la resistencia aeróbica, corresponde una intensidad suave y media” (p. 36). Se caracteriza por que se realiza con una frecuencia cardiaca que va desde las 120 a las 140 pulsaciones por minuto. Es un tipo de esfuerzo donde existe un equilibrio entre el gasto de oxígeno y su aporte. Es decir, se realiza en condición aeróbica (con presencia de oxígeno). Es por ello que es la capacidad que nos permite realizar un ejercicio manteniendo el equilibrio de oxígeno (hay un equilibrio entre la necesidad y el aporte de oxígeno al sistema circulatorio y respiratorio para abastecer de oxígeno y de materias nutritivas a los músculos y transportar los productos de desecho que se forman durante el esfuerzo).

Así mismo García (1996), afirma como resistencia colaboradora “que permite un esfuerzo prolongado con máximo consumo de oxígeno en unidad de tiempo, con niveles altos de lactato, el consumo de oxígeno disminuye a medida que aumenta la duración” (p.96).

En esta misma línea García, afirma que “el entrenamiento aeróbico de base, debe sustentarse en una conceptualización específica, y de alta transferencia hacia las características metabólicas, cinemáticas y biomecánicas del deporte específico” (p.44). Evitando en esta dirección el entrenamiento de muy larga duración y baja intensidad, que no estimulan la capacidad fundamental de juego.

Factores fisiológicos que intervienen en la resistencia.

Álvarez, (1983) “el ritmo al que el metabolismo aeróbico puede suministrar energía depende de dos factores” (p.23):

De la capacidad de los mecanismos pulmonar, cardíaco, sanguíneo, vascular y celular para transportar oxígeno hasta la maquinaria aeróbica del músculo. De la capacidad química de los tejidos a la hora de utilizar el oxígeno.

Aunque en teoría estos factores pueden aislarse en el laboratorio para identificar cuál de ellos está limitando el rendimiento, las valoraciones habituales de resistencia aeróbica consideran el transporte y la utilización de oxígeno como una sola unidad y sólo cuantifican la cantidad total de éste que se toma del aire pulmonar como base del metabolismo aeróbico.

*Importancia de este sistema:*

En general, las personas entrenadas, aunque no sean deportistas de fondo, tienen una resistencia aeróbica mejor que la media de la población, debido a:

La herencia: la influencia de la herencia (por ejemplo, en el tipo de fibras predominante) sobre el consumo máximo de oxígeno fue investigada en un estudio con gemelos. El 90% de las diferencias en la resistencia aeróbica se deben a la herencia y un solo 10% al entrenamiento. También se ha demostrado que unos valores elevados se deben a cambios tanto en los componentes centrales (transporte cardiopulmonar) como en los periféricos (vascularización y química del tejido) del sistema aeróbico.

Un nivel bajo de grasa. Un programa de entrenamiento, aunque no sea específicamente aeróbico. Estos tres factores son determinantes a la hora de tener una buena resistencia aeróbica.

### *Desarrollo de la resistencia por el entrenamiento*

De 8 a 12 años ya podemos entrenar la resistencia, pues las condiciones fisiológicas permiten el progreso.

Carreras o ejercicios no intensos, ni prolongados. El pulso no debe ser mayor de 120 – 130 p/m. La forma de trabajo puede ser continua o en fracciones de 5' a 10'.

Completando en ambos casos hasta un tiempo total entre 20' y 30'. El tiempo fraccionado es más recomendable en las primeras y últimas edades. En las edades intermedias, puede hacerse en algunos casos continuado.

De 14 a 22 años se desarrolla en dos fases la capacidad de resistencia, la primera hasta los 17 y la segunda hasta los 22. De los 12 a los 14 años continuaremos con el mismo tipo de entrenamiento, pero haciendo menos volumen de trabajo como caminata, más de los 30' a 35' en cada sesión, bien sea continuada, a poder ser las menos veces, que, en el caso de fracciones, que será el más utilizado. Hasta los 17 años predominará el tipo de trabajo aeróbico. Tenemos que dejar que el organismo se recupera de la crisis puberal lo antes posible, no sometiendo a sobrecargas gravosas para su alterado metabolismo. De los 17 hasta los 22, aún predomina el trabajo aeróbico anaeróbico. Desde los 23 hasta los 30 años, podremos entrenar una y otra resistencia más equilibradamente.

De los 30 en adelante, es otra vez el trabajo aeróbico el que debe predominar para que la curva de nuestra capacidad de resistencia no descienda bruscamente a causa del exceso de fatiga anaeróbica (Castañar y Camerino, 1991, p.88).

En este trabajo de investigación se tomará el test de 600 metros de Bosco, (2005), la cual es lo siguiente:



*Requisitos para Aplicar el test:*

Explicar el objetivo del test; la ejecución de cada prueba y cumplirlas. Esto hará que los niños se sientan motivados y permitirán que repasen las técnicas de esa ejecución para alcanzar resultados más cerca de sus capacidades.

*Resistencia: Test de 600 metros planos.*

Objetivo: Valorar la resistencia Aeróbica.

Desarrollo: Consiste en correr 600 metros de recorrido en una pista en menor tiempo posible, se anota el tiempo empleado. El resultado se puede valorar en la tabla de baremo.

*Materiales e instalaciones:* cronómetro. Pista de atletismo o terreno llano sin muchas curvas perfectamente delimitado.

*Velocidad*

Es la cualidad física que permite realizar acciones motrices en un tiempo mínimo y en determinadas condiciones (Zaciorskij cit. Por Mirella, 2009), sobre una base doble: la movilidad de los procesos en el sistema neuromuscular y la capacidad de la musculatura para desarrollar fuerza (Frey, 1977; citado por Weineck, 2005), en relación con los rendimientos deportivos complejos y en la realización de movimientos con la menor resistencia posible y la más alta velocidad (Martin, Carl y Lehnertz, 1991; cit. Por Martin, Nicolaus, Ostrowski y Rost. 2004).

Finalmente, podemos deducir que la velocidad es la capacidad de realizar acciones motrices en base a procesos cognitivos de reacción máxima de fuerza de impulso de la voluntad y funcionalidad del sistema neuromuscular, en determinadas condiciones establecidas.

### *Tipos de velocidad.*

Bosco (2005) “clasifica tipos de velocidad las cuales son: velocidad de arranque, velocidad de traslación y velocidad de detención” (p.66). En este trabajo de investigación se hará el estudio solamente de la velocidad de arranque.

### *Velocidad de Arranque.*

Bosco (2005), define la velocidad de arranque “como consiste en el tiempo mínimo para poner en acción un movimiento y alcanzar la máxima velocidad posible” (p.55).

Para García (1999), la velocidad de arranque es “responder en el menor tiempo posible, desde que se recibe el estímulo (visual, auditivo, gestual o táctil) hasta que aparece la respuesta” (p.33). En una carrera de velocidad, desde que se produce la señal de salida y hasta que el deportista se pone en movimiento transcurre un tiempo para que los músculos se pongan en movimiento.

Esta acción al estímulo varía, ya que es más rápido a la señal sonora que la visual y ésta más que la táctil. Cuando se produce la señal, el cerebro elabora la respuesta y transmite el impulso para a su vez provocar la contracción muscular.

Tiempo que se tarda en responder o actuar ante un estímulo. Siguiendo con nuestro atleta, será velocidad de reacción el tiempo que tarda en ponerse en movimiento tras escuchar la señal de salida (disparo, voz). Las salidas de las pruebas de velocidad de atletismo, son ejemplos típicos de velocidad de arranque, pero no los únicos, ya que también los porteros de cualquier deporte "reaccionan" ante el balón lanzado hacia su portería, los defensores ante la trayectoria de los atacantes (Bosco, 2005, p.78).

### *Desarrollo de la velocidad por el entrenamiento*

Desde los 8 a los 13 años, al contrario que la fuerza, la velocidad puede ser entrenada como tal, con métodos especiales para ello. La velocidad de reacción debemos entrenarla

de forma continuada lo mismo que la velocidad de desplazamiento, con tareas que mejoren la coordinación neuromuscular.

La agilidad es un compuesto que permite el óptimo y suficiente desarrollo de la velocidad de desplazamiento para todo este período. Distancias cortas recorridas a la máxima velocidad, partiendo desde posiciones muy diferentes, los “stop”, y cambios de dirección y la acrobacia elemental en el suelo, serán formas de mejorar la coordinación.

El control de la velocidad segmentaria, en recorridos y franqueos de obstáculos para el equilibrio, son los otros componentes que permitirán ser más veloz. Los tiempos de intervención de estas tareas no más allá de 8” a 10” y los descansos totales entre las diferentes formas de trabajo (Castañar y Camerino, 1991, p.38).

#### *Factores que influyen en el desarrollo de la velocidad*

Martínez, (1996), destacan los siguientes factores que influye el desarrollo de la velocidad:

Sistema nervioso central: en cuanto a la masa cerebral, cabe decir, que a los 6 años se alcanza el 90% y a los 12-13 años la masa definitiva. La maduración funcional y morfológica de las células también alcanza un punto muy alto a la misma edad, finalizando su desarrollo hasta el final de la adolescencia.

Los niños entre 8 y 12 años, poseen una gran plasticidad de este sistema nervioso central que implica, una alta excitabilidad de los procesos nerviosos directores, que es la razón de reacciones rápidas, capacidad elevada de frecuencia y un casi perfecto aprendizaje motriz.

En los niños entre 8 y 12 años con una fase sensible para trabajar las siguientes manifestaciones de velocidad: velocidad de reacción, frecuencial y procesos de aprendizaje motriz para desarrollar las técnicas motoras que son tan importantes para movimientos

veloces (técnica de salida, técnica de carrera, técnica de movimientos complejos y combinados).

*Capacidades psíquicas:* el impulso volitivo que se requiere para movimientos rápidos también pasa por una fase de fuerte desarrollo en la edad prepuberal, es decir, entre 8 a 12 años, permitiendo a los niños que puedan concentrarse más y durante más tiempo en determinadas tareas, disponiendo además de motivaciones específicas para el aprendizaje; esto aspectos justifican el trabajo de las mismas manifestaciones de velocidad expresadas en el punto anterior.

*Musculatura:* en comparación con los procesos de control de los movimientos rápidos, cuyas fase sensible se ubica para chicos y chicas en la llamada pre pubertad, dicha fase sensible para la participación muscular en el rendimiento se sitúa durante la pubertad; en concreto se obtiene un incremento muscular a causa del crecimiento hormonal (andrógeno/testosterona, estrógeno), teniendo lugar en las chicas entre 11 y 15 años y en los chicos entre 11 y 17 años permitiendo el trabajo de fuerza explosiva en este período(fase sensible); al final de esta fase, a los 15 para las niñas, y a los 17 para los niños se podrá iniciar un trabajo de fuerza-velocidad con cargas más elevadas, así como el entrenamiento de la resistencia a la velocidad sub máxima debido a la mejora de los procesos metabólicos lácticos.

*Requisitos para Aplicar el test:*

Explicar el objetivo del test; la ejecución de cada prueba y cumplirlas. Esto hará que los niños se sientan motivados y permitirán que repasen las técnicas de esa ejecución para alcanzar resultados más cerca de sus capacidades.

*Velocidad: test de carrera de 30m.*

Objetivo: Medir la velocidad máxima de desplazamiento.

*Material e instalaciones:* Pista de 70m. y señalizaciones en 0 y 30m., cronómetro.

*Desarrollo:* Tras la línea de salida el profesor dirá a los atletas a sus marcas “listos” los estudiantes ya deben estar para dar la partida y el profesor dará el disparo con el aparato de salida, se comienza a correr y se pone en funcionamiento del cronómetro. El estudiante debe tratar de correr a la mayor velocidad posible los 30 metros sin aflojar el ritmo de carrera hasta que se sobrepase la línea de llegada y luego se detiene el cronómetro.

*Anotación:* El tiempo transcurrido en el recorrido expresado en segundos y decimales de segundo.

### *Fuerza*

La fuerza muscular es la capacidad física del ser humano que permite vencer una resistencia u oponerse a ella con un esfuerzo de la tensión muscular. (Mirella, 2009, p.102)

Pérez, Delgado y Núñez (2009) “Es la capacidad física básica que nos permite soportar o vencer una resistencia mediante la contracción muscular, con independencia del tiempo empleado para realizarlo” (p.58).

La fuerza es una capacidad básica para el ser humano, tanto desde el punto de vista de la salud como desde la perspectiva del rendimiento físico en las actividades físicas. De todas las capacidades físicas, la fuerza está considerada como la base que sustenta al resto, no en vano todos los gestos deportivos necesitan de ella para su efectividad.

### *Tipos de Fuerza*

Bosco (2005), clasifica tipos de fuerza las cuales son: fuerza explosiva, fuerza estática y fuerza dinámica. En este trabajo de investigación a grandes rasgos se hará el estudio de la fuerza explosiva.

### *Fuerza Explosiva:*

La explosiva, en cambio, intenta desarrollar la mayor cantidad de fuerza en el menos intervalo de tiempo posible. La diferencia fundamental con la fuerza rápida es que se aplica en otro tipo de movimiento (acíclicos). Por esto el entrenamiento de este tipo de fuerza se plantea con ejercicios que son de alta velocidad de contracción (balísticos) como saltos, golpes, lanzamientos o ejercicios de sobrecarga derivados del levantamiento de pesas (García, 1999, p.66).

Así mismo Bosco, (2005), define la fuerza explosiva es la capacidad de ejecutar un movimiento rápido de una sola vez (lanzamientos, partidas, saltos, etc.).

Para González, (2000), la fuerza explosiva puede definirse como “el resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada) y el tiempo necesario” (p.59). Las acciones explosivas características del deporte son, entre otras, los saltos, las aceleraciones en carrera y los lanzamientos y golpes de móviles. En este sentido, siguiendo a González Badillo también podemos hablar de dos términos asociados a la fuerza explosiva: potencia máxima, que es el óptimo producto de fuerza y velocidad, y potencia específica, que es la potencia que se manifiesta en el gesto de competición.

La fuerza explosiva constituye el límite de desarrollo de la potencia o velocidad en la fuerza. Aquí tiene un papel de gran importancia la velocidad. Esta cualidad es decisiva en el rendimiento debido al tiempo que transcurre dicha manifestación para lograrse. La fuerza explosiva determina el tiempo que transcurre para la realización de determinada acción de fuerza, lo cual la supedita a otro elemento que interviene: la fuerza de partida o reacción

### *Factores que influyen en la fuerza*

García, (2007), destaca los siguientes factores.

#### 1) Temperatura del músculo:

El calentamiento antes de hacer una contracción muscular favorece el resultado de la misma. Entre dos personas de idéntica fuerza, obtendrá mejores resultados aquella que haya realizado un calentamiento previo al esfuerzo.

#### 2) El estado de entrenamiento:

El músculo de un individuo entrenado puede contraerse con más fuerza que el de otro que no esté entrenado.

#### 3) La fatiga:

La fatiga, con la acumulación de ácido láctico que lleva consigo, dificulta que las contracciones del músculo se hagan de forma efectiva. Un músculo fatigado queda limitado para realizar contracciones musculares, y en consecuencia para generar fuerza.

#### 4) Tipos de contracción:

a) Isotónica: Es una contracción que logra un acercamiento o alejamiento en el espacio de los extremos de los segmentos que intervienen; se expresa pues con movimiento. Este movimiento puede tener dos direcciones: a favor de la gravedad, o en contra. De este modo el músculo puede actuar para favorecer el movimiento o bien para controlarlo y frenarlo.

### *Requisitos para Aplicar el test:*

Explicar el objetivo del test; la ejecución de cada prueba y cumplirlas. Esto hará que los niños se sientan motivados y permitirán que repasen las técnicas de esa ejecución para alcanzar resultados más cerca de sus capacidades.

Fuerza: test de salto longitud con los pies juntos.

Objetivo: Fuerza explosiva de los miembros inferiores.

Material e instalaciones: cinta métrica y foso de saltos o bien superficie blanda (colchoneta).

Desarrollo: De pie, con los pies juntos, detrás de la línea marcada. Flexión profunda de piernas y salto hacia adelante a caer lo más lejos posible.

Anotación: se mide la distancia horizontal entre la línea y la huella más retrasada dejada por el ejecutante en su salto. Se valora el mejor de dos intentos.

#### *Importancia de la fuerza.*

Gracias a la fuerza muscular el hombre se traslada en el espacio. En dependencia de la magnitud y dirección de la aplicación de la fuerza, cambios de velocidad y el carácter del movimiento. La fuerza muscular del deportista como cualidad física, se puede decir que está determinada por la capacidad de vencer la resistencia externa o reaccionar a la misma mediante la tensión muscular (Kuzniecowa, 1974, p.99).

#### *Flexibilidad*

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 (Dantas cit. por Di Santos, 2012, p.43)

Martin, Carl y Lehnertz, citado por Martin, Nicolaus, Ostrowski y Rost(2004) definen la flexibilidad como movilidad entonces es la capacidad para dirigir arbitraria y concretamente, con la amplitud de movimiento necesaria y óptima de las articulaciones, los músculos, tendones y ligamentos implicados.



La flexibilidad se refiere a la amplitud de movimiento de una articulación específica respecto a un grado concreto de libertad. En este sentido, cada articulación muestra estática o dinámicamente alguno o muchos grados de libertad (Siff y Verhoshansky, 2000, p.33)

### *Tipos de flexibilidad*

Álvarez, (1983) “clasifica los tipos de flexibilidad en dos: flexibilidad estática y flexibilidad dinámica” (p.89). Por lo cual en este trabajo de investigación se hará el estudio a grandes rasgos solamente de la flexibilidad estática.

### *Flexibilidad Estática:*

Se produce la amplitud de movimiento en la articulación por la acción de los músculos, igualmente, aunque se realiza lentamente. Ejemplo: desde la posición de pie, llevar el cuerpo hacia atrás, estirando los abdominales. La acción de los músculos de la espalda provoca la extensión del tronco de forma lenta. La mayoría de los ejercicios de estiramientos musculares pertenecen a este tipo de amplitud articular (Bosco, 2005, p.74).

Para Gutiérrez, (2009) “la flexibilidad estática es adoptar una posición determinada y mantenerla durante un tiempo, sin que se produzcan movimientos apreciables. Cuando la elongación muscular es mantenida durante un cierto tiempo” (p.89).

*Importancia del Desarrollo de las Capacidades Físicas en los Adolescentes.*

La actividad física es importante durante toda la vida y sus beneficios son muchos, por ejemplo: controla el peso, mejora la flexibilidad de las articulaciones y combate el estrés. Para encontrarnos bien físicamente necesitamos desarrollar nuestras capacidades físicas básicas de forma equilibrada durante toda la vida. Sin embargo, en la etapa de la adolescencia son la flexibilidad y la resistencia las que más tienes que intentar mejorar. La flexibilidad es una cualidad muy importante para la salud y el deporte. A medida que vamos creciendo, vamos perdiendo la movilidad de nuestras articulaciones.

La resistencia no es sólo una capacidad física que nos ayuda a mejorar el rendimiento deportivo, sino que además mejora nuestra salud. En esta época moderna con tantas comodidades, las enfermedades de corazón suponen el mayor índice de mortalidad en los países avanzados. Es por eso que el docente debe motivar a la práctica constante de la resistencia.

La importancia del desarrollo de la condición física y en definitiva de las capacidades físicas básicas, se centra fundamentalmente en la mejora de la salud y en el autoconocimiento de sus posibilidades y limitaciones, es decir, debemos incorporar a los estudiantes las bases teóricas suficientes para que las desarrolle, con la máxima autonomía, una actividad física adecuada a sus capacidades y necesidades personales, y así cada vez mejorarlas y llegar a las tablas deseadas en cada capacidad física condicional que le permita mantener una óptima calidad de vida. Para ello, debemos procurar que toda práctica vaya reforzada con los contenidos teóricos adecuados.

### *Desarrollo de capacidades físicas condicionales*

#### *Teorías del Desarrollo de capacidades físicas condicionales*

Existen diversas teorías que sirven de soporte al mundo de la educación y en este caso al desarrollo del desarrollo de capacidades físicas condicionales, para tal fin se detalla:

##### *Teoría de Vygotsky:*

Que postula la formación de las diversas facultades cognoscitivas con el desarrollo de la personalidad a través de un proceso que se relaciona con el ambiente sociocultural del individuo, es decir que parte del conocimiento para llegar al proceso de asimilación y acomodación.

Este autor, junto a sus colaboradores Luria y Leóntiev, hicieron un enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. Esta teoría se caracteriza por hacer énfasis en el origen social de los fenómenos psicológicos.

Vygotsky y sus colaboradores basan sus premisas fundamentalmente de la filosofía materialista dialéctica que prevaleció en la Unión Soviética en la década de 1920, habiendo confluencia entre los procesos psicológicos y el resultado de la interacción del individuo con su medio social y cultural en un momento histórico determinado.

##### *Teoría de Ausubel: Enfoque del Aprendizaje Significativo.*

La teoría del aprendizaje significativo (1909) se da en contraposición al proceso memorístico, el aprendizaje significativo presta atención especial a los conceptos y al aprendizaje proposicional, como base sobre la cual los individuos construyen sus significados propios y se logra cuando la adquisición de los nuevos conocimientos se acomodan fácilmente en la estructura cognitiva del estudiante, conectando los conocimientos previos con los nuevos, en un entorno de motivación favorable sobre todo exitosa.

Zubiria, J. (1999) en su obra “De la Escuela Nueva al Constructivismo, un análisis crítico”, propone una teoría en la cual manifiesta que el conocimiento adquirido es el fruto del esfuerzo del individuo, construido sobre la base de los conocimientos previos. El principio básico de esta teoría, reside en la afirmación de que las ideas expresadas simbólicamente van relacionadas de manera sustancial con lo que el estudiante ya sabe.

*Teoría de Piaget:*

El constructivismo pedagógico ha investigado cómo el ser humano construye el conocimiento, desde que nace hasta alcanzar la adolescencia, es Jean Piaget (psicólogo y pedagogo suizo) quien explico los procesos del conocimiento.

Plantea que el individuo, al tener mayor grado de diversidad, de complejidad e integración de su conocimiento, a partir de su propia actividad, logra un verdadero desarrollo cognitivo. El niño en su etapa inicial, se orienta por la percepción visual y auditiva; es decir, que requiere necesariamente del uso de materiales diversos para conceptualizar sus conocimientos, pero estos materiales tienen que ayudarlo de manera progresiva y sistemática a enlazarlos con su razonamiento.

Al emplear juegos en el desarrollo del conocimiento en diversas áreas, se logrará que los estudiantes integren nuevos elementos perceptivos, motores o conceptuales a los esquemas ya existentes para potenciar el desarrollo de su pensamiento abstracto.

*Teoría del aprendizaje por descubrimiento:*

El modelo del aprendizaje por descubrimiento cuenta con dos grandes representantes: Jean Piaget y el psicólogo norteamericano Jerónimo Bruner.

En el aprendizaje por descubrimiento el estudiante incorpora la nueva información a su estructura cognoscitiva, de tal manera que las nociones adquiridas cobran sentido y son retenidas en la memoria, pudiendo luego recuperarlas con facilidad.

Bruner señala que el estudiante debe participar activamente en el proceso de aprendizaje por descubrimiento ya que es el quien descubre el conocimiento. Este método de descubrimiento fomenta el interés y la curiosidad por medio de las actividades que el estudiante realiza, la misma que mantiene la motivación por aprender. No olvidar que el docente debe ser un motivador nato por excelencia en todos los niveles educativos

La Evaluación Pedagógica, y el Desarrollo de capacidades físicas condicionales.

A través de su valoración por criterios, presenta una imagen del desarrollo de capacidades físicas condicionales que puede entenderse como un nivel de dominio o desempeño que se evidencia en ciertas tareas que el estudiante es capaz de realizar (y que se consideran buenos indicadores de la existencia de procesos u operaciones intelectuales cuyo logro se evalúa).

Para el MINEDU (2008) “La Pedagogía Conceptual propone como categorías para identificar los niveles de dominio las siguientes: nivel elemental (contextualización), básico (comprensión) y avanzado (dominio)” (p.48).

Una manera habitual de enfocar el término rendimiento es referirse al número de áreas aprobadas, a la nota media en estas áreas, para lo cual se da mayor importancia en Lógico Matemático y Comunicación Integral. Bajo este enfoque se utilizan términos como desarrollo de capacidades físicas condicionales escolar.

Niveles del Desarrollo de capacidades físicas condicionales.

De acuerdo con el sistema educativo peruano se puede señalar los siguientes niveles:

*Desarrollo de capacidades físicas condicionales alto:* En este nivel los estudiantes demuestran cuantitativamente el logro de los objetivos programados en las áreas: la calificación es de 15 a 20 puntos.

*Desarrollo de capacidades físicas condicionales medio:* En este nivel los estudiantes demuestran que los objetivos programados han sido “aprendidos” de forma parcial o limitada de 11 a 14 puntos.

*Desarrollo de capacidades físicas condicionales bajo:* En este nivel los estudiantes demuestran que no han logrado la asimilación de los contenidos programados de las áreas de 10 a menos.

### **Factores predictores del Desarrollo de capacidades físicas condicionales**

Ponce (1998), clasifica los factores en cuatro grandes bloques de variables.

#### **A. Factores socio-demográficos.**

En la actualidad los factores que influyen poderosamente en el desarrollo de capacidades físicas condicionales de la persona, tales como esfuerzo, motivación, participación, por ello es difícil encontrar a jóvenes que abandonan los estudios con una madurez intelectual alta, pero sin oportunidad de haber sido plasmada en su expediente académico. Esto significa que se encuentran correlaciones moderadas entre la madurez intelectual y el rendimiento en todas las áreas del currículo.

Sin embargo, un individuo puede ser potencialmente competente para la ejecución de una determinada área, pero toda una serie de factores de tipo personal, familiar o ambiental o ciertas situaciones modulan, y a veces interfieren, la puesta en acción de esa competencia; esto confirma que en muchas ocasiones se encuentra a estudiantes con buenos resultados académicos a pesar de su baja inteligencia y al contrario, estudiantes que, a pesar de contar con facultades intelectuales buenas, fracasan en la escuela.

Es importante resaltar a los estudiantes que desde el comienzo de la escolaridad han adquirido hábitos correctos de adaptación al estudio y al entorno estudiantil, en su mayoría superan sin problemas los niveles educativos exigidos; y sujetos a posibles variaciones,

biológicas, psicológicas y sociales, que les influyan en su rendimiento escolar. En cambio, aquellos que repiten cursos no han afianzado hábitos correctos estudiantiles; porque generalmente les cuesta seguir a sus compañeros desde el comienzo o desde el curso que les exige afianzar esos hábitos adecuados.

Entonces, necesariamente el estudiante tiene que adquirir hábitos de estudio con aptitudes, actitudes personales que propicien y favorezcan el desarrollo de capacidades físicas condicionales entre ellos se considera lo siguiente:

- *Sexo*: Las investigaciones realizadas al respecto no encuentran que el sexo sea una variable significativa de influencia en el desarrollo de capacidades físicas condicionales.

- *Edad*.

#### **B. Factores familiares y sociales.**

Para Busta, (2004) presenta que “los factores que influyen en el desarrollo de capacidades físicas condicionales del estudiante son diversos ya que dependen de diferentes aspectos personales del alumno; la edad, la etapa de la vida que está atravesando el estudiante” (p.88). También incluyen sus motivaciones sus aspiraciones, sus deseos de superación y su anhelo de aprender, por ello las características ambientales, de un centro sea público o privado concertado no resulta ser factor significativo en las diferencias del desarrollo de capacidades físicas condicionales; pero se han encontrado diferencias significativas en áreas determinadas como Comunicación, Matemática, Idioma Extranjero, Ciencias Sociales, Educación Artística y Educación Física.

En la relación desarrollo de capacidades físicas condicionales y tipo de centro pueden intervenir una serie de factores de índole personal y familiar por un lado, y didácticos, organizativos y evaluativos del centro, por otro; que es necesario conocer y controlar, donde las exigencias y peculiaridades de los distintos entornos rural, urbano; marcan considerablemente la manera de vivir la escolaridad en un estudiante, a pesar de

querer igualar las condiciones urbanas a las rurales en materia de educación. El hecho de un tiempo libre con diferentes intenciones, una familia con estructuras laborales asentadas; influyen poderosamente en la vida escolar.

### **C. Factores actitudinales, motivacionales y de personalidad.**

El tiempo dedicado al estudio pueden favorecer la mejora del desarrollo de capacidades físicas condicionales en todas las áreas. En efecto, a mayor número de horas de estudio mayor rendimiento se alcanza y generan diferencias en determinadas categorías del rendimiento: ortografía, matemática, cálculo y comprensión lectora; quien no llega a encontrar diferencias en el rendimiento por el tiempo de estudio invertido en casa, aunque sí encuentra que los estudiantes que obtienen mejores calificaciones se comprometen más con actividades extraescolares.

Los estudiantes que pasan verdaderas dificultades para superar niveles en su centro educativo y buscan la solución en el profesor particular; aun aprobando, no experimentarán un cambio notable académicamente, mientras que otros, obteniendo mejores o peores resultados académicos pero mostrando predisposición hacia distintas ramificaciones, como la música, pintura, teatro; se las motive para ello abrazarán estas artes sin problemas, lo que repercutirá en su desarrollo de capacidades físicas condicionales.

En muchos estudios sobre el rendimiento se ha tenido en cuenta la atmósfera familiar como variable influyente en gran medida en el éxito escolar. Esta atmósfera familiar puede ser no sólo una ayuda en el éxito escolar, sino también un obstáculo.

### **D. Factores contextuales.**

El nivel de estudios de los padres establece diferencias significativas en el rendimiento de los estudiantes y en todas las áreas curriculares; así mismo afecta el nivel



socioeconómico, a medida que se asciende en el nivel de estudios y en el socioeconómico de los padres, el desarrollo de capacidades físicas condicionales es más alto.

Normalmente padres que pasaron por las mismas vicisitudes y situaciones que sus hijos, comprenden más de cerca la importancia de un desarrollo de capacidades físicas condicionales competente en la sociedad actual.

También, la situación de empleo de los padres, establece ciertas diferencias significativas en los logros y en el rendimiento de las áreas. El estado financiero de la familia, las condiciones materiales del hogar, resultan ser factores fuertemente condicionantes para el aprendizaje. Todas estas variables en alguna medida presentan discriminación en el desarrollo de capacidades físicas condicionales. Se debe dar relevancia a los factores expuestos para relacionarlos con el desarrollo de capacidades físicas condicionales, porque tienen un gran efecto en los estudiantes de todos los niveles.

### **Características del Desarrollo de capacidades físicas condicionales**

García y Palacios (1991) después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento escolar, concluyen que “hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que atañen al sujeto de la educación como ser social” (p.67). En general, el rendimiento escolar es caracterizado del siguiente modo:

- El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del estudiante.
- En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento.
- El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración.
- El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo.

- El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

### **Formas de evaluación del desarrollo de capacidades físicas condicionales.**

En la actualidad, la educación superior tiene su propia especificidad para evaluar el desarrollo de capacidades físicas condicionales y está determinada por las necesidades de desarrollo de la ciencia y la tecnología a las que pretende responder y que se orientan en los objetivos educativos institucionales y de cada una de las carreras universitaria, Por lo tanto, es deber del docente planificar, organizar, gestionar e implementar procesos de enseñanza aprendizaje que permitan alcanzar los objetivos; por ello, es necesario la actualización permanente del conocimiento científico sobre el campo del saber teórico y práctico así como de conocimientos pedagógicos y didácticos.

Generar escenarios creativos de indagación donde el estudiante descubre, investiga, proyecta, construye, contextualiza los conocimientos y los aplica en la solución de problemas; sustentados en la colaboración y la participación democrática, que permita una adecuada relación con los estudiantes y entre ellos.

Por otro lado, el trabajo académico debe desarrollarse en contextos reales presenciales y virtuales, posibilitando a los estudiantes hacer uso de los recursos tecnológicos existentes; redes sociales, plataformas virtuales, para generar procesos de construcción, interacción y trabajo autónomo.

El sistema de evaluación del desempeño estudiantil, tendrá el carácter sistemático, permanente y continuo. Se desarrollará durante el proceso de aprendizaje a través de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Las actividades de aprendizajes evaluadas son agrupadas de la siguiente manera:

a) Actividades de aprendizajes evaluadas. - Serán evaluadas las actividades de aprendizaje agrupadas de la siguiente manera:

- Actividades de aprendizaje asistido por el profesor
- Actividades de aprendizajes colaborativos.
- Actividades de aprendizaje autónomo.
- Actividades de prácticas de aplicación y experimentación.
- Aprendizaje asistido por el profesor: evaluado a través de pruebas, lecciones escritas u orales sobre los temas estudiados; que el profesor aplica para verificar el aprendizaje del estudiante sobre temas tratados en clase, deberes o consultas bibliográficas, debidamente planificada.
- Aprendizajes colaborativos: prácticas de investigación-intervención, proyectos de integración de saberes, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización y resolución de problemas o casos y otros.
- Prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes: actividades desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación dirigida, resolución de problemas, talleres, manejo de bases de datos y acervos bibliográficos y otros.
- Aprendizaje autónomo: deberes, trabajos, el análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, tanto analógicos como digitales; la generación de datos y búsqueda de información; la elaboración individual de ensayos y del portafolio estudiantil.

### **Programa de Actividades atlético deportivas**

Programa, es un modelo sistemático, organizado, metodológicamente detallado, elaborado y contextualizado a la realidad y a la problemática de los estudiantes,

adecuadamente diversificado según los lineamientos del Diseño Curricular Nacional (DCN), Bozzini (como se citó en Pila, 1981). Afirma que programa es:

El conjunto de agentes y actividades (medios ordenados jerárquicamente) por cuyo intermedio el profesor trata de lograr en cada sujeto la formación completa según el ideal de la educación de su tiempo (aspecto histórico social) considerando las posibilidades de cada uno (individualidad) y del medio (materialidad). (p. 98).

El autor nos señala que programa educativo es un plan sistemático en el que se toma en cuenta agentes y actividades que son diseñados por el educador para el logro de metas educativas, que están de acuerdo al diseño curricular y a los enfoques educativos del momento histórico social de la época en que es aplicado y este es dosificado de acuerdo a las posibilidades de los estudiantes.

En el campo de la actividad física, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017) explica:

La actividad física no debe confundirse con el “ejercicio”. Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de forma de trabajo activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea. (p.11).

Por lo que es preocupación de toda la sociedad la práctica de actividades físicas como necesidad social a fin de garantizar la salud de todos los ciudadanos.

### **Importancia del Programa de Actividades físicas**

Esta investigación pretende Aplicar un programa de intervención eficaz, adecuadamente planificada que logre efectos positivos y duraderos en la adopción de estilos de vida saludables en el grupo experimental de estudiantes y así proponer una forma de programación que pueda ser útil en la práctica docente en el área de educación física.

La importancia de estos programas de actividad atlético deportivas dependerá de la metodología del trabajo, que debe ser motivacional para lograr una participación activa de los adolescentes, demostrando la profesionalidad del maestro, realizando la programación a partir de una reflexión crítica de su labor educativa para lograr una participación de los estudiantes, desde una educación física para la vida, para la salud y su calidad de vida, así; como contribuir al proceso de socialización.

En el proceso de socialización de los estudiantes, el Diseño Curricular Nacional (DCN) 2016, señala en el perfil de egreso de los estudiantes que se debe lograr un desenvolvimiento con iniciativa a través de su motricidad. Por lo que señalamos nuestro interés de identificar, describir y comparar el resultado del estudio de la aptitud física, en sus dimensiones de velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad, planificando y observando que estas actividades sean motivantes y retadoras en los jóvenes participantes, dándoles la base para la toma de conciencia de que las actividades propuestas en el programa de actividades atlético deportivas les sirve para un aprendizaje, que contribuye a la práctica de planes de auto entrenamiento para seguir mejorando, realizando prácticas de aprendizaje autónomo, desarrollando sus potencialidades físico deportivas en una vida activa de disfrute con sus pares.

### **2.2.2. Programa de Actividad Física para el desarrollo de Capacidades Orgánicas Motrices - “PAFCOM”**

PAFCOM: Programa de actividades físicas para el desarrollo de capacidades orgánicas motrices, fue creada y utilizada por Morales Fiallos, Jhon Roberto “Programa de actividad física en el rendimiento académico de los estudiantes de Turismo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo, 2015.

El programa “PAFCOM” estimula en los estudiantes habilidades, destrezas diferentes y, en consecuencia, favorece la práctica de diversas actividades físicas para fortalecer sus capacidades orgánicas motrices. Batero, Certuche, Bados, & Pinillos (2012) señalan que la actividad física es todo movimiento voluntario, planificado e intencionado y repetitivo que realiza una persona con el propósito de mejorar y mantener una buena condición física y psicológica.

#### **Influencia de la actividad física en el desarrollo de capacidades físicas condicionales en el contexto universitario.**

Las capacidades físicas condicionales, conocidas también como capacidades físicas básicas o cualidades físicas que son la resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad son muy importantes para nuestra vida y en especial en nuestra salud, es por eso que debemos practicarlas constantemente a través de diferentes tipos de ejercicios.

La Resistencia es la capacidad física por la cual mantenemos un determinado ejercicio en un tiempo prolongado, nos ofrece a lo que la desarrollan constantemente un mejor aprendizaje, velocidad mental, mejor atención, concentración. habilidades que debe

desarrollar un estudiante universitario. Una persona que desarrolla resistencia en prolongado tiempo también genera endorfina que es la Sustancia de la Felicidad.

La fuerza, es una capacidad vital para cualquier deportista o persona en general aumenta la densidad ósea, minimiza el riesgo de sufrir osteoporosis.

La velocidad, es una capacidad que trae muchos beneficios como mejora en la función cardiovascular y mejora la potencia, así como también la acción y reacción, muy importante en nuestro día a día.

La flexibilidad, es muy importante porque mejora la postura, se ha comprobado científicamente que la persona que es flexible tiene un rango mínimo a lesionarse, a parte las sesiones de flexibilidad brindan una gran relajación.

Es importante que la persona en general desarrolle constantemente las capacidades físicas condicionales porque les brinda infinidad de beneficios tanto en la salud como en lo cognitivo.

### **2.3. Definición de Términos Básicos**

Capacidades físicas condicionales: son aquellas capacidades que obedecen más a predisposiciones fisiológicas, estructurales y de aporte de proceso energéticos.

Carga de entrenamiento: Son los procesos de adaptación del organismo del atleta que son determinados por la naturaleza, la magnitud y la orientación de las cargas.

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.

**Desarrollo motor:** El desarrollo motor se debe interpretar como la formación, la construcción y diferenciación de las capacidades físicas, de las formas motrices o de las habilidades motrices.

**Flexibilidad:** La flexibilidad es una propiedad morfo-funcional del aparato locomotor depende del grado de movilidad de sus elementos se manifiestan por la flexión, extensión y rotación.

**Fuerza:** en fisiología corresponde a la capacidad que tienen los músculos para desarrollar tensiones con el objeto de vencer u oponerse a resistencias externas. La fuerza que una persona es capaz de manifestar, depende de varios factores.

**Rendimiento físico:** Es lo que ha logrado como resultado del desarrollo multilateral y armónico del atleta de sus capacidades físicas.

**Resistencia:** es la capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a esfuerzos relativamente largos y la capacidad de recuperación rápida después de esfuerzos.

**Velocidad:** es la cualidad física básica que nos permite realizar movimientos en toda su amplitud con algunas o varias articulaciones de nuestro cuerpo que se pueden manifestar, distinguir en varios tipos: fibras rojas (lentas), Blancas (rápidas), mixtas (rápidas con capacidad aeróbica) y explosivas (rápidas con capacidad anaeróbica).

**Volumen de la carga:** Es el estímulo de un entrenamiento o ejercicio sobre el organismo del atleta.



## Capítulo III. Hipótesis y Variables

### 3.1. Hipótesis

#### 3.1.1. Hipótesis general.

H<sub>G</sub>. La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM” influye significativamente en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

#### 3.1.2. Hipótesis específicas.

H<sub>E1</sub>. La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM” influye significativamente en el rendimiento de la fuerza en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

H<sub>E2</sub>. La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM” influye significativamente en el rendimiento de la velocidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

H<sub>E3</sub>. La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM” influye significativamente en el rendimiento de la resistencia en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

H<sub>E4</sub>. La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM” influye significativamente en el rendimiento de la flexibilidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

### 3.2. Variables

#### 3.2.1. Variable independiente.

- Programa de actividad física “PAFCOM” -Morales, J. (2017)

*Definición conceptual.* Un conjunto organizado de medios para conseguir un fin u objetivo. Para el presente trabajo el planteamiento de un programa de actividad física como conjunto de medios organizados, articulados, que permitan un objetivo

determinado, en este caso lograr una formación corporal orgánico idónea en estudiantes universitarios

**Dimensiones:**

- Volumen
- Intensidad

**3.2.2. Variable dependiente.**

- Capacidades físicas condicionales.

*Definición conceptual.* El nivel de eficacia de la fuerza motriz, velocidad motriz, resistencia motriz y la flexibilidad, demostrando como desplazarse lo más rápido posible o atrapando objetos, de ser resistente en diferentes esfuerzos, trasladando objetos y ser flexible.

**Dimensiones:**

- Fuerza
- Resistencia
- Flexibilidad
- Velocidad

### 3.3. Operacionalización de las Variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable independiente*

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Técnica e Instrumento
Programa de actividad física "PAFCOM"	Aplicación del programa de actividad física 'Pafcom', a través de una Batería de Test de Rendimiento Físico, que mide cuatro dimensiones: fuerza, velocidad, flexibilidad y resistencia. Posee dos casillas de control: una casilla de pre test y otra del pos test con el propósito de determinar la efectividad del programa de actividad física para el desarrollo de las capacidades orgánico motriz aplicado.	<p><b>Volumen</b></p> <p><b>Intensidad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desplazamientos entre 20 y 40 metros.</li> <li>Alternabilidad de partidas.</li> <li>Repeticiones desde 10 a 15.</li> <li>Recuperación de 3 a 4 minutos entre 2 - 3 repeticiones.</li> <li>Planchas, tracciones</li> <li>Cruz en gimnástica.</li> <li>Lucha, judo,</li> <li>Cuclillas con un compañero encima.</li> <li>De saltos. ejercicios de choque.</li> <li>Tensores, bandas de gomas</li> <li>Ponte de pie y alinea los pies con el ancho de los hombros.</li> <li>Inclina la cabeza hacia adelante y apoya la mano derecha sobre ella.</li> <li>Presiona suavemente la cabeza hacia abajo.</li> <li>Ponte de pie y alinea los pies con el ancho de los hombros.</li> <li>Cruza el brazo derecho sobre el pecho y presiónalo levemente con la mano izquierda.</li> <li>Mantén la posición durante 30 segundos.</li> <li>Cambia de mano y repite el Ejercicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobresaliente</li> <li>Muy Bueno</li> <li>Bueno</li> <li>Regular</li> <li>Deficiente</li> </ul>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Formulario de calificaciones general</p>

**Tabla 2**  
*Operacionalización de la variable dependiente*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala	Técnica e instrumento
Capacidades físicas condicionales	<b>Dimensión 1: Fuerza</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerza dinámica               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuerza máxima</li> <li>- Fuerza de resistencia</li> <li>- Fuerza explosiva</li> </ul> </li> <li>• Fuerza estática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdominales</li> <li>• Salto sin impulso</li> </ul>		
	<b>Dimensión 2: Resistencia</b>	• Test de Cooper	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bueno</li> <li>• Bueno</li> <li>• Normal</li> <li>• Bajo</li> <li>• Muy bajo</li> </ul>	<b>Técnica:</b> Aplicación del Programa "PAFCOM"
	<b>Dimensión 3: Flexibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elasticidad muscular</li> <li>• Movilidad articular</li> </ul>	• Test de flexión profunda o sit and reach	
	<b>Dimensión 4: Velocidad</b>	• Carrera de 50 mts planos		
	• Velocidad de desplazamiento			

## **Capítulo IV. Metodología**

### **4.1. Enfoque de la Investigación**

El presente trabajo de investigación presentó un enfoque cuantitativo.

La metodología cuantitativa de acuerdo con Tamayo (2007), consiste en el “contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio” (p.36).

### **4.2. Tipo de Investigación**

El trabajo de investigación respondió al tipo aplicada.

Para Murillo (2008), la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación” (p.89).

### **4.3. Diseño de la Investigación**

El presente trabajo de investigación presentó el diseño experimental: cuasi experimental y nivel explicativo.

Campbell (1986) consideran los cuasi-experimentos como una alternativa a los experimentos de asignación aleatoria, en aquellas situaciones sociales donde se carece de pleno control experimental: “Los cuasi-experimentos son como experimentos de asignación aleatoria en todos los aspectos, excepto en que no se puede presumir que los diversos grupos de tratamiento sean inicialmente equivalentes dentro de los límites del error muestral” (p. 142). En palabras de Hernández y otros (2010) “los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o de fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales” (p. 66).

#### 4.4. Población y Muestra

##### 4.4.1. Población.

La población estuvo conformada por 61 estudiantes del I y II Ciclo (que constituyen el 100%) de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Seguidamente se formaron 2 grupos, (I ciclo = grupo experimental “A” (46) y II ciclo = grupo control “B” (15)), se tomaron grupos intactos; por lo tanto, la muestra fue intencional.

**Tabla 3**  
*Población*

<b>Descripción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Primer ciclo	46	75%
Segundo ciclo	15	25%
Total	61	100%

##### 4.4.2. Muestra

El tipo de muestreo fue aleatorio independiente porque todos los estudiantes del I y II Ciclo = 61 (que constituyen el 100%) de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal tuvieron la oportunidad de ser seleccionados para la muestra.

## **4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información**

### **4.5.1. Técnicas de instrumentos de recolección de información.**

Para la presente investigación se aplicó la técnica de la encuesta. Una vez seleccionada el diseño de investigación apropiada y la muestra adecuada de acuerdo al problema de estudio, la siguiente etapa consistió en recolectar los datos pertinentes sobre las variables de investigación. (Hernández et al, 2003, p. 146).

### **4.5.2. Instrumento de recolección de información.**

Para evaluar la efectividad del programa de actividad física ‘Pafcom’, se aplicó una Batería de Test de Rendimiento Físico debidamente validada, que mide cuatro dimensiones: fuerza, velocidad, flexibilidad y resistencia. Posee dos casillas de control: una casilla de pre test y otra del pos test con el propósito de determinar la efectividad del programa de actividad física para el desarrollo de las capacidades orgánico motriz aplicado.

Batería del Test de Rendimiento Físico aplicado a los estudiantes del I y II Ciclo de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

#### **Dimensión de Fuerza**

Prueba: Salto horizontal a pies juntos

Objetivo: Medir la fuerza explosiva del tren inferior

Ejecución: El estudiante se coloca detrás de la línea, en posición vertical con los pies a la misma altura y ligeramente separados, con una flexión de rodillas toma impulso y salta hacia adelante con la mayor potencia posible; cayendo en la fosa de arena.

Material: fosa de salto, flexómetro, test de rendimiento físico.

Anotación: Se anotará en centímetros la mejor marca de los dos intentos realizados.

**Tabla 4***Tabla de Baremos Salto Horizontal pies juntos*

	Muy Bueno	Bueno	Normal	Bajo	Muy bajo
Hombres	+230	230-205	205-185	185-165	-165
Mujeres	+190	190-175	175-160	160-145	-145

**Fuente:** Diez García, 2013

Prueba: Abdominales en 1 minuto

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

Ejecución: El estudiante se acuesta sobre la espalda, con las piernas flexionadas, los pies de planta sobre el suelo y los brazos cruzados sobre el pecho con las manos en los hombros. Un compañero sujeta firmemente los pies contra el suelo, que estarán de 30 a 45 cm. de los glúteos, evitando que se despeguen del mismo. A la señal de “listos” - “ya”, el estudiante se sienta y toca con sus codos los muslos; inmediatamente retorna a la posición inicial y continúa repitiendo el ejercicio hasta que el entrenador le diga “alto”, justamente un minuto después de haber sido iniciado.

Material: Campo al aire libre (césped) y cronómetro.

Anotación: Se anota el total de repeticiones realizadas correctamente.

**Tabla 5***Tabla de Baremos de Abdominales en 1 minuto*

	Muy Bueno	Bueno	Normal	Bajo	Muy bajo
Hombres	+52	42 a 51	32 a 41	21 a 31	-20
Mujeres	+46	36 a 45	26 a 35	16 a 25	-15

**Fuente:** Alba, 2010

### **Dimensión de velocidad**

Prueba: 50 metros

Objetivo: Medir la velocidad de desplazamiento en una distancia de 50 metros

Ejecución: El estudiante adopta la posición de partida que mejor sea como de (alta, media o baja) a la voz preventiva (en sus marcas, listos, fuera) se activará el cronómetro a la voz ejecutiva y se lo pausará al momento que cruza la línea final de los 50 metros.



Material y marcación: Pista atlética de la institución, cronómetro, silbato, test de rendimiento físico.

Anotación: se anotará el tiempo marcado por el estudiante al llegar a la meta en décimas y centésimas de segundo.

Reglas:

No invadir los carriles de la pista atlética.

Adoptar la postura correcta de la partida.

**Tabla 6**

*Tabla de Baremos Dimensión de Velocidad*

	Muy Bueno	Bueno	Normal	Bajo	Muy bajo
Hombres	-6,6	6,6 - 7	7	7,4 - 8	+8
Mujeres	-7,8	7,8 - 8,3	8,3 - 8,8	8,8 - 9,2	+9,2

**Fuente:** Diez García, 2013

**Dimensión de Flexibilidad:** Prueba: Test Sit and Reach

Objetivo: Medir la amplitud del movimiento de los músculos de la espalda baja, de los glúteos y de los isquiotibiales.

Ejecución: el estudiante descalzo y en la posición de sentados, con los pies pegados al cajón, manteniendo las rodillas extendidas y los brazos al frente con las manos superpuestas sobre el flexómetro, flexionar el tronco tanto como pueda buscando alcanzar con sus manos la mayor distancia posible como lo permitan sus articulaciones y músculos del tren inferior; el estudiante debe realizar un solo movimiento lento y sin insistencia.

Material: Un cajón de madera con las medidas expuestas en la parte superior.

Anotación: Se anota la mayor distancia alcanzada en los 2 intentos realizados y leída al centímetro más cercano.

**Tabla 7**  
*Tabla de Baremos Dimensión de Flexibilidad*

	Muy Bueno	Bueno	Normal	Bajo	Muy bajo
Hombres	43 y +	36 – 42	21 a 35	14 a 20	13 y -
Mujeres	46 y +	38 a 45	21 a 37	13 a 20	12 y -

Fuente: Masis, 2015

### **Dimensión de Resistencia**

Prueba: Test de los 12 minutos o Test de Cooper

Objetivo: Determinar el consumo máximo de oxígeno, mediante un esfuerzo continuo por espacio de 12 minutos.

Ejecución: Conviene hacerla con grupos máximos de 10 estudiantes. Los estudiantes se colocan en la línea de partida y a la voz de “listos” inicia su actividad.

Material: Una pista o terreno con una distancia mínima de 150 metros en forma de rectángulo, círculo o cuadrado (una cancha de fútbol podría servir para trazar la pista). Un cronómetro, una cinta métrica, silbato, lápiz y hoja de anotación serían los otros materiales indispensables para esta prueba.

Anotación: Cada vez que un estudiante pasa por la línea de partida, se le marca una rayita. Al final se contará el número de veces que pasó y los metros más que pudo haber recorrido. Para obtener el número exacto de metros se realiza multiplicando el número de vueltas por los metros que tiene la pista, más los metros que pudo recorrer.

**Tabla 8**  
*Tabla de Baremos Dimensión de Resistencia*

	Muy Bueno	Bueno	Normal	Bajo	Muy bajo
Hombres	>3000m	2700 a 3000m	2500 a 2699m	2300 a 2499m	<2300m
Mujeres	>2300m	2100 a 2300m	1800 a 2099m	1700 a 1799m	<1700m

Fuente: Cooper, 2015

### **Validez del Test Orgánico Motriz**

De acuerdo con Herrera (2008) un instrumento de recolección es válido “cuando mide de alguna manera demostrable aquello que trata de medir” (p.123); para tal efecto, se

operacionalizó las variables considerando la conceptualización, dimensiones, indicadores e ítems para inmediatamente someterla a juicio de expertos previo a su aplicación.

P promedio = 0,048

P promedio < 0,05

La prueba binomial para la variable dependiente indica que el instrumento de medición de la variable independiente es válido en su contenido porque el resultado es menor al nivel de significancia de 0,05

P promedio = 0,027

P promedio < 0,05

La prueba binomial para la variable dependiente indica que el instrumento de medición de la variable independiente es válido en su contenido porque el resultado es menor al nivel de significancia de 0,05

#### **4.6. Tratamiento Estadístico de los Datos**

Los provenientes de la Batería de Test Orgánico Motriz fueron aplicados a los 61 estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal fueron revisados, clasificados, codificados, tabulados y posteriormente graficados para ser analizados e interpretados en el programa de análisis estadístico SPSS

Y en este Caso la prueba estadística de T Students.

## Capítulo V. Resultados

### 5.1. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos

#### 5.1.1. Validez de los instrumentos.

Hernández et al. (2014) “Nivel en que un mecanismo de medición, mide lo que se ha propuesto medir” (p. 200).

La validez del instrumento de recolección de la información se efectuó a través del dictamen de tres expertos y el mecanismo cumplió con las condiciones como: relevancia, claridad y pertinencia, el especialista aceptó la validez del instrumento e indicó “Hay Suficiencia”.

Para el presente trabajo de investigación el instrumento de recolección de la data fue: Batería de Test de Rendimiento Físico debidamente validada, que mide cuatro dimensiones: fuerza, velocidad, flexibilidad y resistencia. Posee dos casillas de control: una casilla de pre test y otra del pos test con el propósito de determinar la efectividad del programa de actividad física para el desarrollo de las capacidades orgánico motriz aplicado. Batería del Test de Rendimiento Físico aplicado a los estudiantes del I y II ciclo de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Instrumento que fue evaluado en un procedimiento de validación por tres especialistas cuyos resultados se graficaron a continuación:

**Tabla 9**

*Validez de contenido por juicio de expertos*

Expertos	Valoración
Dr. Gilbert OYARSE VILLANUEVA	80%
Dra. Irma REYES BLACIDO	85%
Dr. Fernando Antonio FLORES LIMO	85%
<b>Promedio de valoración</b>	<b>83%</b>

Fuente. Fichas de opinión de expertos.

### 5.1.2. Confiabilidad de los instrumentos.

Hernández et al. (2014) “es un mecanismo de medición, la cual establece que cualquier aplicación de medición a un sujeto u objeto reproduce los mismos resultados posteriormente” (p. 200).

Se ejecutó una prueba a una muestra de 55 estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima cuyos atributos son similares para el estudio, para medir el grado de confiabilidad del mecanismo de medición de la variable capacidades físicas condicionales.

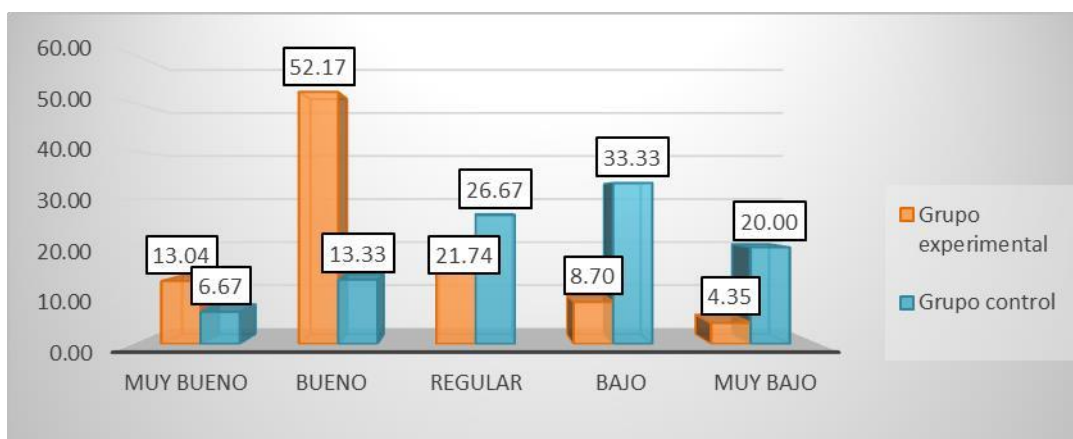
## 5.2. Presentación y Análisis de los Resultados

### 5.2.1. Resultados descriptivos del pre test y pos test.

**Tabla 10**

*Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales*

Niveles	Grupo experimental		Grupo control		Total
	f	%	f	%	
Muy bueno	6	13,04	1	6,67	7
Bueno	24	52,17	2	13,33	26
Regular	10	21,74	4	26,67	14
Bajo	4	8,70	5	33,33	9
Muy Bajo	2	4,35	3	20,00	5
Total	46	100,00	15	100,00	61



*Figura 1. Capacidades físicas condicionales.*

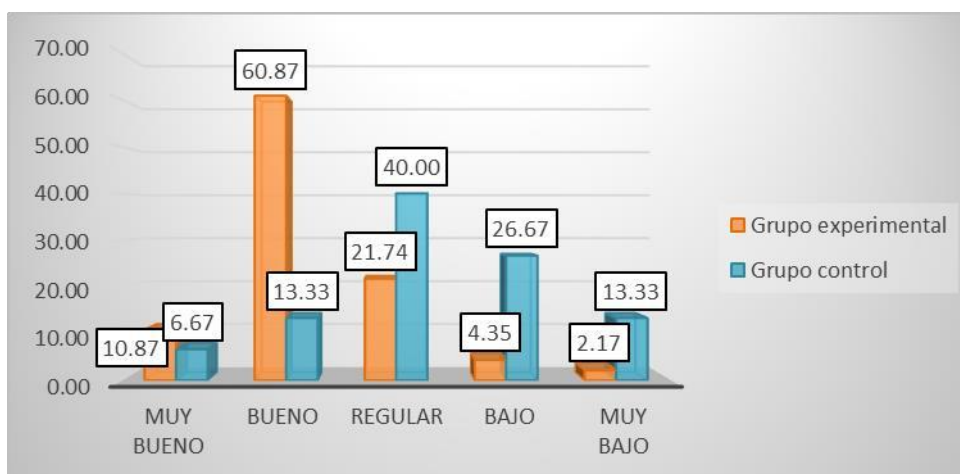
Según los datos obtenidos podemos observar que de acuerdo a las capacidades físicas condicionales de los estudiantes, que en el grupo control los porcentajes más altos

se sitúan en la calificación bajo y muy bajo con un 33.33% y 20.00%, por otro lado obtuvo un nivel regular del 26.67% un nivel bueno con un 13.33% y un nivel muy bueno con un 6.67%; en cambio en el grupo experimental el cual se le aplico el programa PAFCOM el porcentaje más alto se sitúa en el nivel bueno con un 52.17% y un nivel muy bueno del 13.04% siguiendo con un nivel regular del 21.74% y solo obtuvo niveles bajo y muy bajo en un 8.70% y 4.35% respectivamente.

**Tabla 11**

*Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales en cuanto a fuerza*

Fuerza Niveles	Grupo experimental		Grupo control		Total
	f	%	f	%	
Muy bueno	5	10,87	1	6,67	6
Bueno	28	60,87	2	13,33	30
Regular	10	21,74	6	40,00	16
Bajo	2	4,35	4	26,67	6
Muy Bajo	1	2,17	2	13,33	3
Total	46	100,00	15	100,00	61



*Figura 2. Capacidades físicas condicionales en cuanto a fuerza*

Según los datos obtenidos podemos observar que de acuerdo a las capacidades físicas en cuanto a la fuerza de los estudiantes, que en el grupo control los porcentajes más altos se sitúan en la calificación muy bajo, bajo y regular con un 13.33% 26.67% y un 40.00% respectivamente, por otro lado obtuvo un nivel bueno con un 13.33% y un nivel muy bueno con un 6.67%; en cambio en el grupo experimental el cual se le aplico el

programa PAFCOM el porcentaje más alto se sitúa en el nivel bueno con un 60.87% y un nivel muy bueno del 10.87% siguiendo con un nivel regular del 21.74% y solo obtuvo niveles bajo y muy bajo en un 4.35% y 2.17% respectivamente.

**Tabla 12**

*Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales en cuanto a velocidad*

Niveles	Grupo experimental		Grupo control		Total
	f	%	f	%	
Muy bueno	6	13,04	1	6,67	7
Bueno	20	43,48	2	13,33	22
Regular	7	15,22	1	6,67	8
Bajo	9	19,57	7	46,67	16
Muy Bajo	4	8,70	4	26,67	8
Total	46	100,00	15	100,00	61



*Figura 3. Capacidades físicas condicionales en cuanto a velocidad*

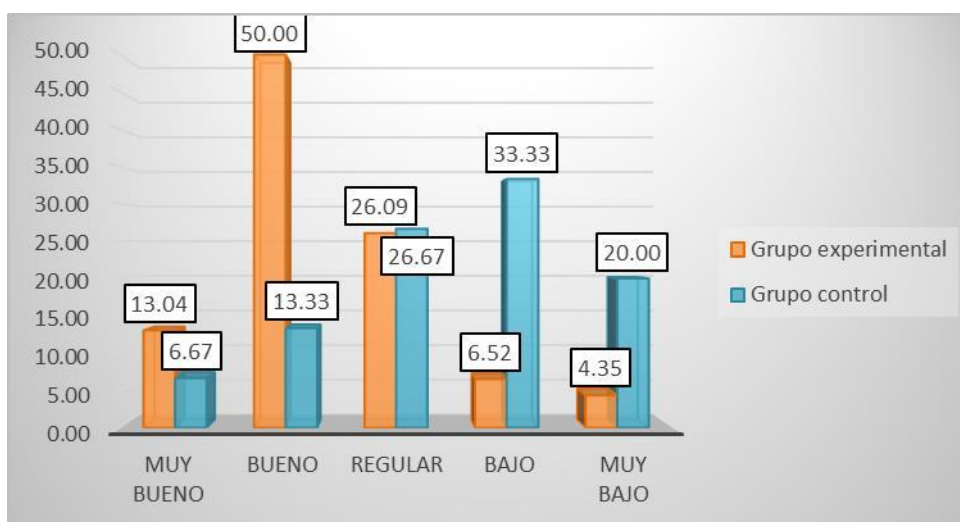
Según los datos obtenidos podemos observar que de acuerdo a las capacidades físicas en cuanto a la velocidad de los estudiantes, que en el grupo control los porcentajes más altos se sitúan en la calificación muy bajo y bajo con un 26.67%, y un 46.67% respectivamente, por otro lado obtuvo un nivel regular del .6.67%, un nivel bueno del 13.33% y un nivel muy bueno del 6.67%, en cambio en el grupo experimental el cual se le aplico el programa PAFCOM el porcentaje más alto se sitúa en el nivel bueno con un

43.48% y un nivel muy bueno del 13.04% siguiendo con un nivel regular del 15.22% y solo obtuvo niveles bajo y muy bajo en un 19.57% y 8.70% respectivamente.

**Tabla 13**

*Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales en cuanto a resistencia*

Niveles	Grupo experimental		Grupo control		Total
	f	%	f	%	
Muy bueno	6	13,04	1	6,67	7
Bueno	23	50,00	2	13,33	25
Regular	12	26,09	4	26,67	16
Bajo	3	6,52	5	33,33	8
Muy Bajo	2	4,35	3	20,00	5
Total	46	100,00	15	100,00	61



*Figura 4. Capacidades físicas condicionales en cuanto a resistencia*

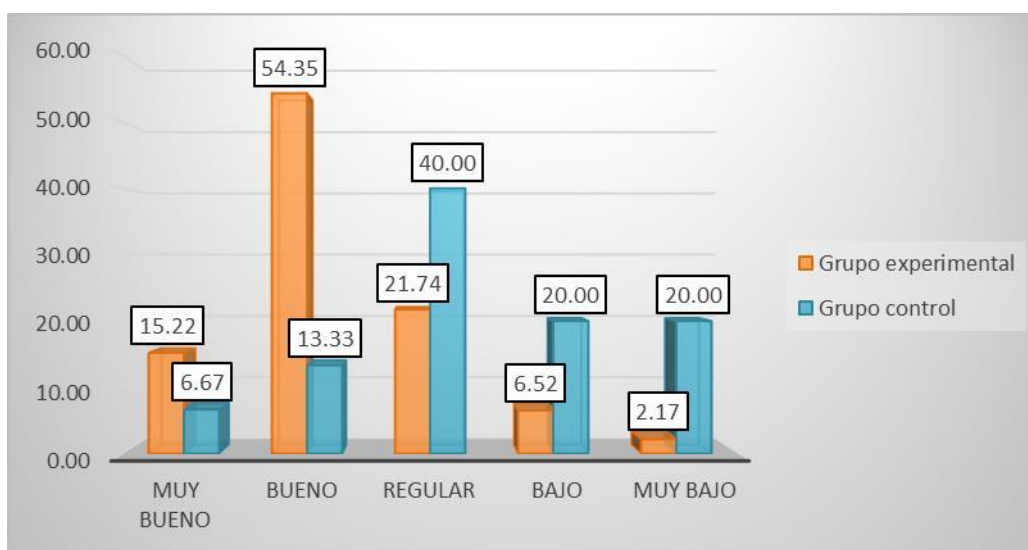
Según los datos obtenidos podemos observar que de acuerdo a las capacidades físicas en cuanto a la resistencia de los estudiantes, que en el grupo control los porcentajes más altos se sitúan en la calificación muy bajo, bajo y regular con un 20.00%, 33.33% y un 26.67% respectivamente, por otro lado obtuvo un nivel bueno con un 13.33% y un nivel muy bueno con un 6.67%; en cambio en el grupo experimental el cual se le aplicó el programa PAFCOM el porcentaje más alto se sitúa en el nivel bueno con un 50.00% y un nivel muy bueno del 13.04% siguiendo con un nivel regular del 26.09% y solo obtuvo niveles bajo y muy bajo en un 6.52% y 4.35% respectivamente.



**Tabla 14**

*Distribución de datos del grupo experimental y de control de las capacidades físicas condicionales en cuanto a flexibilidad*

Niveles	Grupo experimental		Grupo control		Total
	f	%	f	%	
Muy bueno	7	15,22	1	6,67	8
Bueno	25	54,35	2	13,33	27
Regular	10	21,74	6	40,00	16
Bajo	3	6,52	3	20,00	6
Muy Bajo	1	2,17	3	20,00	4
Total	46	100,00	15	100,00	61



*Figura 5. Capacidades físicas condicionales en cuanto a flexibilidad*

Según los datos obtenidos podemos observar que de acuerdo a las capacidades físicas en cuanto a la flexibilidad de los estudiantes, que en el grupo control los porcentajes más altos se sitúan en la calificación muy bajo, bajo y regular con un 20.00%, otro 20.00% y un 40.00% respectivamente, por otro lado obtuvo un nivel bueno con un 13.33% y un nivel muy bueno con un 6.67%; en cambio en el grupo experimental el cual se le aplicó el programa PAFCOM el porcentaje más alto se sitúa en el nivel bueno con un 54.35% y un nivel muy bueno del 15.22% siguiendo con un nivel regular del 21.74% y solo obtuvo niveles bajo y muy bajo en un 6.52% y 2.17% respectivamente.

## 5.2.2. Comprobación de las hipótesis.

### *Hipótesis general*

HP: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM influye significativamente en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

H0: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM no influye significativamente en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.

**Tabla 15**

*T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas*

	Valor de prueba = 0					
					95% de intervalo de	
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Experimental	2,130	15	,002	,127	,04	,23
Control	14,381	46	,000	,644	,63	,87

Según la prueba estadística, existe diferencias significativas en el grupo experimental y el grupo control del nivel de capacidades físicas condicionales, con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis principal y rechazar su nula, así mismo demostrar que el programa “PAFCOM” tiene una influencia y efectividad significativa en mejorar las capacidades físicas condicionales de los estudiantes.

### *Hipótesis específica 1*

HP: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM influye significativamente en el rendimiento de la fuerza en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

H0: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM no influye significativamente en el rendimiento de la fuerza en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

**Tabla 16**

*T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas según fuerza*

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Control	2,605	15	,001	,312	,12	,31
Experimental	15,283	46	,000	,974	,86	,93

Según la prueba estadística, existe diferencias significativas en el grupo experimental y el grupo control del nivel de capacidades físicas condicionales en cuanto a la fuerza, con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis específica 1 y rechazar su nula, así mismo demostrar que el programa “PAFCOM” tiene una influencia y efectividad significativa en mejorar la fuerza física de los estudiantes.

### ***Hipótesis específica 2***

HP: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM influye significativamente en el rendimiento de la velocidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

H0: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM no influye significativamente en el rendimiento de la velocidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

**Tabla 17***T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas según velocidad*

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Control	4,471	15	,001	,203	,10	,29
Experimental	16,164	46	,000	,914	,93	,89

Según la prueba estadística, existe diferencias significativas en el grupo experimental y el grupo control del nivel de capacidades físicas condicionales en cuanto a la velocidad, con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis específica 2 y rechazar su nula, así mismo demostrar que el programa “PAFCOM” tiene una influencia y efectividad significativa en mejorar la velocidad física de los estudiantes.

***Hipótesis específica 3***

HP: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM influye significativamente en el rendimiento de la resistencia en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

H0: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM no influye significativamente en el rendimiento de la resistencia en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

**Tabla 18***T de Students del nivel de capacidades físicas condicionadas según resistencia*

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Control	5,382	15	,001	,303	,15	,32
Experimental	15,159	46	,000	,814	,84	,74

Según la prueba estadística, existe diferencias significativas en el grupo experimental y el grupo control del nivel de capacidades físicas condicionales en cuanto a la resistencia, con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis específica 3 y rechazar su nula, así mismo demostrar que el programa “PAFCOM” tiene una influencia y efectividad significativa en mejorar la resistencia física de los estudiantes.

#### ***Hipótesis específica 4***

HP: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM influye significativamente en el rendimiento de la flexibilidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

H0: La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM influye significativamente en el rendimiento de la flexibilidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.

**Tabla 19**

*T de Students del nivel de capacidades físicas condicionales según flexibilidad*

Valor de prueba = 0						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Control	4,220	15	,001	,201	,14	,29
Experimental	16,231	46	,000	,749	,92	,81

Según la prueba estadística, existe diferencias significativas en el grupo experimental y el grupo control del nivel de capacidades físicas condicionales en cuanto a la flexibilidad, con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis específica 4 y rechazar su nula, así mismo demostrar que el programa “PAFCOM” tiene una influencia y efectividad significativa en mejorar la flexibilidad física de los estudiantes.

### 5.3. Discusión de Resultados

A través de los resultados obtenidos podemos observar que de acuerdo a las capacidades físicas condicionales de los estudiantes, que en el grupo control los porcentajes más altos se sitúan en la calificación bajo y muy bajo con un 33.33% y 20.00%, por otro lado obtuvo un nivel regular del 26.67% un nivel bueno con un 13.33% y un nivel muy bueno con un 6.67%; en cambio en el grupo experimental el cual se le aplicó el programa PAFCOM el porcentaje más alto se sitúa en el nivel bueno con un 52.17% y un nivel muy bueno del 13.04% siguiendo con un nivel regular del 21.74% y solo obtuvo niveles bajo y muy bajo en un 8.70% y 4.35% respectivamente. Se concluyó que la aplicación del programa “PAFCOM” influye significativamente en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales de los estudiantes, según la prueba estadística de t de Student con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis principal y rechazar su nula.

En la cual estos resultados se contrastan con el estudio realizado por Castillo (2014) en la tesis titulada “Programa de cultura física para mejorar las capacidades físicas condicionales de alumnos de secundaria, Lima 2014”, Perú, en la cual los resultados de la investigación demuestran que después de aplicado el Programa de cultura física influye significativamente en la mejora de las capacidades físicas condicionales de los alumnos de secundaria. Existiendo una concordancia con la presente investigación y la efectividad de la de aplicar un programa para mejorar las capacidades físicas de los estudiantes.

Así mismo en el estudio realizado por Carrasco (2017), en la tesis “Impacto en el Proceso Cognitivo de la Atención, de un Programa de Actividad Física basado en Exergames, en escolares entre 13 y 16 años en Bogotá”, donde los resultados en la preprueba no se observaron diferencias significativas entre los grupos intervención y control. Por último, no se obtuvieron cambios significativos en las variables de condición

física (Leger, VO<sub>2</sub>max) pero sí en la de atención en la comparación entre preprueba y postprueba de ambos grupos, existiendo una discrepancia en los resultados con la presente investigación ya que, si hubo diferencias significativas del grupo experimental y el grupo control, según la prueba estadística de la T de Students.

Del mismo modo en el estudio realizado por Bravo (2015) en la tesis titulada “El nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 De Puno – 2015” donde concluye que el nivel de capacidades físicas condicionales en su totalidad es bueno, por lo tanto podemos decir que los estudiantes presentan un grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable, puesto que es el nivel medio, lo cual es un aporte significativo ante la investigación asimismo existe una concordancia en el resultado de las capacidades físicas condicionales que obtuvieron un nivel bueno..

## Conclusiones

1. La aplicación del programa “PAFCOM” influye significativamente en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales de los estudiantes, según la prueba estadística de t de Student con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis principal y rechazar su nula.
2. La aplicación del programa “PAFCOM” influye significativamente en el rendimiento de la fuerza de los estudiantes, según la prueba estadística de t de Student con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis específica 1 y rechazar su nula.
3. La aplicación del programa “PAFCOM” influye significativamente en el rendimiento de la velocidad de los estudiantes, según la prueba estadística de t de Student con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis específica 2 y rechazar su nula.
4. La aplicación del programa “PAFCOM” influye significativamente en el rendimiento de la resistencia de los estudiantes, según la prueba estadística de t de Student con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis específica 3 y rechazar su nula.
5. La aplicación del programa “PAFCOM” influye significativamente en el rendimiento de la flexibilidad de los estudiantes, según la prueba estadística de t de Student con una significancia menor al margen de error del 0.05 lo que permite aceptar la hipótesis específica 4 y rechazar su nula.



### **Recomendaciones**

1. Se recomienda al director de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, tomar en cuenta los presentes resultados de la presente investigación donde se muestra la efectividad del programa “PAFCOM” en cuanto a mejorar las capacidades físicas condicionales de los estudiantes, por lo cual es una estrategia y herramienta útil en el propósito de mejorar el perfil e imagen del profesional de educación física.
2. Se recomienda a los profesores de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, aplicar el programa “PAFCOM”, por la efectividad mostrada en la presente investigación, para empoderarlos con las capacidades físicas de sus estudiantes tanto en la fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.
3. Se recomienda al director de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, establecer pruebas diagnósticas para medir las capacidades físicas de los estudiantes.
4. Se recomienda al director de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, brindar las herramientas necesarias para que los docentes de educación física puedan efectuar programas como el “PAFCOM” sin ninguna dificultad.

## Referencias

- Alvares, D. (1983). *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*. Madrid. Ed. Gymnos.
- Batero, U., Certuche, G., Bados, R., & Pinillos, J. (2012). *Cultura física y necesidades de formación. Lecturas: Educación Física y Deportes*. Recuperado de:  
<http://www.efdeportes.com/efd165/cultura-fisica-y-necesidades-de-formacion.htm>
- Barrera, A. (2007). *Evaluación nutricional de adulto hospitalizado*. En: Murgueitio R y col. Editores. Asociación Colombiana de Medicina Interna. Métodos diagnósticos en medicina clínica- Enfoque práctico. Bogotá. Celsus.
- Bravo, J. (2015), tesis: *El nivel de capacidades físicas condicionales en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 De Puno – 2015*. Para optar el título profesional de licenciado en educación física, presentado a la Universidad Nacional del Altiplano, Perú.
- Brenes, C. (s/f). *Actividad Física*. Recuperado de  
[https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores\\_en\\_salud/guiasalimentarias/actividad%20fisica.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/guiasalimentarias/actividad%20fisica.pdf).
- Bozzini, M. (1966). *La Educación Física. Metodología, organización y administración*. Argentina: Editorial Ciordia.
- Carrasco, M. (2017), tesis “*Impacto en el Proceso Cognitivo de la Atención, de un Programa de Actividad Física basado en Exergames, en escolares entre 13 y 16 años en Bogotá*”. Para optar el título de Magíster en Actividad Física Para la Salud, presentado a la Universidad Santo Tomas, Bogotá.
- Castillo, A. (2014), tesis: “*Programa de cultura física para mejorar las capacidades físicas condicionales de alumnos de secundaria, Lima 2014*”. Para optar el grado

académico de: doctor en educación, presentado a la Universidad César Vallejo, Perú.

Cadierno, O. (2003). *Clasificación y características de las capacidades motrices*.

Efdeportes revista digital.

Cegarra, J. (2004). *Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica*. Madrid.

Editorial: Diaz Santos S.A.

Cook, T.D. y Campbell, D.T. (1986). *The causal assumptions of quasiexperimental*

Dextre, J. (2015), tesis “*Capacidades coordinativas físicas de los estudiantes del 3.º de primaria de la Institución Educativa N.º 2071 César Vallejo, Los Olivos, 2015*”.

Tesis para optar el título profesional de licenciado en educación secundaria, presentado a la Universidad César Vallejo, Perú.

Esteves, F., &Mello, A., &Gonçalves C,&Rodríguez, A., &Mayumi, V,&Bressan J.

(2008). *Gasto energético de adultos brasileños saludables: una comparación de métodos*. NutrHosp.

Figuroa, C. (2004). *Sistemas de evaluación académica*, San Salvador: Editorial

Universitaria.

Figuroa, C. (2004.), *Sistemas de Evaluación Académica*, Primera Edición, El Salvador,

Editorial Universitaria.

Gonzales, J. y Portoles, A. (2016), artículo científico “*Recomendaciones de actividad*

*física y su relación con el desarrollo de capacidades físicas condicionadas en adolescentes de la Región de Murcia*”. Presentado a la Universidad de Murcia,

España.

Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6.ª

ed.). México: Educación

- HHS.Physical Activity Guidelines for Americans [Internet]. Washington, D.C.: US Department of Health and Human Services; 2008. Available from:  
<http://www.health.gov/paguidelines>
- Martínez C. (2000). *Las cualidades/capacidades físicas*. Barcelona.
- Martínez, A., (2012). *Factores que influyen en la actividad física deportiva de adolescentes españoles* (Tesis para optar el título de Doctor). Universidad Nacional de Granda.
- Ministerio de Educación. (2007). *Guía de Diversificación Curricular*. Lima: corporación grafica Navarrete. S.A
- Molina, J. (2007). *Un estudio sobre la práctica de la actividad física, la adiposidad corporal y el bienestar psicológico en universitarios*. Obtenido de Universidad de Valencia:  
<http://www.tesisenxarxa.net/bitstream/handle/10803/9715/molina.pdf?sequence=1>
- Monroy A. (2013). *La evaluación de las capacidades físicas en educación infantil*. Edit. Soria
- Morales, J. (2017). Programa de actividad física para el desarrollo de capacidades orgánicas motrices en el rendimiento académico de los estudiantes de Turismo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo, 2015 (Tesis para optar el Grado de Doctor). Universidad Nacional de San Marcos
- Montealegre, L. (2011). *Nivel de actividad física según variables sociodemográficas en estudiantes de pregrado de 26 a 27 años de la Universidad Libre* (Tesis para optar el título de magister en salud pública). Universidad Nacional de la Facultad de Medicina. Colombia.
- Murillo, W. (2008). *La investigación científica*. Consultado el 18 de abril de 2008 de  
<http://www.monografias.com/trabajos15/invest-científica/investcientífica.shtm>

- López, J., López, L., F., S., & Ribeiro, C. (2015). *Relación entre actitudes hacia la actividad física y el deporte y rendimiento académico de los estudiantes universitario Españoles y portugueses*. Revista Iberoamericana de Psicología de Ejercicio y el Deporte.
- Organización Mundial de la Salud, (2017). *Actividad Física*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (1996). *The Status of School Health*. Génova: OMS.
- Pancorbo, A. (2012). *Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardio metabólica*. La dosis del ejercicio cardiosaludable. Madrid: Consejo Superior de Deportes; Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- Redondo, C. (2011). *Las cualidades físicas básicas. Innovación y experiencias educativas, practice*. Synthese.
- Ruiz, A., López, A. & Dorta, F. (1985). *Metodología de la enseñanza de la educación física*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Romero, E. (2014), tesis “*El desarrollo de las capacidades físicas básicas en los estudiantes del 5º Grado de Primaria de la Institución Educativa N° 3066 “Señor de los Milagros”, Comas -2014*”. Para optar el título profesional de: licenciado en educación, presentado a la Universidad César Vallejo, Perú.
- Salud y deporte (s/f). *Programa de ejercicio físico*. Fundación Eroski: España recuperado [http://saludydeporte.consumer.es/programas/pag2\\_1.html](http://saludydeporte.consumer.es/programas/pag2_1.html).
- Sibley, B., & Etnier, J. (2003). *The relationship between physical activity and cognition in children: A meta-analysis*. Pediatric Exercise Science,
- Tamayo, M. (2007). *El proceso de la investigación científica*. 4ta. Edición, México. Ed. Limusa.

Universidad de Salamanca (s/f). *Programa de Actividad Física y Salud*. Plaza San Bartolomé, Salamanca recuperado

<https://campus.usal.es/~deportes/actividadfisica.php>.

Vásquez, C. (2012). *Aplicación de una batería de test, para valorar la aptitud física de niños y niñas de entre 8 a 12 años de edad; pertenecientes a la cultura Shuar del Cantón Santiago-Provincia de Morona Santiago. Ecuador.*

## Apéndices

### Apéndice A. Matriz de Problematización.

Aplicación del programa PAFCOM para desarrollar las capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p><b>Problema general:</b> ¿De qué manera el Programa de actividad física “PAFCOM influye en el desarrollo de capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> <b>PE1</b> ¿Cómo influye en el rendimiento de la fuerza la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017? <b>PE2</b> ¿Cómo influye en el rendimiento de la velocidad la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017? <b>PE3</b> ¿Cómo influye en el rendimiento de resistencia la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017? <b>PE4</b> ¿Cómo influye en el rendimiento de flexibilidad la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar la influencia de la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el desarrollo de capacidades físicas condicionales en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> <b>OE1</b> Determinar la influencia de la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el rendimiento de la fuerza en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017. <b>OE2</b> Determinar la influencia de la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el rendimiento de la velocidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017. <b>OE3</b> Determinar la influencia de la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el rendimiento de resistencia en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017. <b>OE4</b> Determinar la influencia de la aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM en el rendimiento de flexibilidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM• influye significativamente en el desarrollo de las capacidades físicas condicionales en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> <b>HE1</b> La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM• influye significativamente en el rendimiento de la fuerza en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017. <b>HE2</b> La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM• influye significativamente en el rendimiento de la velocidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017. <b>HE3</b> La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM• influye significativamente en el rendimiento de la resistencia en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017. <b>HE4</b> La aplicación del Programa de actividad física “PAFCOM• influye significativamente en el rendimiento de la flexibilidad en estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017.</p>	<p><b>Variable independiente</b> Programa de actividad física “PAFCOM”.</p> <p><b>Dimensiones:</b> Volumen Intensidad</p> <p><b>Variable dependiente</b> Capacidades físicas condicionales.</p> <p><b>Dimensiones:</b> Fuerza Resistencia Flexibilidad Velocidad</p>



**Apéndice B. Cuadro de Consistencia.**

Variable	Dimensiones	Indicadores	Valor Final	Técnica e Instrumento
Programa de actividad física "PAFCOM"	<b>Volumen</b>	Desplazamientos entre 20 y 40 metros. Alternabilidad de partidas. Repeticiones desde 10 a 15. Recuperación de 3 a 4 minutos entre 2 - 3 repeticiones. Planchas, tracciones Cruz en gimnástica. Lucha, judo, Cuclillas con un compañero encima. De saltos. ejercicios de choque. Tensores, bandas de gomas	Sobresaliente Muy Bueno Bueno Regular Deficiente	<b>Técnica</b> Observación  <b>Instrumento</b> Formulario de calificaciones general
	<b>Intensidad</b>	Ponte de pie y alinea los pies con el ancho de los hombros. Inclina la cabeza hacia adelante y apoya la mano derecha sobre ella. Presiona suavemente la cabeza hacia abajo. Ponte de pie y alinea los pies con el ancho de los hombros. Cruza el brazo derecho sobre el pecho y presiónalo levemente con la mano izquierda. Mantén la posición durante 30 segundos. Cambia de mano y repite el ejercicio.		
Capacidades físicas condicionales	<b>Fuerza</b> Fuerza dinámica Fuerza máxima Fuerza de resistencia Fuerza explosiva Fuerza estática	Abdominales Salto sin impulso	Muy bueno Bueno Normal Bajo Muy bajo	<b>Técnica</b> Aplicación del Programa "PAFCOM"  <b>Instrumento:</b> Test Orgánico Motriz
	<b>Resistencia</b> Aeróbica general- orgánica	Test de Cooper		
	<b>Flexibilidad</b> Elasticidad muscular Movilidad articular	Test de flexión profunda o sit and reach		
	<b>Velocidad</b> Velocidad de desplazamiento	Carrera de 50mtsplanos		

### Apéndice C. Instrumento de Recolección de Datos.

#### Lista de cotejo del programa “PAFCOM”

Sesión	Objetivo	Se cumple totalmente	Se cumple parcialmente	No se cumple
1	Motivar a los estudiantes, con un saludo cordial bienvenida (socialización)			
	Despliegue de contenidos			
2	Diagnosticar la capacidad física de los estudiantes con la aplicación de test físicos.			
	Ejecución de baterías de test			
	Sesión de relajación muscular			
3	Predisponer los diferentes grupos órganos y sistemas de los estudiantes, por medio de ejercicios generales.			
	Aplicación de ejercicios destinados a desarrollar los distintos órganos y sistemas de los estudiantes			
4	Fortalecer los diferentes grupos órganos y sistemas de los estudiantes, por medio de ejercicios adecuados y planificados.			
	Dosificación en la aplicación de ejercicios destinados a desarrollar los distintos órganos y sistemas de los estudiantes			
5	Fortalecer los órganos y sistemas con actividades físicas que requieren más intensidad y volumen.			
	Definir en forma específica la aplicación de ejercicios destinados a mejorar el rendimiento			
6	Aplicar actividades que impliquen, cambios repentinos de actividades, y estar capacitado para poder resolver problemas			
	Diseñar los tipos de ejercicios a realizar en el circuito.			
	Aplicar ejercicios adecuados			
7	Resolver dificultades básicas dentro del campo deportivo			
	Ejecutar ejercicios con implementos			
	Aplicar ejercicios librando obstáculos			
	Aumento progresivo de la intensidad y la distancia en los ejercicios realizados			
8	Realizar actividades en el medio acuático			
	Ambientación al agua			
	Flotación			

	Juegos Acuáticos			
9	Practicar actividades físicas con acciones lúdicas y recreativas			
	Ejercicios adecuados y medidos para la ejecución del juego con la ayuda de material didáctico.			
10	Realizar actividades que implique el trabajo en equipo y la resolución de problemas.			
	Fundamentos técnicos de fútbol, básquet			
	Ejercicios estáticos, en movimiento, individual y grupal			
11	Practicar actividades que conlleven acciones para resolver problemas en equipo			
	Fundamentos técnicos, básquet			
	Ejercicios estáticos, en movimiento, individual y grupal			
12	Insistir en la importancia de la práctica de la Actividad física			
	Características			
	Importancia			
	Tipos			
	Impacto			
13	Fortalecer la resistencia a la velocidad en medio acuático			
	Trabajo de técnica patada			
	Trabajo de técnica brazada			
	Repeticiones en velocidad			
	Trabajo de pirámide ascendente, descendente			
14	Practicar diferentes formas y maneras de saltar, con acciones lúdicas y recreativas			
	Ejercicios estáticos.			
	Con desplazamiento			
	Con materiales.			
	Librando obstáculos.			
	Con apoyo en un pie, pies juntos.			
	Saltos en altura y distancia			
15	Fortalecer los nexos de amistad y colaboración en los estudiantes en un medio acuático			
	Juegos Acuáticos, (trencito acuático)			
	Formación del gigante acuático			
	Trabajo en grupo pirámide acuática.			
16	Fortalecer diferentes grupos musculares con actividades dinámicas.			
	Desplazamientos carrera de gato distancias cortas de 10m			
17	Aprovechar los espacios abiertos para fortalecer capacidad aeróbica y anaeróbica de los estudiantes			
	Caminatas contra reloj			
	Subir y bajar escalinatas			
	Trote sostenido con variaciones de intensidad			

18	Ejecutar actividades que impliquen acciones para poder resolver problemas en espacios reducidos			
	Aplicar ejercicios adecuados			
19	Aplicar ejercicios destinados a mejorar la resistencia y todas las capacidades físicas.			
	Ejecución de ejercicios específicos.			
20	Conocer valores reales de las capacidades físicas de los estudiantes de turismo			
	Ejecución de baterías de test.			

Morales, J. (2017)

## BATERÍA DE TEST ORGÁNICO MOTRIZ

FACULTAD:

..... CARRERA:

..... Nivel: ..... APELLIDOS

Y NOMBRES: ..... Sexo: .....

**DATOS ANTROPOMÉTRICOS:**

FECHA INICIAL: .....





FECHA FINAL: .....

TALLA

PESO

EDAD

IMC

CAPACIDADES ORGÁNICO MOTRIZ	TEST	PRE TEST	POS TEST	RESULTADOS
 VELOCIDAD	Desplazamiento 50m			
 FUERZA	Salto horizontal			
	Abdominales			
 FLEXIBILIDAD	Sit and Reach			
 RESISTENCIA	Test de Cooper			
<b>Desarrollo de capacidades físicas condicionales:</b>				

Morales, J. (2017)

**Apéndice D. Base de datos del grupo experimental.**

Encuestados	Item01	Item02	Item03	Item04
1	3	3	3	3
2	4	5	4	5
3	4	2	4	4
4	4	4	5	5
5	4	3	3	3
6	3	4	4	3
7	4	4	5	5
8	3	3	4	5
9	3	4	5	3
10	3	5	4	4
11	3	4	3	3
12	3	4	4	4
13	3	3	3	4
14	3	1	2	2
15	2	4	4	4
16	4	3	1	4
17	4	4	4	3
18	4	5	4	5
19	4	4	5	5
20	4	4	4	3
21	4	4	5	4
22	3	4	4	4
23	3	1	2	2
24	5	2	4	4
25	4	4	3	4
26	4	5	4	3
27	4	4	4	3
28	4	2	4	4
29	4	4	4	4
30	4	3	3	4
31	3	3	3	2
32	5	2	4	4
33	3	4	3	4
34	4	2	4	4
35	4	3	4	4
36	4	4	4	4
37	4	2	3	3
38	4	4	4	4
39	4	5	4	4
40	4	4	3	4
41	4	2	3	4
42	5	2	4	5
43	2	1	1	4
44	4	5	3	4
45	1	1	2	1
46	4	2	3	4

**Apéndice E. Base de datos del grupo control.**

Encuestados	Item01	Item02	Item03	Item04
1	3	3	2	3
2	3	3	2	2
3	4	4	4	4
4	3	3	3	3
5	1	1	1	1
6	5	5	5	5
7	2	2	1	1
8	2	2	1	2
9	2	3	2	3
10	2	3	2	2
11	2	2	2	2
12	4	4	4	4
13	1	1	1	1
14	1	2	2	2
15	3	3	2	3

### Apéndice F. Confiabilidad de la prueba del grupo experimental.

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
Casos	Válido	46	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	46	100,0

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,800	4

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

<b>Estadísticas de total de elemento</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item01	55,55	82,366	,182	,819
Item02	56,05	77,945	,278	,805
Item03	56,10	70,832	,810	,785
Item04	55,75	73,882	,507	,796



**Apéndice G. Confiabilidad de la prueba del grupo control.**

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	15	100,0

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,873	4

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
ITEM01	81,75	135,566	-,194	,880
ITEM02	81,75	126,724	,547	,868
ITEM03	81,65	122,661	,451	,869
ITEM04	81,05	124,892	,572	,867

## Apéndice H. Juicio de Expertos



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
*"Alma Máter del Magisterio Nacional"*  
 Escuela de Posgrado

**INFORME DE OPINION DE EXPERTO  
 DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

**I. DATOS GENERALES:**

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO**

: *Dr. Gilbert Oyarce Villanueva*

**INSTITUCION DONDE LABORA**

: *EPG-UNE*

**INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN**

: **Bateria del Test de Rendimiento Físico**

**AUTOR DEL INSTRUMENTO**

: **Jaime Fredy ESPINOLA ARTEAGA**

**TESIS: Aplicación del programa PAFCOM para desarrollar las capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017**

**II. ASPECTOS DE VALIDACION:**

Por favor, marcar con una "X" en el puntaje adecuado, según su apreciación

		DEFICIENTE					BAJA					REGULAR					BUENA					MUY BUENA				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100					
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																				X					
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																				X					
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																				X					
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																				X					
5. SUFFICENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																				X					
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																				X					
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos.																				X					
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.																				X					
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				X					
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																				X					

**III. OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD:**

*Es aplicable*

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

80%

FECHA: *21-08-2010*  
 DNE: *04299429*

FIRMA DEL EXPERTO:  
 Teléfono: *949330353*



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**  
**Enrique Guzmán y Valle**  
*"Alma Máter del Magisterio Nacional"*  
**Escuela de Posgrado**

**INFORME DE OPINION DE EXPERTO  
DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION**

**I. DATOS GENERALES:**

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO**

: *Dr. Fernando Antonio Flores Lino*

**INSTITUCION DONDE LABORA**

: *EPG - UNC*

**INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN**

: **Batería del Test de Rendimiento Físico**

**AUTOR DEL INSTRUMENTO**

: **Jaime Fredy ESPINOLA ARTEAGA**

**TESIS: Aplicación del programa PAFCOM para desarrollar las capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal – 2017**

**II. ASPECTOS DE VALIDACION:**

Por favor, marcar con una "X" en el puntaje adecuado, según su apreciación

		DEFICIENTE		BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA							
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																				X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																					X	
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																					X	
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																					X	
5. SUFFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																					X	
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																					X	
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos.																					X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.																					X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																					X	
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																					X	

**III. OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD:**

*Aplicable a la investigación*

**PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

*85%*

FECHA: *21-08-2020*  
DNE: *092.56.213*

FIRMA DEL EXPERTO:  
Teléfono:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
Enrique Guzmán y Valle  
"Alma Máter del Magisterio Nacional"  
Escuela de Posgrado

INFORME DE OPINION DE EXPERTO  
DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO : Dra. Irma Reyes Blacido

INSTITUCION DONDE LABORA : EPS - UNE

INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION : Bateria del Test de Rendimiento Físico

AUTOR DEL INSTRUMENTO : Jaime Fredy ESPINOLA ARTEAGA

TESIS: Aplicación del programa PAFCOM para desarrollar las capacidades físicas condicionales en los estudiantes de la Facultad de Educación Física de la Universidad Nacional Federico Villarreal - 2017

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

Por favor, marcar con una "X" en el puntaje adecuado, según su apreciación

		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																			X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																			X		
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																			X		
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																			X		
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar el aprendizaje de estadística																			X		
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos científicos.																			X		
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones, indicadores e ítems.																			X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																			X		
10. PERTINENCIA	La escala es aplicable.																			X		

III. OPINIÓN SOBRE APLICABILIDAD:

El instrumento es aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

FECHA: 21-09-2020

DNE: 0690 9856

FIRMA DEL EXPERTO: Jaime Fredy Espinola Arteaga

Teléfono: 951 339 321