



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Cultura Física

Relación entre la actividad física, condición física y sobrepeso u obesidad en estudiantes de 13 a 18 años de la Unidad Educativa Sayausí.

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, en Cultura Física

Autor:

Andrés Mauricio Guamán Álvarez

CI: 0302498902

Correo electrónico: andyguaman210397@gmail.com

Director:

Dr. Helder Guillermo Aldas Arcos

CI: 1600383275

Cuenca-Ecuador

16-octubre-2020



Resumen

El sobrepeso y la obesidad son enfermedades no trasmisibles que han aumentado en los últimos años y se catalogan como padecimientos de riesgo a nivel mundial y debido a los cambios físicos, emocionales, sociales y la falta de actividades físicas sistemáticas que presentan los adolescentes se observa el aumento de estas enfermedades en los mismos, de esta forma el objetivo de esta investigación es evaluar la relación entre la actividad física, condición física y sobrepeso u obesidad en estudiantes de 13 a 18 años. La metodología de esta intervención es un análisis descriptivo a partir del Cuestionario PAQ-A para la obtención de los niveles de actividad física, la aplicación del Test de Léger para calcular los niveles de condición física, y una medición del peso y la estatura para calcular el Índice de Masa Corporal de los estudiantes. Los resultados obtenidos se analizaron mediante estadística descriptiva y se evaluó las variables de estudio para establecer la correlación. Finalmente, al analizar los fundamentos y la metodología se concluye que los niveles de actividad física escolar, condición física inciden pero en este estudio de menor manera, esto se presenta por la importante actividad física que realizan en sus hogares.

Palabras claves: Actividad física. Condición física. Sobrepeso. Obesidad. Adolescentes.



Abstract:

Overweight and obesity are non-transmitter diseases who have grown in the last years. They are catalogued as worldwide diseases because of the physical, emotional, social, and the lack of activity changes observed in teenagers.

The objective of this investigation is to evaluate the connection between physical condition, physical activity and overweight and obesity in 13 to 18 years old students. The methodology of this research is the descriptive analysis from PAQ-A questionnaire used to the often toon of physical activity levels of students. It was use the application of Léger test to calculate it with a measure of weigh and stature with the objective of the ICM of students.

The obtained results were analyzed with descriptive statistics and it was evaluated the variables of the study to stablish the correlation. Finally after the data analysis, the fundamentals, and the methodology is concluded that the levels of physical activity, and physical condition influenced in this study but in minor way. It is presented because of the physical activity that students realize in their homes.

Keywords: Physical activity. Physical condition. Overweight. Obesity. Teenagers.



INDICE

Resumen	2
Abstract:	3
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional	6
Cláusula de Propiedad Intelectual	7
Dedicatoria	8
Agradecimiento.....	9
Introducción.....	10
Problematización	12
Planteamiento del problema:.....	12
Pregunta de investigación:	13
Objetivos.....	13
General:	13
Específicos:.....	13
Estudios previos.....	14
1. Capítulo I: Marco teórico	16
1.1. Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la Actividad Física	16
1.1.1. Fundamentación e importancia.....	16
1.1.2. Beneficios de la Actividad Física	17
1.1.3. Métodos para evaluar la Actividad Física.....	18
1.2. Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la Condición Física.....	19
1.2.1. Fundamentación y Características de la Condición Física.....	19
1.2.2. Componentes de la Condición Física	20
1.2.3. Evaluación de la Condición Física en adolescentes	20
1.3. Fundamentos Teóricos y Metodológicos del Sobrepeso y la Obesidad	21
1.3.1. Conceptualización y características del Sobrepeso y la Obesidad	21
1.3.2. Factores que causan el Sobrepeso y la Obesidad	22
1.3.3. Consecuencias del Sobrepeso y la Obesidad	22
1.3.5. Medios para evaluar el Sobrepeso y la Obesidad	23
1.3.6. Alternativas para prevenir el Sobrepeso y la Obesidad	23
2. Capitulo II: Metodología.....	25
2.1. Tipo de investigación	25
2.2. Lugar de estudio.....	25
2.3. Población y Muestra.....	25
2.4. Criterios de inclusión	26



2.5.	Métodos y técnicas de investigación	26
2.6.	Variables e instrumentos	27
2.6.1.	Instrumento de medición de la Actividad Física.....	30
2.6.1.1.	Cuestionario PAQ-A	30
2.6.2.	Instrumento para la medición de la Condición Física.....	31
2.6.2.1.	Test de Léger.....	31
2.6.3.	Instrumento para la medición del sobrepeso y obesidad.....	33
2.6.3.1.	Índice de Masa Corporal	33
2.6.4.	Formas de recolección de datos.....	35
3.	Capítulo III: Resultados y Discusión.....	36
3.1.1.	Resultados generales	36
3.1.2.	Resultados por genero	37
3.1.3.	Medias de las variables de estudio por el género.....	38
3.1.4.	Resultados según los Índices de Masa Corporal	39
3.2.	Discusión	41
	Conclusiones.....	42
	Recomendaciones	44
	Referencias Bibliográficas	45
	Anexo 1: Permisos	51
	A. Permisos de la Institución	51
	B. Consentimiento Informado para los padres	53
	C. Asentimiento a los estudiantes encuestados.....	55
	Anexo 2: Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (PAQ-A).....	56
	Anexo 3: Protocolo Test de Léger.....	60
	Anexo 4: Tablas Generales de los Resultados.....	61
	Anexo 5: Fotos de la intervención.....	68



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo, Andrés Mauricio Guamán Álvarez en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Relación entre la actividad física, condición física y sobrepeso u obesidad en estudiantes de 13 a 18 años de la Unidad Educativa Sayausí", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 16 de octubre de 2020

Andrés Mauricio Guamán Álvarez

C.I: 0302498902



Cláusula de Propiedad Intelectual

Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo Andrés Mauricio Guamán Álvarez, autor/a del trabajo de titulación "Relación entre la actividad física, condición física y sobrepeso u obesidad en estudiantes de 13 a 18 años de la Unidad Educativa Sayausí", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 16 de octubre de 2020

Andrés Mauricio Guamán Álvarez

C.I: 0302498902



Dedicatoria

El trabajo de titulación se lo consagro primero a Dios por permitirme ver la luz de cada día, porque es una fortaleza para continuar ante las adversidades y las pruebas duras que se presentan. Segundo, mi esfuerzo va dedicado a mis padres que siempre me brindan su apoyo incondicional para alcanzar mis metas propuestos, a mis dos hermanos por preocuparse de las actividades que realizo. De igual forma, destino mi trabajo a mi esposa por estar a mi lado, es la que apoya y brinda su amor; para concluir, mi logro está dedico a mi hija que es mi fuente de vida, felicidad y ganas de seguir superándome.



Agradecimiento

Agradezco las enseñanzas impartidas por todos los docentes de la Carrera de Cultura Física, de la Universidad de Cuenca. De manera especial mis sinceros agradecimientos van dirigidos al Doctor Helder Aldas, por la ayuda brindada para realizar el presente Trabajo de Titulación, por la paciencia y los sabios consejos proporcionados para mejorar tanto en el ámbito académico como personal.



Introducción

El presente proyecto establece la relación entre los niveles de actividad física y condición física como vía para reducir los índices de sobrepeso y obesidad en los adolescentes comprendidos en edades desde los 11 a los 18 años según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en los que tienden a permanecer características específicas para la adultez.

El sobrepeso y la obesidad son enfermedades no transmisibles, catalogadas como uno de los principales padecimientos de riesgo a nivel mundial. Estas enfermedades van en aumento en los países que se encuentran en vías de desarrollo, puesto que ocasionan patologías como: cardiopatías, cáncer, diabetes y neuropatía crónica (OMS, 2017).

Por otro lado, la adolescencia se considera una edad en la que se presentan cambios físicos, variaciones emocionales y sobre todo se evidencia las modificaciones en la forma de relacionarse con los demás. De igual forma, en los adolescentes afecta la imagen corporal del individuo, puesto que se muestra más preocupado por cuidar su apariencia física (UNICEF, 2011).

La ejecución de actividades físicas sistemáticas y programadas contribuyen a reducir el peso y a mejorar los índices de masa corporal (Flores, 2017). La falta de actividades físicas sistemáticas y programadas aumentan los índices de sobrepeso y obesidad en adolescentes. Sin embargo, es difícil detectar dichas enfermedades en edades tempranas, puesto que se ha comprobado que estas patologías provocan en la etapa adulta complicaciones significativas e incluso enfermedades catastróficas.

El sedentarismo y la obesidad, han incrementado en la última década, debido a la inactividad física y las conductas sedentarias. En los adolescentes estas patologías son el resultado del excesivo e ilimitado uso de las nuevas tecnologías, entre las que se encuentran la televisión, internet, videojuegos y otros equipos electrónicos (Lavielle, Pineda, Jáuregui &



Castillo, 2014). Según datos de la OMS (2010), los adolescentes con la finalidad de mejorar la ingesta calórica del cuerpo, deben realizar actividades de movimiento a una intensidad que va de moderada a vigorosa, en un tiempo establecido desde los 60 minutos diarios. De esta manera, las recomendaciones dirigidas a los adolescentes y vinculadas con la práctica de actividad física son utilizadas para promover un estilo de vida activo y saludable.

En base a lo mencionado anteriormente, el objetivo de la presente investigación, es evaluar la relación entre la actividad física, condición física y sobrepeso u obesidad en estudiantes de 13 a 18 años, mediante la aplicación de instrumentos para analizar los datos obtenidos. El interés de esta investigación, se centra principalmente en la relación que existe entre las variables identificadas y la obtención de datos necesarios y vitales para futuras intervenciones y estudios.

El trabajo de titulación que se presenta, se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I: Aspectos generales de la actividad física, enfoques a nivel iberoamericano y local, su importancia, conocer la condición física, su contextualización a nivel iberoamericano y local, como medirla, definiciones de sobrepeso y obesidad, y sus clasificaciones.

Capítulo II: Se plantea sobre la recolección de datos, la selección de los participantes, los métodos y técnicas utilizadas, los instrumentos necesarios y los diversos sucesos que se desarrollaron en el transcurso de la investigación.

Capítulo III: Se aborda sobre la recopilación de datos para la aplicación los instrumentos, el análisis de los resultados obtenidos y la discusión del proyecto.

Se presentan las conclusiones y las recomendaciones del proyecto.



Problematización

Planteamiento del problema:

De acuerdo con la OMS (2017), en los países en vía de desarrollo se presenta las enfermedades no transmisibles como las responsables del 80% de la carga de morbilidad. Estas enfermedades fueron el principal problema de salud en todo el mundo, son las responsables de casi el 70% de las muertes, puesto que produjeron padecimientos cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas.

Los casos de obesidad y sobrepeso a nivel mundial se han incrementado constantemente. En lo que respecta a obesidad se identifica que hay un incremento considerable desde el año 2007 al 2014, pues pasa de 180 millones a 270 millones de personas respectivamente; además, 370 millones son mujeres y 270 millones son hombres. Por otra parte, con los mismos intervalos para el sobrepeso, la situación es similar y en el año 2007 se identificaron 730 millones y en el 2014 los casos incrementaron a 950 millones; por tanto, los casos de obesidad y sobrepeso han aumentado considerablemente y en base a los datos, la prevalencia es mayor en las mujeres antes que en los hombres (OMS, 2017).

La realidad del contexto ecuatoriano no se aleja de la realidad, las estadísticas a nivel nacional muestran que el sobrepeso y obesidad se presenta en el 26% de la población. De estos resultados, el 27% de las personas tienen edades entre los 12 y 14 años y el 24.5%, están entre los 15 y 19 años (Freire, 2015). Además, López (2015) menciona que el Azuay es la segunda provincia del Ecuador con más casos, puesto que tiene un 34.4% de afectados. En consecuencia, se identifica que la obesidad y el sobrepeso están presente en los ecuatorianos desde edades muy tempranas y que la prevalencia es mayor en los jóvenes de 12 a 14 años.

En cuanto a la obesidad, la OMS (2016) manifiesta que en la etapa "...infantil está tomando proporciones alarmantes en muchos países y supone un problema grave que se debe



afrontar con urgencia” (p.VI). Por tanto, se puede decir que la actividad física y una dieta saludable, ayudan a la eliminación del gasto calórico y a mejorar condiciones físicas en estas etapas (Flores, 2017).

Pregunta de investigación:

Esta problemática plantea la siguiente interrogante que será motivo de esta investigación, ya que esto ayudara a conocer:

¿Cuál es la relación entre la actividad física, condición física y sobrepeso u obesidad en estudiantes de 13 a 18 años de la Unidad Educativa Sayausí?

Objetivos

General:

- Evaluar la relación entre la actividad física, condición física y sobrepeso u obesidad en estudiantes de 13 a 18 años de la Unidad Educativa Sayausí mediante la aplicación de instrumentos.

Específicos:

- Identificar los principales fundamentos teóricos y metodológicos para determinar los índices de sobrepeso y obesidad con los niveles de actividad y condición física en los estudiantes.
- Valorar los niveles de actividad, condición física, sobrepeso y obesidad en los estudiantes.
- Relacionar los niveles de actividad y condición física con los índices de sobrepeso y obesidad.



Estudios previos

La presente investigación se relaciona con estudios realizados en diferentes países como Perú, España, Brasil, entre ellos Martínez et al. (2010), Lavielle, Pineda, Jáuregui & Castillo (2014), Flores (2017), y se destaca el estudio correlacional de Flores (2017). Este último, realizado en el país de Perú, específicamente en la ciudad de Juliaca, es el más relevante porque presenta como variables de investigación la actividad física, el sobrepeso y obesidad, en donde enfatiza lo siguiente:

...existe una baja asociación de la prevalencia de sobrepeso con la actividad física, encontrando una correlación de 0,002 siendo no significativa (sig. >0,05). Respecto a la obesidad encontramos una asociación inversamente proporcional de -0,0183 siendo no significativa (sig. >0,05). Determinándose el papel protector de la actividad física obteniendo una correlación inversamente proporcional entre la actividad física y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años (Flores, 2007, p.103).

Esto permite entender que existe una correlación inversa entre la obesidad y la actividad física, lo que refleja a mayor actividad física de modera y vigorosa intensidad menor índices de sobrepeso.

En el contexto ecuatoriano existen estudios encaminados en la misma índole, puesto que enfatizan sobre la importancia de la actividad física como una vía para reducir los índices de sobrepeso y obesidad. Entre los estudios más relevantes a nivel nacional se encuentran los de Freire (2015), Ramos, Carpio, Delgado, & Villavicencio (2015), Gallegos (2015). De los cuales sobresale el último, cuyo título es *Relación entre el sobrepeso y obesidad en niños entre 8 y 10 años con su nivel de actividad física en dos escuelas públicas de Cumbayá*, que propone el siguiente análisis y resultados:



Se realizó la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson buscando relación entre el sobrepeso y obesidad en niños entre 8 y 10 años con su nivel de actividad física en dos escuelas públicas de Cumbayá y se encontró una significancia del 0,252 por lo que no demuestra una significancia estadística y se rechaza la hipótesis de investigación. Además, se encontró un alto porcentaje de escolares con sobrepeso y obesidad, así como también con baja actividad física (Gallegos, 2015, p.6).

El autor permite identificar importantes datos acerca de la obesidad, lo que sirven como sustentos teóricos y punto de partida para el estudio.

En la misma línea, en la ciudad de Cuenca también se encontraron evidencias relacionadas a este tema, uno de ellos es el estudio realizado por Delgado (2012), titulado *La actividad física como prevención de la obesidad en niños entre 6 y 12 años en los centros educativos de la parroquia Sucre de la ciudad de Cuenca-2012*. Esta indagación revela como resultado de la observación, el comportamiento de los niños hacia la actividad física y la prevención hacia el sobrepeso y la obesidad.



1. Capítulo I: Marco teórico

1.1. Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la Actividad Física

1.1.1. Fundamentación e importancia

La actividad física está relacionada con la Cultura Física, salud y calidad de vida, al respecto Pérez y Devis (2003) plantean que “Desde una concepción terapéutico-preventiva, la actividad física es considerada fundamentalmente como un remedio para curar o prevenir enfermedades diversas” (p.70). En este sentido, la actividad física es una forma de prevenir las enfermedades no transmisibles que propician complicaciones en el cuerpo.

Basados en los aportes de Pozo et al. (2016) en Ecuador se recomienda “...la práctica sistemática de actividades físicas de toda índole para controlar el sobrepeso en niños y adolescentes, en especial como creación de un hábito saludable para toda la vida...” (p.1). Esto permite identificar que los hábitos de actividad física contribuyen para que los niños y jóvenes mantengan una vida saludable. Finalmente, se resalta la creciente preocupación para fomentar en los adolescentes la práctica de actividad física sistemática.

Por otro lado, los aportes de Delgado (2012) mencionan que la actividad física es todo movimiento corporal que produce un desgaste calórico, presente en cualquiera de las diligencias rutinarias. Entre las acciones más relevantes que se realizan a diario se encuentran: el trabajo, el tiempo libre y las acciones deportivas que proporcionan al cuerpo un deterioro de energía adquirida en exceso. Por tanto, se recomienda a los adolescentes y adultos que realicen actividad física de forma sistemática, como una cultura que promueve un estado saludable.

De esta manera, el tiempo de actividad física que un individuo necesita depende de los objetivos vinculados con la salud, la ayuda recibida para reducir la grasa corporal, el control y mantenimiento de su peso ideal (ibídem). Por ello es importante que en la etapa de la



adolescencia, las personas comiencen a definir su imagen corporal e introducirse de forma progresiva en las actividades físicas y deportivas durante su tiempo de ocio (Oviedo et al, 2013), con la finalidad de mejorar su calidad de vida y salud en etapas posteriores, como la adultez.

Según la OMS (2016), en la actualidad el sobrepeso y la obesidad se encuentran entre las primeras causas de mortalidad, puesto que generan enfermedades que disminuyen la calidad de vida de las personas que las padecen. Finalmente, los aportes de Prieto (2011) al realizar actividad física sistemática se contribuye a fortalecer los sistemas del cuerpo humano y prevenir enfermedades no transmisibles, además de fomentar la corrección o mejora de la salud. Al respecto, se puede identificar que la actividad física contribuye a evitar las enfermedades complejas como el sobrepeso y obesidad.

1.1.2. Beneficios de la Actividad Física

Realizar algún tipo de actividad física sistemática como: correr, montar bicicleta o practicar algún deporte son beneficiosos para la salud y en la etapa adulta también (ibídem). Por ello, la OMS (2018) ha determinado que realizar ejercicios durante 60 minutos diarios, con una intensidad que va de moderada a vigorosa, ayuda en algunos aspectos que se presentan a continuación:

- Mejorar el estado muscular y cardiorrespiratorio.
- Mejorar la salud ósea y funcional.
- Reducir el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, diferentes tipos de cáncer (como el cáncer de mama y el de colon) y depresión.
- Reducir el riesgo de caídas y de fracturas vertebrales o de cadera.
- Es fundamental para el equilibrio energético y el control de peso.



También se puede determinar que la actividad física ayuda a mejorar efectos psicológicos como la depresión o ansiedad de los adolescentes, que genera autoconfianza y mejor relación social entre ellos (Delgado, 2012).

1.1.3. Métodos para evaluar la Actividad Física

La medición de la actividad física se vincula con la salud de las personas y específicamente en los adolescentes permite observar que grupos son más activos. Igualmente, ayuda a comprobar la eficiencia de los programas aplicados y facilita la toma de acciones contra el sedentarismo (Roldan, Rendón y Escobar, 2013). De esta manera, Echavarría y Botero (2015) considera que la actividad física puede ser medida por tres métodos: el método criterio, objetivo y subjetivo.

Método Criterio: está caracterizado como el estándar de oro en el que se pueden evidenciar la observación directa, el agua doblemente marcada, la calorimetría directa e indirecta.

Método Objetivo: es un instrumento eficaz al momento de recolectar la información, ya que miden la duración, intensidad y frecuencia de la actividad. Además, en esta categoría se encuentran los acelerómetros, podómetros, el monitoreo de la frecuencia cardíaca y la combinación de dispositivos.

Método Subjetivo: es un instrumento que permite identificar el gasto energético, según los aportes que realiza el evaluado. Por consiguiente, la información es suministrada por la propia persona a evaluar. Así mismo, este método es el más utilizado dentro de los trabajos de investigación, debido a que facilita su aplicación, tanto al investigador como al investigado.



1.2.Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la Condición Física

1.2.1. Fundamentación y Características de la Condición Física

La condición física está determinada por las capacidades que presenta todo individuo para realizar actividades o ejecutar ejercicios físicos (Ruiz et al, 2011). Así pues, un individuo se encuentra en buena condición física si realiza ejercicios de forma constante.

La condición física ha evolucionado a través del tiempo y ha entablado claramente sus puntos de estudio. De acuerdo con Martínez y Sánchez (2008), “La condición física históricamente ha sido conceptualizada en tres componentes: la capacidad cardiorrespiratoria (CCR), la fuerza y la habilidad motriz” (p.108). Con el tiempo, el concepto se encuentra relacionado con la salud; a su vez, el concepto se vincula con la capacidad cardiorrespiratoria y resistencia. Esta última, se considera como una de las capacidades motoras (inmersa en la capacidad cardiorrespiratoria) que permite demarcar la intensidad y duración de las actividades o ejercicios que el individuo realiza para el fortalecimiento y salud del cuerpo humano.

Por tanto, aportes como los de Ruiz et al. (2011) sostienen que la condición física se encuentra definida como “la capacidad que tiene una persona para realizar actividades físicas y/o ejercicio, y constituye una medida integrada de todas las funciones y estructuras que intervienen en la realización de actividad física o ejercicio” (p.1211). En definitiva, la condición física relacionada con la salud es la capacidad que posee un individuo para realizar diversas actividades vinculadas con ejercicios diarios, con el objeto de contribuir a una buena condición física y mejorar la calidad de vida en la etapa adulta.



1.2.2. Componentes de la Condición Física

Como ya se mencionó anteriormente, la condición física ha ido adecuándose a diversos conceptos hasta llegar a identificarla como parte integral de la salud. En este sentido, se identifica la relación con la capacidad cardiorrespiratoria, fuerza, resistencia muscular, flexibilidad y composición corporal. Según Martínez y Sánchez (2008) la condición física se basa en tres componentes: capacidad cardiorrespiratoria, fuerza y habilidad motriz.

1.2.3. Evaluación de la Condición Física en adolescentes

Según la mención de Ruiz et al. (2011) manifiesta que la condición física puede ser evaluada de forma objetiva mediante diversos parámetros, en la actualidad se encuentra más de quince "baterías de test para evaluar la condición física en niños y adolescentes. Igualmente, existen numerosos test para evaluar cada una de los componentes de la condición física. Por ejemplo, para evaluar la capacidad aeróbica hay más de 15 test distintos" (p.1211). De esta manera, al referirse a la capacidad aerobia también se identifica diversos test, entre los que sobresale el test de Léger que es una prueba óptima para medir la condición física de la resistencia en adolescentes.

El test de Léger o más conocido como prueba de los 20 metros fue diseñado por el autor Luc Léger. En la actualidad, es la prueba más utilizada porque permite medir la capacidad física y de forma indirecta el consumo de oxígeno. El test consiste en correr 20 metros de ida y vuelta, cruzando una línea delimitada. Cardona, Jaramillo & Parra (2007) mencionan que la prueba funciona de forma progresiva, es decir, los deportistas inician caminando y gradualmente aumentan la velocidad, corren y la prueba finaliza al momento en que el estudiante ya no puede seguir el ritmo establecido.



1.3.Fundamentos Teóricos y Metodológicos del Sobrepeso y la Obesidad

1.3.1. Conceptualización y características del Sobrepeso y la Obesidad

El sobrepeso y la obesidad son enfermedades que consisten en la acumulación e incremento de la grasa corporal en un individuo, que resulta perjudicial para su salud (OMS, 2018).

1.3.1.1.Sobrepeso

El sobrepeso es un padecimiento que relaciona a “...todas aquellas personas con índice de masa corporal (IMC) entre 25 y 29.9 kg/m²” (Moreno, 2012, p.125). Las personas que se encuentran en esta categoría están propensas a tener obesidad, puesto que generalmente no mantienen un equilibrio en el consumo de calorías con respecto al gasto energético. Es decir, las personas que padecen obesidad presentan una ingesta superior al gasto calórico que realizan día a día.

1.3.1.2.Obesidad

La obesidad es conocida como la acumulación excesiva de grasa que afecta la salud. Asimismo, mediante el cálculo del IMC se puede identificar el nivel de obesidad, de esta forma las personas que se encuentran en un índice desde los 30 kg/m² ya son consideradas con problemas de obesidad (OMS, 2018). Además, es importante recalcar que una persona que padece sobrepeso está propensa a llegar a un nivel de obesidad.

Por otro lado, la UNICEF (2016) presenta datos preocupantes acerca de México, puesto que manifiesta que el país se encuentra entre los primeros estados en presentar obesidad infantil y el segundo en personas adultas.



1.3.2. Factores que causan el Sobrepeso y la Obesidad

Un factor que produce sobrepeso y obesidad es la excesiva ingesta de alimentos altos en grasa y carbohidratos, que están relacionados con el bajo desgaste de calorías. Es decir, que un individuo presenta sobrepeso y obesidad cuando ingiere calorías innecesarias y no las reduce; este factor es conocido por una pobre alimentación en vitaminas, minerales, proteínas y micronutrientes.

Otro factor que causa el sobrepeso y la obesidad es la disminución de la actividad física, dado que existe una creciente en el aumento del sedentarismo. Lo que es provocado por factores como: automatismos en el trabajo, el uso desmesurado de los medios de transporte y la falta de tiempo para realizar actividades físicas de moderada a vigorosa intensidad (Moreno, 2012).

1.3.3. Consecuencias del Sobrepeso y la Obesidad

La obesidad es un factor de riesgo para adquirir enfermedades no transmisibles, entre las que se encuentran enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2, los trastornos del sistema musculo-esquelético y algunos cánceres como: de endometrio, mama y colon. Al presentar estas enfermedades, existe una mayor probabilidad de presentar un grado superior de obesidad.

En estas consecuencias también se presentan las psicológicas y sociales que afectan de manera agigantada la calidad de vida de las personas con obesidad y sobrepeso. En las etapas de niñez presentar esta enfermedad produce una dificultad cardiorrespiratoria, presentan físicamente mayor probabilidad de fracturas y enfermedades como la hipertensión, y la diabetes mellitus tipo 2 (Moreno, 2012).



1.3.4. Clasificación del Sobrepeso y la Obesidad

El sobrepeso y la obesidad de una persona están clasificados según los índices de masa corporal (IMC) que presenta. Moreno (2012) menciona que el índice de las personas es calculado a partir de la relación entre el peso en kilogramos y la estatura en metros elevada al cuadrado. Al respecto, Lecube et al. (2016) propone la tabla de clasificación del sobrepeso y obesidad que se presenta a continuación:

Tabla 1

Clasificación de la obesidad

Categoría	Valores límite del IMC (kg/m ²)
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5 - 24,9
Sobrepeso grado I	25,0- 26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27,0 - 29,9
Obesidad de tipo I	30,0 - 34,9
Obesidad de tipo II	35,3- 39,9
Obesidad de tipo III (mórbida)	40,0 - 49,9
Obesidad de tipo IV (extrema)	≥ 50,0

Fuente: (Lecube et al, 2016)

1.3.5. Medios para evaluar el Sobrepeso y la Obesidad

En la actualidad, el sobrepeso y la obesidad son consideradas como enfermedades correspondientes al grupo más alarmante en los infantes y adolescentes (Kaufer & Toussaint, 2008). En este sentido, la evaluación antropométrica contribuye a la medición física, mediante el índice de masa corporal, el índice de cintura y en adultos la altura.

1.3.6. Alternativas para prevenir el Sobrepeso y la Obesidad

El sobrepeso y la obesidad se pueden prevenir con una buena alimentación que incluya un aumento en el consumo de verduras, frutas, legumbres, cereales integrales, frutos secos y esencialmente, reducir el consumo de carbohidratos o azúcares y grasas saturadas. Igualmente, relacionado a la ingesta está el bajo desgaste de calorías, es decir que se ingiere calorías



innecesarias y no se reducen; este factor es conocido por la pobre alimentación en vitaminas, minerales, proteínas y micronutrientes que se encuentran en los alimentos antes mencionados.

Otra de las principales formas de prevenir el sobrepeso y la obesidad en adolescentes es mediante la actividad física periódica, alrededor de 60 minutos diarios, a un ritmo de moderada a vigorosa intensidad. De igual forma, las actividades que van de moderada a vigorosa intensidad son las que sobrepasan los valores del coste energético, que son medidos a partir de la unidad de medida MET. Por tanto, las actividades deben sobrepasar a los 3 MET de intensidad para moderada y mayores a 6 MET se consideran acciones vigorosas (OMS, 2009). Es responsabilidad de la persona el mantener un ritmo de vida saludables, pero también es necesario ayudar a las personas a seguir sus objetivos planteados (OMS, 2018).



2. Capítulo II: Metodología

2.1. Tipo de investigación

El trabajo es un estudio descriptivo que trata en entender las situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante una descripción de las actividades, objetos y procesos de manera exacta, además no solo refiere a la recolección de los datos, sino también a la relación entre dos o más variables. Los datos recolectados se basan en una hipótesis y se exponen de manera cuidadosa los resultados para generar conclusiones significativas al conocimiento (UCACUE, 2016), a su vez se enfoca en un estudio correlacional que se refiere a la relación entre dos o más variables, de esta manera se encamina al análisis de la actividad física, condición física y la determinación de los índices de masa corporal para la categorización en estados de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 13 a 18 años de la Unidad Educativa del Milenio Sayausi.

2.2. Lugar de estudio

Los datos fueron tomados en la Unidad Educativa del Milenio Sayausí, de la ciudad de Cuenca-Ecuador. El trabajo investigativo fue desarrollado durante los meses de abril a junio del 2019.

2.3. Población y Muestra

La población de estudio corresponde con 515 estudiantes de décimo año de Educación General Básica y del Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio “Sayausí” – Cuenca, 2019. Los jóvenes se encuentran en edades comprendidas entre los 13 y 18 años.

La muestra empleada en el estudio se calculó con el programa EPI INFO que tiene un nivel de confianza del 95%, con un margen de error de un 9,34%, proporción esperada del 50%, y pérdida del 15% con una muestra total de 107 estudiantes que se seleccionó de manera



aleatoria. Presentándose una muestra de 50 hombres y 57 mujeres, lo que corresponde con la muestra total de un 46,7% del género masculino y 53,3% del género femenino. De igual manera, los estudiantes rondan las edades comprendidas entre los 14 a 18 años con una media de 16 años ($\pm 1,2$).

2.4.Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta para los participantes fueron los siguientes:

a) Estudiantes matriculados en la institución, que no sobrepasen los 18 años ni tengan una edad inferior a 13 años.

b) Estudiantes de los que sus representantes legales han firmado el respectivo consentimiento informado para su participación.

2.5.Métodos y técnicas de investigación

Los principales métodos empleados en esta investigación son los siguientes:

- **Análisis - Síntesis:** consiste en analizar por partes un todo y a su vez en base de la descomposición de los fundamentos teóricos y metodológicos del sobrepeso y la obesidad en relación con la actividad y condición física.
- **Inductivo – deductivo:** se basa por inducir particularidades y plantear generalidades más congruentes respecto al sobrepeso y la obesidad en adolescentes
- **Histórico –Lógico:** se basa en la correcta ejecución de los procesos mediante los conocimientos elaborados con anterioridad en cuanto a los principales fundamentos teóricos del sobrepeso y la actividad física (Cerezal y Fiallo, 2002).

Las técnicas e instrumentos desarrollados en esta investigación son los siguientes:



- Encuesta: permite conocer acerca del tema que se estudia. El instrumento utilizado en este estudio es el Cuestionario PAQ-A para la medición de la actividad física.
- Test: son utilizados a partir de una entrevista y una encuesta, es un método que combina dos métodos. El instrumento utilizado es el Test de Léger que mide la capacidad física aeróbica, explicado con mayor detalle en el ítem número 2.6.2.

2.6. Variables e instrumentos

Las variables e instrumentos de estudio se asocian a la actividad física, condición física, sobrepeso y la obesidad. Dentro de ellas, se presentan criterios de estudios que evalúan variables sociodemográficas, antropométricas, por último, se considera los instrumentos como el cuestionario y test.



Tabla 2

Variables Demográficas

VARIABLES DEMOGRÁFICAS	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	UNIDADES DE MEDICIÓN	PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	PROCEDIMIENTOS	NIVELES DE MEDICIÓN
Género	Género especificado por los estudiantes	Escala	Identificado por los estudiantes	Los estudiantes deben seleccionar el ítem.	Hombre Mujer
Edad	Años de vida de los participantes	Numérica	Se establece por los años y los meses que tienen los participantes	Deben anotar su edad y los meses que presentan hasta la fecha evaluada.	Carnet del colegio Cédula
Lugar de Residencia	Es el sector donde viven los participantes	Ninguna	Colocan el sector de residencia.	Deben colocar el lugar de donde se encuentra su domicilio.	Ubicación

Nota: En la tabla se detallan las variables demográficas a estudiarse en el trabajo



Tabla 3

Variables Antropométricas

Variables Antropométricas	Definición conceptual	Unidades de Medición	Procedimiento de medición	Procedimientos	Niveles de medición
Peso	Masa corporal de un individuo.	Kilogramos (kg)	Se utilizará una báscula	El sujeto permanecerá de pie en el centro de la báscula sin apoyo y con su peso distribuido equitativamente en ambos pies.	Kilogramos (kg)
Talla	Altura que presentan los participantes	Metros (m)	Se utiliza un estadiómetro portátil con precisión de 1mm	El sujeto este de pie, con los talones juntos, glúteos y la parte superior de la espalda en contacto con la escala, se pide ayuda a un compañero que anotara las medidas.	Metros (m)

Nota: Se evidencian las variables antropométricas, su concepto, unidades de medición y su procedimiento.



2.6.1. Instrumento de medición de la Actividad Física

2.6.1.1. Cuestionario PAQ-A

Este cuestionario permite identificar los niveles de actividad física que presentan los estudiantes. Para ello, se emplea un cuestionario de nueve preguntas (ver anexo 2) que valoran los diferentes tipos de actividad física realizada por los estudiantes durante los últimos siete días. Este cuestionario por sus características es ideal para aplicarlo en el entorno escolar, a una población en gran escala (Trujillano et al., 2016).

El cuestionario es muy sencillo de utilizar ya que sus resultados finales están presentes en una escala tipo Likert que va de 1 a 5 y presenta una gradualidad en los niveles de actividad física. Además, contribuye en la valoración de la actividad física que el adolescente realizó en los últimos 7 días, por tanto, se evalúa en ámbitos como:

- Durante el tiempo libre
- En las clases de Educación Física
- En diferentes horarios durante los días de clase (comida, tardes y noches)
- Durante el fin de semana

Las pregunta 8, valora la actividad física que realiza el estudiante durante los días de la semana y con qué frecuencia la hizo. Además la puntuación final de este cuestionario se obtiene mediante la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en las 8 preguntas.

La pregunta 9 ayuda para saber si el encuestado tuvo alguna dificultad para realizar actividad física o estuvo enfermo en estos últimos 7 días.

Este cuestionario es rápido de aplicar, se lo realiza en una clase normal y no se demora más de 10 a 15 minutos (Martínez et al., 2010)



Para el análisis final del cuestionario se estableció una tabla en la que se plantearon los niveles 2 y 3 de actividad física, basados en la escala tipo Likert que va de 1 a 5, a continuación se establece los niveles de actividad física:

Tabla 4

Valores de los Niveles de actividad física según el PAQ-A

Escala	Nivel de Actividad Física
1-2.99	Bajo
3-4.99	Medio
5 o mas	Alto

Nota: Valores del Nivel de Actividad Física

2.6.2. Instrumento para la medición de la Condición Física

2.6.2.1. Test de Léger

Este test consiste en un recorrido de ida y vuelta 20 m para medir su capacidad física y un poco de su volumen de oxígeno, se debe tener en cuenta que al momento de realizar el test los chicos cumplan al cruzar la línea

La metodología consiste en correr el mayor tiempo posible entre 2 líneas separadas por 20 m en doble sentido, ida y vuelta, El ritmo de carrera es impuesto por una señal sonora. El reproductor de audio debe estar colocado en un costado del espacio para facilitar el sonido. Las primeras etapas son de velocidad baja y tienen como objetivo familiarizarse con el test y, a su vez, realizar una entrada en calor específica. El sujeto debe pisar detrás de la línea de 20 metros en el momento justo en que se emite la señal sonora o «beep». El test finaliza el momento que el sujeto se detiene porque alcanzó la fatiga o porque 2 veces consecutivas no llega a pisar detrás de la línea al sonido del «beep» (Cardona, Jaramillo & Parra, 2007) ([Ver Anexo 3](#)).

Para la obtención del VO₂max que calcula la condición física de los estudiantes encuestados se revisó la tabla de Léger, Mercier y Gadoury (2013) en la que se presentan los valores para las edades de los adolescentes.

Tabla 5

Datos de la condición física por edades

Etapa (min)	Velocidad Máxima (km h ⁻¹)	VO ₂ máx. (mL.kg ⁻¹ .min ⁻¹) estimado según la velocidad (km.h ⁻¹) y edad (años)												
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	≥18
1	8,5	46,9 ^a	45,0 ^a	43,0 ^a	41,1 ^a	39,1 ^a	37,2 ^a	35,2 ^a	33,3 ^a	31,4 ^a	29,4 ^a	27,5 ^a	25,5 ^a	23,6 ^a
2	9,0	49,0	47,1	45,2	43,4	41,5 ^a	39,6 ^a	37,8 ^a	35,9 ^a	34,1 ^a	32,2 ^a	30,3 ^a	28,5 ^a	26,6 ^a
3	9,5	51,1	49,3	47,5	45,7	43,9	42,1	40,3 ^a	38,5 ^a	36,7 ^a	35,0 ^a	33,2 ^a	31,4	29,6
4	10,0	53,1	51,4	49,7	48,0	46,3	44,6	42,9	41,2	39,4 ^a	37,7 ^a	36,0	34,3	32,6
5	10,5	55,2	53,6	51,9	50,3	48,7	47,0	45,4	43,8	42,1	40,5	38,9	37,2	35,6
6	11,0	57,3	55,7	54,2	52,6	51,1	49,5	47,9	46,4	44,8	43,3	41,7	40,2	38,6
7	11,5	59,4	57,9	56,4	54,9	53,4	52,0	50,5	49,0	47,5	46,0	44,6	43,1	41,6
8	12,0	61,5	60,1	58,6	57,2	55,8	54,4	53,0	51,6	50,2	48,8	47,4	46,0	44,6
9	12,5	63,5	62,2	60,9	59,6	58,2	56,9	55,6	54,2	52,9	51,6	50,3	48,9	47,6
10	13,0	65,6 ^a	64,4 ^a	63,1 ^a	61,9 ^a	60,6 ^a	59,4 ^a	58,1	56,9	55,6	54,4	53,1	51,9	50,6
11	13,5	67,7 ^a	66,5 ^a	65,3 ^a	64,2 ^a	63,0 ^a	61,8 ^a	60,6 ^a	59,5 ^a	58,3	57,1	56,0	54,8	53,6
12	14,0	69,8 ^a	68,7 ^a	67,6 ^a	66,5 ^a	65,4 ^a	64,3 ^a	63,2 ^a	62,1 ^a	61,0	59,9	58,8	57,7	56,6
13	14,5	71,9 ^a	70,8 ^a	69,8 ^a	68,8 ^a	67,8 ^a	66,8 ^a	65,7 ^a	64,7 ^a	63,7 ^a	62,7 ^a	61,6	60,6	59,6
14	15,0	73,9 ^a	73,0 ^a	72,0 ^a	71,1 ^a	70,2 ^a	69,2 ^a	68,3 ^a	67,3 ^a	66,4 ^a	65,4 ^a	64,5	63,6	62,6 ^a
15	15,5	76,0 ^a	75,1 ^a	74,3 ^a	73,4 ^a	72,5 ^a	71,7 ^a	70,8 ^a	69,9 ^a	69,1 ^a	68,2 ^a	67,3 ^a	66,5 ^a	65,6 ^a
16	16,0	78,1 ^a	77,3 ^a	76,5 ^a	75,7 ^a	74,9 ^a	74,1 ^a	73,4 ^a	72,6 ^a	71,8 ^a	71,0 ^a	70,2 ^a	69,4 ^a	68,6 ^a
17	16,5	80,2 ^a	79,5 ^a	78,7 ^a	78,0 ^a	77,3 ^a	76,6 ^a	75,9 ^a	75,2 ^a	74,5 ^a	73,8 ^a	73,0 ^a	72,3 ^a	71,6 ^a
18	17,0	82,3 ^a	81,6 ^a	81,0 ^a	80,3 ^a	79,7 ^a	79,1 ^a	78,4 ^a	77,8 ^a	77,2 ^a	76,5 ^a	75,9 ^a	75,3 ^a	74,6 ^a
19	17,5	84,3 ^a	83,8 ^a	83,2 ^a	82,7 ^a	82,1 ^a	81,5 ^a	81,0 ^a	80,4 ^a	79,9 ^a	79,3 ^a	78,7 ^a	78,2 ^a	77,6 ^a
20	18,0	86,4 ^a	85,9 ^a	85,4 ^a	85,0 ^a	84,5 ^a	84,0 ^a	83,5 ^a	83,0 ^a	82,5 ^a	82,1 ^a	81,6 ^a	81,1 ^a	80,6 ^a

Fuente: Léger, Mercier y Gadoury (2013)

Se establece la tabla que administran los rangos de bajo, moderado y alto, para los niveles de VO₂max:

Tabla 6

Escala de comparación a tres niveles

Escala	Niveles de Actividad Física
Bajo	23.6-36.99
Moderado	37-44.99
Alto	45-50.2

Nota: Escala de valoración ordinal para los resultados del VO₂max.



2.6.3. Instrumento para la medición del sobrepeso y obesidad

2.6.3.1. Índice de Masa Corporal

El índice de masa corporal es la relación entre el peso en Kg y la talla en metros elevado al cuadrado. Para calcular el IMC se obtienen la talla medida en m y el peso en Kg, posterior a ello se realiza una operación matemática que consiste en dividir el peso por el cuadrado de la talla en metros (kg/m²) (ver tabla 6).

$$\text{IMC} = (\text{Peso en kg}) / [(\text{Estatura en m})]^2$$

Mediante las tablas de la Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA, 2013) se identificó los estándares para la medir los índices de masa corporal.

Tabla 6

IMC para niños y adolescentes por edades

Tablade IMC Para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–16.9	17.0–18.9	19.0 o más
5:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–16.9	17.0–19.0	19.1 o más
6:0	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.0	17.1–19.2	19.3 o más
6:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–17.1	17.2–19.5	19.6 o más
7:0	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–17.3	17.4–19.8	19.9 o más
7:6	menos de 11.8	11.8–12.7	12.8–17.5	17.6–20.1	20.2 o más
8:0	menos de 11.9	11.9–12.8	12.9–17.7	17.8–20.6	20.7 o más
8:6	menos de 12.0	12.0–12.9	13.0–18.0	18.1–21.0	21.1 o más
9:0	menos de 12.1	12.1–13.0	13.1–18.3	18.4–21.5	21.6 o más
9:6	menos de 12.2	12.2–13.2	13.3–18.7	18.8–22.0	22.1 o más
10:0	menos de 12.4	12.4–13.4	13.5–19.0	19.1–22.6	22.7 o más
10:6	menos de 12.5	12.5–13.6	13.7–19.4	19.5–23.1	23.2 o más
11:0	menos de 12.7	12.7–13.8	13.9–19.9	20.0–23.7	23.8 o más
11:6	menos de 12.9	12.9–14.0	14.1–20.3	20.4–24.3	24.4 o más
12:0	menos de 13.2	13.2–14.3	14.4–20.8	20.9–25.0	25.1 o más
12:6	menos de 13.4	13.4–14.6	14.7–21.3	21.4–25.6	25.7 o más
13:0	menos de 13.6	13.6–14.8	14.9–21.8	21.9–26.2	26.3 o más
13:6	menos de 13.8	13.8–15.1	15.2–22.3	22.4–26.8	26.9 o más
14:0	menos de 14.0	14.0–15.3	15.4–22.7	22.8–27.3	27.4 o más
14:6	menos de 14.2	14.2–15.6	15.7–23.1	23.2–27.8	27.9 o más
15:0	menos de 14.4	14.4–15.8	15.9–23.5	23.6–28.2	28.3 o más
15:6	menos de 14.5	14.5–15.9	16.0–23.8	23.9–28.6	28.7 o más
16:0	menos de 14.6	14.6–16.1	16.2–24.1	24.2–28.9	29.0 o más
16:6	menos de 14.7	14.7–16.2	16.3–24.3	24.4–29.1	29.2 o más
17:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.5	24.6–29.3	29.4 o más
17:6	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.6	24.7–29.4	29.5 o más
18:0	menos de 14.7	14.7–16.3	16.4–24.8	24.9–29.5	29.6 o más

Fuente: FANTA (2013)

Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.6	16.7–18.3	18.4 o más
5:6	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.7	16.8–18.4	18.5 o más
6:0	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.8	16.9–18.5	18.6 o más
6:6	menos de 12.2	12.2–13.0	13.1–16.9	17.0–18.7	18.8 o más
7:0	menos de 12.3	12.3–13.0	13.1–17.0	17.1–19.0	19.1 o más
7:6	menos de 12.3	12.3–13.1	13.2–17.2	17.3–19.3	19.4 o más
8:0	menos de 12.4	12.4–13.2	13.3–17.4	17.5–19.7	19.8 o más
8:6	menos de 12.5	12.5–13.3	13.4–17.7	17.8–20.1	20.2 o más
9:0	menos de 12.6	12.6–13.4	13.5–17.9	18.0–20.5	20.6 o más
9:6	menos de 12.7	12.7–13.5	13.6–18.2	18.3–20.9	21.0 o más
10:0	menos de 12.8	12.8–13.6	13.7–18.5	18.6–21.4	21.5 o más
10:6	menos de 12.9	12.9–13.8	13.9–18.8	18.9–21.9	22.0 o más
11:0	menos de 13.1	13.1–14.0	14.1–19.2	19.3–22.5	22.6 o más
1:6	menos de 13.2	13.2–14.1	14.2–19.5	19.6–23.0	23.1 o más
12:0	menos de 13.4	13.4–14.4	14.5–19.9	20.0–23.6	23.7 o más
12:6	menos de 13.6	13.6–14.6	14.7–20.4	20.5–24.2	24.3 o más
13:0	menos de 13.8	13.8–14.8	14.9–20.8	20.9–24.8	24.9 o más
13:6	menos de 14.0	14.0–15.1	15.2–21.3	21.4–25.3	25.4 o más
14:0	menos de 14.3	14.3–15.4	15.5–21.8	21.9–25.9	26.0 o más
14:6	menos de 14.5	14.5–15.6	15.7–22.2	22.3–26.5	26.6 o más
15:0	menos de 14.7	14.7–15.9	16.0–22.7	22.8–27.0	27.1 o más
15:6	menos de 14.9	14.9–16.2	16.3–23.1	23.2–27.4	27.5 o más
16:0	menos de 15.1	15.1–16.4	16.5–23.5	23.6–27.9	28.0 o más
16:6	menos de 15.3	15.3–16.6	16.7–23.9	24.0–28.3	28.4 o más
17:0	menos de 15.4	15.4–16.8	16.9–24.3	24.4–28.6	28.7 o más
17:6	menos de 15.6	15.6–17.0	17.1–24.6	24.7–29.0	29.1 o más
18:0	menos de 15.7	15.7–17.2	17.3–24.9	25.0–29.2	29.3 o más

2.6.4. Formas de recolección de datos

Previo a la aplicación de las evaluaciones, se les solicito en primer lugar la respectiva autorización por escrito a las autoridades de la institución ([Ver anexo 1A](#)), una vez que se aprobó la solicitud se envió a los estudiantes el respectivo consentimiento informado para que sea firmado por su representante legal ([Ver anexo 1B](#)), obtenido el permiso se procedió a la aplicación del cuestionario([Ver anexo 2](#)), posterior a ello, se adecuo el espacio para la medición del peso y la talla y finalmente se evaluó la condición física en el patio de la institución.



3. Capítulo III: Resultados y Discusión

3.1.1. Resultados generales

Los resultados más relevantes de la investigación se presentan a continuación, pero en el [Anexo 4](#) se ubican las tablas generales con todos los resultados obtenidos una vez finalizada la tabulación de las variables de estudio.

Tabla 7

Resultados Generales de las variables de estudio

Niveles de Actividad Física		IMC		Test de Léger	
Escala	Estudiantes encuestados	Escala	Estudiantes encuestados	Escala	Estudiantes encuestados
Bajo	93	Normal	91	Bajo	71
Medio	14	Sobrepeso	15	Moderado	28
Alto	0	Obesidad	1	Alto	8

Nota: Resultados de las variables de estudio en escala ordinal

Luego del análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de las técnicas e instrumentos tales como: el Cuestionario PAQ-A aplicado a 107 estudiantes, los principales resultados revelan que los índices de actividad física son bajos con el 86,91% en los encuestados, de igual manera los principales resultados del test de Léger evidencian que la mayoría, es decir el 66,35% poseen una condición física y específicamente una capacidad aeróbica baja, finalmente los resultados de la aplicación del IMC en los sujetos de estudio dan a conocer que la mayoría, es decir el 85% se ubican en la categoría normal, por otro lado alrededor del 15% se ubican en la categoría de sobrepeso y obesidad. Lo que precisa que a pesar de sus bajos niveles de actividad física su IMC es normal, lo que pudiera justificarse debido a las múltiples actividades que los estudiantes realizan para ayudar a sus padres en las labores diarias del campo.



3.1.2. Resultados por genero

Tabla 8

Resultados del género masculino y femenino

Variables de estudio	Escala	Mujeres	Hombres
Niveles de Actividad Física	Bajo	51	41
	Medio	6	9
	Alto	0	0
Test de Léger	Bajo	55	15
	Moderado	2	27
	Alto	0	8
IMC	Normal	44	47
	Sobrepeso	12	3
	Obesidad	1	0

Nota: Resultado de las variables estudiadas en el género masculino y femenino.

Los resultados obtenidos mediante la utilización de las técnicas e instrumentos tales como: el Cuestionario PAQ-A aplicados a 57 mujeres y 50 hombres estudiantes de la Unidad Educativa, se presentan los datos de los géneros femenino y masculino respectivamente, donde se evidencia que existen una diferencia no muy significativa en los niveles de actividad física entre los dos géneros, el femenino con un 47,66% lo que corresponde a un estado bajo de actividad física, por otro lado el masculino con un menor porcentaje que el anterior del 38,31%, pero de igual manera corresponde a un estado bajo, de igual manera los resultados principales del Test de Léger se evidencia en el femenino un estado bajo de capacidad aeróbica en relación directa a la condición física, con el 51,4%, a diferencia del masculino que presenta el 14% en



estado bajo, sin embargo los hombres presentan el 25,23% de ellos estado moderado. Finalmente, los resultados del IMC entre ambos géneros se mantienen en un parámetro de normal donde los hombres sobresalen con el 43.92% a diferencia de las mujeres que presentan el 41.12%; otro dato significativo que se evidencia es las mujeres con el 11,21% con sobrepeso a diferencia de los hombres que alcanzan el 2,8% de la muestra general. Lo que precisa que tanto el género masculino como femenino fueron catalogados con niveles de actividad física bajos donde predomina el segundo. Lo que justifica que los hombres tienen un moderado estado de condición física y las mujeres presentan un bajo estado de condición física, según los datos obtenidos del test de Léger, sin embargo los resultados del IMC son similares (normal) en los dos géneros, con un leve predominio en los varones.

3.1.3. Medias de las variables de estudio por el género

Tabla 9

Medias generales de los Niveles de Actividad Física, Condición Física y los Índices de Sobrepeso y Obesidad

Genero	Número de participantes	Edad (años)	Cuestionario PAQ-A	IMC	Test de Léger (VO2max)
Femenino	57	16 ±1,25	2,25 ±0,61 (Bajo)	22,31 ±2,41 (Normal)	30,47 ±4,63 (Bajo)
Masculino	50	16 ±1,06	2,42 ±0,54 (Bajo)	20,64 ± 2,13 (Normal)	38,79 ±6,53 (Moderado)
Total	107	16 ±1,16	2,33 ±0,58 (Bajo)	21,53 ±2,52 (Normal)	34,35 ±6,96 (Bajo)

Nota: Medias y desviaciones estándar de las variables de estudio.

De los resultados obtenidos las medias de cada técnica e instrumento alcanzado son las siguientes: en cuanto al Cuestionario PAQ-A se muestra una diferencia poco significativa en



la escala de los niveles de actividad física tanto en hombre como en mujeres con 2,42 a 2,25 respectivamente, donde de manera específica un nivel bajo en ambos casos, de igual manera con el Test de Léger las medias principales demuestran que las mujeres presentan niveles bajos de actividad física con apenas un 30,47 ml/min/kg de VO₂max a diferencia de los hombres que se muestran con el 38,79 ml/min/kg de VO₂max con un nivel de moderado. Por último, con los resultados de las medias el IMC se muestran que los dos géneros están en estados normales y el género femenino está cerca de salir de la media del estado normal a sobrepeso.

3.1.4. Resultados según los Índices de Masa Corporal

Tabla 10

Datos según el IMC

Variables	Normal			Sobrepeso			Obesidad		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Actividad Física	2,44 (Bajo)	2,24 (Bajo)	2,35 (Bajo)	2,04 (Bajo)	2,37 (Bajo)	2,20 (Bajo)	0	3,16 (Medio)	3,16 (Medio)
Condición Física	38,75 (Moderado)	30,16 (Bajo)	34,60 (Bajo)	39,40 (Moderado)	31,69 (Bajo)	33,23 (Bajo)	0	29,4 (Bajo)	29,4 (Bajo)
Muestra	47	44	91	3	12	15	0	1	1

Nota: Valores calculados para el análisis por el Índice de Masa Corporal.

En relación a las variables de los niveles de actividad física y condición física con el IMC se evidencia que: la actividad física y la condición física con un nivel **bajo**, pero en la categoría normal con 91 encuestados que representan el 85% de la muestra total, de esto se denota que los hombres presentan un nivel de condición física **moderado** a diferencia de las mujeres. En cuanto a la categoría de sobrepeso se pueden evidenciar que los niveles de actividad física y condición física se encuentran en una escala **baja** con 15 encuestados que representan el 14% del total. Finalmente en la categoría de obesidad se encuentra tan solo a



una estudiante mujer con esta enfermedad, pero lo que llama la atención es que su nivel de actividad física es medio, y su condición física baja por lo que no existe una relación directa de sus niveles de actividad y condición física con su índice de masa corporal.



3.2.Discusión

De los resultados obtenidos con el Cuestionario de Actividad Física PAQ-A, refleja los niveles bajos de actividad física en los estudiantes tanto varones como en mujeres con una media de estudio del 2,33 bajo, de igual manera las mujeres presentan una diferencia **baja** con los hombres en la media con 2,25 bajo de 5 alto en la puntuación a diferencia de los hombres que posee 2,42 bajo de 5 alto, esta información se relaciona al estudio realizado por Montoya et al. (2016), donde los estudiantes con edades comprendida entre 14 a 17 años, el 75, 9% presentaban niveles de actividad bajos. En este caso se puede referir que los varones son más activos que las mujeres.

Los Índices de Masa Corporal encontrados en este estudio se observan que son altas las estadísticas de un estado normal con más del 85% de los alumnos encuestados, sin embargo se evalúan que los niveles de Condición Física y Actividad Física son bajos con el 87% de los estudiantes encuestados para los niveles de actividad física y el 66% presentan una condición cardiorrespiratoria baja, en este Ortega, Ruiz, Hurtig, Sjöström (2008), destaca que los encuestados sus niveles de actividad física es baja y se establecían en el 30% para hombres y el 39% para las mujeres, la mayoría cumplen con los 60 minutos de actividad física de moderada a vigorosa intensidad, de igual manera el VO₂max de los encuestados se presentaba por arriba de los 51 ml/min/kg para varones y para mujeres superior a 40 ml/min/kg.

En cuanto a la condición física evaluada, el 66% presentan condición física baja y el 26% una condición moderada que no representa ni la mitad de los encuestados, debido a ello, se puede comparar los resultados alcanzados con Massuça, Proença (2013), se evidencia claramente con los niveles de condición física y su relación con el sobrepeso y la obesidad están en rasgos altos de salud 54,3% de la muestra, al igual que en la nuestra se evidencia que más del 90.6% se encuentran en rasgos normales.



Conclusiones

Las conclusiones a las que se llegó en el presente proyecto son:

- Luego del análisis de los fundamentos y la metodología se alcanzó los conceptos necesarios y los fundamentos para la correcta aplicación de los niveles de actividad física, condición física y los índices de sobrepeso y obesidad.
- Se identificó los niveles de actividad física en relación al género donde los resultados para las mujeres que presentan el 47,66% de la muestra poseen un 2,25 en la escala de Likert y un estado bajo de actividad física, para los hombres con el 38% de encuestados presentan una media de 2,42, de igual forma con nivel bajo de actividad, y a nivel general 2,33 con un porcentaje del 87% de los encuestados en un estado bajo de actividad física.
- De igual forma los cálculos realizados para el VO₂max, es decir la capacidad aeróbica se obtuvo resultados tanto para hombres que obtuvieron un VO₂max de 38,79 ml/kg/min y las mujeres con 30,47 ml/kg/min, y a nivel general se evidencia que el consumo de VO₂max 34,35 ml/kg/min, demostrando que el consumo de oxígeno es bajo, por tanto su capacidad aeróbica es baja.
- Los Índices de Masa Corporal se presentan de manera favorable, pues el 85% de los estudiantes encuestados están en un estado normal, y un porcentaje menor del 15% de los estudiantes que presentan sobrepeso y obesidad, con mayor tendencia al primero.
- También se pudo revelar que los niveles de actividad física, condición física inciden de menor manera en este estudio en los índices del sobrepeso y la obesidad. Esto debido a la actividad extraescolar que realizan en sus hogares.
- Para relacionar los resultados alcanzados mediante las técnicas e instrumentos antes descritos, se aplicó adicional al estudio una entrevista a estudiantes para saber sus actividades ejecutadas fuera del colegio, y se evidenció que realizan actividades como la agricultura, cuidado de ganado, labores en el hogar que producen un desgaste energético



considerable, y el poco consumo de comidas chatarras, de ahí los resultados del IMC presentes en esta investigación, y los bajos niveles de condición física y actividad física.



Recomendaciones

Finalizado la investigación se plantean las siguientes recomendaciones:

- En futuros estudios se debe ajustar el cuestionario PAQ-A al contexto, debido a que en el sector rural se realizan actividades como la agricultura, ganadería que son actividades físicas de más de dos horas de duración donde se produce un gasto energético superior a los 3 mets.
- Realizar estudios que comparen datos del sector rural con los del sector urbano.
- Aplicar cuestionarios más específicos para determinar los niveles de actividad física, es decir cuestionarios que midan los mets a diferencia de solo actividades físicas y tareas dentro y fuera del colegio.



Referencias Bibliográficas

- Abreu, J. (2014). El Método de la Investigación. *International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204. Recuperado de: [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- Adelantado, M., y Moliner, D. (2015). Análisis en la condición física y el rendimiento académico en niñas adolescentes. *Forum de Recerca*, 20, 311-323. Doi: <http://dx.doi.org/10.6035/ForumRecerca.2015.20.22>
- Cardona, J., Jaramillo, L., y Parra, L. (2007). Modelo de regresión del VO₂ máximo: Una propuesta para el futbolista colombiano. *Revista Médica de Risaralda*, 13(1), 1-6. Recuperado de: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/975/4149>
- Cerezal, J y Fiallo, J. (2002). Los métodos científicos en las investigaciones pedagógicas. Recuperado de: <http://koha.cenamec.gob.ve/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=3e1262a983484265341c1dbe8578dded>
- Delgado, A. (2012). La actividad física como prevención de la obesidad en niños entre 6 y 12 años en los centros educativos de la parroquia Sucre de la ciudad de Cuenca-2012 (Tesis de pregrado), Universidad Politécnica Salesiana. Sede Cuenca. Ecuador.
- Echavarría, A., y Botero, S. (2015). Métodos de evaluación del nivel de actividad física: Revisión de literatura. *Revista de Educación Física*, 4(2), 86-98. Recuperado de: <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/viref/article/view/24403>
- FANTA. (2013). Tablas de IMC y Tablas de IMC para la Edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y Tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes \geq



19 años de edad, (6-7) Recuperado de: https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ESPANOL_0.pdf

Flores, A. (2017). Actividad física y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca 2015. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 19(1), 103-114. Doi: <https://doi.org/10.18271/ria.2017.260>

Gallegos, J. (2015). *Relación entre el sobrepeso y obesidad en niños entre 8 y 10 años con su nivel de actividad física en dos escuelas públicas de Cumbayá* (Tesis de pregrado). Universidad San Francisco de Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4813/1/120858.pdf>

Kaufer, M., y Toussaint, G. (2008). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Medigraphic*, 65, 502-518. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi086i.pdf>

Lavielle, P., Pineda, V., Jáuregui, O., y Castillo, M. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de Salud Pública*, 16(2), 161-172. Doi: <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n2.33329>

Lecube, A., Monereo, S., Rubio, M., Martínez, P., Martí, A., Salvador, J., Casanueva, F. (2016). *Consenso SEEDO 2016*. Recuperado de: <https://www.seedo.es/images/site/ConsensoSEEDO2016.pdf>

López, D. (2015). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años, ENSANUT-ECU 2012 Por Freire, Wilma Et Al. *Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública*, 2(1), doi: <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.1.2015.1914>



- Léger, L., Mercier, D., y Gadoury, C. (2013). Test de Ida y Vuelta de 20 Metros para Valorar en Varias Etapas la Aptitud Física Aeróbica. *Rev Edu Fís.* 29 (2). Recuperado de: <https://g-se.com/test-de-ida-y-vuelta-de-20-metros-para-valorar-en-varias-etapas-la-aptitud-fisica-aerobica-1584-sa-357cfb27231c97>
- Massuça, Luís, & Proença, Jorge. (2013). A massa gorda de risco afeta a capacidade aeróbia de jovens adolescentes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 19(6), 399-403. Doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922013000600004>
- Martínez, D., Eisenmann, J. C., Gómez, S., Veses, A., Marcos, A., y Veiga, O. L. (2010). Sedentarismo, adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Estudio AFINOS. *Revista Española de Cardiología*, 63(3), 277-285. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(10\)70086-5](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(10)70086-5)
- Martínez, V y Sánchez, M. (2008). Relación entre la actividad física y condición física en niños y adolescentes. *Revista Española de Cardiología*, 61(2), 108-111. Doi: [10.1157/13116196](https://doi.org/10.1157/13116196)
- Montoya, A., Pinto, D., Taza, A., Meléndez, E., y Alfaro, P. (2016). Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martín de Porres-Lima. *Rev Hered Rehab*, 1, 21-31. Recuperado de: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RHR/article/view/2892/2763>
- Moreno, M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23, (124-128). Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401270288216>



Organización Mundial de la Salud. (2010). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: marco para el sedentarismo y evaluación de la aplicación.*

Recuperado de: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/DPASindicators/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud.* Recuperado de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2016). *Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil.* Recuperado de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206450/9789243510064_spa.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Más sano, más justo, más seguro: La travesía de la salud mundial 2007-2017.* Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259204/9789243512365-spa.pdf?sequence=1>

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Actividad física.* Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Obesidad y Sobrepeso.* Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Ortega, F., Ruiz, J., Hurtig, A., Sjöström, M. (2008). Los adolescentes físicamente activos presentan una mayor probabilidad de tener una capacidad cardiovascular saludable independientemente del grado de adiposidad. The European Youth Heart Study. *Revista Española de Cardiología*, 61 (2), 123-129. Recuperado de: <https://www.revespcardiol.org/es-los-adolescentes-fisicamente-activos-presentan-articulo-13116199>



Oviedo, G., Sánchez, J., Castro, R., Calvo, M., Sevilla, J., Iglesias, A., y Guerra, M. (2013).

Niveles de actividad física en población adolescente: estudio de caso. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (23), 43-47. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732289009>

Pérez, V., y Devís, J. (2003). La promoción de la actividad física relacionada con la salud. La

perspectiva de proceso y de resultado. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3(10), 69-74. Recuperado de: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista10/artpromoci%f3n.pdf>

Pozo, C., Vaca, M., Beltrán, M., Noroño, L., Palacios, E., y Sánchez, B. (2016). Actividades

físico-recreativas para oficiales del Distrito de Policía “Eugenio Espejo” en Quito, Ecuador. *Revista Digital*, (222). Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Mario_Vaca_Garcia/publication/319335735_Actividades_fisico-recreativas_para_oficiales_del_Distrito_de_Policia_'Eugenio_Espejo'_en_Quito_Ecuador/links/59a5c2c2a6fdcc61fcf98404/Actividades-fisico-recreativas-para-oficiales-del-Distrito-de-Policia-Eugenio-Espejo-en-Quito-Ecuador.pdf

Ramos, P., Carpio, T., Delgado, V., y Villavicencio, V. (2015). Sobrepeso y obesidad en

escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 19(1), 21-27. Doi: <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.19.1.123>

Ramos, P., Rivera, F., y Moreno, C. Diferencias de sexo en imagen corporal, control de peso e

Índice de Masa Corporal de los adolescentes españoles. *Psicothema*, 22(1), 77-83. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/727/72712699013.pdf>



Roldán, E., Rendón, D., y Escobar, J. (2013). Alternativas para la medición del nivel de actividad física. *Revista Digital*, 18(183). Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd183/la-medicion-del-nivel-de-actividad-fisica.htm>

Ruiz, J., España, V., Castro, J., Artero, E., Ortega, F., Cuenca, M.,...Castillo, M. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210-1214. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000600003&lng=es&tlng=es.

UCACUE. (2016). Manual de Investigación Formativa. Cuenca-Ecuador.

UNICEF. (2011). *La adolescencia: Una época de oportunidades*. Recuperado de: https://www.unicef.org/bolivia/UNICEF_Estado_Mundial_de_la_Infancia_2011_La_adolescencia_una_epoca_de_oportunidades.pdf

UNICEF. (2016). *México: Encuesta Nacional de Niños, Niñas y Mujeres 2015*. Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Salud Pública y UNICEF.



Anexos

Anexo 1: Permisos

A. Permisos de la Institución

Cuenca, 15 de enero de 2019

Magister
Diego Sánchez
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO SAYAUSI
EN SU DESPACHO**

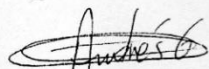
De mi consideración

Yo Andrés Mauricio Guamán Álvarez, estudiante del Octavo Ciclo de la Carrera de Cultura Fisca de la Universidad de Cuenca, por medio de la presente me dirijo a usted para solicitarle de la manera más cordial aplicar mi proyecto de titulación denominado "Evaluación de las diferencias alcanzadas en niveles del índice de masa corporal en estado normal, sobrepeso, obesidad, de los adolescentes practicantes y no de actividad física de 13 a 18 años de edad."

El objetivo del presente proyecto es evaluar diferencias entre los niveles del índice de masa corporal en estado normal, sobrepeso, obesidad, de los adolescentes practicantes y no de actividad física de 13 a 18 años de edad mediante un cálculo IMC

Esperando contar con su favorable acogida le anticipomi agradecimiento.

Atentamente,


Andrés Guamán Álvarez

0302498902

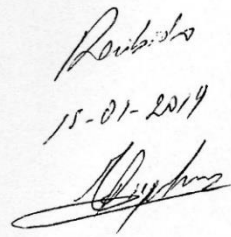


15-01-2019

UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO
U.E.M. "SAYAUSI"
RECTORADO
CUENCA - SAYAUSI

Foto 1: Oficio enviado a la institución.



Unidad Educativa del Milenio
"SAYAUSÍ"
Cuenca - Sayausí

OFICIO-RECT.UEMS-No.207-2018-2019

Cuenca, 15 de enero del 2019

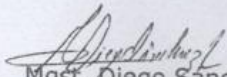
Señor
Andrés Guamán Álvarez
Presente


De mi consideración:

Por medio de la presente reciba un cordial saludo, en respuesta a su solicitud de fecha 15 de enero del 2019, doy a conocer que ha sido aceptado para que aplique su proyecto de titulación denominado "Evaluación de las diferencias alcanzadas en niveles de índice de masa corporal en estado normal, sobrepeso, obesidad, de los adolescentes practicantes y no de actividad física de 13 a 18 años de edad, con los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Sayausí.

Con sentimientos de consideración y estima, suscribo.

Atentamente,




Mgst. Diego Sánchez
RECTOR DE LA UEM SAYAUSI
CI. 0101716488
CEL: 0995686655

Recibido
15-01-2019

UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO
"SAYAUSÍ"
RECTORADO
CUENCA - SAYAUSI

Dirección: Av. Dulcamara y Autopista Medio Ejido San Joaquín - Sayausí Telef: 072370098
EMAIL: uemsayausi@gmail.com

Foto 2: Oficio de recibido.

B. Consentimiento Informado para los padres

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	
	Consentimiento Informado	
	Realizado por: Andrés Guamán	

sonar nuevamente.

4. Culminado los análisis de todos los datos se enviarán a cada uno de los estudiantes los resultados obtenidos.

Riesgos y beneficios

En toda investigación se presentan contratiempos que no se pueden evitar pero a la medida de nuestras posibilidades, todos los estudiantes estarán muy bien cuidados. Los chicos estarán beneficiados al obtener datos que les permitirá conocer sus niveles de actividad y posterior si desean unirse a un programa de actividad física.

Otras opciones si no participa en el estudio

Cada persona está libre de participar en mencionado proyecto, por lo que no se tomara ninguna acción que perjudique la integridad de las personas.

Derechos de los participantes

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
- 8) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 9) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 10) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 11) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 12) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 13) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0992976564 o 0986312686 que pertenece a Andrés Mauricio Guamán Álvarez o envíe un correo electrónico a andres.guaman2103@ucuenca.edu.ec

2

Foto 4: Continuación del Consentimiento Informado para los padres.



	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	
	Consentimiento Informado	
	Realizado por: Andrés Guamán	

Consentimiento informado
Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.



_____ Nombres completos del/a participante	_____ Firma del/a participante	18/06/2018 Fecha
_____ Nombres completos del testigo (si aplica)	_____ Firma del testigo	18/06/2018 Fecha
Andrés Mauricio Guamán Álvarez Nombres completos del/a investigador/a	_____ Firma del/a investigador/a	18/06/2018 Fecha

3

Foto 5: Parte final del Consentimiento a los padres.



C. Asentimiento a los estudiantes encuestados.

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	
	Asentimiento	
	Realizado por: Andrés Guamán	

Asentimiento para el participante

Estimado alumno (a):

Estamos invitándole a usted a participar en el proyecto denominado “Relación entre la actividad física, condición física y sobrepeso u obesidad”. Este estudio se desarrolla por un estudiante de la Universidad de Cuenca, en la carrera de Cultura Física.

Si decide participar en este proyecto se realizara lo siguiente:

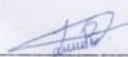
1. Se realizara una encuesta para conocer datos referentes a su nombre, genero, edad, su lugar de residencia, junto a los datos iniciales se entregara el Cuestionario para medir la Actividad Física de los Adolescentes (PAQ-A), que consta de nueve preguntas las cuales miden diferentes aspectos de la actividad fisica que realizan los adolescentes en los últimos siete días en su casa, en su tiempo libre, y en la escuela.
2. Posterior al análisis del cuestionario se tomara sus datos de estatura y peso, evaluados con materiales certificados para dichas mediciones.
3. Finalmente se realizara un test de esfuerzo a los chicos, se les medirá la capacidad de resistencia, con el test de los 20 metros, que se realizara en la misma institución; consiste en que los chicos se colocaran en una línea de salida, la cual al escuchar el sonido de un <<Beep>> deben salir y llegar al otro extremo antes de que vuelva a sonar nuevamente.
4. Culminado los análisis de todos los datos se enviara a cada uno de los estudiantes los resultados obtenidos.

Confidencialidad:

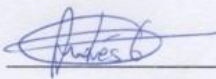
Se guardaran su información estableciendo códigos y no sus nombres. En caso de ser publicada esta investigación se guardara todos los datos evitando que sean reconocidos las personas participantes. Nadie más revisara esta información sin su consentimiento.

Consentimiento:

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo lo que realizaran en este proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.



Participante
Nombre:
Fecha: 20/06/19





Investigador
Andrés Guamán Álvarez
Fecha: 20/06/2019

Foto 6: Asentimiento Informado a los estudiantes.



Anexo 2: Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (PAQ-A)

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	
	Encuesta	
	Realizado por: Andrés Guamán	

Datos Generales

Nombres: _____



Apellidos: _____

Género: Femenino (X) Masculino ()

Edad: 18 años 5 meses

Lugar de residencia: Sayansi San Vicente

Foto 7: Datos informativos

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	
	Encuesta	
	Realizado por: Andrés Guamán	

Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (PAQ-A)

El presente cuestionario permite conocer su nivel de actividad física realizado en los últimos 7 días. En este se incluyen todas las actividades deportivas, gimnásticas, o cualquier actividad que hacen sudar o sentirte cansado, juegos que acelere tu respiración.



Recuerda:

1. No hay preguntas buenas o malas. Responde con la mayor sinceridad posible.
2. Este cuestionario es muy importante para la investigación.

1. Actividad física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los **últimos 7 días**? Si tu respuesta es sí: ¿Cuántas veces lo has hecho? (Marque una sola respuesta por actividad).

Actividad	Cantidad de veces				
	No	1-2	3-4	5-6	7 o más
Saltar la soga		X			
Patinar	X				
Juegos	X				
Montar en bicicleta	X				
Caminar (como ejercicio)					X
Correr		X			
Aeróbicos	X				
Natación	X				
Bailar			X		
Tenis	X				
Montar en patineta	X				
Futbol	X				
Voleibol	X				
Baloncesto	X				
Balonmano	X				
Atletismo	X				
Pesas	X				
Artes Marciales	X				
Otros:	X				

Foto 8: Preguntas del Cuestionario PAQ-A

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física		
	Encuesta		
	Realizado por: Andrés Guamán		

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, ¿Cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos? (Señale sólo una)

No hice/hago educación física
 Casi nunca
 Algunas veces
 A menudo
 Siempre

3. En los últimos 7 días, ¿Qué hiciste normalmente a la hora de la comida (antes y después de comer)? (Señale sólo una)

Estar sentado (hablar, leer, deberes)
 Estar o pasear por los alrededores
 Correr o jugar un poco
 Correr o jugar bastante
 Correr y jugar intensamente



4. En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela ¿Cuántos días jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo? (Señale sólo una)

Ninguna
 1 vez en la última semana
 2-3 veces en la última semana
 4 veces en la última semana
 5 veces o más en la última semana

5. En los últimos 7 días, ¿Cuántos días a partir de las 6 pm y 10pm hiciste deportes, baile o jugaste en los que estuvieras muy activo? (Señale sólo una)

Ninguna
 1 vez en la última semana
 2-3 veces en la última semana
 4 veces en la última semana
 5 veces o más en la última semana

Foto 9: Preguntas del Cuestionario PAQ-A

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Cultura Física	
	Encuesta	
	Realizado por: Andrés Guamán	

6. El último fin de semana, ¿Cuántas veces hiciste deportes, baile o jugaste en los que estuvieras muy activo? (Señale sólo una)

- Ninguna
- 1 vez en la última semana
- 2-3 veces en la última semana
- 4 veces en la última semana
- 5 veces o más en la última semana

7. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco alternativas antes de decidir cuál te describe mejor. (Señale solo una).

- Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dedique a actividades que suponen poco esfuerzo físico.
- Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre por ejemplo: hice deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbicos.
- A menudo (3-4 veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre.
- Bastante a menudo (5-6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.
- Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre.

8. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la semana (como hacer: deporte, jugar, bailar, o cualquier otra actividad física).

Días de la semana	Frecuencia				
	Ninguna	Poca	Normal	Bastante	Mucha
Lunes	X				
Martes		X			
Miércoles	X				
Jueves	X				
Viernes		X			
Sábado			X		
Domingo	X				

9. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

Si..... []

No..... [X]

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Foto 10: Preguntas del Cuestionario PAQ-A.



Anexo 3: Protocolo Test de Léger

El protocolo de la prueba consiste en la siguiente:

- Se realiza un calentamiento de 10 a 15 minutos, con el fin de preparar el cuerpo para la siguiente actividad.
- Se establece una determinada señal sonora. La misma debe estar colocada en un punto en donde pueda ser escuchada con claridad.
- El sitio de la prueba debe ser un lugar plano y sin obstáculos. El desplazamiento, además, se realizará de un punto a otro, cuya distancia será de 20 metros.
- Las primeras etapas se realizan con un ritmo suave, puesto que se trata de que el sujeto se acostumbre a la prueba poco a poco.
- El sonido se emitirá justo antes de que el sujeto pise la línea que marca los 20 metros. Tras ello, se aumentará el ritmo de manera progresiva.
- La prueba terminará cuando el sujeto se detenga porque alcanzó el máximo de rendimiento, o cuando no pueda pisar la línea establecida.
- Este proceso se cumple en 20 etapas, de las cuales la primera cuenta con menor cantidad de repeticiones durante un minuto, mientras que al final, estas aumentan a 15. Esto se debe a que se acelera el ritmo cada vez más (Adelantado y Moliender, 2015).



Anexo 4: Tablas Generales de los Resultados

Tabla 12

Resultados generales de las variables de estudio

Código	Edad	Cuestionario PAQ-A	Niveles de Actividad Física	IMC	IMC	Test de Léger	Test de Léger
EE001	14	2,57	Bajo	21,17	Normal	42,1	Moderado
EE002	14	2,4	Bajo	18,66	Normal	42,1	Moderado
EE003	14	2,43	Bajo	18,43	Normal	47,5	Alto
EE004	14	2,77	Bajo	18,9	Normal	39,4	Moderado
EE005	14	2,96	Bajo	18,44	Normal	42,1	Moderado
EE006	14	1,9	Bajo	23,52	Sobrepeso	34,1	Bajo
EE007	14	2,25	Bajo	25,11	Sobrepeso	34,1	Bajo
EE008	14	2,96	Bajo	21,85	Normal	34,1	Bajo
EE009	14	2,78	Bajo	24,84	Sobrepeso	36,7	Bajo
EE010	14	3,04	Medio	21,17	Normal	36,7	Bajo
EE011	14	1,82	Bajo	18,47	Normal	34,1	Bajo
EE012	14	1,88	Bajo	22,83	Sobrepeso	36,7	Bajo
EE013	14	1,54	Bajo	19,48	Normal	36,7	Bajo
EE014	14	2,02	Bajo	20,83	Normal	34,1	Bajo
EE015	15	2,71	Bajo	23,23	Sobrepeso	46	Alto
EE016	15	3,04	Medio	20,96	Normal	40,5	Moderado
EE017	15	1,81	Bajo	26,03	Sobrepeso	35	Bajo
EE018	15	3,17	Medio	22,07	Normal	40,5	Moderado
EE019	15	1,74	Bajo	21,87	Normal	40,5	Moderado
EE020	15	1,98	Bajo	21,72	Normal	43,3	Moderado
EE021	15	3,19	Medio	20,7	Normal	32,2	Bajo
EE022	15	2,85	Bajo	19,65	Normal	43,3	Moderado
EE023	15	1,84	Bajo	25	Sobrepeso	32,2	Bajo
EE024	15	2,57	Bajo	24,42	Sobrepeso	32,2	Bajo
EE025	15	3,07	Medio	18,37	Normal	32,2	Bajo
EE026	15	2,48	Bajo	21,5	Normal	32,2	Bajo
EE027	15	2,76	Bajo	22,19	Normal	29,4	Bajo
EE028	15	3,16	Medio	30,78	Obesidad	29,4	Bajo
EE029	16	3,43	Medio	21,08	Normal	41,7	Moderado
EE030	16	1,95	Bajo	16,02	Normal	44,6	Moderado
EE031	16	2,14	Bajo	18,22	Normal	36	Bajo
EE032	16	1,78	Bajo	22,56	Normal	38,9	Moderado
EE033	16	1,94	Bajo	19,88	Normal	38,9	Moderado
EE034	16	2,54	Bajo	20,17	Normal	41,7	Moderado
EE035	16	2,44	Bajo	17,36	Normal	27,5	Bajo



EE036	16	1,94	Bajo	18,75	Normal	41,7	Moderado
EE037	16	2,31	Bajo	16,94	Normal	33,2	Bajo
EE038	16	2,95	Bajo	18,07	Normal	44,6	Moderado
EE039	16	2,63	Bajo	21,67	Normal	41,7	Moderado
EE040	16	2,45	Bajo	20,45	Normal	47,4	Alto
EE041	16	2,86	Bajo	19,4	Normal	44,6	Moderado
EE042	16	1,71	Bajo	21,72	Normal	47,5	Alto
EE043	16	3,14	Medio	19,2	Normal	30,3	Bajo
EE044	16	3,19	Medio	20,86	Normal	44,6	Moderado
EE045	16	2,03	Bajo	22,86	Normal	27,5	Bajo
EE046	16	1,14	Bajo	21,7	Normal	27,5	Bajo
EE047	16	2,39	Bajo	20,54	Normal	38,9	Moderado
EE048	16	2,28	Bajo	23,05	Normal	36	Bajo
EE049	16	2,35	Bajo	22,98	Normal	30,3	Bajo
EE050	16	1,73	Bajo	22,83	Normal	33,2	Bajo
EE051	16	2,42	Bajo	23,37	Normal	33,2	Bajo
EE052	16	3,12	Medio	25	Sobrepeso	36	Bajo
EE053	16	2,17	Bajo	22,07	Normal	27,5	Bajo
EE054	16	2,52	Bajo	21,69	Normal	30,3	Bajo
EE055	16	3,09	Bajo	20,66	Normal	30,3	Bajo
EE056	16	4,38	Medio	21,78	Normal	36	Bajo
EE057	16	2,12	Bajo	24,12	Sobrepeso	30,3	Bajo
EE058	16	2,55	Bajo	19,7	Normal	30,3	Bajo
EE059	16	2,85	Bajo	22,07	Normal	36	Bajo
EE060	16	2,49	Bajo	23,74	Normal	33,2	Bajo
EE061	16	2,74	Bajo	20,54	Normal	36	Bajo
EE062	17	2,69	Bajo	21,34	Normal	46	Alto
EE063	17	1,45	Bajo	21,89	Normal	31,4	Bajo
EE064	17	1,76	Bajo	20,9	Normal	25,5	Bajo
EE065	17	2,41	Bajo	18,78	Normal	34,3	Bajo
EE066	17	1,16	Bajo	20,69	Normal	28,5	Bajo
EE067	17	1,58	Bajo	21,56	Normal	43,1	Moderado
EE068	17	2,13	Bajo	19,72	Normal	43,1	Moderado
EE069	17	1,8	Bajo	19,94	Normal	46	Alto
EE070	17	3,07	Medio	24,11	Normal	34,3	Bajo
EE071	17	2,45	Bajo	18,9	Normal	46	Alto
EE072	17	1,69	Bajo	19,27	Normal	37,2	Moderado
EE073	17	2,18	Bajo	20,9	Normal	25,5	Bajo
EE074	17	1,48	Bajo	19,38	Normal	46	Alto
EE075	17	1,74	Bajo	24,24	Normal	40,2	Moderado
EE076	17	2,04	Bajo	19,53	Normal	25,5	Bajo
EE077	17	1,27	Bajo	24,46	Sobrepeso	37,2	Moderado
EE078	17	2,09	Bajo	24,14	Normal	40,2	Moderado



EE079	17	1,77	Bajo	21,63	Normal	43,1	Moderado
EE080	17	1,74	Bajo	21,78	Normal	40,2	Moderado
EE081	17	2,17	Bajo	21,42	Normal	28,5	Bajo
EE082	17	2,23	Bajo	27,14	Sobrepeso	28,5	Bajo
EE083	17	1,79	Bajo	21,49	Normal	28,5	Bajo
EE084	17	2,78	Bajo	21,91	Normal	25,5	Bajo
EE085	17	2,24	Bajo	21,33	Normal	31,4	Bajo
EE086	17	3,08	Medio	21,93	Normal	25,5	Bajo
EE087	17	2,01	Bajo	20,93	Normal	28,5	Bajo
EE088	17	2,54	Bajo	26,75	Sobrepeso	25,5	Bajo
EE089	17	1,78	Bajo	27,68	Sobrepeso	28,5	Bajo
EE090	17	1,07	Bajo	20,19	Normal	25,5	Bajo
EE091	17	2,91	Bajo	18,49	Normal	25,5	Bajo
EE092	17	2,88	Bajo	21,46	Normal	25,5	Bajo
EE093	17	2,26	Bajo	24,46	Normal	25,5	Bajo
EE094	17	2,19	Bajo	24,78	Sobrepeso	25,5	Bajo
EE095	17	1,91	Bajo	24,14	Normal	25,5	Bajo
EE096	17	2,64	Bajo	18,94	Normal	31,4	Bajo
EE097	17	2,83	Bajo	23,37	Normal	25,5	Bajo
EE098	18	2,98	Bajo	20,2	Normal	35,6	Bajo
EE099	18	1,6	Bajo	24,03	Normal	26,6	Bajo
EE100	18	1,85	Bajo	18,08	Normal	32,6	Bajo
EE101	18	2,21	Bajo	20,93	Normal	23,6	Bajo
EE102	18	1,93	Bajo	20,13	Normal	23,6	Bajo
EE103	18	1,39	Bajo	20,27	Normal	23,6	Bajo
EE104	18	3,44	Medio	20,78	Normal	23,6	Bajo
EE105	18	2,82	Bajo	23,74	Normal	23,6	Bajo
EE106	18	2,14	Bajo	22,51	Normal	26,6	Bajo
EE107	18	1,99	Bajo	20,72	Normal	26,6	Bajo

Nota: Se presenta todos los resultados de los 107 estudiantes encuestados.



Tabla 13

Resultados de las variables estudiadas del género femenino

Numero	Edad	Cuestionario PAQ-A	Niveles de Actividad Física	IMC	IMC	Test de Léger	Test de Léger
1	14	2,42	Bajo	23,52	Sobrepeso	34,1	Bajo
2	14	3,12	Medio	25,11	Sobrepeso	34,1	Bajo
3	14	2,17	Bajo	21,85	Normal	34,1	Bajo
4	14	2,52	Bajo	20,7	Sobrepeso	36,7	Bajo
5	14	3,09	Medio	19,65	Normal	36,7	Bajo
6	14	4,38	Medio	24,84	Normal	34,1	Bajo
7	14	2,12	Bajo	21,17	Sobrepeso	36,7	Bajo
8	14	2,55	Bajo	21,42	Normal	36,7	Bajo
9	14	2,85	Bajo	18,47	Normal	34,1	Bajo
10	15	2,49	Bajo	22,83	Normal	32,2	Bajo
11	15	2,74	Bajo	19,48	Normal	43,3	Moderado
12	15	2,69	Bajo	25	Sobrepeso	32,2	Bajo
13	15	1,45	Bajo	21,7	Sobrepeso	32,2	Bajo
14	15	1,76	Bajo	20,54	Normal	32,2	Bajo
15	15	2,41	Bajo	24,42	Normal	32,2	Bajo
16	15	1,16	Bajo	20,83	Normal	29,4	Bajo
17	15	1,58	Bajo	23,05	Obesidad	29,4	Bajo
18	16	2,13	Bajo	22,98	Normal	27,5	Bajo
19	16	1,8	Bajo	18,37	Normal	38,9	Moderado
20	16	3,07	Medio	21,5	Normal	36	Bajo
21	16	2,45	Bajo	22,83	Normal	30,3	Bajo
22	16	1,69	Bajo	23,37	Normal	33,2	Bajo
23	16	2,18	Bajo	22,19	Normal	33,2	Bajo
24	16	1,48	Bajo	25	Sobrepeso	36	Bajo
25	16	1,74	Bajo	30,78	Normal	27,5	Bajo
26	16	2,04	Bajo	22,07	Normal	30,3	Bajo
27	16	1,27	Bajo	20,93	Normal	30,3	Bajo
28	16	2,09	Bajo	21,69	Normal	36	Bajo
29	16	1,77	Bajo	27,14	Sobrepeso	30,3	Bajo
30	16	1,74	Bajo	21,49	Normal	30,3	Bajo
31	16	2,17	Bajo	20,66	Normal	36	Bajo
32	16	2,23	Bajo	21,91	Normal	33,2	Bajo
33	16	1,79	Bajo	21,78	Normal	36	Bajo
34	17	2,78	Bajo	24,12	Normal	28,5	Bajo
35	17	2,24	Bajo	19,7	Sobrepeso	28,5	Bajo
36	17	3,08	Medio	21,33	Normal	28,5	Bajo
37	17	2,01	Bajo	21,93	Normal	25,5	Bajo



38	17	2,54	Bajo	20,93	Normal	31,4	Bajo
39	17	1,78	Bajo	22,07	Normal	25,5	Bajo
40	17	1,07	Bajo	26,75	Normal	28,5	Bajo
41	17	2,91	Bajo	23,74	Sobrepeso	25,5	Bajo
42	17	2,88	Bajo	20,54	Sobrepeso	28,5	Bajo
43	17	2,26	Bajo	20,13	Normal	25,5	Bajo
44	17	2,19	Bajo	20,27	Normal	25,5	Bajo
45	17	1,91	Bajo	27,68	Normal	25,5	Bajo
46	17	2,64	Bajo	20,19	Normal	25,5	Bajo
47	17	2,83	Bajo	18,49	Sobrepeso	25,5	Bajo
48	17	2,98	Bajo	20,78	Normal	25,5	Bajo
49	17	1,6	Bajo	21,46	Normal	31,4	Bajo
50	17	1,85	Bajo	23,74	Normal	25,5	Bajo
51	18	2,21	Bajo	24,46	Normal	23,6	Bajo
52	18	1,93	Bajo	24,78	Normal	23,6	Bajo
53	18	1,39	Bajo	22,51	Normal	23,6	Bajo
54	18	3,44	Medio	24,14	Normal	23,6	Bajo
55	18	2,82	Bajo	18,94	Normal	23,6	Bajo
56	18	2,14	Bajo	23,37	Normal	26,6	Bajo
57	18	1,99	Bajo	20,72	Normal	26,6	Bajo

Nota: Resultados de las 57 personas del género femenino encuestadas en el estudio.



Tabla 14

Resultado de las variables estudiadas del género masculino

Numero	Edad	Cuestionario PAQ-A	Niveles de Actividad Física	IMC	IMC	Test de Léger	Test de Léger
1	14	2,77	Bajo	21,17	Normal	42,1	Moderado
2	14	1,9	Bajo	18,66	Normal	42,1	Moderado
3	14	2,96	Bajo	18,43	Normal	47,5	Alto
4	14	2,78	Bajo	18,9	Normal	39,4	Moderado
5	14	3,04	Medio	18,44	Normal	42,1	Moderado
6	15	2,96	Bajo	23,23	Sobrepeso	46	Alto
7	15	1,82	Bajo	20,96	Normal	40,5	Moderado
8	15	2,02	Bajo	26,03	Sobrepeso	35	Bajo
9	15	3,04	Medio	22,07	Normal	40,5	Moderado
10	15	1,81	Bajo	21,87	Normal	40,5	Moderado
11	15	2,57	Bajo	21,72	Normal	43,3	Moderado
12	16	2,57	Bajo	21,08	Normal	41,7	Moderado
13	16	2,4	Bajo	16,02	Normal	44,6	Moderado
14	16	2,43	Bajo	18,22	Normal	36	Moderado
15	16	1,54	Bajo	22,56	Normal	38,9	Moderado
16	16	2,71	Bajo	19,88	Normal	38,9	Moderado
17	16	3,17	Medio	20,17	Normal	41,7	Moderado
18	16	3,19	Medio	17,36	Normal	27,5	Bajo
19	16	2,85	Bajo	18,75	Normal	41,7	Moderado
20	16	1,84	Bajo	16,94	Normal	33,2	Bajo
21	16	3,07	Medio	18,07	Normal	44,6	Moderado
22	16	3,16	Medio	21,67	Normal	41,7	Moderado
23	16	3,43	Medio	20,45	Normal	47,4	Alto
24	16	2,14	Bajo	19,4	Normal	44,6	Moderado
25	16	1,78	Bajo	21,72	Normal	47,5	Alto
26	16	2,31	Bajo	19,2	Normal	30,3	Bajo
27	16	2,95	Bajo	20,86	Normal	44,6	Moderado
28	16	2,45	Bajo	22,86	Normal	27,5	Bajo
29	17	2,25	Bajo	21,34	Normal	46	Alto
30	17	1,88	Bajo	21,89	Normal	31,4	Bajo
31	17	1,74	Bajo	20,9	Normal	25,5	Bajo
32	17	1,98	Bajo	18,78	Normal	34,3	Bajo
33	17	2,48	Bajo	20,69	Normal	28,5	Bajo
34	17	2,76	Bajo	21,56	Normal	43,1	Moderado
35	17	1,94	Bajo	19,72	Normal	43,1	Moderado
36	17	2,54	Bajo	19,94	Normal	46	Alto
37	17	2,44	Bajo	24,11	Normal	34,3	Bajo



38	17	2,63	Bajo	18,9	Normal	46	Alto
39	17	2,86	Bajo	19,27	Normal	37,2	Moderado
40	17	1,71	Bajo	20,9	Normal	25,5	Bajo
41	17	3,14	Medio	19,38	Normal	46	Alto
42	17	3,19	Medio	24,24	Normal	40,2	Moderado
43	17	2,03	Bajo	19,53	Normal	25,5	Bajo
44	17	1,14	Bajo	24,46	Sobrepeso	37,2	Moderado
45	17	2,28	Bajo	24,14	Normal	40,2	Moderado
46	17	2,35	Bajo	21,63	Normal	43,1	Moderado
47	17	1,73	Bajo	21,78	Normal	40,2	Moderado
48	18	1,95	Bajo	20,2	Normal	35,6	Bajo
49	18	1,94	Bajo	24,03	Normal	26,6	Bajo
50	18	2,39	Bajo	18,08	Normal	32,6	Bajo

Anexo 5: Fotos de la intervención



Foto 11: Calentamiento previo al Test de Léger



Foto 12: Control en la ejecución del Test de Léger.



Foto 13: Toma del Cuestionario PAQ-A



Foto 14: Toma del Cuestionario PAQ-A



Foto 15: Toma de Cuestionario PAQ-A



Foto 16: Medición de peso y talla.