

# **Universidad de Las Américas**

Facultad de Educación

**ANÁLISIS DE LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR Y EL ESTADO  
NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE SÉPTIMO BÁSICO DEL LICEO CAPITÁN  
ÁVALOS DE LA COMUNA DE LA PINTANA**

Scarlette Álvarez Sanhueza

Belén Fernández Villarreal

María Gutiérrez Zúñiga

**2017**



# **Universidad de Las Américas**

Facultad de Educación

## **ANÁLISIS DE LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE SÉPTIMO BÁSICO DEL LICEO CAPITÁN ÁVALOS DE LA COMUNA DE LA PINTANA**

Reporte de investigación presentado en conformidad con los requisitos de la escuela para poder obtener la aprobación de la asignatura Seminario de Grado y con ellos asegurar el logro del grado de licenciado en educación.

Profesora Guía: Maribel Leiva H.

Scarlette Álvarez Sanhueza

Belén Fernández Villarreal

María Gutiérrez Zúñiga

**2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente dar gracias a Dios por permitirnos tener una buena experiencia dentro de La Universidad. Gracias a cada profesor que hizo de este proceso integral de formación, especialmente a nuestra profesora de seminario de grado Maribel Leiva H, que ha sido una guía fundamental en el desarrollo de nuestra tesis, corrigiendo detalladamente y respondiendo de inmediato cualquier duda.

En segundo lugar dar gracias a nuestras familias que han sido un pilar fundamental, por estar presentes en cada paso que damos y apoyándonos cuando sentíamos que no podíamos seguir, gracias a nuestros padres, hermanos, pareja e hija.

Y para finalizar, también agradecemos a todos los que fueron nuestros compañeros de clases durante todos los semestres de La Universidad, ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral nos han aportado a seguir adelante en nuestra carrera profesional, especialmente el apoyo de cada una de nosotras, el trabajo grupal muchas veces es muy difícil poder coordinarse por los diferentes tiempos de cada una, pero cuando hay compromiso y responsabilidad todo se puede, eso se llama trabajar en equipo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1 Estado del Arte .....	3
1.2 Preguntas de Investigación .....	4
1.3 Objetivos de la Investigación .....	5
1.3.1 Objetivo General .....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Delimitaciones del problema.....	6
1.5 Limitaciones de la Investigación .....	7
1.6 Justificación.....	7
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO .....	9
2.1 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	9
2.1.1 Actividad Física .....	9
2.1.2 Capacidades Coordinativas.....	10
CAPÍTULO III .....	18
MARCO METODOLÓGICO .....	18
3.1 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
3.3 INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS.....	20
3.5 TIPO DE ANÁLISIS .....	24

<b>3.6 MARCO ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Análisis Estadísticos de Datos .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1 ANÁLISIS DE LA BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE EL INSTRUMENTO.....</b>	<b>36</b>
<b>Prueba salto largo a pies juntos:.....</b>	<b>36</b>
<b>5.3 REFUTACIÓN O COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS .....</b>	<b>37</b>
<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1 .....</b>	<b>37</b>
<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2 .....</b>	<b>38</b>
<b>5.4 PROYECCIONES: REFERIDO A LOS ALCANCES, IMPORTANCIA O ENVERGADURA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>38</b>
<b>VI REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>40</b>
<b>VII ANEXOS .....</b>	<b>44</b>

## **RESUMEN**

### **ANÁLISIS DE LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE SÉPTIMO BÁSICO DEL LICEO CAPITÁN ÁVALOS DE LA COMUNA DE LA PINTANA.**

**Autores: Scarlette Álvarez Sanhueza, Belén Fernández Villarreal, María Gutiérrez Zúñiga.**

**Profesora Guía: Magíster Maribel Victoria Leiva Henríquez.**

El Sistema de Medición de la Calidad de la Educación en educación física es una prueba que mide la condición física de los escolares. El objetivo general de esta investigación es analizar el nivel de fuerza explosiva del tren inferior y el estado nutricional de los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana. Cabe mencionar que es un estudio de carácter cuantitativo de diseño no experimental transeccional. Para obtener los datos de este análisis se evaluó a 37 sujetos de género femenino y masculino, con edades de 12 y 13 años. Los resultados obtenidos fueron a través de la prueba de salto largo a pies juntos, donde se obtienen los centímetros alcanzados por cada alumno y alumna para analizar la fuerza explosiva y para el estado nutricional de los alumnos y alumnas del séptimo básico que se encuentran en una situación de peso normal, sobrepeso, obesidad y así poder sacar su índice de masa corporal, calculando el peso y estatura al cuadrado. Finalizando esta investigación con la comprobación o refutación de las hipótesis.

## **ABSTRACT**

**ANALYSIS OF THE EXPLOSIVE STRENGTH OF THE LOWER TRAIN AND THE NUTRITIONAL STATE IN SEVENTH GRADE STUDENTS OF LICEO CAPITÁN ÁVALOS IN LA PINTANA DISTRICT.**

**Authors: Scarlette Álvarez Sanhueza, Belén Fernández Villarreal, María Gutiérrez Zúñiga.**

**Guide Teacher: Magíster Maribel Victoria Leiva Henríquez.**

The Quality of Education Measurement System in physical education is a test that measures the physical condition of the students. The general objective of this research is to analyze the level of explosive strength of the lower train and the nutritional status of the seventh grade students of Liceo Capitán Ávalos in La Pintana district. It is necessary to mention that this is a quantitative study of non-experimental transectional design. To obtain the data of this analysis 37 male and female were evaluated, with ages of 12 and 13 years. The results were obtained through the long jump test at feet together, where the centimeters reached by each student were obtained to analyze the explosive strength and the nutritional status of seventh grade students that were in a normal weight, overweight and obesity situation being able to calculate his body mass index, using the information of weight and height squared. Finishing this research with the verification or refutation of the hypotheses



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación consta de las siguientes preguntas:

¿Cuál es el nivel de fuerza explosiva del tren inferior de los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana?

¿Quiénes presentan mejores niveles del tren inferior, los alumnos o las alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana?

¿Cuál es el estado nutricional de los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana?

¿Quiénes presentan un estado nutricional normal, los alumnos o las alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana?

El objetivo general se enfoca en analizar el nivel de fuerza explosiva del tren inferior y el estado nutricional de los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

Este estudio se divide en cinco capítulos de investigación que ayudan al lector a comprender e interiorizarse en el tema en discusión. El capítulo I es el estado del arte, en donde se entrega información relevante abarcando las últimas investigaciones realizadas sobre la fuerza explosiva del tren inferior, además de mostrar las preguntas y sus respectivos objetivos de investigación, delimitando el problema para poder realizar el análisis correspondiente a ésta situación en particular, concluyendo con la respectiva justificación del análisis.

Capítulo II es la demostración a través de un marco teórico donde se integran definiciones de términos básicos y diferentes autores con sus definiciones respectivas al tema planteado, creando con esto diferentes puntos de vista y permitiendo comprender el problema. Para el capítulo III se plantea la hipótesis y su clasificación. El tipo de método de investigación utilizado y entregando al lector además la información completa sobre la población que es sometida para la obtención de resultado para luego realizar un análisis de la fuerza explosiva con la prueba de salto largo a pies juntos que registra la mayor distancia en centímetros y el estado nutricional donde se registra el peso y la estatura en cada alumno y alumna, que serán utilizado como instrumento de recolección de datos. Continuando con el capítulo IV, se realiza un análisis de datos que fueron adquiridos gracias a la prueba de salto largo a pies juntos y al índice de masa corporal, los datos son filtrados y luego analizados para comprender su autenticidad, planteados luego en tablas y gráficos de modelo en barra y con esto comprender los resultados obtenidos de la prueba. El capítulo V se hace referencia a la bibliografía y las conclusiones que se obtuvieron con el análisis de datos, entregando al lector la información recopilada y resolviendo la hipótesis planteada, con las futuras proyecciones. Concluyendo en el capítulo VI con los anexos recopilados en el informe, imágenes, tablas, información relevante, etc.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Estado del Arte**

Martín (2012) señala que los niños que pasan más de tres cuartas partes de su tiempo en conductas sedentarias, como ver televisión y sentarse en las computadoras, tienen hasta nueve veces más pobre coordinación motora que sus pares más activos. Un estudio, que incluyó niños portugueses, encontró que la actividad física por sí sola no fue suficiente para superar el efecto negativo de la conducta sedentaria en las habilidades básicas de coordinación motora, como caminar, lanzar o atrapar, que se consideran los bloques de construcción de los movimientos más complejos.

Martín (2012) señala que la infancia es un momento crítico para el desarrollo de habilidades de coordinación motora que son esenciales para la salud y el bienestar y menciona que los estilos de vida sedentarios tienen un efecto negativo en estas habilidades y se asocian con disminución de la aptitud, baja autoestima, disminución del rendimiento académico y aumento de la obesidad.

Malina (2011) y Albarracín (2014) tienen estudios sobre la fuerza explosiva de las piernas en el salto largo a pies juntos. Malina (2011) proveniente de España realiza un estudio de investigación el cual obtuvo resultados al analizar el salto longitudinal sin impulso entre hombres y mujeres en una población escolar de 12 a 18 años de edad en Cádiz capital. Por lo que lo llevo a afirmar que la fuerza explosiva del tren inferior presenta grandes diferencias entre ambos géneros. El dimorfismo sexual está muy acentuado ya en estas edades. La

potencia de salto se relaciona directamente con la fuerza muscular, pero también con elementos de composición corporal e incluso con factores de proporcionalidad, en particular la longitud de las extremidades inferiores en relación con la estatura. Albarracín (2014) realizó un estudio de investigación basada en la fuerza explosiva, pero como factor de rendimiento del salto de longitud en los estudiantes de bachillerato, el buscaba identificar su propósito esencial, capacidad máxima y mínima de la fuerza explosiva.

## **1.2 Preguntas de Investigación**

¿Cuál es el nivel de fuerza explosiva del tren inferior de los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana?

¿Quiénes presentan mejores niveles del tren inferior, los alumnos o las alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana?

¿Cuál es el estado nutricional de los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana?

¿Quiénes presentan un estado nutricional normal, los alumnos o las alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana?

## **Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Analizar el nivel de fuerza explosiva del tren inferior y el estado nutricional de los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

**1.3.2.1** Determinar el nivel de desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior de los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

**1.3.2.2** Determinar si los alumnos o las alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana presentan mayor nivel de desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior.

**1.3.2.3** Determinar el estado nutricional de los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

## **1.4 Delimitaciones del problema.**

**1.4.1 Límites temporales:** la investigación se desarrolla durante el primer semestre del año 2017, específicamente durante los meses de marzo a junio.

**1.4.2 Límites espaciales:** la investigación se realiza en el Liceo Capitán Ávalos ubicado en la comuna de La Pintana, en la calle Teniente Montt Salamanca # 12220, y la calle Bernardino Parada, Población 6 de mayo, tiene esas dos calles de referencia, ya que el colegio cuenta con dos entradas.

**1.4.3 Delimitación poblacional:** la investigación se realiza en los estudiantes de 12 y 13 años de edad del séptimo año básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

**1.4.4 Contexto:** la historia del colegio se remonta al año 1969 cuando se funda la "Escuela N° 105" de La Granja, el 1986 pasa a llamarse "Escuela D-528" perteneciente a una división político-administrativa a la comuna de La Pintana y desde el año 1993 mediante Decreto Exento N° 675 se le denomina "Liceo Capitán Ávalos" R.B.D. 9595-8. El Liceo Capitán Ávalos está conformado por alumnos de Educación Parvularia y Educación Básica. Es un colegio municipal y posee en la actualidad una matrícula de 337 alumnos(as). Cuenta con el convenio de Subvención Escolar Preferencial donde genera los recursos adicionales para elaborar e implementar un Plan de Mejoramiento Educativo. La comunidad escolar se encuentra conformada con un 85% de Índice de

Vulnerabilidad, la clasificación desde la Agencia de la Calidad de la Educación para el establecimiento es medio-baja.

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

Las limitaciones vienen a constituir los factores externos que encuentra el equipo de investigadores las cuales se convierten en obstáculos durante el desarrollo del estudio. La limitación que se encuentra es el poco tiempo otorgado por el centro educacional Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, para aplicar la prueba de salto largo a pies juntos en los alumnos y alumnas.

### **1.6 Justificación**

Ésta investigación pretende analizar la fuerza explosiva del tren inferior y el estado nutricional en los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

Es importante el conocimiento de la condición física de cada estudiante, como estos se enfrentan al crecimiento y desarrollo de los mismos. Así por este medio de investigación y aplicación de la prueba de salto largo a pies juntos y recolección de datos, peso y estatura, se pretende identificar el nivel de fuerza explosiva del tren inferior y el estado nutricional en el cual se encuentran.

Para que en la asignatura de educación física a futuro realicen adecuadamente las unidades tales como: básquetbol, fútbol, gimnasia, voleibol, danzas tradicionales, etc.

Al obtener los resultados y sus análisis respectivos se realizará una reunión con los cargos administrativos del establecimiento para entregar la información obtenida y sus resultados, para así proponer talleres deportivos. Para que en el futuro presenten una mejor condición física y un estilo de vida saludable.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

##### **2.1.1 Actividad Física**

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) considera que la actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. 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 formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Devís (2000) señala que la forma más extendida de entender la actividad física recoge únicamente la dimensión biológica y se define como cualquier movimiento corporal realizado con los músculos esqueléticos que lleva asociado un gasto de energía.

Caspersen (2013) señala que la actividad física, desde una perspectiva fisiológica, es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que den como resultado un gasto energético. Cómo, por ejemplo: trabajar, sentarse, pararse, caminar, tocar un instrumento musical, bailar, limpiar.

### **2.1.2 Capacidades Coordinativas**

Camacho (2012) señala que las capacidades coordinativas son habilidades que son derivadas de un trabajo en conjunto del sistema nervioso central y la musculatura esquelética. Para las capacidades sensomotrices consolidadas del rendimiento de la persona que se aplican conscientemente en la dirección de los movimientos, componentes de una acción motriz con una finalidad determinada.

Jacob (2008) señala que hay tres funciones básicas de las capacidades coordinativas: Como elemento que condiciona la vida en general, como elemento que condiciona el aprendizaje motor, como elemento que condiciona el alto rendimiento deportivo. Las capacidades coordinativas son sin duda un elemento importantísimo a la hora de planificar el entrenamiento tanto en los deportes individuales como de conjunto, ya que, si bien algunas de ellas no parecen jugar un papel decisivo en los deportes de equipo, otras en cambio pueden llegar a ser de gran importancia.

### **2.1.3 Condición Física**

Para Verjorshanski (2000) la condición física es la capacidad de realizar una tarea específica, soportar las exigencias de esa tarea en condiciones específicas de forma eficiente y segura donde las tareas se caracterizan en una serie de elementos que incurren en una atención física y psicológica concreta.

Navarro (2012) señala que la condición física es una parte de la condición total del ser humano y comprende muchos componentes, cada uno de los cuales

es específico en su naturaleza. Supone, por lo tanto, la combinación de diferentes aspectos en diversos grados.

La OMS (2014) señala que la condición física es el estado completo del bienestar físico, mental y social, y no la sola ausencia de enfermedad.

#### **2.1.4 Coordinación**

Contreras (2009) señala que la coordinación es la capacidad neuromuscular de ajustar con precisión lo querido y pensado de acuerdo con la imagen fijada por la inteligencia motriz a la necesidad del movimiento.

Jiménez (2009) señala que la coordinación es aquella capacidad del cuerpo para unificar el trabajo de diversos músculos, con la intención de realizar unas determinadas acciones.

#### **2.1.5 Ejercicio Físico**

Galindo y Escudero (2008) señalan que el ejercicio físico es la mejora del bienestar individual y social en el desarrollo en todas las edades de nuestra vida está transformándolo en un evento cada día más importante. Dado que el ejercicio físico está relacionado con cambios positivos tanto en las personas sanas como enfermas, su práctica deberá ser alentada, promovida y facilitada por las personas e instituciones responsables como parte del tratamiento y como preventivo de la misma.

Caspersen (2013) señala que el ejercicio físico es la actividad física planeada, estructurada, repetitiva y dirigida con el objetivo de mejorar o mantener uno o varios de los componentes de la aptitud física, como por ejemplos: resistencia, fuerza, velocidad, flexibilidad. Sin embargo, la OMS (2017) señala que la actividad física no debe confundirse con el ejercicio, ya que este

último es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física.

### **2.1.6 Equilibrio**

García (2009) señala que el equilibrio corporal consiste en las modificaciones tónicas que los músculos y articulaciones elaboran a fin de garantizar la relación estable entre el eje corporal y eje de gravedad.

Contreras (2009) señala que el mantenimiento de la postura es mediante correcciones que anulen las variaciones de carácter exógeno o endógeno.

### **2.1.7 Fuerza Explosiva**

González (2015) señala que la fuerza explosiva puede definirse como el resultado de la relación entre la fuerza producida (manifestada o aplicada) y el tiempo necesario para ello.

Tous (2015) señala que es la capacidad de ejercer la mayor cantidad de fuerza posible en el mínimo tiempo posible, por lo que manifiesta en acciones lo más rápida y potentes posibles, partiendo desde una posición de inmovilidad de los segmentos propulsores.

Sebastiani y González (2015) señalan que es la capacidad de hacer la máxima fuerza, pero de forma instantánea, es decir, en el mínimo tiempo posible. Es una explosión.

### **2.1.8 Habilidades Motrices Básicas**

Ruíz (2010) considera que las habilidades motrices básicas, engloban todas las acciones posibles en tres apartados o áreas concretas que son las:

- Locomotrices, cuya su característica principal es la locomoción. Entre ellas se encuentran: andar, correr, saltar, galopar, deslizarse, rodar, trepar, etc.
- No locomotrices cuya característica principal es el manejo y dominio del cuerpo en el espacio. Ejemplos de estas habilidades son: balancearse, girar, retroceder, colgarse, etc.

Proyección/percepción, caracterizadas por la proyección, manipulación y recepción de móviles y objetos. Están presentes en tareas tales como lanzar, recepcionar, batear, atrapar, etc.

Díaz (1999) señala que las habilidades motrices son capacidades adquiridas por aprendizaje que pueden expresarse en conductas determinadas en cualquier momento en que sean requeridas con un menor o mayor grado de destreza. Por lo tanto, para ser hábil en alguna acción motriz, es necesario contar previamente con la capacidad potencial necesaria y con el dominio de algunos procedimientos que permitan tener éxito de manera habitual en la realización de dicha habilidad.

### **2.1.9 Saltos**

Díaz (2013) señala que los saltos implican un despegue de la superficie con o sin carrera previa y, de esta manera, la existencia de una fase aérea o de suspensión más o menos duradera y en la que normalmente se consigue el objetivo del salto y, finalmente, una caída o retorno a la superficie.

Gallahue (2013) señala que el salto es un patrón locomotor en el cual la extensión de las piernas impulsa al cuerpo a través del espacio.

Lapetra (2013) señala que es un movimiento producido por la acción de una o de ambas piernas mediante el cual el cuerpo del sujeto se aleja de la superficie de apoyo.

## **2.2 FUERZA MUSCULAR EN HOMBRES Y MUJERES**

### **2.2.1 Fuerza Muscular**

Fukunaga (2011) señala que la causa de la diferencia de fuerza muscular entre el hombre y la mujer es la presencia, en concentración más elevada, de la hormona sexual masculina, testosterona, que tiene un alto poder anabólico en la construcción de proteínas. La sección transversal del músculo de la mujer es, como promedio, el 75 % de la del hombre. También cuando la sección transversal del músculo sea igual que la del hombre, la fuerza muscular de la mujer es menor, debido al hecho de que la diferencia producida por el sistema hormonal implica un reparto diferente de la proporción de tejidos: el porcentaje de tejidos adiposos en la mujer es prácticamente el doble que en el hombre.

Barbany (2011) señala que en el sexo femenino la fuerza máxima alcanzable es menor que la del varón. Antes de la adolescencia, las diferencias en los valores de la fuerza máxima no son especialmente importantes entre ambos sexos, pero con la eclosión puberal, van haciéndose progresivamente mayores. Aunque parece evidente que en la menor fuerza máxima desarrollable por las mujeres intervienen decisivamente los aspectos hormonales, conviene también tomar en consideración el componente socio-educativo que lleva a una restricción de las cualidades de fuerza en la niña y en la mujer. En el varón los andrógenos provocan el incremento del desarrollo muscular desde la pubertad, mientras que, en la mujer, los estrógenos no tienen ningún efecto anabolizante sobre el músculo. Las diferencias inter-sexos existentes son esencialmente

debida a las dimensiones del volumen muscular, ya que no existen modificaciones apreciables en lo relativo a la calidad y eficacia contráctil del músculo.

## **2.3 ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES.**

### **2.3.1 Nutrición**

La OMS (2017) señala que la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud y una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad.

En el estudio realizado por el Instituto Nacional de la Juventud (2012) “revela que el 55% de los jóvenes en Chile considera su alimentación poco adecuada. En relación a la actividad física, el informe muestra que un 53% de ellos realiza ejercicio regularmente.

Las estadísticas de la OMS (2014) manifiestan que por lo menos 2,7 millones de fallecidos en el año 2014, fueron a causa de los malos hábitos alimenticios con insuficiencia de nutrientes y altos porcentajes de grasas, mientras que 1,9 millones de muertes en el mismo periodo se atribuyen a la limitada actividad física de las personas, incrementándose actualmente el estrés en un 5% anual, como una enfermedad que afecta a la salud mental de los individuos, lo que llevó a la OMS a adoptar como estrategia universal, el control del régimen alimentario, la actividad física y la salud mental, para la conservación de la salud.

Covián (2002) señala que la nutrición puede definirse como el conjunto de procesos mediante los cuales el hombre ingiere, absorbe, transforma y utiliza las sustancias que se encuentran en los alimentos y que tienen que cumplir cuatro importantes objetivos: suministrar energía para el mantenimiento de sus funciones y actividades, aportar materiales para la formación, crecimiento y reparación de las estructuras corporales y para la reproducción, suministrar las sustancias necesarias para regular los procesos metabólicos, reducir el riesgo de algunas enfermedades.

### **2.3.2 Índice de masa corporal**

La OMS (2017) señala que el Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. El IMC se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).

El IMC se utiliza a partir de los 5 años para definir tanto malnutrición por déficit como por exceso. Es la razón entre el peso (expresado kg) y la estatura al cuadrado (expresada en metros).

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{talla al cuadrado.}$$

Según el criterio de calificación del IMC es el siguiente:

IMC < p 5: bajo peso

IMC entre p10 y < p 85: normal

IMC entre p 85 y < p 95: sobrepeso o riesgo de obesidad



IMC > p 95: obesidad.

Padilla (2014) señala que el IMC es uno de los criterios mayormente utilizados para definir la obesidad en la población infantil. No obstante, el mismo determina el estado nutricional, mientras que el total de la grasa corporal demarca su composición corporal.

### **2.4.3 Sobrepeso**

Pollock (2005) señala que el sobrepeso es la condición en la que el peso del individuo excede del promedio de la población en relación al sexo, la talla y el somatotipo.

OMS (2017) señala que el sobrepeso se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

### **2.3.4 Obesidad**

Coutinho (2005) señala que la obesidad es el resultado de un desequilibrio permanente y prolongado entre la ingestión de alimentos y el gasto energético, donde el exceso de calorías se almacena en forma de tejido adiposo.

La OMS (2017) señala que la obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1 Clasificación de la hipótesis**

###### **Hipótesis General**

**H<sub>1</sub>**. El nivel de fuerza explosiva del tren inferior de los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana es satisfactorio.

**H<sub>0</sub>**. El nivel de fuerza explosiva del tren inferior de los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana no es satisfactorio.

###### **Hipótesis Específicas**

**H<sub>1</sub>**. El nivel de fuerza explosiva del tren inferior de los alumnos séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana es mejor que el de las alumnas.

**H<sub>0</sub>**. El nivel de fuerza explosiva del tren inferior de los alumnos séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana no es mejor que el de las alumnas.

**H<sub>2</sub>**. Los alumnos de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, presentan un estado nutricional normal.

**H<sub>0</sub>.** Los alumnos de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, no presentan un estado nutricional normal.

## **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.2.1 Diseño de Estudio**

Investigación cuantitativa de diseño no experimental transeccional.

### **3.2.2 Población y Muestra**

La población del estudio es de 42 alumnas y alumnos de séptimo básico del Colegio Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

La muestra del estudio es de 37 alumnas y alumnos de séptimo básico del Colegio Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

### **3.2.3 Muestra**

El tipo de muestra es no aleatoria, voluntaria.

### **3.2.4 Procedimiento de selección de la muestra**

Muestra no al azar

**3.2.4.1 Criterios de selección:** el criterio de inclusión de la muestra fueron los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana que firmaron el consentimiento informado.

**3.2.4.2 Criterios de exclusión:** el criterio de exclusión de la muestra fueron los alumnos y alumnas del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana que no firmaron el consentimiento informado.

### **3.2.5 Técnica de recogida de datos**

3.2.5.1 La investigación tiene una base cuantitativa, ya que se utiliza una prueba estandarizada del SIMCE de educación física, la cual es el salto largo a pies juntos.

3.2.5.2 La investigación tiene una base cuantitativa, ya que se utiliza el libro de clase para extraer la información del estado nutricional, que consta del peso y talla, para obtener el Índice de masa corporal.

## **3.3 INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

### **3.3.1 Tipo de instrumento**

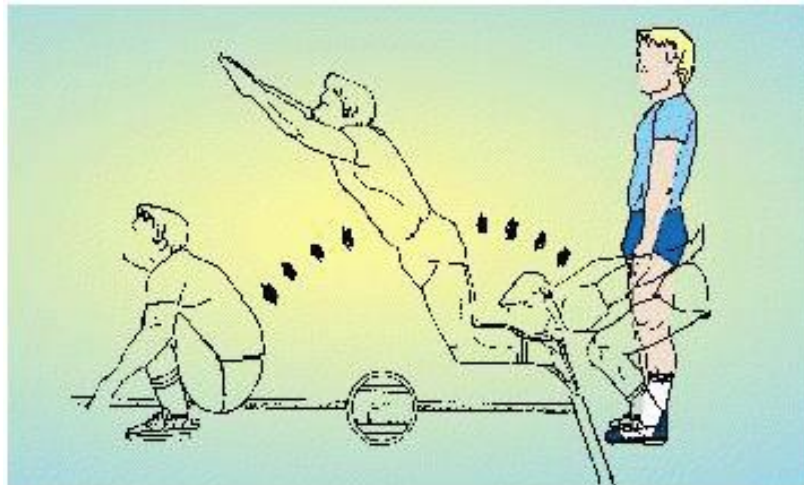
**3.3.1.1 Prueba de salto largo a pies juntos:** El Ministerio de Educación (2009) utiliza un test estandarizado y validado, forma parte de la batería de pruebas del SIMCE de educación física, la cual está extraído del

**3.3.1.2 Mediciones antropométricas:** en este estudio se utiliza el siguiente cálculo que consta del peso dividido por la estatura al cuadrado, que nos indica el IMC para la evaluación del estado nutricional entre los 6 y 18 años de edad.

### **3.3.2 Descripción del instrumento**

**3.3.2.1 Prueba de salto largo a pies juntos:** el estudiante debe ejecutar un salto a pies juntos y lograr la mayor distancia posible de desplazamiento

horizontal. Se deben realizar intentos de preparación e indicar al alumno que puede darse impulso balanceando sus brazos. La ejecución del salto implica partir de pie, con los pies separados de manera simétrica con un apartamiento que le resulte cómoda al alumno. A partir de esa posición tomar impulso y partiendo con rodilla flexionada, impulsarse lo más lejos posible. Se mide la distancia entre el punto de partida del salto (la punta del pie) hasta el punto de caída (talón del pie). (Figura 1)



**FIGURA 1.** Salto largo a pies juntos.

**3.3.2.2 El índice de masa corporal:** El alumno y alumna debe estar descalzo, debe situar sus pies en el centro de la plataforma. La balanza debe controlarse regularmente con pesas patrones o con un objeto de peso conocido. Antes de iniciar la jornada se debe calibrar la balanza, observando que en cero el fiel esté en equilibrio. La balanza debe estar colocada sobre una superficie lisa, cuidado que no existan objetos extraños bajo ella. El peso se debe registrar en kilos, hasta los 100 gramos más próximos (ejemplo: 50.100 gramos).

La talla es un indicador importante en el desarrollo del niño y adolescente. Se sitúa descalzo/a sobre un piso plano y horizontal, de espalda al instrumento, con los pies paralelos o con las puntas levemente separadas. Los talones, los glúteos, los hombros y la cabeza deben estar en contacto con el plano posterior. La cabeza se debe mantener cómodamente erguida. Una línea horizontal imaginaria debe pasar por el ángulo externo del ojo y el conducto auditivo externo. Los brazos deben colgar a los lados del cuerpo, de manera natural. Los arreglos y elementos utilizados en el pelo que dificulten una nueva buena medición, deben ser eliminados. El tope superior se hará descender en ángulo recto suavemente aplastado el cabello y haciendo contacto con el vértice de la cabeza. La talla se registra en centímetros, hasta el 0,5 más próximo (147,5 por ejemplo).

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{talla al cuadrado.}$$

Según el criterio de calificación del IMC es el siguiente (Anexo 4):

IMC < p 5: bajo peso

IMC entre p10 y < p 85: normal

IMC entre p 85 y < p 95: sobrepeso o riesgo de obesidad

IMC > p 95: obesidad.

### **3.3.3 Validación del instrumento**

3.3.3.1 Sistema de Medición de la calidad de la Educación en la asignatura de educación física esta validada en Chile en el año 2009, y fue utilizada en el año 2010 con el objetivo de establecer una línea de base y sobre ella ir comparando que pasa en el futuro, la idea es que este SIMCE se tome año a año de tal manera de ir midiendo cómo evoluciona la condición física de los niños.

3.3.3.2 La OMS (2017) señala que los rangos óptimos del IMC, para esta investigación se usará la evaluación nutricional entre los 5 y 19 años de edad para calcular el IMC.

### **3.3.4 El entrenamiento de los encuestadores**

El protocolo de la prueba de salto largo a pies juntos que se encuentra en el SIMCE de educación física, se utilizó para poder guiarse en las instrucciones y así desarrollar la prueba lo más óptimo posible. La prueba de salto largo a pies juntos del SIMCE, dada a conocer por Scarlette Álvarez, Belén Fernández, María Gutiérrez estudiantes de la Universidad de Las Américas. Ellas realizaron previamente la entrega del consentimiento informado, las instrucciones y aplicación de la prueba, antes de la realización de la prueba se realiza un calentamiento específico para el tren inferior. Cabe mencionar que a todos los alumnos ya alumnas se les entregó la misma información, para que no hayan errores o diferencias durante el desarrollo de la prueba.

### **3.3.5 Aplicación de los instrumentos**

Al momento de la realización de la prueba del salto largo a pies juntos, no se obtuvo ningún inconveniente. Las condiciones para la ejecución de esta prueba eran aptas, ya que el suelo es liso y antideslizante. Para obtener el estado nutricional de los alumnos y alumnas se utilizó el libro de clases, ya que la profesora de Educación Física registró los datos de cada estudiante.

### **3.4 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO**

#### **3.4.1 Definición Operacional de la Variable Independiente**

El colegio Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana donde asisten los alumnos y alumnas de 12 y 13 años de edad.

#### **3.4.2 Definición Operacional de la Variable Dependiente**

El estado nutricional y el nivel de fuerza explosiva del tren inferior de los alumnos y alumnas de 12 y 13 años de edad.

### **3.5 TIPO DE ANÁLISIS**

El tipo de análisis de esta investigación es matemático. El análisis de datos se realiza a través de operaciones sencillas como porcentajes, promedios, etc. No se necesitarán programas como el IBM SPSS statistics, ya que se trabaja con Excel.

### **3.6 MARCO ADMINISTRATIVO**

Por medio de la utilización de la Carta Gantt, se evidencian las fechas de preparación del trabajo realizado en clases en la asignatura de seminario de grado, para la realización de esta investigación. Este se realiza durante el primer semestre del año 2017, específicamente durante los meses de marzo, abril, mayo, junio y julio en el centro educacional de la Universidad de Las Américas perteneciente a la comuna de La Florida. Durante el periodo de tiempo señalado se abordan diferentes capítulos con información relevante para el estudio de investigación.



## **CAPÍTULO IV**

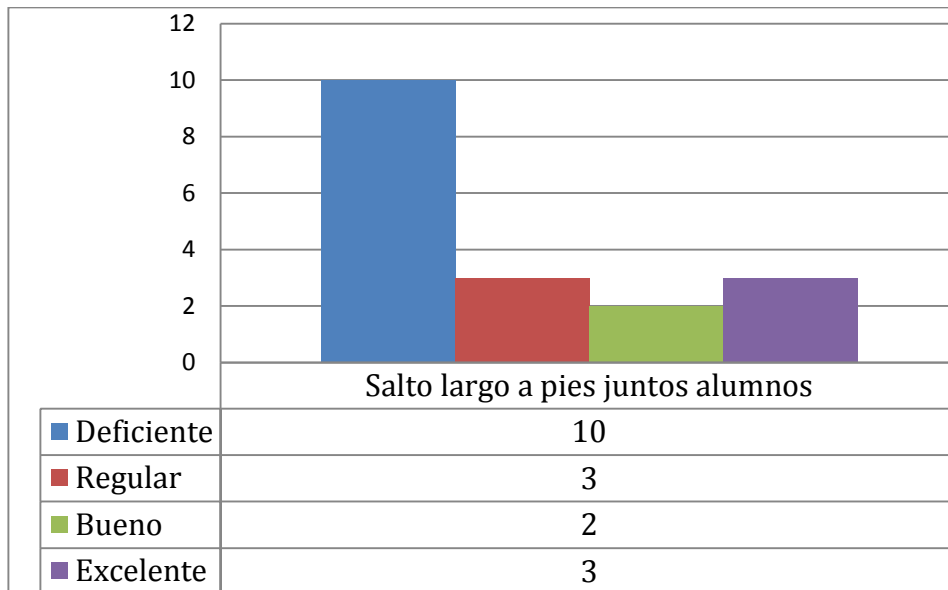
### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

#### **4.1 Análisis Estadísticos de Datos**

**4.1.1** En la tabla 1 y figura 2 se observan los centímetros saltados en la prueba de salto largo a pies juntos y los resultados obtenidos por 18 sujetos del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, se observa que 10 sujetos que equivalen al 55% de la clasificación de deficiencia en los centímetros del salto largo a pies juntos, ya que la rúbrica del SIMCE de educación física señala que si el salto es menor a un 1,50 metros es deficiente, 3 sujetos que equivalen al 17% se encuentran en la categoría regular, encasillado entre el 1,50 y 1,64 metros, 2 sujetos equivalentes al 11% están en la categoría de un buen salto, ya que saltaron entre 1,65 y 1,89 metros y por último la categoría de excelente recae en 3 sujetos que equivalen al 17% de los alumnos, llegando a realizar un salto mayor a 1,90 metros.

**TABLA 1.** Resultado del salto largo a pies juntos en los alumnos. (Hombres)

Sujetos	Centímetros Saltados	Resultado
1	1.96,5	Excelente
2	1.75	Bueno
3	1.80	Bueno
4	1.54	Regular
5	1.30	Deficiente
6	1.50	Regular
7	1.77,3	Excelente
8	1.17	Deficiente
9	1.09	Deficiente
10	1.28	Deficiente
11	1.26	Deficiente
12	2.09	Excelente
13	1.21	Deficiente
14	1.37	Deficiente
15	1.55	Regular
16	1.45	Deficiente
17	98.5	Deficiente
18	1.01	Deficiente

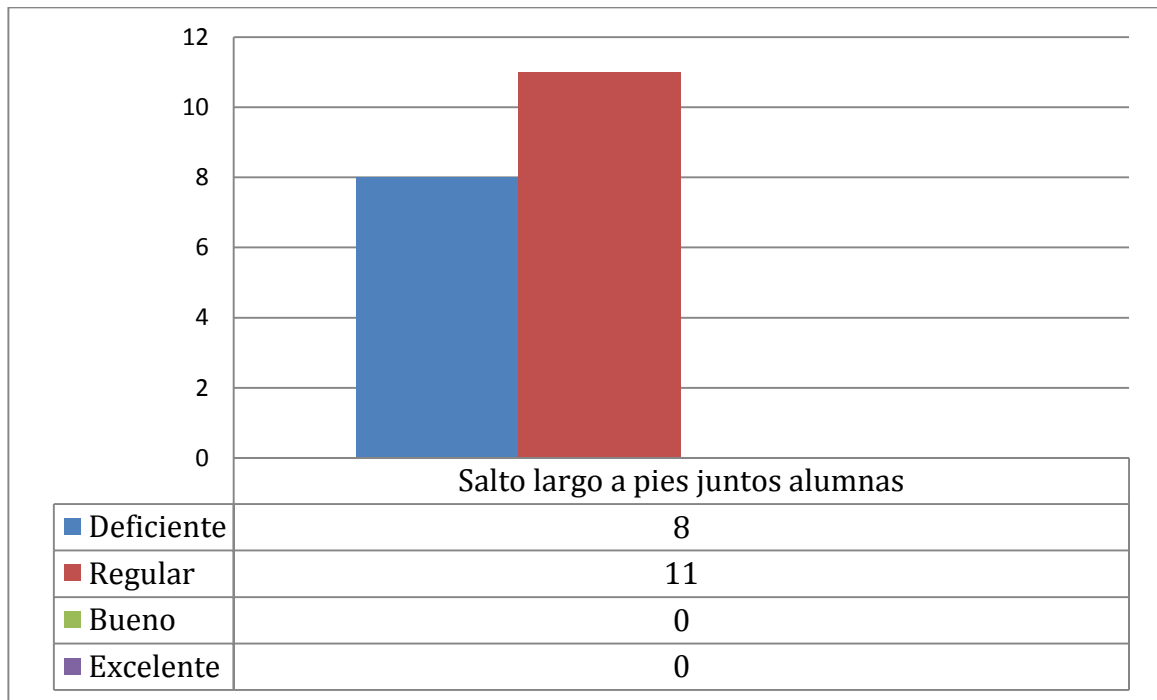


**FIGURA 2.** Resultado del salto largo a pies juntos en los alumnos. (Hombres)

**4.1.2** En la tabla 2 y figura 3 se observa la distancia recorrida en centímetros saltados en la prueba de salto largo a pies juntos y los resultados obtenidos por 19 sujetos del séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, se observa que 8 sujetos equivalen al 42% de la clasificación de deficiencia en los centímetros de la prueba de salto largo a pies juntos, ya que la rúbrica del SIMCE de educación física señala que si el salto es menor a un 1,20 metros es deficiente, 11 sujetos equivalentes al 58% que se encuentran en la categoría regular, encasillado entre el 1,20 y 1,50 metros, a diferencia de la figura 1, no se presenta ningún sujeto en las categorías de bueno y excelente.

**TABLA 2.** Resultado del salto largo a pies juntos en las alumnas. (Mujeres)

Sujetos	Centímetros Saltados	Resultado
1	1.13	Deficiente
2	99	Deficiente
3	1.42	Regular
4	1.27,5	Regular
5	1.02	Deficiente
6	1.38,5	Regular
7	1.44	Regular
8	1.37	Regular
9	1.22	Regular
10	1.31,5	Regular
11	90	Deficiente
12	1.36,5.	Regular
13	1.05	Deficiente
14	1.36	Regular
15	1.43	Regular
16	1.01	Deficiente
17	1.27	Regular
18	1.01	Deficiente
19	97	Deficiente

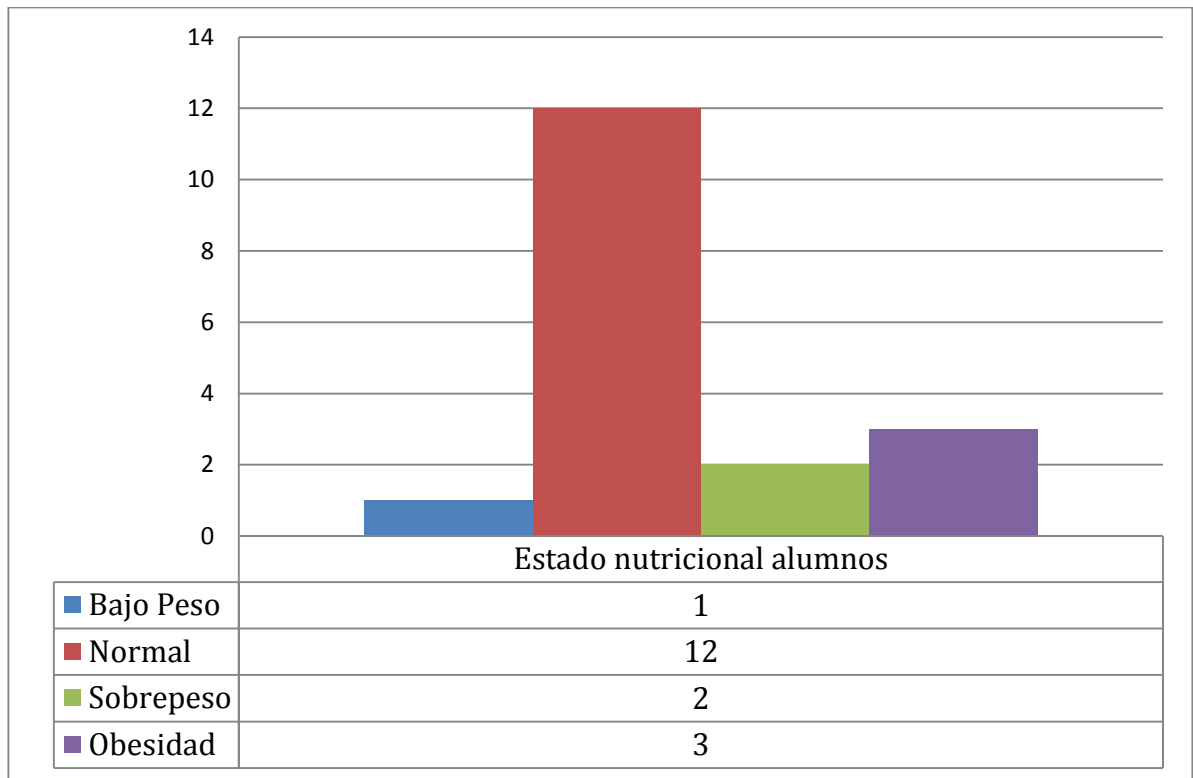


**FIGURA 3.** Resultado del salto largo a pies juntos en las alumnas. (Mujeres)

**4.1.3** En la tabla 3 y figura 4 se observa el estado nutricional de 18 sujetos de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, se observa en la figura 3, el índice de masa corporal de 1 sujeto que equivale al 5% , se encuentra en un percentil < p5 que es igual a bajo peso, 12 sujetos que equivalen al 67%, se encuentran entre el p10 y < p85 que es igual a peso normal, 2 sujetos que equivalen al 11%, se encuentran entre el p85 y < p95 que es igual a sobrepeso y por ultimo quedan 3 sujetos que equivalen al 17%, se encuentran en el rango de obesidad perteneciente al percentil > p95.

**TABLA 3.** Resultado del estado nutricional en los alumnos. (Hombres)

Sujetos	Talla (cm)	Peso (kg)	IMC	Edad	Percentil	Criterio de calificación
1	1.68	59.5	21.1	13 años 7 meses.	p76	Normal
2	1.75	53.3	19.6	14 años 0 meses.	p56	Normal
3	1.66	51.4	18.7	12 años 11 meses.	p54	Normal
4	1.54	43.5	18.8	12 años 11 meses.	p56	Normal
5	1.57	35.3	14.3	12 años 2 meses.	p1	Bajo peso
6	1.52	43.5	18.8	12 años 11 meses.	p56	Normal
7	1.68	52.0	18.4	13 años 11 meses.	p39	Normal
8	1.55	62.3	25.9	11 años 11 meses.	P96	Obesidad
9	1.52	62.0	26.8	11 años 9 meses.	p97	Obesidad
10	1.66	72.4	26.3	12 años 10 meses.	p96	Obesidad
11	1.49	37.2	16.8	13 años 1 mes.	p20	Normal
12	1.73	55.2	18.4	14 años 6 meses.	p33	Normal
13	1.62	56	21.3	12 años 7 meses	p84	Normal
14	1.52	55.4	24.0	13 años 0 meses	p92	Sobrepeso
15	1.68	49.7	17.6	13 años 1 mes.	p34	Normal
16	1.65	49.7	18.3	13 años 1 mes.	p45	Normal
17	1.55	54.6	22.7	13 años 4 meses.	p98	Sobrepeso
18	1.67	51.4	18.4	15 años 4 meses.	p24	Normal



**FIGURA 4.** Resultado del estado nutricional de los alumnos. (Hombres)

**4.1.4** En la tabla 4 y figura 5 se observa el estado nutricional de 19 sujetos de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, se observa que los sujetos no se encuentran en bajo peso, el índice de masa corporal de 8 sujetos que equivalen al 42%, se encuentran en un percentil de p10 y < p85 que es igual a peso normal, 7 sujetos que equivalen al 37% se encuentran entre el p85 y < p95 que es igual a sobrepeso y por ultimo quedan 4 sujetos que equivalen al 21% que se encuentra en el rango de obesidad perteneciente al percentil > p95.

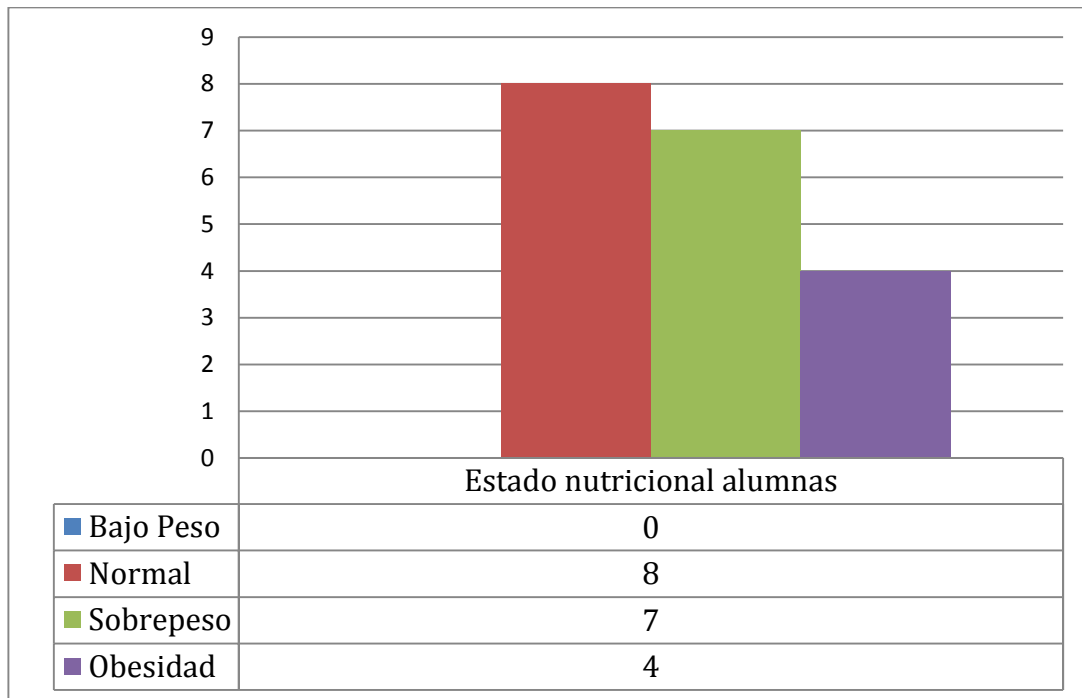
Se observa en la figura 5, el IMC del 1 sujeto que equivale al 5%, se encuentra en un percentil < p5 que es igual a bajo peso, 12 sujetos que

equivalen al 67%, se encuentran entre el p10 y < p85 que es igual a peso normal, 2 sujetos que equivalen al 11%, se encuentran entre el p85 y < p95 que es igual a sobrepeso y por ultimo quedan 3 sujetos que equivalen al 17%, se encuentran en el rango de obesidad perteneciente al percentil > p95.

**TABLA 4.** Resultado del estado nutricional en las alumnas. (Mujeres)

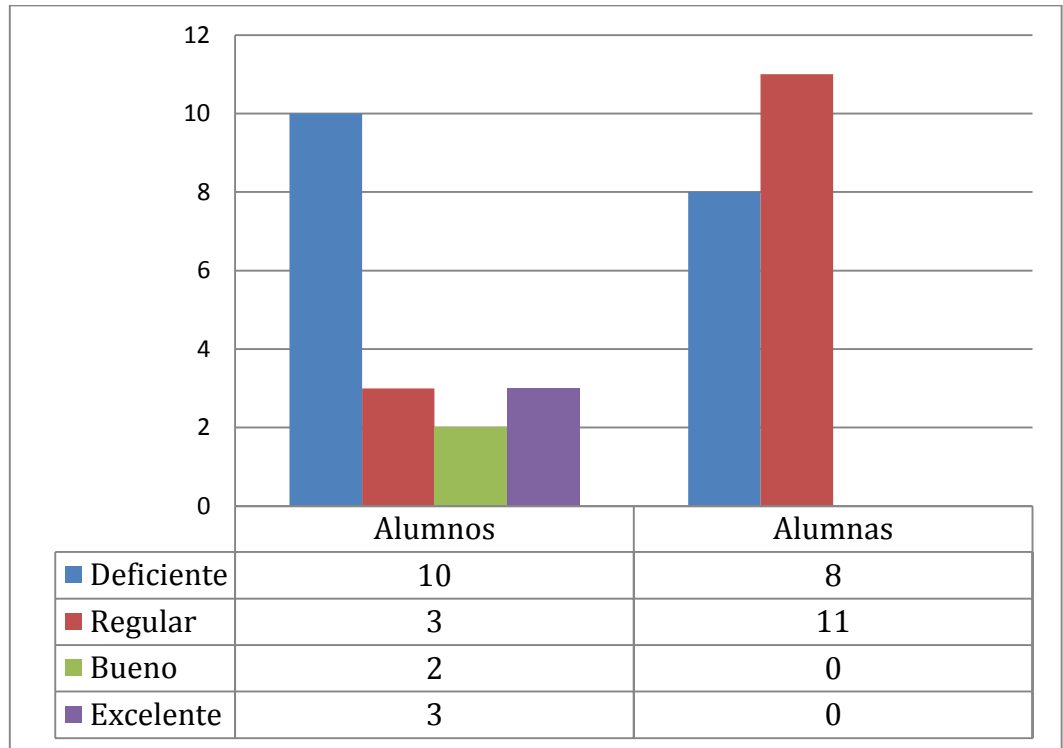
Nombre	Talla (cm)	Peso (kg)	IMC	Edad	Percentil	Criterio de calificación
1	1.61	83.2	32.1	13 años 15 meses.	p98	Obesidad
2	1.60	49.3	19.3	13 años 1 mes.	p56	Normal
3	1.60	60.6	23.7	12 años 1 mes.	p91	Sobrepeso
4	1.58	54	21.6	12 años 8 meses.	Pp81	Normal
5	1.64	68.4	25.4	12 años 6 meses.	p94	Sobrepeso
6	1.58	61.7	94.7	13 años 1 mes.	p92	Sobrepeso
7	1.58	47.2	18.9	12 años 0 meses.	P61	Normal
8	1.59	52.3	20.7	12 años 6 meses.	P75	Normal
9	1.59	61.6	24.4	12 años 9 meses.	p92	Sobrepeso
10	1.60	60.0	23.4	12 años 10 meses.	P89	Sobrepeso
11	1.57	62	25.2	12 años 4 meses.	P94	sobrepeso
12	1.44	40	19.3	14 años 13 meses.	P47	Normal
13	1.60	85	33.2	13 años 0 meses	P98	Obesidad
14	1.61	68	26.2	12 años 0 meses	p96	Obesidad
15	1.53	45	19.2	12 años 2 meses.	p63	Normal
16	1.66	86	18.3	13 años 1 mes.	p45	Normal
17	1.46	54.6	31.2	13 años 2 meses.	p98	Obesidad
18	1.58	53	21.2	13 años 7 meses.	p73	Normal
19	1.60	58	22.7	12 años 4 meses.	p87	Sobrepeso





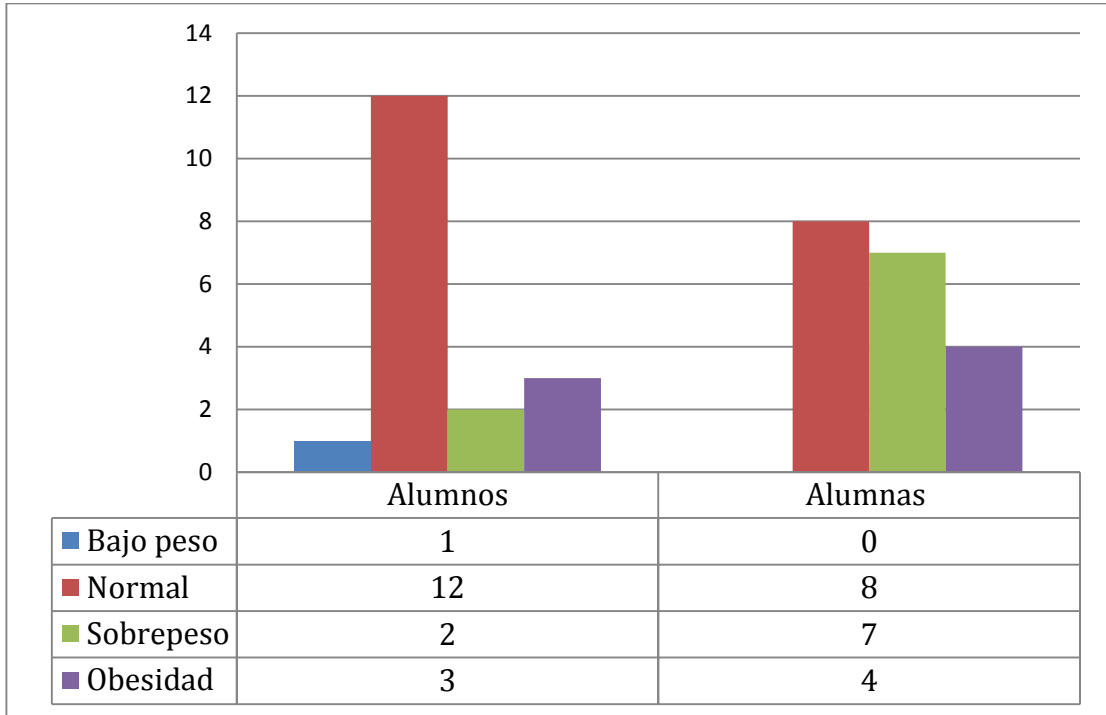
**FIGURA 5.** Resultado del estado nutricional en las alumnas. (Mujeres)

**4.1.5** En la figura 6 se aprecian los resultados obtenidos en la prueba de salto largo a pies juntos, reflejan una diferencia entre los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, ya que en los alumnos se presentan los cuatros clasificaciones y en las alumnas solo se presentan dos clasificaciones. La fuerza explosiva de las piernas presenta grandes diferencias entre los alumnos y alumnas. De 37 alumnos, 10 alumnos y 8 alumnas están en la clasificación de deficiente que da un total de 18 alumnos con un bajo nivel en el salto.



**FIGURA 6.** Comparaciones entre los alumnos y alumnas en la prueba de salto largo a pies juntos.

**4.1.6** En la figura 7 se aprecian los resultados obtenidos en el estado nutricional, donde refleja una diferencia entre los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, ya que en los alumnos presentan los cuatros clasificaciones y en las alumnas solo se presentan tres clasificaciones. El estado nutricional entre los alumnos y alumnas de 37 alumnos en total, 3 alumnos y 4 alumnas están en la clasificación de obesidad que da un total de 7 alumnos con un peso elevado. Mientras 12 alumnos y 8 alumnas están en la clasificación de peso normal que da un total de 20 alumnos con un buen peso.



**FIGURA 7.** Comparaciones entre los alumnos y alumnas en el estado nutricional.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y PROYECCIONES**

#### **5.1 ANÁLISIS DE LA BIBLIOGRAFÍA**

Para cumplir con los requisitos de la asignatura Seminario de Grado, el trabajo investigativo se efectúa conforme a las normas APA sexta edición. La información se recopiló por la revisión de diferentes referencias bibliográficas.

#### **5.2 RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE EL INSTRUMENTO**

##### **Prueba salto largo a pies juntos:**

Los resultados obtenidos en la prueba de salto largo a pies juntos, reflejan una diferencia entre los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, ya que en los alumnos se presentan los cuatros clasificaciones y en las alumnas solo se presentan dos clasificaciones. La fuerza explosiva de las piernas presenta grandes diferencias entre los alumnos y alumnas. De 37 alumnos, 10 alumnos y 8 alumnas están en la clasificación de deficiente que da un total de 18 alumnos con un bajo nivel en el salto.

##### **Estado nutricional:**

Los resultados obtenidos en el estado nutricional, donde refleja una diferencia entre los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, ya que en los alumnos presentan los cuatros clasificaciones y en las alumnas solo se presentan tres clasificaciones. El estado nutricional entre los alumnos y alumnas de 37 alumnos en total, 3 alumnos y 4 alumnas están en la clasificación de obesidad que da un total de 7 alumnos con

un peso elevado. Mientras 12 alumnos y 8 alumnas están en la clasificación de peso normal que da un total de 20 alumnos con un buen peso.

### **5.3 REFUTACIÓN O COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS**

#### **HIPÓTESIS GENERAL 1**

Los alumnos y alumnas de 12 y 13 años de edad de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

En relación a los datos obtenidos en la prueba de salto largo a pies juntos, el nivel de fuerza explosiva del tren inferior, se observa un gran índice de alumnos que no lograron un salto satisfactorio, ya que no cumplen con la distancia en centímetros del salto. Lo cual refuta la hipótesis planteada anteriormente.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1**

Los alumnos de 12 y 13 años de edad de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, tienen un mejor nivel de fuerza explosiva del tren inferior que el de las alumnas.

Esto se observa a través de la prueba de salto largo a pies juntos, ya que los alumnos cumplen con la distancia en centímetros del salto a comparación de las alumnas. Lo cual comprueba la hipótesis planteada anteriormente.

## **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2**

Los alumnos (hombres) de 12 y 13 años de edad de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, presentan un estado nutricional normal.

El total de los 18 alumnos, 12 de ellos se encuentran con un estado nutricional normal. Lo que significa que la hipótesis se comprueba en base a los resultados obtenidos.

### **5.4 PROYECCIONES: REFERIDO A LOS ALCANCES, IMPORTANCIA O ENVERGADURA DE LA INVESTIGACIÓN.**

Es de suma importancia dar énfasis al estado nutricional de los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana. Ya que gran parte del curso tiene sobrepeso u obesidad y eso conlleva no solamente a un problema físico, sino también a un estado emocional y afectivo, por lo que pueden padecer a futuro posibles enfermedades tanto cardíacas o respiratorias. Esto se combate o previene educando a los alumnos y alumnas desde pequeños, la importancia de la salud y hábitos alimenticios. Al desarrollar esta investigación y obtener los resultados de su estado nutricional se proyecta una charla con la nutricionista del colegio para que los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, puedan saber la importancia de este tema.

En cuanto a la fuerza explosiva del tren inferior, en donde se observa la prueba de salto largo a pies juntos a través de las habilidades locomotrices, según Ruiz (2010), señala que las habilidades motrices engloban todas las acciones posibles, la habilidad locomotriz se caracteriza principalmente en locomoción, entre ellas se destaca el saltar además de otras acciones.

Los resultados obtenidos en la presente investigación reflejan que los alumnos y alumnas tienen una deficiente fuerza explosiva del tren inferior. Lo cual se puede trabajar en base a juegos o circuitos para tratar de mejorar su fuerza explosiva.

Para el Colegio Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana, sería ideal que los alumnos y alumnas tuvieran una buena condición física, para así poder implementar talleres deportivos o de baile, lo cual también serán beneficiarios los padres, ya que sus hijos a futuros podrán optar a becas deportivas.

## CAPITULO VI

### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ALBARRACÍN. (MAYO de 2014). *UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4354/1/T-UCE-0016-001.pdf>

BARBANY. (2011). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd156/resultados-del-salto-horizontal-sin-impulso.htm>

CAMACHO, H. (2012). *EDUCACIÓN FÍSICA*. Obtenido de <http://entrenamiento018.blogspot.cl/p/capacidades-coordinativas.html>

CASPERSEN. (2013). *CONSEJO, SALUD Y DEPORTE*. Obtenido de <http://www.canaldiabetes.com/actividad-fisica-y-ejercicio-fisico/>

CONTRERAS. (2009). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>

CONTRERAS. (2009). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>

COUTINHO. (2005). *OBESIDAD, NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA*.

COVIÁN, G. (SEPTIEMBRE de 2002). *CONCEPTOS BÁSICOS EN LA NUTRICIÓN*. Obtenido de <https://pendientedemigracion.ucm.es/info/nutri1/carbajal/manual-01.htm>

DEVÍS, J. (2000). Obtenido de [www.google.cl/search?q=Devis%2C+J.+%282000%29.+Actividad+Fisica%2C+Deporte+y+Salud.+Espa%C3%BA+INDE.&oq=Devis%2C+J.+%282000%29.+Actividad+Fisica%2C+Deporte+y+Salud.+Espa%C3%BA+INDE.&aqs=chrome..69i57j1181j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](http://www.google.cl/search?q=Devis%2C+J.+%282000%29.+Actividad+Fisica%2C+Deporte+y+Salud.+Espa%C3%BA+INDE.&oq=Devis%2C+J.+%282000%29.+Actividad+Fisica%2C+Deporte+y+Salud.+Espa%C3%BA+INDE.&aqs=chrome..69i57j1181j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

DÍAZ. (FEBRERO de 2013). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd177/los-saltos-en-la-etapa-infantil.htm>



- DÍAZ, J. (1999). *LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS MOTRICES BÁSICAS*. BARCELONA: INDE.
- FUKUNAGA. (2011). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd156/resultados-del-salto-horizontal-sin-impulso.htm>
- GALINDO, E. Y. (2008). *EJERCICIO FÍSICO Y ASMA*. MADRID: YOU & US, S.A.
- GALLAHUE. (2013). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd177/los-saltos-en-la-etapa-infantil.htm>
- GARCÍA. (2009). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>
- GONZÁLEZ. (2015). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd204/influencia-de-la-fuerza-maxima-en-la-fuerza-explosiva.htm>
- JACOB. (1 de DICIEMBRE de 2008). *ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*. Obtenido de <https://entrenamientodeportivo.wordpress.com/2008/12/01/las-capacidades-coordinativas/>
- JIMÉNEZ. (2009). *efdeportes*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd130/la-coordinacion-y-el-equilibrio-en-el-area-de-educacion-fisica.htm>
- LAPETRA. (2013). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd177/los-saltos-en-la-etapa-infantil.htm>
- MALINA. (2011). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd156/resultados-del-salto-horizontal-sin-impulso.htm>
- MARTÍN. (2012). *PSICOLOGIA ESPECIAL*. Obtenido de <http://www.psicologiaespecial.com.ar/>
- NAVARRO. (JULIO de 2012). *efdeportes*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd170/la-condicion-fisica-evolucion-historica.htm>
- OMS. (2004). *OMS*. Obtenido de [www.who.int/es/](http://www.who.int/es/)
- OMS. (2015). *ORGANIZACION MUNCIAL DE LA SALUD*. Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

- OMS. (JUNIO de 2016). *ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, CENTRO DE PRENSA*.  
Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS. (Junio de 2016). *Organizacion mundial de la Salud, Nota descriptiva*. Obtenido de  
Organizacion mundial de la Salud, Nota descriptiva:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/es/>
- OMS. (2017). *ESTRATEGIA MUNDIAL SOBRE REGIMEN ALIMENTARIO, ACTIVIDAD FISICA Y SALUD*. Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- OMS. (2017). *ESTRATEGIA MUNDIAL SOBRE REGIMEN ALIMENTARIO, ACTIVIDAD FISICA Y SALUD*. Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- OMS. (2017). *ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, NUTRICIÓN*. Obtenido de  
<http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- OMS. (2017). *ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, OBESIDAD*. Obtenido de  
<http://www.who.int/topics/obesity/es/>
- OMS. (s.f.). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Obtenido  
de *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*:  
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
- OMS. (s.f.). *OMS*. Obtenido de [www.who.int/es/](http://www.who.int/es/)
- PADILLA. (2014). *RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL PORCENAJE DE GRASA CORPORAL EN JÓVENES VENEZOLANOS. IBEROAMERICANA DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE*.
- POLLOCK. (2005). *OBESIDAD, NUTRICIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA*.  
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artobesidad11.htm>.
- RUÍZ. (2010). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd147/habilidades-motrices-basicas-coordinacion-y-equilibrio.htm>
- SEBASTIANI. (2015). *EFDEPORTES*. Obtenido de  
<http://www.efdeportes.com/efd204/influencia-de-la-fuerza-maxima-en-la-fuerza-explosiva.htm>
- TOUS. (2015). *EFDEPORTES*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd204/influencia-de-la-fuerza-maxima-en-la-fuerza-explosiva.htm>

VERJORSHANSKI, V. (2012). *EFDEPORTES*. Obtenido de  
<http://www.efdeportes.com/efd170/la-condicion-fisica-evolucion-historica.htm>

## **CAPITULO VII**

### **ANEXOS**

#### **Anexo 1: Consentimiento Informado.**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **Consentimiento informado de participación en proyecto de investigación.**

La presente investigación se realizará en el mismo establecimiento educacional en que usted realiza sus clases durante la hora de Educación Física. Además de su consentimiento de participación, se le solicitará a su directora la autorización, lo cual en ningún caso lo obliga a usted a aceptar la participación. El acto de autorización de participación en la investigación es **absolutamente libre y voluntario**.

Dicho proyecto tiene como objetivo general:

- Analizar la fuerza explosiva del tren inferior y el estado nutricional de los alumnos y alumnas de séptimo básico del Liceo Capitán Ávalos de la comuna de La Pintana.

En función de lo anterior es importante su colaboración en el estudio por lo que, mediante la presente, se le solicita su consentimiento informado.

Al colaborar usted con esta investigación, deberá realizar el test de salto largo a pies juntos.

**Descripción de la prueba:**

El estudiante debe realizar un salto longitudinal y lograr la mayor distancia posible de desplazamiento horizontal. Se deben realizar intentos de preparación e indicar al alumno que puede darse impulso balanceando sus brazos. La ejecución del salto implica partir de pie, con los pies separados de manera simétrica con una separación que le resulte cómoda al alumno. A partir de esa posición tomar impulso y partiendo de una posición con rodilla flexionada, impulsarse lo más lejos posible. Se mide la distancia entre el punto de partida del salto (la punta del pie) hasta el punto de caída (talón del pie).

Fecha 31 de mayo del 2017

Yo \_\_\_\_\_ alumno(a) de \_\_\_\_\_, en base a lo expuesto en el presente documento, acepto voluntariamente participar de la investigación **ANÁLISIS DE LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE SÉPTIMO BÁSICO DEL LICEO CAPITÁN ÁVALOS DE LA COMUNA DE LA PINTANA**, Dirigida por las estudiantes Scarlette Álvarez, Belén Fernández y María Gutiérrez, que cursan su quinto año de la carrera de pedagogía en educación física y salud en la Universidad de las Américas.

He sido informado(a) de los objetivos, alcance y resultados esperados en este estudio y de las características de mi participación. Reconozco que la información que provea en el curso de esta investigación es estrictamente **CONFIDENCIAL**. Además, esta no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

\_\_\_\_\_

Alumno(a)

\_\_\_\_\_

Scarlette Álvarez

\_\_\_\_\_

Belén Fernández

\_\_\_\_\_

María Gutiérrez

## Anexo 2: Carta Gantt

<b>CARTA GANTT</b>																		
Meses	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO					
Semana	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23		
ACTIVIDADES																		
Planteamiento del problema a trabajar.			X	X	X	X	X	X										
Marco Teórico.				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Creación del Marco Metodológico.									X	X	X		X	X				
Solicitud de las autorizaciones a los establecimientos.									X									
Elaboración del Consentimiento Informado.										X								
Entrega del Consentimiento Informado a Profesores y Apoderados.											X							
Aplicación del instrumento de recopilación de datos.													X					
Análisis y/o interpretación de datos.													X	X	X	X	X	
Recopilación de referencias bibliográficas.			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Revision de EJERCICIO 2															X			
Conclusiones																	X	
Entrega del trabajo de Seminario Finalizado.																	X	

## Anexo 3

**Lista de materiales empleados:** cinta métrica, pesa y tizas de colores.

**Anexo 4:** como se sacó el índice de masa corporal en percentil.

*Evaluación Nutricional en niños 6 a 18 años*

**INDICE DE MASA CORPORAL (peso/talla<sup>2</sup>) POR EDAD ( CDC/NCHS)**

**VARONES**

**Percentiles**

Edad Años	p5	p10	p25	p50	p75	p85	p90	p95
6,0	13,8	13,9	14,6	15,4	16,4	17,0	17,5	18,4
6,5	13,7	14,0	14,6	15,7	16,5	17,2	17,7	18,7
7,0	13,7	14,0	14,6	15,5	16,6	17,4	18,0	19,1
7,5	13,7	14,1	14,7	15,6	16,8	17,6	18,4	19,6
8,0	13,7	14,2	14,8	15,8	17,0	17,9	18,7	20,1
8,5	13,8	14,3	14,9	16,0	17,3	18,3	19,1	20,5
9,0	13,9	14,4	15,1	16,2	17,6	18,6	19,5	21,1
9,5	14,0	14,5	15,3	16,4	17,9	19,5	19,9	21,6
10,0	14,2	14,6	15,5	16,6	18,2	19,4	20,3	22,1
10,5	14,3	14,8	15,7	16,9	18,6	19,8	20,7	22,6
11,0	14,5	15,0	15,9	17,2	18,9	20,2	21,2	23,2
11,5	14,7	15,2	16,2	17,5	19,3	20,6	21,6	23,7
12,0	14,9	15,4	16,5	17,8	19,7	21,0	22,1	24,2
12,5	15,2	15,7	16,7	18,2	20,1	21,4	22,6	24,7
13,0	15,4	16,0	17,0	18,4	20,4	21,8	23,0	25,1
13,5	15,7	16,2	17,3	18,8	20,8	22,2	23,5	25,6
14,0	15,9	16,5	17,6	19,2	21,2	22,6	23,8	26,0
14,5	16,2	16,8	17,9	19,5	21,6	23,0	24,2	26,5
15,0	16,5	17,2	18,2	19,8	21,9	23,4	24,6	26,8
15,5	16,8	17,4	18,6	20,2	22,3	23,8	25,0	27,2
16,0	17,1	17,7	18,9	20,5	22,7	24,2	25,4	27,5
16,5	17,4	18,0	19,2	20,8	23,1	24,5	25,8	27,9
17,0	17,7	18,3	19,5	21,2	23,4	24,9	26,2	28,2
17,5	17,9	18,6	19,8	21,5	23,8	25,3	26,4	28,6
18,0	18,2	18,9	20,2	21,8	24,1	25,6	26,8	29,0



*Evaluación Nutricional en niños 6 a 18 años*

**INDICE DE MASA CORPORAL ( peso/talla<sup>2</sup>) POR EDAD (CDC/NCHS)**

**MUJERES**

**Percentiles**

Edad Años	p5	p10	p25	p50	p75	p85	p90	p95
6,0	13,2	13,8	14,4	15,2	16,3	17,1	17,7	18,8
6,5	13,2	13,8	14,4	15,3	16,5	17,4	18	19,2
7,0	13,2	13,8	14,5	15,4	16,7	17,6	18,3	19,6
7,5	13,2	13,9	14,6	15,6	17	17,9	18,7	20,1
8,0	13,3	14,0	14,7	15,8	17,3	18,3	19,1	20,6
8,5	13,4	14,1	14,9	16,0	17,6	18,7	19,6	21,2
9,0	13,5	14,2	15,1	16,3	18	19,2	20,0	21,8
9,5	13,6	14,4	15,3	16,6	18,3	19,5	20,5	22,4
10,0	13,7	14,6	15,5	16,8	18,7	19,9	21,0	22,9
10,5	13,9	14,7	15,7	17,2	19,1	20,4	21,5	23,5
11,0	14,1	14,9	16	17,4	19,5	20,8	22,0	24,1
11,5	14,3	15,2	16,2	17,8	19,8	21,4	22,5	24,7
12,0	14,5	15,4	16,5	18,1	20,2	21,8	22,9	25,2
12,5	14,7	15,6	16,8	18,4	20,6	22,2	23,4	25,7
13,0	14,9	15,9	17,1	18,7	21,0	22,5	23,9	26,3
13,5	15,2	16,2	17,4	19	21,3	22,9	24,3	26,7
14,0	15,4	16,4	17,6	19,4	21,7	23,3	24,6	27,3
14,5	15,6	16,7	17,9	19,6	22	23,7	25,1	27,7
15,0	15,9	16,9	18,2	19,9	22,3	24,0	25,4	28,1
15,5	16,2	17,2	18,4	20,2	22,6	24,4	25,8	28,5
16,0	16,4	17,4	18,7	20,5	22,9	24,7	26,1	28,9
16,5	16,6	17,6	18,9	20,7	23,1	24,9	26,4	29,3
17,0	16,8	17,8	19,1	20,9	23,4	25,2	26,7	29,6
17,5	17,0	18,0	19,3	21,1	23,6	25,4	27,0	29,9
18,0	17,2	18,2	19,4	21,2	23,8	25,6	27,2	30,3

**Anexo 5:** Imágenes de los alumnos y alumnas del séptimo básico.





