

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**Facultad de Medicina Humana**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**TESIS:**

**“RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE HUANCAYO, 2024”**

Para optar : El Título Profesional De Médico Cirujano

Autor (es) : Bach. Anyosa Roman Mirella Paola  
Bach. Barrios Vilcahuaman Anais Valery

Asesor : Mtro. Luis Fernando Llanos Zavalaga

Línea de Investigación Institucional : Salud y Gestión de la Salud

Fecha de inicio y culminación de la investigación : Febrero – Julio 2024

HUANCAYO - PERÚ  
2024

## **DEDICATORIA**

A mis padres Carlos y Nancy por cuidarme, por su apoyo, su sacrificio, por sus enseñanzas y su amor incondicional, para seguir siempre ante cualquier adversidad, por demostrarme que todo se puede y no darme por vencida y seguir mis sueños.

A Dios que siempre guía e ilumina mis pasos.

**ANYOSA ROMAN Mirella Paola**

A Dios por haber cuidado de mi vida durante toda esta etapa universitaria, por ser mi fortaleza y guía cuando más lo necesite. A mis padres Luis y Rosa, a mi hermano Dante por ser mi motivación, inspiración y la razón de superación, a quienes les agradeceré siempre por su amor y confianza incondicional.

**BARRIOS VILCAHUAMAN, Anais Valery**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por protegernos en toda esta etapa universitaria, mantenernos firmes frente a todas las adversidades y por darnos fuerzas para ser perseverantes frente a todos los obstáculos y superarlos con valentía.

A la Universidad Peruana Los Andes, por impartir los conocimientos en Gestión e Investigación, lo que nos permitió la realización de este presente estudio.

Al Mag. Luis Fernando Llanos Zavalaga, asesor de tesis de la Facultad de Medicina Humana de la UPLA, por su enseñanza, dedicación, tiempo y paciencia, para la realización de este trabajo de investigación.

A la institución educativa I.E.I “Daniel Alcides Carrión” – Huancayo, al director, coordinadores, docentes de educación física y en especial a los alumnos quienes nos permitieron realizar nuestro trabajo de investigación.

## CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0052-FMH -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **Tesis** Titulada:

**RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE HUANCAYO, 2024**

Con la siguiente información:

Con autor(es) : **BACH. ANYOSA ROMAN MIRELLA PAOLA  
BACH. BARRIOS VILCAHUAMAN ANAIS VALERY**

Facultad : **MEDICINA HUMANA**

Asesor(a) : **MTRO. LUIS FERNANDO LLANOS ZAVALAGA**

Fue analizado con fecha **26/08/2024** con **108** pág.; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

**Excluye Citas.**

**Excluye Cadenas hasta 20 palabras.**

Otro criterio (especificar)

<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

El documento presenta un porcentaje de similitud de **25** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 26 de agosto de 2024



**MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI**  
Jefa  
Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

## CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPÍTULO I.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	15
1.1. Descripción de la realidad problemática: .....	15
1.2. Delimitación del problema .....	17
1.3. Formulación del problema.....	18
1.3.1. Problema general.....	18
1.3.2. Problema específico .....	18
1.4. Justificación.....	18
1.4.1. Justificación social .....	18
1.4.2. Justificación teórica.....	19
1.4.3. Justificación metodológica.....	19
1.5. Objetivos de la investigación .....	19
1.5.1. Objetivo general.....	19
1.5.2. Objetivos específicos .....	19
CAPÍTULO II .....	21

MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 Antecedentes (Internacionales, nacionales y regionales).....	21
2.1.1. Internacionales .....	21
2.1.2. Nacionales .....	22
2.1.3. Regionales.....	24
2.2. Bases teóricas o científicas.....	25
2.2.1. Actividad física .....	25
2.2.2. Medidas antropométricas .....	31
2.3. Marco conceptual .....	33
2.3.1. Edad .....	33
2.3.2. Sexo.....	33
2.3.3. Talla .....	33
2.3.4. Peso .....	34
2.3.5. IMC .....	34
2.3.6. PAQ-A .....	34
CAPÍTULO III.....	35
HIPÓTESIS.....	35
3.1. Hipótesis general .....	35
3.2. Hipótesis específicas .....	35
3.3. Variables.....	36
CAPITULO IV.....	37
METODOLOGÍA .....	37

4.1. Método de investigación .....	37
4.2. Tipo de investigación .....	37
4.3. Nivel de investigación .....	37
4.4. Diseño de investigación.....	37
4.5. Población y Muestreo .....	38
4.5.1. Población.....	38
4.5.2. Muestra.....	38
4.5.3. Criterios de inclusión .....	38
4.5.4. Criterios de exclusión.....	38
4.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos .....	39
4.6.1. Técnica de recolección de datos: .....	39
4.6.2. Instrumentos de recolección de datos .....	40
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	42
4.7.1. Técnicas de procesamiento .....	42
4.7.2. Análisis de datos .....	42
4.8. Aspectos éticos de la investigación .....	43
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>44</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
5.1. Descripción de resultados.....	44
5.2. Contraste de hipótesis.....	55
a) Hipótesis general .....	55
b) Hipótesis específicas.....	55

CAPÍTULO VI.....	59
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	59
CAPITULO VII.....	62
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
6.1. Conclusiones.....	62
6.2. Recomendaciones.....	63
CAPÍTULO VIII.....	64
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	64
ANEXOS.....	73
ANEXO 1 – MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	73
ANEXO 2 – MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	74
ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	75
ANEXO 4: CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FISICA PARA ADOLESCENTES (PAQ-A)	76
ANEXO 5: IMC PARA LA EDAD (5 -19 AÑOS) VARONES – OMS.....	79
ANEXO 6: IMC PARA LA EDAD (5 -19 AÑOS) MUJERES – OMS.....	86
ANEXO 7: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	93
ANEXO 8: ASENTIMIENTO INFORMADO.....	95
ANEXO 9: CARTILLA INFORMATICA.....	97
ANEXO 10: CERTIFICDO DE CALIBRACIÓN DE BALANZA.....	98
ANEXO 11: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS.....	99
ANEXO 12: PREUBA ESTADISTICA.....	102

ANEXO 13: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA SOBRE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

..... 105

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Clasificación de la valoración nutricional de adolescentes según índice de masa corporal para la edad (IMC/Edad).....	32
<b>Tabla 2</b> Distribución de participantes por sexo.....	44
<b>Tabla 3</b> Distribución de participantes por edad y sexo .....	45
<b>Tabla 4</b> Distribución del nivel de actividad física y por sexo .....	45
<b>Tabla 5</b> Distribución del nivel actividad física por edad en los adolescentes del sexo masculino ...	46
<b>Tabla 6</b> Distribución del nivel actividad física por edad en los adolescentes del sexo femenino.....	47
<b>Tabla 7</b> Distribución de Índice de Masa Corporal .....	47
<b>Tabla 8</b> Distribución del IMC masculino por edad .....	48
<b>Tabla 9</b> Distribución del IMC femenino por edad .....	49
<b>Tabla 10</b> Distribución de la actividad física en el tiempo libre.....	49
<b>Tabla 11</b> Distribución de actividad física durante las clases de educación física.....	50
<b>Tabla 12</b> Distribución de la actividad física a la hora de comida (antes y después).....	51
<b>Tabla 13</b> Distribución de la actividad física después de la escuela hasta las 6.....	51
<b>Tabla 14</b> Distribución de cuanta actividad física se realizó a partir de la media tarde .....	52
<b>Tabla 15</b> Distribución de cuanta actividad física se realizó en el último fin de semana.....	52
<b>Tabla 16</b> Distribución de la actividad física una frase que te describe mejor tu última semana.....	53
<b>Tabla 17</b> Distribución de la frecuencia de actividad física según días de la semana.....	54
<b>Tabla 18</b> Relación de la actividad física y IMC .....	55
<b>Tabla 19</b> Relación de la actividad física y la edad .....	56
<b>Tabla 20</b> Relación entre la actividad y sexo.....	56
<b>Tabla 21</b> Relación del IMC y edad .....	57
<b>Tabla 22</b> Relación del IMC y sexo.....	58

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación de la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024. **Métodos y materiales:** El estudio es cuantitativo relacional de tipo observacional, transversal, prospectivo y analítico. La población fue de 187 adolescentes entre las edades de 13 a 17 años 11 meses 29 días, considerando los criterios de inclusión y exclusión, por lo tanto, no habrá muestra ni muestreo. Para la recolección de datos se aplicó el cuestionario PAQ-A el cual mide el nivel de actividad física, se aplicó la técnica de la entrevista (datos de filiación), observación y recopilación de las medidas antropométricos (peso y talla) en una ficha de datos para hallar el índice de masa corporal del adolescente. La base de datos y el procesamiento se realizó en el programa Excel 2023 versión 21, el análisis estadístico descriptivo a través de porcentajes se realizó en el programa estadístico SPSS versión 29, con la prueba estadística del Chi cuadrado se realizó la contrastación de la hipótesis general y específicas. **Resultados:** Se encontró que el 85,60% de los adolescentes tienen un nivel de actividad física moderado con un índice de masa corporal normal con un p valor de 0,001; en relación a la actividad física y edad se encontró que en todos los grupos etarios predominaba un nivel actividad física moderado con un p valor de 0,111; mientras que en la actividad física y sexo se evidencio que las adolescentes de sexo femenino obtuvieron un 58,00% de nivel de actividad física bajo mientras que los adolescentes de sexo masculino un 42,00%; respecto al índice de masa corporal edad se evidencia que en la edad de 15 años hay mayor proporción de índice de masa corporal normal con un 28,99% y en relación al índice de masa corporal sexo encontró un 55,56% con obesidad en el sexo femenino mientras que en los de sexo masculino predomino el sobrepeso con un 55,17%. **Conclusiones:** Se encontró relación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal.

**Palabras claves:** Actividad física, índice de masa corporal y peso

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between physical activity and body mass index in adolescents from a state educational institution in Huancayo, 2024. **Methods and materials:** The study is quantitative, relational, observational, cross-sectional, prospective and analytical. The population was 187 adolescents between the ages of 13 and 17 years 11 months 29 days, considering the inclusion and exclusion criteria, therefore, there will be no sample or sampling. For data collection, the PAQ-A questionnaire was applied, which measures the level of physical activity, the interview technique (filiation data), observation and compilation of anthropometric measurements (weight and height) in a data sheet were applied to find the adolescent's body mass index. The database and processing were carried out in the Excel 2023 version 21 program, the descriptive statistical analysis through percentages was carried out in the SPSS version 29 statistical program, with the Chi-square statistical test, the general and specific hypotheses were contrasted. **Results:** It was found that 85.60% of the adolescents had a moderate level of physical activity with a normal body mass index with a p value of 0.001; In relation to physical activity and age, it was found that in all age groups a moderate level of physical activity predominated with a p value of 0.111; while in physical activity and sex, it was evidenced that female adolescents obtained a low level of physical activity 58.00%, while male adolescents obtained 42.00%; Regarding the body mass index, age, it is evident that at the age of 15 years there is a higher proportion of normal body mass index with 28.99% and in relation to the body mass index sex found 55.56% with obesity in the female sex while in the male sex overweight predominated with 55.17%. **Conclusions:** A relationship was found between the level of physical activity and the body mass index.

**Keywords:** Physical activity, body mass index and weight

# INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de Salud (OMS), la actividad física (AF) es cualquier movimiento producido por el cuerpo el cual exige el consumo de energía, los informes revelan que 81% de los adolescentes de 11 a 17 años no alcanzan un nivel de AF adecuado, las mujeres adolescentes realizan menor actividad física en comparación a los adolescentes varones, el 85% de las adolescente mujeres y el 78% de los adolescentes varones no cumplen las recomendaciones impuestas por la OMS la cual indica un mínimo de 60 minutos de AF al día (1).

Durante la etapa de la adolescencia se dan constantes cambios a nivel de peso y talla; mediante el índice de masa corporal (IMC) que es una fórmula matemática ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, que también se conoce como índice de Quetelet nos da como resultado un indicador el cual en adolescentes se trabaja en base a la edad y sexo, para categorizar en: obesidad, sobrepeso, peso normal, delgadez y delgadez severa y de esta forma conocer los problemas de salud relevantes ya que estos problemas pueden tener consecuencias adversas en la etapa adulta (2).

En este sentido el objetivo de este presente estudio es determinar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024. Siendo este un estudio observacional, transversal, prospectivo, analítico y con un nivel de investigación relacional.

Teniendo en cuenta la presente investigación se estructura en: Capítulo I planteamiento del problema, donde se describe la realidad problemática, delimitación del problema, formulación del problema, justificación y objetivos de la investigación; Capítulo II marco teórico, donde se describe lo antecedentes internacionales y nacionales, bases teóricas o científicas y marco conceptual; Capítulo III hipótesis donde se describe la hipótesis general, hipótesis específica y las variables; Capítulo VI metodología, donde se plantea el método de investigación, el tipo de investigación, diseño de investigación, población, muestra, técnicas e instrumento de recolección de datos, técnicas de

procesamiento y análisis de datos y aspectos éticos de la investigación; Capítulo V resultados; Capítulo VI análisis y discusión de resultados; Capítulo VII conclusión y Capítulo VIII bibliografía; por último se encuentran los correspondientes anexos.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

### 1.1. Descripción de la realidad problemática:

La actividad física (AF) según la Organización Mundial de Salud (OMS), es cualquier movimiento producido por el cuerpo el cual hace trabajar al músculo esquelético exigiendo el consumo de energía ya sea durante una actividad de moderada o de gran intensidad (1). La actividad física es importante y útil en el desarrollo humano ya que regula, previene y controla enfermedades no transmisibles, mejora el estado muscular, cardiorrespiratorio, óseo, controla el consumo de calorías y mantiene el peso adecuado de la persona. Es importante saber que a nivel mundial más del 80% de adolescentes no tiene un nivel suficiente de AF (3).

La medición de la AF considera cuatro dimensiones: frecuencia, intensidad, tiempo (duración) y tipo de actividad. Para la medición existen tres tipos de métodos que se clasifican en directos, objetivos y subjetivos (4). Los métodos directos son las técnicas que se dan en condiciones de un laboratorio, los métodos objetivos son determinados por técnicas y dispositivos tales como: acelerómetros, podómetros, las pulseras de actividad; mientras que la medición subjetiva son los instrumentos de auto reporte y de observación directa, los cuales pueden ser: cuestionarios y diarios de actividad (5). En el presente estudio se utilizará el método subjetivo con el instrumento de medición PAQ-A (Physical Activity Questionnaire for Adolescents), el cual mide la actividad física durante los últimos 7 días (6).

La medición antropométrica, es importante en cada etapa de la vida porque se puede medir tamaño, proporciones y composición del cuerpo humano; se considera cuatro indicadores: medida corporal, el somatotipo, proporciones y composición corporal. Los cuales incluyen indicadores como: perímetro cefálico, perímetro del brazo, circunferencia de cintura, peso y estatura (talla), peso/edad, talla/edad y peso/talla. Las técnicas para medir los parámetros antropométricos son técnicas rápidas,

económicas y no invasivas; la cual nos brinda información del estado nutricional y salud de la persona, es así que podemos determinar la presencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad (7). Mediante el IMC, que es la expresión matemática que relaciona el peso y la talla del individuo, mediante una fórmula conocida como índice de Quetelet. Los valores obtenidos por esta fórmula en adolescentes varían por el constante cambio de estatura y peso, es por ello que en este grupo se obtiene un IMC en referencia a su edad y sexo (2).

El estado nutricional está influenciado por varios factores, uno de los cuales es la actividad física, con el progreso de la tecnología, la población prefiere los dispositivos electrónicos como la televisión y teléfonos móviles; lo que conlleva al sedentarismo y que dediquen menos tiempo a practicar algún deporte (8); simultáneamente se puede agregar la prevalencia de malnutrición por exceso como la obesidad y sobrepeso. Esto se da por el consumo excesivo de alimentos que contienen grasas saturadas promoviendo el almacenamiento de células grasas como los triglicéridos en los adipocitos que aumenta el riesgo de enfermedades metabólicas. De las medidas antropométricas, el IMC es una medida fiable y cómoda de evaluar el estado nutricional y clasificar los estados de malnutrición que se encuentra. Se ha demostrado que las puntuaciones altas de IMC reflejan una disminución de habilidades motoras y niveles bajos de actividad física; por lo tanto, el sobrepeso y la obesidad está inversamente relacionado con el nivel de actividad física (9). La falta de AF puede causar sobrepeso y obesidad, siendo factor de riesgo de muerte y deterioro de la salud para sí mismo, por este motivo la OMS recomienda la práctica de AF por que posee componentes aeróbicos, aumentan el uso y transporte de oxígeno y la producción de energía en las mitocondrias, evitando así su acumulación en los adipocitos, por otro lado, el componente de fuerza muscular está relacionado con la protección de la salud cardiovascular. La inclusión de estos dos componentes en los hábitos permitirá un estilo de vida saludable y la prevención de patologías metabólicas (10).

El “Plan de Acción Mundial sobre la Actividad Física 2018-2030 realizado por Organización Panamericana de la Salud (OPS)” y OMS, indica que la AF proporciona diversos beneficios de salud

como prevenir las enfermedades no transmisibles, mantiene la salud física, mental y social. Los recientes informes de actividad física informan que 81% de los adolescentes de 11 a 17 años dedican menos de una hora de actividad física, contando con un 85% para las mujeres y un 77,6% para los varones de inactividad física (11) (12). El estudio realizado por Aladino el 2019 en un grupo de escolares europeos, indica que cada 4 de 10 escolares adolescentes (40,6%) tienen exceso de peso (13).

Relación entre AF y estado nutricional en el Perú, el documento “Perú, Enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2022” informa que el aumento de peso es perjudicial para la salud de la persona, esta se ocasiona por un consumo de alimentos elevados en contenido calórico, junto a una disminución del gasto energético por inactividad física y el aumento del sedentarismo. Es así que, en el Perú, 63,1% de personas de 15 años a más padecen de exceso de peso, siendo más prevalente en mujeres (66,3%) que en varones (59,6%); es mayor en el área urbana (66,3%) que en el área rural (48,9%) (14). El Ministerio de salud (MINSA), a través del “documento técnico: situación de salud de los adolescentes y jóvenes en el Perú-2017, proporciona valores de una encuesta global de salud escolar, la cual fue ejecutada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), indica que 75,0% de los adolescentes no practican AF, siendo más prevalente en las adolescentes mujeres que en varones. También indica que los adolescentes con un nivel bajo de AF e inadecuados hábitos alimenticios tienen problemas de sobrepeso (18,0%) y obesidad (22,0%)” (15).

Por lo anterior expuesto el presente estudio tiene por objetivo determinar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

## **1.2. Delimitación del problema**

### **1.2.1. Delimitación del contenido**

Se analizó la relación de la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de 13 a 17 años 11 meses 29 días.

### **1.2.2. Delimitación espacial**

Se analizó en una institución educativa estatal en Huancayo.

### **1.2.3. Delimitación temporal**

Se analizó en el periodo de mayo a julio del 2024.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?

### **1.3.2. Problema específico**

¿Cuál es la relación de la actividad física y edad en adolescentes una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?

¿Cuál es la relación de la actividad física y sexo en adolescentes una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?

¿Cuál es la relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?

¿Cuál es la relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Justificación social**

La AF influye para la buena salud. Sin embargo, cada vez es mayor el descenso de la actividad física en la sociedad lo que conduce al sedentarismo y con ello a problemas de sobrepeso y obesidad ya que se conoce que más del 80% adolescentes del mundo tienen un nivel insuficiente de actividad física (1). En ese sentido, los resultados adquieren una relevancia social ya que podrán servir de base para la evidencia científica encaminada a mejorar la calidad de vida del adolescente.

### **1.4.2. Justificación teórica**

La inactividad física se considera como un factor de riesgo de fallecer por una enfermedad no transmisibles, su carga económica producirá mayores costos financieros, donde 70% de los costos serán del tratamiento de enfermedades causadas por la inactividad física (12). Este presente estudio recopilará datos de la AF y el IMC en los adolescentes de una institución educativa estatal, el cual ayudará a comprender si existe relación en las variables en un grupo de adolescentes. Los resultados podrán ser usados como referente para futuras investigaciones y recomendaciones para una buena aplicación de la actividad física a largo plazo en adolescentes.

### **1.4.3. Justificación metodológica**

Se realizó por medio de recopilación de datos en el cual se interactuará de manera directa con los participantes. El presente estudio no tendrá aporte metodológico propio debido al uso del cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (PAQ-A) y que pueda ser referente para ser replicado por otros investigadores y para próximos estudios.

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

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

Determinar la relación de la actividad física y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

Determinar la relación de la actividad física y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

Determinar relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

Determinar relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

# CAPÍTULO II

## MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes (Internacionales, nacionales y regionales)

#### 2.1.1. Internacionales

Carrillo et al. (16) publicaron el estudio “Relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en escolares de Murcia”, en España 2021. Su objetivo fue analizar la relación entre la AF y el IMC según la etapa educativa y el sexo. Realizaron un estudio cuantitativo, transversal, la muestra comprendió 635 de las cuales fueron 266 varones y 369 mujeres. Los participantes de 8-12 años del nivel primario pertenecieron a dos instituciones educativas, los participantes de 12-16 años del nivel secundario y de 16-17 años al nivel bachillerato pertenecieron a una institución educativa; utilizaron como instrumento los cuestionarios internacionales versión extendida PAQ-C y PAQ-A. Los hallazgos muestran una relación entre menor AF y mayor obesidad en los participantes de bachillerato, sin embargo, no se halló ninguna relación en los participantes del nivel primario y secundario. La limitación del estudio es el uso cuestionarios PAQ-A el cual es un auto reporte y su carácter transversal. Se encontró que la relación entre el IMC y AF en los participantes de los niveles primario, secundario y bachillerato son nula o débil. Este estudio nos es útil para las variables de IMC y para conocer más acerca del instrumento PAQ-A.

Tapia et al. (17) publicaron “Relación entre el Índice de Masa Corporal y el nivel de actividad física en adolescentes”, en España, 2020. Su objetivo fue analizar la relación entre el IMC percibido y AF en los adolescentes. Fue un estudio cuantitativo de corte transversal, cuyo propósito fue medir el grado de asociación entre dos o más variables, la muestra comprendió 605 estudiantes de educación secundaria obligatoria con edades comprendidas entre 11 y 13 años, utilizaron como instrumento la versión en español del PAQ-A, el cual fue adaptado y

validado por Martínez et al. (18). Encontraron asociación marcada entre el IMC y AF; los adolescentes que realizaron mayor AF se encuentran con IMC adecuado para su edad. La limitación del estudio es naturaleza transversal, no se pudo establecer relaciones de causa-efecto o la ausencia de un constructo que valora la autoestima, el autoconcepto o el aspecto corporal. Se encontró que los participantes que realizan menos AF tienen un mayor riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad. Este estudio nos es útil para las variables y para el instrumento del estudio.

### **2.1.2. Nacionales**

Arends (19) publicó “Asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en adolescentes de dos colegios particulares de Lima Metropolitana”, en Perú 2021. Su objetivo fue determinar la asociación entre el nivel de AF y estado nutricional en adolescentes según el colegio de procedencia. Realizó un estudio transversal analítico, con un muestreo no probabilístico por conveniencia, donde la distribución de los adolescentes por sexo y grado fue homogénea en ambos colegios siendo 152 adolescentes de cada colegio del tercero al quinto grado de secundaria. Para medir la AF se ejecutó el cuestionario PAQ-A, en la evaluación del estado nutricional se tomó la medida de talla y peso para hallar el IMC y circunferencia de cintura para calcular índice cintura talla (ICT). Se encontró que no hubo asociación entre el nivel de actividad física y el IMC, ni el ICT. La limitación es que es un estudio de naturaleza transversal y que el instrumento que se emplea es un cuestionario de auto reporte en donde no se puede evaluar la sinceridad del participante. No se halló asociación en el nivel de AF y el IMC o el ICT en ninguno de los dos porque no varía independientemente en el colegio en el que estudien. También concluye que ambos colegios tienen un bajo nivel de AF según el instrumento empleado y esto se reducía a medida que la edad avanzaba. Este estudio nos es útil en las variables de AF y IMC empleados en el estudio.

Castillo et al. (20) publicaron “Hábitos Alimentarios, Actividad Física y Estado Nutricional de los Adolescentes de una Institución Educativa, La Esperanza”, en Perú 2020. Su objetivo fue determinar la relación entre los hábitos alimentarios y la actividad física con el estado nutricional de los adolescentes de la I.E Santa María La Esperanza. Realizaron un estudio descriptivo, relacional de corte trasversal, observacional; estimó una población de 908 escolares, con una muestra de 270 adolescentes del 4to y 5to del nivel secundario de las aulas A, B, C, D, E y F. Para medir los hábitos alimentarios usaron un cuestionario sobre los alimentos, lugar, tiempo de la ingestión, frecuencia semanal, el consumo promedio de líquidos, conocimiento en alimentación saludable, creencias alimentarias y el factor económico; para determinar el nivel de AF se usó el PAQ-A y para estado nutricional usaron cuadros de antropometría en varones y mujeres estandarizados por el Ministerio de Salud a través del peso y la talla. Se encontró 56% tienen hábitos alimentarios adecuados y 44% conductas alimentarias inadecuadas, el nivel de AF fue moderada un 46%, 44% leve y 10% realizaban actividad física intensa; a cerca estado nutricional de los participantes por sexo, el 74% se encuentra en un rango normal (41% masculino y 33% femenino), delgadez con 18% (4% masculino y 15% femenino) y sobrepeso con 7% (4% masculino y 3% femenino). Para el análisis estadístico usaron chi cuadrado, obtuvieron un p valor de 0,001 en las variables hábitos alimentarios, AF con el estado nutricional y un p valor de 0,000 para las variables de AF y estado nutricional. La limitación es que es un estudio de naturaleza trasversal y que el instrumento que se emplea es un cuestionario de auto reporte en donde no se puede evaluar la sinceridad del participante. Concluyeron que existe relación entre la AF con el estado nutricional de los adolescentes y también las conductas alimentarias, AF con el estado nutricional de los participantes. Este estudio nos es útil para el instrumento PAQ-A y sus resultados.

Montoya et al. (21) publicaron “Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martín de Porres-Lima”, en Perú 2016. Su objetivo fue determinar el nivel de AF según el cuestionario PAQ-A; también se determinó el nivel de actividad física en relación al tipo de colegio, sexo, edad, las actividades físicas, participación en las clases de educación física, actividades del tiempo libre, actividades del fin de semana y frecuencia diaria. Se realizó un estudio observacional, transversal, comparativo, contó con una población universal de 690 estudiantes entre los 14 a 17 años que están en el 3er, 4to y 5to año del nivel secundario, los cuales 375 eran del “I.E. N° 3037 Gran Amauta” y 315 del “Colegio privado Parroquial San Columbano”. Usaron el instrumento el PAQ-A. Realizaron una prueba piloto en 15 participantes, donde obtienen una confiabilidad de 0.8 (coeficiente Alfa de Cronbach); mostrando ser útil y buena para su aplicación. Los hallazgos muestran que un 75,9% de los participantes en ambos colegios tenían un nivel bajo y muy bajo de AF; el nivel de AF con relación al sexo mostró que los participantes de sexo masculino son más enérgicos que las participantes de sexo femenino resultando una diferencia del 5,7% en el nivel de AF moderado a intenso. Por lo tanto, hubo diferencia significativa en el nivel de AF moderada e intensa en ambos colegios, siendo 30,1% para el colegio estatal y 18,4% siendo para particular. La limitación del estudio es que la fecha del cuestionario fue en los meses de noviembre y diciembre, lo que pudo afectar las prácticas de AF y disponibilidad de tiempo para su aplicación. Concluyó que el PAQ-A de ambos colegios muestran un nivel bajo de AF en los adolescentes de 14-17 años. Es útil para el cuestionario PAQ-A.

### **2.1.3. Regionales**

No se encontró antecedente.

## **2.2. Bases teóricas o científicas**

### **2.2.1. Actividad física**

#### **A) Definición**

Según la OMS, la actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos el cual nos lleva a un gasto de energía, que incluye cualquier movimiento e incluso durante el tiempo ocio, al moverse de un punto a otro, o el mismo trabajo de la persona; la actividad física puede ser de leve, moderada, vigorosa o intensa, lo que incluye caminar, montar bicicleta, practicar deportes, actividades recreativas y jugar (1). Para la medición de la actividad física se usa los MET que es el equivalente metabólico de tarea, la cual es una medida fisiológica, donde un MET es el equivalente metabólico de la energía (oxígeno) gastado mientras se está sentado en reposo (22). Fijándose de manera convencional en 3,5 milímetros de oxígeno por kilogramo de peso corporal y por minuto, que es el requerimiento mínimo que el cuerpo necesita para mantener los signos vitales constantes. (23). La intensidad física en METs, multiplicado por el peso de la persona en kilogramos por el tiempo, nos da como resultado el consumo calórico (24).

Los descriptores relevantes de la actividad física cumplen el principio FITT, que define los siguientes términos: frecuencia, intensidad, tiempo (duración) y tipo (25).

- **FRECUENCIA:** son las veces repetidas que establece el individuo para realizar AF y esta se mide por número de veces por semanas. La frecuencia se recomienda en base a la intensidad, es decir, si es de una intensidad alta tres veces por semana y si es de moderada intensidad cinco veces por semana (26). La OMS recomienda una frecuencia de al menos unos tres días a la semana, para mejorar el estado de salud del adolescente (1).
- **INTENSIDAD:** es el nivel de esfuerzo que requiere la actividad física y además refleja la velocidad en la que se realiza, esta puede clasificarse en: leve, moderada y vigorosa (27)

- Leve: Es aquella actividad que realiza un mínimo esfuerzo, dicha actividad no presenta fatiga ni modificaciones fisiológicas como el aumento de la frecuencia cardiaca o respiratoria. Esta actividad física leve tiene un equivalente metabólico de tarea (MET), que oscila entre 1,5 y 3 METs, es decir un gasto energético menor a 3 en reposo (22). Las actividades físicas que incluye es caminar lentamente, bañarse, subir escaleras despacio, levantarse después de estar sentado, tareas domésticas de intensidad baja; es decir actividades que no aumentan la frecuencia cardiaca o respiratoria (28).
  - Moderada: Es la AF que demanda un esfuerzo moderado, dicha actividad presenta cambios fisiológicos como un aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria, produce fatiga que permite una conversación sin la necesidad de falta de aire. Esta actividad física moderada tiene un equivalente de tarea (MET) entre 3 y menos de 6 METs (22). Las actividades físicas que incluye son caminar a un buen paso, realizar un trabajo activo que no requiere mucho esfuerzo, montar, trabajar en huertos o jardín (recoger hojas o podar césped) bicicleta a un ritmo suave, bailar, nadar, limpieza del hogar, actividades de juegos y deportes con niños (28).
  - Vigorosa o intensa: Es aquella actividad que requiere gran demanda de esfuerzo, dicha actividad presenta cambios fisiológicos que producen el aumento acelerado de la respiración y el incrementó de la frecuencia cardiaca, produce fatiga que no permite la conversación. Esta actividad física vigorosa tiene un equivalente metabólico de tarea (MET) de 6 a más METs. (22). Las actividades físicas que incluye son correr a gran velocidad, subir escaleras de forma rápida, patinar, nadar de forma rápida, saltar cuerda, deportes y juegos competitivos (básquetbol, futbol, vóleibol, hockey, balonmano, etc.) (28).
- TIEMPO (duración): es la que se refiere al número de veces es decir el tiempo destinado para realizar la actividad física y se cuantifica en minutos (26). La OMS recomienda en

las 24 horas a los niños y adolescentes de 5 a 17 años un promedio de 60 minutos al día (1).

- TIPOS DE ACTIVIDAD FISICA: son diversos, los más importantes para mantener un estado de salud adecuado son:
  - Actividad física aeróbica: conocida como actividad de resistencia o cardiovascular, estas son actividades que mejoran la función cardiorrespiratoria ya que el cuerpo requiere el transporte de oxígeno utilizado en el corazón y pulmones. Este tipo de actividad física comprende el uso de grandes músculos del cuerpo los cuales se mueven rítmicamente durante largos periodos de tiempos (23). La actividad aeróbica puede depender de la intensidad, algunos ejemplos son: caminar, trotar, correr, nadar, montar bicicleta, patinar, saltar cuerda, bailes de salón, baile aeróbico, empujar el carrito de compras, tareas de jardinería (29).
  - Actividad física con fortalecimiento muscular: Son las actividades que se enfocan en desarrollar la fuerza, potencia y la resistencia de los músculos. Estas actividades se encargan de aumentar la fuerza muscular ósea mediante una contracción muscular al vender la resistencia, la potencia y resistencia de la masa cuando el musculo se mantiene en contracción (23). Algunos ejemplos de esta actividad son: la gimnasia con máquinas, saltar, subir escaleras, transportar y levantar cosas pesadas, empujar tirar, hacer flexiones (30).
  - Actividad física de fortalecimiento óseo: Son las actividades que tienen impacto osteoarticular por lo general son las que se dan con el impacto al suelo, ya que se produce una fuerza mecánica tracción o compresión de los huesos, los cuales van a promover el crecimiento y fortalecimiento de estos (23). Estas actividades son recomendadas principalmente en la etapa de la infancia y adolescencia (30). Algunos ejemplos de esta actividad física son: correr o saltar (29).

- Actividad relacionada con la flexibilidad: Es la actividad que mejoran la movilidad de la articulación, ya que la articulación tiene que tener la capacidad de desplazarse y realizar movimientos con la máxima amplitud, facilidad y soltura (23). Algunos ejemplos de esta actividad son: estiramientos suaves de los músculos, yoga, karate, pilates, artes marciales (29).
- Actividad física relacionada con la coordinación y el equilibrio: El equilibrio y la coordinación son las actividades más necesaria e importante para ejecutar las actividades diarias de manera enérgica y con el mínimo amenaza de sufrir caídas. Es así que equilibrio es importante para el control del cuerpo y es la pieza fundamental para una buena coordinación. Mientras que la coordinación motriz tiene la competencia de integrar el sistema nervioso y el aparato locomotor con el propósito de generar y restringir movimientos. Las actividades para mejorar el equilibrio y la coordinación son actividades estáticas como dinámicas, orientadas en mejorar la capacidad de la persona para replicar movimientos de balanceo o estímulos desestabilizadores que pueden ser causados por el propio movimiento, entorno u otra causa. Algunos ejemplos de esta actividad son: caminar hacia atrás, pararse una pierna, bailar, practicar yoga, pilates o tai-chi, concordancia ojo mano, concordancia ojo pie (29).

## **B) Instrumentos para medir la actividad física**

Los instrumentos para medir la actividad física son más de treinta y pueden clasificarse en tres métodos: directos, objetivos y subjetivos (4).

- MÉTODOS DIRECTOS: son aquellos en los que se necesita el uso de un laboratorio.

Dentro de ellos tenemos:

- Calorimetría directa se basa en el uso de una cámara hermética sellada cuyas paredes pasan tuberías con agua. Esta técnica mide la tasa de pérdida de calor del sujeto utilizando el calorímetro que cuantifica la tasa metabólica (5).

- Calorimetría indirecta se basa en la medición del volumen del gas aspirado, espirado y las concentraciones de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> (4).
  - Técnica de agua doblemente marcada es un procedimiento muy caro y tedioso esta utiliza isótopos estables de hidrógeno y oxígeno administrados por vía oral, esta técnica mide el gasto total de energía durante un periodo de dos semanas aproximadamente y la producción de CO<sub>2</sub> para tener así una estimación promedio de la necesidad de energía (4).
- MÉTODOS OBJETIVOS: este método hace uso de dispositivos que ofrecen información validada y confiable sobre las dimensiones de la actividad física, es un método caro y es necesario la experiencia profesional para manipular estos equipos (5). Dentro de estos métodos tenemos:
- La acelerometría que hace uso del acelerómetro que es un dispositivo portátil mide forma objetiva la duración y la intensidad de la actividad, así como la duración en tres planos o ejes especiales Y, X y Z (5).
  - Podometría es el instrumento es podómetros o las pulseras de actividad las cuales cuantifican el número de pasos efectuados, en adolescentes se sugiere 10.000 y 11.700 pasos/día (5).
- MÉTODOS SUBJETIVOS: incluyen diferentes estrategias de autoinforme, como los cuestionarios y diario de actividad física. Este método se realiza de forma prospectiva o retrospectiva por los entrevistadores o por el mismo participante, tiene una ventaja de medir a una población grande a la misma vez, pero la desventaja es la memoria del y honestidad del participante (5).

Los cuestionarios son herramientas ampliamente utilizadas por su bajo costo y su facilidad de aplicación que permite la valoración de la AF en grandes poblaciones durante un corto periodo de tiempo.

- El cuestionario mundialmente usado y desarrollado por la OMS es el **Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ)** siendo validado y traducido para su uso. Recopila información relevante entre la actividad física y el sedentarismo en tres campos (actividad en el trabajo, mientras se desplazan y en el tiempo libre) (31).
- Una de los cuestionarios creados es el Internacional de Actividad Física (**IPAQ**) especialmente en la Unión Europea, que cuenta con una versión corta (7 ítems) y larga (27 ítems), las dos versiones evalúan 3 características (intensidad, frecuencia y duración, estos cuestionarios son usados en población adulta (32).
- También se crearon cuestionarios para niños y adolescentes como el que realizaron la “Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el Cuestionario de Actividad Física para Escolares (**CAFE**) de 12 a 17 años”, que contiene 11 preguntas, 4 dimensiones: tipo, duración, frecuencia e intensidad. Este cuestionario se clasifica en actividad física baja, moderada y alto nivel (33).
- “Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (**PAQ-A**)”, mide el nivel de AF de 13 a 18 años, contiene 9 preguntas que evalúan los diversos momentos de la AF del día durante los últimos 7 días, se mide por la escala de Likert de 5 puntos, este cuestionario emplea un tiempo de 15-20 minutos. Una de sus principales ventajas es la simplicidad y la facilidad de aplicación en el entorno escolar (6).

### **C) Beneficios de la actividad física**

La AF se ejecuta en diferentes maneras e incluyen los diferentes entornos de nuestra vida cotidiana, su empleo es fácil, siempre y cuando sea apropiada para la edad. La AF es primordial para la promoción de un buen desarrollo y estilo de vida saludable a largo plazo. Algunos beneficios son en la función cardiopulmonar y fuerza muscular, reducción de la grasa corporal, un equilibrio calórico y un peso corporal saludable como también para prevenir enfermedades no transmisibles y patologías metabólicas. Un adolescente con

peso normal puede mejorar los niveles de lípidos y lipoproteínas, reducir la obesidad, mejora la autoestima y los síntomas depresivos (11).

### **2.2.2. Medidas antropométricas**

Las medidas antropométricas son mediciones cuantitativas no invasivas del cuerpo que abarcan diversas medidas del cuerpo humano como el peso, la estatura, la longitud acostada, el grosor de los pliegues cubanos, la circunferencia (cabeza, cintura, extremidades), la longitud y ancho de las extremidades (hombros, muñecas). Nos proporcionan una evaluación del patrón del crecimiento y desarrollo del paciente, comúnmente usada en la población pediátrica (34).

- PESO: es la medición de la masa corporal en kilogramos que varía según su edad, sexo, estilo de vida entre otras ya que el bienestar está vinculado al estado de peso corporal (34) (35).
- TALLA: es la medida de la estatura expresada en centímetros de la persona adolescente, ya que es una de las bases para el monitoreo del crecimiento, se mide desde los talones hasta la punta más alto de la cabeza (34) (35).
- IMC: es el indicador más conocido de la grasa corporal, se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la estatura al cuadrado en metros, nos reporta un estado de salud regular o malo (34).
- Clasificación del estado nutricional por IMC para la edad y sexo (IMC/edad/sexo): Según la Guía Técnica para la valoración Nutricional Antropométrica de la persona adolescente 2015 realizado por el MINSA, es un indicador que nos sirve para comparar los resultados del IMC obtenido del adolescente en referencia al IMC indicado para la edad y sexo (34) (35), En el presente estudio se trabajará con la fórmula matemática "Z score", la cual es una fórmula que necesita la edad del adolescente en meses, el IMC correspondiente y valores ya estandarizados de acuerdo a la edad y sexo, estos valores están organizados en una tabla de la OMS del 2007, la

cual tiene como objetivo dar a conocer la desviación estándar (DE) y obtener la clasificación en relación a la edad y sexo del adolescente (36). Para categorizar el IMC/edad/sexo del adolescente se trabajará en referencia a la tabla 1 elaborada por el MINSA, donde categoriza a través del punto de corte que divide a la población en dos sub poblaciones, que puede ser por debajo o por encima de este valor (35).

- Formula “Z score”

$$z_{ind} = \frac{\left[ \frac{y}{M(t)} \right]^{L(t)} - 1}{S(t)L(t)}$$

Los valores establecidos se encuentran en el Anexo 5 y 6.

**Tabla 1:** Clasificación de la valoración nutricional de adolescentes según índice de masa corporal para la edad (IMC/Edad)

Clasificación	Punto de corte (DE)
Obesidad	>2
Sobrepeso	>1 a 2
Normal	1 a -2
Delgadez	<-2 a -3
Delgadez severa	<-3

Fuente: Guía Técnica para la valoración Nutricional Antropométrica de la persona adolescente 2015

- Alteraciones del IMC en adolescentes: la adolescencia es la etapa de la transición entre la infancia y la etapa adulta, en esta etapa pueden pasar por un proceso de malnutrición tanto como por déficit (delgadez) o por exceso (obesidad y sobrepeso). Al crecer los adolescentes entran en contacto con factores de riesgo como una dieta poco saludable e inactividad física, que tiene un impacto a nivel de peso, acumulación de grasa y en el futuro afectará al desarrollo físico de los adolescentes (37) (38).
  - DELGADEZ SEVERA: Es una clasificación caracterizada por un peso inadecuado para la altura en relación a su edad, cuyo índice de masa corporal

es inferior a menos 3 desviaciones estándar, presenta riesgo de contraer enfermedades no transmisibles e infecciones (35).

- DELGADEZ: Cuando el IMC/edad es inferior a menos 2 desviaciones estándar, se les clasifica como delgadez, es decir desnutridos debido a una deficiencia, tiene un menor riesgo de contraer enfermedades no infecciosas. En otras cosas existe riesgo de sufrir trastornos digestivos y enfermedades pulmonares (35).
- SOBREPESO: Los adolescentes que estén en el rango de  $\geq 1$ -  $< 2$  derivación estándar se clasifican con sobrepeso, que están en un proceso de malnutrición por exceso que se caracteriza por una dieta poco saludable, inactividad física, etc. Puede padecer de enfermedades crónicas no transmisibles (35).
- OBESIDAD: Si el índice de masa corporal para la edad es mayor o igual a 2 desviaciones estándar, se les clasifica como obesidad, tienen un alto riesgo de contraer comorbilidad como enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus 2, entre otras (35).

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Edad**

Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la hora de referencia expresada en años (39).

### **2.3.2. Sexo**

Se refiere a las características genóticas de las personas, que van a tener expresiones biológicas y fisiológicas que definen al varón y a la mujer (40).

### **2.3.3. Talla**

Es la medición de la estatura del adolescente expresado en centímetros(41).

#### **2.3.4. Peso**

Es la toma de la masa corporal del adolescente expresado en kilogramos (41).

#### **2.3.5. IMC**

Es el resultado obtenido del adolescente entre el peso en kilogramos (Kg) entre la talla en metros cuadrados (m)<sup>2</sup>, comprada con la relación de IMC/edad para su valoración nutricional (35).

#### **2.3.6. PAQ-A**

El cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (PAQ-A), mide el nivel de actividad física en las edades de 13 a 18 años, este consta de 9 preguntas que evalúan la actividad física durante los últimos 7 días (42).

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS

#### 3.1. Hipótesis general

H0= No existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

H1= Existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

#### 3.2. Hipótesis específicas

H0= No existe relación de la actividad física y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H1= Existe relación de la actividad física y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H0= No existe relación de la actividad física y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H1= Existe relación de la actividad física y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H0= No existe relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H1= Existe relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H0= No existe relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa de Huancayo, 2024

H1= Existe relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa de Huancayo, 2024

### **3.3. Variables**

- Edad
- Sexo
- Peso
- Talla
- Índice de masa corporal (IMC)
- Actividad física (PAQ-A)

# CAPITULO IV

## METODOLOGÍA

### 4.1. Método de investigación

Método científico

Enfoque cuantitativo (43)

### 4.2. Tipo de investigación

Según el propósito inmediato: básica (43)

Según la intervención del observador: observacional (43)

Según el número de mediciones: transversal (43)

Según la modalidad para la recolección de los datos: prospectivo (43)

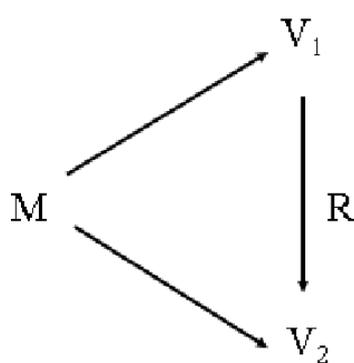
Según el número y tratamiento de variables: analítico (43)

### 4.3. Nivel de investigación

Relacional (43)

### 4.4. Diseño de investigación

Esta investigación es de diseño observacional, transversal, analítico y prospectivo (43)



M: Muestra del estudio

R: Relación

V1: Actividad física

V2: Índice de masa corporal

## **4.5. Población y Muestreo**

### **4.5.1. Población**

Compuesta por estudiantes de la I.E.I “Daniel Alcides Carrión” de la provincia de Huancayo, los cuales son adolescentes que cumplieron los criterios de inclusión durante los meses de abril a mayo del 2024, siendo una población de 187 adolescentes de ambos sexos.

### **4.5.2. Muestra**

Se trabajo con toda la población que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión por lo tanto no habrá muestra ni muestreo.

### **4.5.3. Criterios de inclusión**

- Estudiantes entre los 13 a 17 años 11 meses y 29 días
- Estudiantes de sexo masculino y femenino.
- Estudiantes de la institución educativa estatal que dispongan del consentimiento firmado por el apoderado
- Estudiantes que firmaron el asentimiento informado
- Estudiantes matriculados en la institución educativa estatal

### **4.5.4. Criterios de exclusión**

- Estudiantes <12 años 11 meses 29 días y >17 años.
- Estudiantes que no se encuentren al momento de aplicación de la encuesta y durante la medición de peso y talla.
- Estudiantes que presentan limitación física que comprometa la realización de AF.
- Estudiantes no matriculados en el año escolar 2024.

## 4.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos

### 4.6.1. Técnica de recolección de datos:

Se pidió la autorización institucional, el consentimiento informado de los padres (Anexo 7) y el asentimiento informado del participante (Anexo 8); previamente revisado y aceptado por el Comité de Ética de la Facultad Medicina Humana de la Universidad Peruana los Andes.

Para recolectar datos de AF, se aplicó el cuestionario PAQ-A, la cual se obtuvo por fuente primaria, el cual está estructurado en nueve preguntas que se detalla de la siguiente forma:

- Pregunta 1: Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho?
- Pregunta 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?
- Pregunta 3: En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente a la hora de la comida (antes y después de comer)?
- Pregunta 4: En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela hasta las 6, ¿cuántos días jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo?
- Pregunta 5: En los últimos 7 días, cuantos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, ¿baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo?
- Pregunta 6: El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo?
- Pregunta 7: ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana?
- Pregunta 8: Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la última semana (como hacer deportes, jugar, bailar, o cualquier otra actividad física)
- Pregunta 9: ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

Para la recolección de datos de la variable IMC se aplica un instrumento estructurado en la cual se tuvo que aplicar la técnica de la entrevista (datos de filiación), observación y recopilación (registro de medidas antropométricas) de datos del peso (kilogramos) y talla (metros). al cuadrado para hallar el IMC (Anexo 3), estos datos fueron tomados dentro de la I.E.I “Daniel Alcides Carrión”, el cual tiene un tiempo de 15 minutos aproximadamente por estudiante.

El instrumento de recolección de datos se organizó en tres partes la cuales e detalla en la siguiente forma:

**A. Datos de filiación:**

- Apellidos y nombres
- Fecha de nacimiento
- Edad
- Sexo

**B. Registro de medidas antropométricas:**

- Peso
- Talla

**C. Cuestionario PAQ-A**

Estos datos son tomados dentro de la institución educativa estatal, el cual tendrán un tiempo de 15 minutos aproximadamente por estudiante.

**4.6.2. Instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó un instrumento existente que es PAQ-A que mide el nivel de AF.

**Cuestionario PAQ-A**

Se usó el cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A) la cual mide el nivel de AF, que está compuesto por 9 preguntas, la puntuación se determinó por la media aritmética de las 8 preguntas, la novena pregunta indica si el participante está enfermo o si presenta alguna condición que le impidió realizar actividad física. Se completa en 15 a 20 minutos (Anexo4) (6).

Puntuación:

Puntuación será derivada de 8 ítems, cada ítem tendrá una puntuación en una escala de 5 puntos.

1. Ítem 1 “Actividad en tiempo libre”: se toma la media aritmética de todas las actividades, donde “no” equivale a 1 y “7 veces o más” equivale a 5 puntos. En este ítem que tiene una lista de actividades físicas, se saca la media aritmética de todas las actividades que el adolescente marque, para de esa forma obtener el puntaje de ítem 1 (44).
2. Ítem 2 a 7 “Actividad física durante las clases de educación física, almuerzo, inmediatamente después de la escuela, media tarde, fin de semana, describe mejor la última semana”: las respuestas de cada ítem comienzan desde la actividad más baja que equivale a una puntuación de 1, hasta la actividad más alta que equivale a 5 puntos (44).
3. Ítem 8 “frecuencia de la actividad física de los últimos 7 días”: se toma la media aritmética de todos los días de la semana donde “ninguno” equivale a 1 y “muy a menudo” equivale a 5, para obtener una puntuación del ítem 8 (44).
4. Ítem 9 “impedimento de la actividad física en los últimos 7 días”: nos permite conocer a los participantes que tuvieron algún impedimento de AF en los últimos 7 días. Este ítem no forma parte del puntaje final (44).
5. Puntuación final del PAQ-A: al obtener el valor final de cada uno de los 8 ítems, se toma la media aritmética de los valores obtenidos en estas 8 preguntas y se obtiene la puntuación final del PAQ-A. Donde la clasificación del nivel de actividad física será: baja con una media de 1 a 2, moderada con una media de 2 a 4, alta con una media de 4 a 5 (44).

### **Confiabilidad**

La confiabilidad se calculó a través del Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) = 0,71 para el puntaje final.

### **Validez**

Fue validada por Martínez Gómez en el 2009, está presentó una favorable validez para evaluar el nivel de AF en adolescentes. Donde la consistencia interna mostró un coeficiente  $\alpha = 0,65$  para el primer cuestionario,  $\alpha = 0,67$  para el retest en la muestra de 82 adolescentes, y un coeficiente  $\alpha = 0,74$  en la muestra de 232 adolescentes.

### **Ficha de datos de medidas antropométricas**

El instrumento de recolección de datos de las medidas antropométricas, fue elaborado por las investigadoras donde se recolecto las medidas de peso y talla; para el peso se utilizó una balanza calibrada y certificada, para la talla se empleó un tallímetro de madera portátil con certificación del Centro Nacional de Alimentación, Nutrición y Vida Saludable (CENAN) (45) y para el IMC se utilizó la fórmula de Quetelet. La toma de muestra de los adolescentes se realizó horas antes del receso, con uniforme de educación física y sin calzado. Este instrumento fue sometido a la evaluación de expertos entre médicos pediatras, médicos internistas, médicos cirujanos.

## **4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

### **4.7.1. Técnicas de procesamiento**

Se verificó la calidad del llenado del cuestionario PAQ-A que realizaron los adolescentes que fue mediante la técnica de auto llenado, donde se consideró que por cada pregunta solo se debe marcar una casilla a excepción de la pregunta número 1 y 8, debe llenarse el 88,9% del cuestionario para considerarse valido, ya que la pregunta 9 no forma parte del resumen del puntaje final del cuestionario. Para la digitación de la base de datos se usó Excel 2023 versión 21, donde se creó un libro de códigos. Para la verificación del ingreso correcto de datos se hizo una doble digitación por las investigadoras.

### **4.7.2. Análisis de datos**

Se creo una base de datos en Excel 2023 versión 21, posterior a ello se realizó el análisis estadístico descriptivo a través de porcentajes por el programa estadístico SPSS versión 29 para el análisis univariado, en este programa se realizó un reporte mediante tablas para la interpretación de los

resultados. Para la contrastación de la hipótesis general se realizó el análisis bivariado mediante la prueba estadística Chi cuadrado para muestras no relacionadas, se trabajarán en un nivel de medición no categórico, ordinal.

#### **4.8. Aspectos éticos de la investigación**

Para la presente investigación se tomó en cuenta el tratado de Helsinki donde se priorizo el bienestar de los seres humanos sobre el interés de la ciencia y de la sociedad (46).

El presente estudio fue revisado y aceptado por el Comité de Ética en investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes. Se obtuvo el permiso correspondiente de la I.E.I “Daniel Alcides Carrión”- Huancayo para realizar el estudio y aplicar los cuestionarios. En este estudio se cumplió con los principios bioéticos, en todo el proceso de investigación. Se respetó el principio de autonomía, en el cual los padres y/o tutor (a) firmaron el consentimiento informado, también el adolescente firmo el asentimiento informado previamente revisado aprobado por el Comité de ética de la Universidad Peruana Los Andes, decidiendo así participar del estudio. Se cumplió con el principio de no maleficencia debido a que los datos proporcionados por el adolescente serán de uso exclusivo de los investigadores, asegurando la confidencialidad y la no difusión de la información. Se cumplió con el principio de justicia, considerando a todos los adolescentes por igual y respetando sus derechos. Por último, se cumplió con el principio de beneficencia, proporcionando los resultados a los participantes y a sus apoderados (47).

# CAPÍTULO V

## RESULTADOS

### 5.1. Descripción de resultados

En el presente trabajo se invitó a participar 210 adolescentes de la institución educativa “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” de la ciudad de Huancayo, de las cuales 187 adolescentes cumplieron los criterios de inclusión siendo esta nuestra población total, 11 adolescentes faltaron el día que se tomó la encuesta y medidas, 7 padres no firmaron el consentimiento informado y 5 adolescentes decidieron no firmar el consentimiento informado por lo tanto no participaron en el estudio; las edades de los adolescentes que participaron comprendieron desde los 13 años a 17 años 11 meses 29 días tanto del sexo masculino como femenino, cuyos datos fueron obtenidos en junio del 2024.

Se presenta a continuación los resultados, acorde a los objetivos que se plantearon.

**Tabla 2** Distribución de participantes por sexo

<b>Sexo</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Masculino</b>	108	57,75
<b>Femenino</b>	79	42,25
<b>Total</b>	187	100,00

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N°2 se observa la distribución de los adolescentes según sexo en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, obteniendo 57,75% (108 adolescentes masculinos) y 42,25% (79 adolescentes femeninas), siendo una población de 187 adolescentes.

**Tabla 3** Distribución de participantes por edad y sexo

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
13 años	14	60,87	9	39,13	23	100,00
14 años	23	60,53	15	39,47	38	100,00
15 años	28	53,85	24	46,15	52	100,00
16 años	25	59,52	17	40,48	42	100,00
17 años	18	56,25	14	43,75	32	1000,00
<b>Total</b>	<b>108</b>		<b>79</b>		<b>187</b>	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N°3 se observa la distribución de los participantes según edad y sexo de la población estudiada en la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 187 adolescentes, 52 de ellos pertenecen a la edad de 15 años siendo este nuestro grupo con mayor proporción de los cuales 53,85% (n=28) fueron del sexo masculino y 46,15% (n=24) del sexo femenino.

**Tabla 4** Distribución del nivel de actividad física

NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA	n	%
Bajo	50	26.74
Moderado	125	66.84
Alto	12	6.42
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N°4 se observa la distribución de los adolescentes según el nivel de AF mediante el PAQ-A de la población estudiada en la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, obteniendo 66,84% (n=125) con un nivel moderado, 26,74% (n=50) un nivel bajo y 6,42% (n=12) un nivel alto de AF.

**Tabla 5** Distribución del nivel actividad física por edad en los adolescentes del sexo masculino

SEXO	EDAD	Nivel de actividad física							
		Bajo		Moderado		Alto		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	13 años	4	28,57	8	57,14	2	14,29	14	100,00
	14 años	3	13,04	16	69,57	4	17,39	23	100,00
	15 años	5	17,86	20	71,43	3	10,71	28	100,00
	16 años	3	12,00	21	84,00	1	4,00	25	100,0
	17 años	6	33,33	11	61,11	1	5,56	18	100,00
	<b>Total</b>	<b>21</b>		<b>76</b>		<b>11</b>		<b>108</b>	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N°5 se observa la distribución del nivel AF por edad en los adolescentes del sexo masculino de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 108 adolescentes masculinos se encontró mayor proporción en el nivel de AF moderado; se halló mayor proporción en el nivel moderado con 84,00% (n=21) en los adolescentes de 16 años, con 12,00% (n=3) en un nivel bajo y 4% (n=1) en un nivel alto; por otro lado se observa que a los de 16 y 17 años, el nivel de actividad física alto tiene menor proporción con un 4,00% y 5,56% lo que indica que a mayor edad el nivel de AF baja

**Tabla 6** Distribución del nivel actividad física por edad en los adolescentes del sexo femenino

SEXO	EDAD	Nivel de actividad física							
		Bajo		Moderado		Alto		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	13 años	5	55,56	4	44,44	0	0,00	9	100,00
	14 años	1	6,67	13	86,66	1	6,67	15	100,00
	15 años	10	41,67	14	58,33	0	0,00	24	100,00
	16 años	7	41,18	10	58,82	0	0,00	17	100,00
	17 años	6	42,86	8	57,14	0	0,00	14	100,00
	<b>Total</b>	<b>29</b>		<b>49</b>		<b>1</b>		<b>79</b>	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N°6 se observa que el nivel AF por edad en las adolescentes del sexo femenino de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de las 79 adolescentes de sexo femenino se encontró mayor proporción en el nivel de AF moderado; el grupo etario de mayor proporción en un nivel de AF moderada fue de 15 años con un 58,33% (n=14), en este mismo grupo se puede observar que un 41,67% (n=10) tienen un nivel de AF baja, por otra parte ningún adolescente obtuvo un nivel de AF alto en las edades de 15,16 y 17 años, indicando que las mujeres ejecutan menor AF a cualquier edad.

**Tabla 7** Distribución de Índice de Masa Corporal

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	n	%
Obesidad	9	4,81
Sobrepeso	29	15,51
Normal	145	77,54
Delgadez	2	1,07
Delgadez Severa	2	1,07
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N°7 se observa la distribución del IMC en la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, obteniendo 77,54% (n=145) un IMC normal, 15,51% (n=29) sobrepeso, 4,81% (n=9) obesidad y 1,07% (n=2) delgadez y delgadez severa respectivamente.

**Tabla 8** Distribución del IMC masculino por edad

Edad	Índice de Masa Corporal											
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Delgadez		Delgadez Severa		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>13 años</b>	2	14,29	1	7,14	10	71,43	0	0,00	1	7,14	14	100,00
<b>14 años</b>	1	4,35	3	13,04	18	78,26	1	4,35	0	0,00	23	100,00
<b>15 años</b>	1	3,57	5	17,86	22	78,57	0	0,00	0	0,00	28	100,00
<b>16 años</b>	0	0,00	4	16,00	21	84,00	0	0,00	0	0,00	25	100,00
<b>17 años</b>	0	0,00	3	16,67	14	77,77	0	0,00	1	5,56	18	100,00
<b>Total</b>	<b>4</b>		<b>16</b>		<b>85</b>		<b>1</b>		<b>2</b>		<b>108</b>	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N°8 se observa la distribución del IMC masculino por edad en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 108 adolescentes masculinos, se encontró mayor proporción de IMC normal en todas las edades estudiadas, el grupo etario de mayor proporción fue el de 15 años con un IMC normal de 78,57% (n=22), se puede observar un 17,86% (n=5) tienen sobrepeso y 3,57% (n=1) obesidad; por otro lado se observa que a mayor edad las proporciones de obesidad y sobrepeso disminuyen teniendo como resultado en mayor proporción el IMC normal .

**Tabla 9** Distribución del IMC femenino por edad

Edad	Índice de Masa Corporal											
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Delgadez		Delgadez Severa		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>13 años</b>	1	11,11	3	33,33	5	55,56	0	0,00	0	0,00	9	100,00
<b>14 años</b>	1	6,67	1	6,67	12	79,99	1	6,67	0	0,00	15	100,00
<b>15 años</b>	1	4,17	3	12,50	20	83,33	0	0,00	0	0,00	24	100,00
<b>16 años</b>	1	5,88	1	5,88	15	88,24	0	0,00	0	0,00	17	100,00
<b>17 años</b>	1	7,14	5	35,71	8	57,15	0	0,00	0	0,00	14	100,00
<b>Total</b>	<b>5</b>		<b>13</b>		<b>60</b>		<b>1</b>		<b>0</b>		<b>79</b>	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N°9 se observa la distribución del IMC femenino por edad en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de las 79 adolescentes femeninas, se encontró mayor proporción de IMC normal en todas las edades estudiadas, el grupo etario de mayor proporción fue el de 15 años con un IMC de 83,33% (n=20), 12,50% (n=3) tienen sobrepeso y 4,17% (n=1) obesidad; por otro lado se observa que las adolescentes de 17 años obtuvieron un mayor porcentaje de sobrepeso con 37,71% (n=5) respecto a los demás grupos etarios .

**Tabla 10** Distribución de la actividad física en el tiempo libre

Pregunta 1	n	%
<b>No actividad física en tiempo libre</b>	46	24,60
<b>Casi nunca actividad física en tiempo libre</b>	115	61,50
<b>Algunas veces actividad física en tiempo libre</b>	26	13,90
<b>A menudo actividad física en tiempo libre</b>	0	0,00
<b>Siempre actividad física en tiempo libre</b>	0	0,00
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 10 se observa la distribución de la AF en el tiempo libre en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 187 adolescentes, 61,50% (n=11) casi nunca realizan AF en el tiempo libre; por otro lado 24,60% (n=46) no realizan actividad física en tiempo libre y el 13,90% (n=26) realizan algunas veces AF en el tiempo libre.

**Tabla 11** Distribución de actividad física durante las clases de educación física

<b>Pregunta 2</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>No hice/hago educación física</b>	3	1,60
<b>Casi nunca</b>	16	8,56
<b>Algunas veces</b>	57	30,48
<b>A menudo</b>	48	25,67
<b>Siempre</b>	63	33,69
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 11 se observa la distribución de la AF durante las clases de educación física en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 187 adolescentes, 33,69% (n=63) siempre realizan actividad física; mientras que el 30,48% (n=57) algunas veces realizan actividad física; 25,67% (n=48) realizan a menudo; 8,56% (n=16) casi nunca y el 1,60% (n=3) no realizan AF en las clases de educación.

**Tabla 12** Distribución de la actividad física a la hora de comida (antes y después)

<b>Pregunta 3</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clases)</b>	74	39,57
<b>Estar o pasear por los alrededores</b>	37	19,79
<b>Correr o jugar un poco</b>	49	26,20
<b>Correr y jugar bastante</b>	17	9,09
<b>Correr y jugar intensamente todo el tiempo</b>	10	5,35
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 12 se observa la distribución de la AF a la hora de comer (antes y después) en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 187 adolescentes, 39,57% (n=74) prefieren estar sentados (hablar, leer, trabajo de clases) antes y después de comer; el 26,20% (n=49) prefieren corre o jugar un poco; 19,79% (n=37) prefiere pasear por los alrededores; 9,09% (n=17) corren y juegan bastante y el 5,35% (n=10) corren y juegan intensamente todo el tiempo antes y después de comer.

**Tabla 13** Distribución de la actividad física después de la escuela hasta las 6

<b>Pregunta 4</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Ninguno</b>	27	14,44
<b>1 vez en la última semana</b>	35	18,72
<b>2-3 veces en la última semana</b>	61	32,62
<b>4 veces en la última semana</b>	32	17,11
<b>5 veces o más en la última semana</b>	32	17,11
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 13 se observa la distribución de la AF después de la escuela hasta las 6 en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 187 adolescentes, 32,62%

(n=61) realizaron actividad física 2-3 veces en la última semana; 18,72% (n=35) realizaron AF 1 vez en la última semana; 17,11% (n=32) realizaron 4 o 5 veces o más en la última semana y 14,44% (n=27) no realizan ninguna AF.

**Tabla 14** Distribución de cuanta actividad física se realizó a partir de la media tarde

<b>Pregunta 5</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Ninguno</b>	43	22,99
<b>1 vez en la última semana</b>	37	19,79
<b>2-3 veces en la última semana</b>	55	29,41
<b>4-5 veces en la última semana</b>	34	18,18
<b>6-7 veces o más en la última semana</b>	18	9,63
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 14 se observa la distribución de cuanta actividad se realizó a partir de la media tarde en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 187 adolescentes, 29,41% (n=55) realizaron de 2-3 veces algún deporte en la última semana; 22,99% (n=43) no realizaron ningún deporte en la última semana; 19,79% (n=37) realizaron deporte 1 vez en la última semana; 18,18% (n=34) realizaron deporte de 4-5 veces en la última semana y 9,63% (n=18) realizan deporte 6-7 veces en la última semana.

**Tabla 15** Distribución de cuanta actividad física se realizó en el último fin de semana

<b>Pregunta 6</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Ninguno</b>	31	16,58
<b>1 vez en la última semana</b>	41	21,93
<b>2-3 veces en la última semana</b>	52	27,80
<b>4-5 veces en la última semana</b>	26	13,90
<b>6-7 veces en la última semana</b>	37	19,79
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 15 se observa la distribución de cuanta AF se realizó el último fin de semana en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 187 adolescentes 27,80% (n=52) realizaron de 2-3 veces algún deporte en la última fin de semana; 21,93% (n=41) realizaron deporte 1 vez en el último fin de semana; 19,79% (n=37) realizaron deporte 6-7 veces en el último fin de semana; 16,58% (n=31) no realizaron ningún deporte en el último fin de semana y 13,90% (n=26) realizan deporte 4-5 veces el último fin de semana.

**Tabla 16** Distribución de la actividad física mediante una frase que te describe mejor tu última semana

<b>Pregunta 7</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico</b>	28	14,97
<b>Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbico</b>	64	34,22
<b>A menudo (3-4 veces la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre</b>	49	26,21
<b>Bastante a menudo (5-6 veces la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre</b>	28	14,97
<b>Muy a menudo (7 o más veces la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre</b>	18	9,63
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 16 se observa la distribución de que frase describe mejor tu última semana en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, de los 187 adolescentes, 34,22% (n=64) optaron por la frase “algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbico” Siendo esta la frase más representativa en los adolescentes.

**Tabla 17** Distribución de la frecuencia de actividad física según días de la semana

	<b>Ninguna</b>		<b>Poca</b>		<b>Normal</b>		<b>Bastante</b>		<b>Mucha</b>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Lunes</b>	28	14,97	62	33,16	70	37,43	21	11,23	6	3,21
<b>Martes</b>	28	14,97	51	27,27	78	41,71	26	13,91	4	2,14
<b>Miércoles</b>	30	16,04	42	22,46	82	43,86	24	12,84	9	4,81
<b>Jueves</b>	27	14,43	37	19,79	77	41,18	33	17,65	13	6,95
<b>Viernes</b>	20	10,69	32	17,11	76	40,64	41	21,93	18	9,63
<b>Sábado</b>	44	23,53	33	17,65	49	26,20	33	17,65	28	14,97
<b>Domingo</b>	50	26,74	32	17,11	42	22,46	21	11,23	42	22,46

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 17 se observa la frecuencia de AF según días de la semana de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, donde se obtuvo mayor frecuencia de AF normal los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes; donde resalta el día miércoles con mayor proporción 43,86% (n=82); por otro lado, los fines de semana se evidenció la disminución de la frecuencia de AF normal mientras que la frecuencia de AF ninguna y mucha incrementaron de proporción.

## 5.2. Contraste de hipótesis

### a) Hipótesis general

H1= Existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

H0= No existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.

**Tabla 18** Relación del nivel de actividad física e índice de masa corporal

IMC	Nivel de Actividad Física						Chi cuadrado
	Baja		Moderada		Alta		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Obesidad</b>	6	12,00	3	2,40	0	0,00	0,001
<b>Sobrepeso</b>	14	28,00	13	10,40	2	16,67	
<b>Normal</b>	29	58,00	107	85,60	9	75,00	
<b>Delgadez</b>	0	0,00	1	0,80	1	8,33	
<b>Delgadez severa</b>	1	2,00	1	0,80	0	0,00	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 18 se realizó la prueba estadística del Chi Cuadrado, obteniéndose un valor  $p=0,001$  para la relación entre el nivel de AF y el IMC en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, dicho valor es menor que el valor de significancia propuesta es así que se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, existe relación entre el nivel de AF y el IMC en los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo.

### b) Hipótesis específicas

H1= Existe relación de la actividad física y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H0= No existe relación de la actividad física y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

**Tabla 19** Relación de la actividad física y la edad

EDAD	Nivel de Actividad Física						Chi cuadrado
	Bajo		Moderado		Alto		
	n	%	n	%	n	%	
13 años	9	18,00	12	9,60	2	16,67	0,111
14 años	4	8,00	29	23,20	5	41,67	
15 años	15	30,00	34	27,20	3	25,00	
16 años	10	20,00	31	24,80	1	8,33	
17 años	12	24,00	19	15,20	1	8,33	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 19 se realizó la prueba estadística del Chi Cuadrado, obteniéndose un valor  $p=0,111$  para la relación entre el nivel de AF y edad en la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, dicho valor es mayor que el valor de significancia propuesta, es así que se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, no existe relación entre el nivel de AF y edad en los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo.

H1= Existe relación de la actividad física y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H0= No existe relación de la actividad física y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

**Tabla 20** Relación entre la actividad física y sexo

SEXO	Nivel de actividad física						Chi cuadrado
	Bajo		Moderado		Alto		
	n	%	n	%	n	%	
Masculino	21	42,00	76	60,80	11	91,67	0,004
Femenino	29	58,00	49	39,20	1	8,33	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 20 se realizó la prueba estadística del Chi Cuadrado, obteniéndose un valor  $p=0,004$  para la relación entre el nivel de AF y sexo en la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, dicho valor es menor que el valor de significancia propuesta, es así que se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, existe relación entre el nivel de AF y sexo de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo.

H1= Existe relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

H0= No existe relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024

**Tabla 21** Relación del IMC y edad

EDAD	Índice de masa corporal										Chi cuadrado
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Delgadez		Delgadez severa		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
13 años	3	33,33	4	13,79	15	10,34	0	0,00	1	50,00	0,180
14 años	2	22,22	4	13,79	30	20,69	2	100,00	0	0,00	
15 años	2	22,22	8	27,59	42	28,97	0	0,00	0	0,00	
16 años	1	11,11	5	17,24	36	24,83	0	0,00	0	0,00	
17 años	1	11,11	8	27,59	22	15,17	0	0,00	1	50,00	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 21 se realizó la prueba estadística del Chi Cuadrado, obteniéndose un valor  $p=0,180$  para la relación entre el IMC y edad en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, dicho valor es mayor que el valor de significancia propuesta, así que se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, no existe relación entre IMC y edad de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo.

H1= Existe relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa de Huancayo, 2024

H0= No existe relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa de Huancayo, 2024

**Tabla 22** Relación del IMC y sexo

SEXO	Índice de masa corporal										Chi cuadrado p
	Obesidad		Sobrepeso		Normal		Delgadez		Delgadez severa		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Masculino</b>	4	44,44	16	55,17	85	58,62	1	50,00	2	100,00	0,683
<b>Femenino</b>	5	55,56	13	44,83	60	41,38	1	50,00	0	0,00	

**Fuente:** Elaboración propia, según base de datos de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo

En la Tabla N° 22 se realizó la prueba estadística del Chi Cuadrado, obteniéndose un valor  $p=0,683$  para la relación entre el IMC y sexo en la población estudiada de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo, dicho valor es mayor que el valor de significancia propuesta, es así que se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, no existe relación entre el IMC y sexo de los adolescentes de la “I.E.I DANIEL ALCIDES CARRIÓN” – Huancayo.

# CAPÍTULO VI

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La actividad física es todo movimiento corporal que requiere consumo de energía, en la actualidad el 80 % de los adolescentes de 11 a 17 años no cumplen con los niveles necesarios de actividad física, siendo este un problema para la salud (1).

El objetivo general del presente estudio fue determinar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo. A partir de los hallazgos encontrados, el 85,60% de los adolescentes se encontraron en un nivel de AF moderado con un IMC normal, lo cual indica que si existe relación entre el nivel de AF y IMC con un p valor de 0,001, lo cual coincide con el estudio Tapia et al. (17) que muestra un p valor  $<0,05$  demostrando la asociación entre el nivel de AF y el IMC, así mismo en el estudio realizado por Castillo et al (20) encontraron con mayor proporción en un 39% en nivel AF moderada con un IMC normal, realizaron la prueba estadística de chi cuadro donde obtuvieron un p valor de 0,000 coincidiendo con el presente estudio.

En relación al nivel de AF y la edad, se encuentra mayor proporción en el nivel de actividad física moderado con un 66,84% de toda la población, se evidencia que el nivel de AF moderada tiene mayor proporción los adolescentes de 15 años con 27,20% obteniendo un p valor de 0,111 lo que indica que no hay relación entre estas dos variables ya que en todos los grupos etarios se encontró mayor proporción mismo nivel de AF moderada seguido de un nivel de AF bajo; coincidiendo con en el estudio de Montoya et al (21) donde se realizó la prueba estadística de Chi cuadrado entre la relación de AF y edad obtenido un p valor de 0,333 donde predominó el nivel de AF bajo con 47,4% de los cuales 28,5% corresponden a la edad de 14-15 años.

Sobre el nivel de AF y su relación con el sexo, se encontró 58,00% del nivel de AF bajo en adolescentes del sexo femenino en comparación a 42,00% del sexo masculino, obteniendo un p valor de 0,004 lo cual indica que existe relación entre el nivel de AF y el sexo; estos resultados se apoyan

con el estudio de Carrillo et al. (16) el cual muestra un p valor de  $<0,001$  demostrando que los de adolescentes del sexo masculino realizan mayor AF que el sexo femenino; Montoya et al (21) en su investigación realiza la prueba estadística de Chi cuadrada donde resalta que el 26,5% adolescentes del sexo femenino presentaron un nivel bajo AF en comparación al 18,9% adolescentes de sexo masculino.

Los resultados obtenidos en relación al IMC por edad, se encontró mayor proporción en el índice de masa corporal normal con un 77,54% de toda la población, se evidencia que los adolescentes de 15 años tienen mayor proporción de IMC normal con 28,97% obteniendo un p valor de 0,180 lo que indica que no hay relación entre estas dos variables ya que en todos los grupos etarios se encontró mayor proporción de IMC normal seguido de sobrepeso con 15,51% y 4,81% de obesidad; coincidiendo con el estudio de Alvarez (48) que encontró un p valor de 0,406 donde encuentra una mayor proporción de IMC normal con 82,6%; así mismo la investigación de Leon et al. (49) el 58,9% de adolescentes se encontraron con IMC normal, 22,2% se encuentra con un IMC sobrepeso y 3,3% con obesidad.

Finalmente, en la relación del IMC por sexo, se obtuvo un mayor predominancia de IMC normal en los adolescentes de sexo masculino con un 58,62%, también se obtuvo en este grupo una predominancia en sobrepeso 55,17%; mientras que en las adolescentes de sexo femenino se obtuvo un 41,38% de IMC normal y un 55,56% de obesidad; en esta relación encontramos un p valor de 0,683 en cual indica que no existe relación entre estas dos variables; estos resultados coinciden con el estudio de Carrillo et al. (16) quienes aplicaron la prueba estadística del chi cuadrado, encontrando un p valor de 0,216 en los adolescente de 16 a 17 años, los adolescentes masculino se encontraron en mayor proporción con un IMC normal el 18,8% y 5,3% con sobrepeso, respecto a las adolescentes mujeres se encontraron en mayor proporción en obesidad con 1,1%.

## **LIMITACIONES**

El presente estudio presento diferentes limitaciones, la primera fue una población pequeña en la que se desarrolló el estudio, ya que se tuvo que excluir a participantes que no cumplieron con los criterios de inclusión. La segunda limitación es de naturaleza transversal del estudio y el instrumento PAQ-A el cual se aplicó a los adolescentes fue de auto reporte el cual no mide la sinceridad de cada participante. La tercera limitación que no se empleó un método directo u objetivo para medir el nivel AF. Finalmente, la falta de investigaciones internacionales y nacionales de AF y su relación con el IMC en adolescentes hace deficiente el enfoque en el tema.

# CAPITULO VII

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

- Se concluye que en mayor proporción existe un nivel de AF moderada y al mismo tiempo se encuentran con un IMC normal lo que significa que existe relación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal, en los adolescentes de una institución educativa de Huancayo en el periodo de junio del 2024 con un p valor de 0,001.
- Acerca del nivel de AF y edad se concluye que los adolescentes pueden estar en diferentes rangos de nivel de AF en las diferentes edades, por lo que demuestra que no existe relación entre el nivel de actividad física y edad de una institución educativa estatal de Huancayo en el periodo de junio del 2024, con un p valor de 0,111.
- Acerca del nivel de AF y sexo se evidencia que las adolescentes de sexo femenino tienen mayor proporción de nivel de AF bajo en comparación a los adolescentes de sexo masculino, lo que indica que existe relación entre el nivel de actividad física y sexo en los adolescentes de una institución educativa de Huancayo en el periodo de junio del 2024 con un p valor de 0,004.
- Respecto al IMC y edad se demuestra que los adolescentes se encuentran en mayor proporción en un IMC normal en todos los grupos etarios, lo que indica que no existe relación entre el índice de masa corporal y edad en los adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo en el periodo de junio del 2024, con un p valor de 0,180.
- Respecto al IMC y sexo encontramos mayor predominancia en los adolescentes de sexo masculino con un IMC normal y también encontramos en este mismo grupo mayor sobrepeso mientras que en las adolescentes de sexo femenino encontramos mayor proporción la obesidad

lo que indica que no existe relación entre IMC y sexo en los adolescentes de una institución educativa de Huancayo en el periodo de junio del 2024 con un p valor de 0,683.

## **6.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a los adolescentes continuar con la práctica de AF ya que al existir relación con el IMC se observa que los adolescentes con un nivel de AF alto y moderado se encuentran con IMC normal.
- Se recomienda a los adolescentes de todas las edades la práctica de AF la cual debe realizarse con un mínimo de tiempo de 60 minutos de AF diaria principalmente aeróbica con una intensidad de moderada a vigorosa a lo largo de la semana.
- Se recomienda a la institución educativa a promover la práctica AF con mayor énfasis en las adolescentes de sexo femenino, ya que en este grupo se halló con mayor predominancia un nivel bajo de AF.
- Se recomienda a la institución educativa contar con un registro de control y seguimiento de los adolescentes que se encuentran en sobrepeso y obesidad, con el fin de promover la AF y buen estilo de vida.

## CAPÍTULO VIII

### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Organización Mundial de la Salud. Actividad física [Internet]. 2022 [citado el 28 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
2. Nutrición y salud. Índice de masa corporal. 2023 [citado el 28 de abril de 2024]. Índice de masa corporal. Disponible en: <https://www.infonutricionsalud.com/indice-de-masa-corporal/>
3. Wunder Training. La importancia de la actividad física en nuestra salud [Internet]. 2020 [citado el 28 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.wundertraining.com/la-importancia-de-la-actividad-fisica-en-nuestra-salud/>
4. Gómez-Campos R, Cossio-Bolaños M. Evaluación de la actividad física por podómetros en niños y adolescentes. Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte: RPCAFD [Internet]. el 10 de marzo de 2020 [citado el 28 de marzo de 2024];7(3):982–90. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9155749>
5. Jurado-Castro JM, Llorente-Cantarero FJ, Gil-Campos M. Evaluación de la actividad física en niños. Acta Pediatr Esp [Internet]. mayo de 2019 [citado el 29 de febrero de 2024];77(5–6):94–9. Disponible en: [https://librarysearch.bond.edu.au/discovery/fulldisplay?docid=cdi\\_proquest\\_journals\\_2329108167&context=PC&vid=61BOND\\_INST:BOND&lang=en&search\\_scope=Everything&adaptor=Primo%20Central&tab=Everything&query=sub,equals,accelerometry,AND&mode=advanced&offset=40](https://librarysearch.bond.edu.au/discovery/fulldisplay?docid=cdi_proquest_journals_2329108167&context=PC&vid=61BOND_INST:BOND&lang=en&search_scope=Everything&adaptor=Primo%20Central&tab=Everything&query=sub,equals,accelerometry,AND&mode=advanced&offset=40)
6. Faúndez-Casanova C, Jaime-Vásquez, Ricardo-Souza, Marcelo -Castillo, Franklin-Castillo, José-Pérez, et al. Fiabilidad y reproductividad de los cuestionarios de

- actividad física PAQ-C y PAQ-A en estudiantes de enseñanza básica y media de la ciudad de Talca. *Revista UCMaule* [Internet]. el 18 de diciembre de 2020 [citado el 28 de febrero de 2024];(59):56–78. Disponible en: <https://revistaucmaule.ucm.cl/article/view/530/712>
7. Acosta-González G, Reséndiz-González E, Hernández-Carranco R, Aguilera-Pérez P, Gutiérrez-Gómez T, Aspera-Campos T. Evaluación antropométrica y de composición corporal en una población de preescolares de ciudad Madero, Tamaulipas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. abril de 2022 [citado el 28 de febrero de 2024];6. Disponible en: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2115/3062>
  8. Rosselli P, Arévalo H. Actividad física, ejercicio y nutrición en niños y adolescentes. *Revista De Nutrición Clínica Y Metabolismo* [Internet]. el 5 de agosto de 2019 [citado el 28 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://doi.org/10.35454/rncm.v2n2.007>
  9. Luna-Hernández JF, Ramírez-Díaz M del P, Soto-Novia AA, Hernández-Ramírez G. Estado nutricional y medidas antropométricas en escolares Zapotecas y no Zapotecas de Oaxaca, México. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria* [Internet]. el 13 de febrero de 2024 [citado el 7 de marzo de 2024];44. Disponible en: <https://doi.org/10.12873/441luna>
  10. Andrade-Trujillo CA, Abril-Merizalde DL, Del Carmen Chico-López P, Santillán Mancero ET. Actividad física y su relación con el estado nutricional en niños, niñas y adolescentes. *MIKARIMIN Revista Multidisciplinaria* [Internet]. el 29 de enero de 2020 [citado el 28 de febrero de 2024]; Disponible en: <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1720/923>
  11. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano. 2018 [citado el 29 de febrero de

- 2024]; Disponible en:  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf)
12. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la actividad física 2022: resumen ejecutivo [Internet]. 2022 oct [citado el 29 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/363592/9789240060548-spa.pdf?sequence=1>
13. García-Mérida J, Castell-Miñana M. Obesidad infantil: la otra pandemia. el 3 de marzo de 2023 [citado el 29 de febrero de 2024];127–39. Disponible en: [https://www.aepap.org/sites/default/files/pag\\_127\\_139\\_obesidad\\_infantil.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/pag_127_139_obesidad_infantil.pdf)
14. Instituto nacional de estadística e informática. Perú : Enfermedades no transmisibles y transmisibles 2022 [Internet]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES\\_ENDES\\_2022.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2022.pdf)
15. Ministerio de Salud. Documento Técnico: Situación de Salud de los Adolescentes y Jóvenes en el Perú [Internet]. Lima; 2017 [citado el 10 de marzo de 2024]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/342287/Situaci%C3%B3n\\_de\\_salud\\_de\\_los\\_adolescentes\\_y\\_j%C3%B3venes\\_en\\_el\\_Per%C3%BA.\\_Documento\\_t%C3%A9cnico20190716-19467-1br0g14.pdf?v=1563295710](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/342287/Situaci%C3%B3n_de_salud_de_los_adolescentes_y_j%C3%B3venes_en_el_Per%C3%BA._Documento_t%C3%A9cnico20190716-19467-1br0g14.pdf?v=1563295710)
16. Carrillo-López PJ, Guillamón Rosa A, García-Cantó E. Relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en escolares de Murcia. An Venez Nutr [Internet]. diciembre de 2020 [citado el 3 de marzo de 2024];33. Disponible en: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522020000200117](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522020000200117)
17. Tapia-Serrano MA, Vaquero-Solís M, Cerro-Herrero D, Sánchez-Miguel PA. Relación entre el Índice de Masa Corporal y el nivel de actividad física en adolescentes. Pensamiento Psicológico [Internet]. el 13 de julio de 2020 [citado el 3 de marzo de

- 2024];18(2):1–16. Disponible en:  
<https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/594/1308>
18. Martínez-Gómez D, Martínez-de-Haro V, Pozo T, J. Welk G, Villagra A, E. Calle M, et al. FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA PAQ-A EN ADOLESCENTES ESPAÑOLES. [citado el 13 de julio de 2024]; Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/resp/v83n3/original5.pdf>
19. Arends-Damiani SA. Asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en adolescentes de dos colegios particulares de Lima Metropolitana. abril de 2021 [citado el 4 de marzo de 2024];15. Disponible en: <https://revistarenut.org/index.php/revista/article/view/272/389>
20. Castillo De La Cruz CB, Correa Huayan RA. Hábitos Alimentarios, Actividad Física y Estado Nutricional de los Adolescentes de una Institución Educativa, La Esperanza - 2020 [Internet]. [citado el 10 de julio de 2024]. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55989/Castillo\\_DLCCB-Correa\\_HRA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/55989/Castillo_DLCCB-Correa_HRA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
21. Montoya-Trujillano AA, Pinto-Rebatta DA, Taza-Mendoza FAE, Meléndez-Olivari EC, Alfaro-Fernández PR. Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martín de Porres – Lima. Revista Herediana De Rehabilitación [Internet]. 2016 [citado el 3 de abril de 2024];1. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RHR/article/view/2892/2763>
22. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo [Internet]. 2020 nov [citado el 5 de marzo de 2024]. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581972/pdf/Bookshelf\\_NBK581972.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581972/pdf/Bookshelf_NBK581972.pdf)

23. Gil-Luciano A, Terol-Claramonte M, Bonilla-Escobar A, Tuesta-Reina R, Peralta-Gallego C, Lizalde-Gil E, et al. Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población [Internet]. 2022 [citado el 9 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/actividadFisica/recomendaciones.htm>
24. Nutrimind. Actividad física [Internet]. [citado el 3 de abril de 2024]. Disponible en: [https://www.nutrimind.net/manual/view/actividad\\_fisica#:~:text=El%20MET%20es%20la%20unidad,m%C3%A1s%20intenso%20que%20estar%20sentado](https://www.nutrimind.net/manual/view/actividad_fisica#:~:text=El%20MET%20es%20la%20unidad,m%C3%A1s%20intenso%20que%20estar%20sentado)
25. Campos-Alvarenga JM. Descriptores relevantes de la actividad física y ejercicio [Internet]. 2019 [citado el 9 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.svdeportes.net/descriptores-relevantes-de-la-actividad-fisica-y-ejercicio/>
26. Rodríguez-Villaquiran NA, Chaustre-Ruiz DM. Prescripción del ejercicio por médico de atención primaria en paciente adulto sano. Revista Med [Internet]. junio de 2023 [citado el 9 de marzo de 2024];30(1):67–78. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rmed/article/view/6318/5687>
27. Font-Jutglà C, Mur-Gimeno E, Bort-Roig J, Gomes da Silva M, Milà-Villarroel R. Efectos de la actividad física de intensidad suave sobre las condiciones físicas de los adultos mayores: revisión sistemática. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. el 26 de diciembre de 2020 [citado el 9 de marzo de 2024];55. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-pdf-S0211139X19301969>
28. Clínica Barcelona. Actividad Física y Salud [Internet]. 2020 [citado el 9 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/vida-saludable/actividad-fisica-y-salud>

29. National Heart Lung and Blood Home. LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL CORAZÓN [Internet]. 2022 [citado el 9 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/corazon/actividad-fisica/tipos>
30. Comunidad de Madrid. Actividad física y salud [Internet]. [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/actividad-fisica-salud#panel-293637>
31. Organización Mundial de la Salud. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ) [Internet]. 2021 [citado el 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.enbuenaedad.es/sites/default/files/2018-04/Cuestionario%20Mundial%20sobre%20actividad%20f%C3%ADsica.pdf>
32. Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). Revista Enfermería del Trabajo [Internet]. 2017 [citado el 5 de marzo de 2024];7(11):49–54. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920688>
33. Mamani-Ramos AA, Damian-Nuñez EF, Gerardo Inga-Arias MG, Quisocala-Ramos JA, Torres-Cruz F, Dextre-Mendoza CW, et al. Cuestionario de actividad física para escolares (CAFE): Fiabilidad y validez de una nueva propuesta según las directrices de la OMS. [citado el 5 de marzo de 2024]; Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/101142/74540>
34. Centers for Disease Control and Prevention. Anthropometry Procedures Manual [Internet]. 2020 ene [citado el 4 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2019-2020/manuals/2020-Anthropometry-Procedures-Manual-508.pdf>
35. Aguilar-Esenarro LÁ, Contreras-Rojas MC, Calle-Dávila de Saavedra M. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente [Internet]. Vol. 1. Lima; 2015 [citado el 29 de febrero de 2024]. Disponible en:

- <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/390257/guia-tecnica-para-la-valoracion-nutricional-antropometrica-de-la-persona-adolescente.pdf?v=1571242432>
36. Organización Mundial de la Salud. IMC para la edad (5-19 años). 2007 [citado el 8 de mayo de 2024]. IMC para la edad (5-19 años). Disponible en: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>
  37. Cossio-Bolaños M, Vidal-Espinoza R, Sulla-Torres J, Gatica-Mandiola P, Castelli-Correia De Campos LF, Cossio-Bolaños W, et al. Body mass index versus weight index to assess the nutritional status of adolescents of moderate altitude in Peru. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* [Internet]. el 15 de septiembre de 2020 [citado el 4 de marzo de 2024];40(3):92–8. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/62/40>
  38. Flores-Paredes A, Coila-Pancca D, Mamani Mamani S, Paulino Zevallos E, Lavallo Gonzales AK, Atencio Ayma LJ, et al. Lifestyles, physical activity, screen time and body mass index in adolescents in return to face-to-face. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* [Internet]. 2023 [citado el 4 de marzo de 2024];43(1):64–72. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-217974>
  39. Real Academia Española. Edad. 2024 [citado el 9 de marzo de 2024]. *Diccionario Real Academia Española*. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
  40. Organización Panamericana de la Salud. Guía para Facilitadores: Taller sobre Género, Salud y Desarrollo. enero de 1997 [citado el 3 de abril de 2024];27–8. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/guia-para-facilitadores-taller-sobre-genero-salud-desarrollo>
  41. Organización Mundial de la Salud. Physical status the use of and interpretation of anthropometry, report of a WHO expert committee. 1995 [citado el 4 de abril de 2024];

- Disponible en:  
[https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/37003/WHO\\_TRS\\_854.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?sequence=1)
42. Ruiz-Castellanos EJ, Sánchez-Rojas IA, Rincon-Herrera AD, Sánchez-Hernández ND, Mendoza-Romero D, Lozano-Rueda S. Niveles de actividad física en adolescentes de Colombia. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* [Internet]. diciembre de 2021 [citado el 3 de marzo de 2024];10. Disponible en: <https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/12533>
43. Ñaupas-Paitán H, Valdivia-Dueñas MR, Palacios-Vilela JJ, Romero-Delgado HE. *Metodología de la investigación* [Internet]. 5a ed. Bogotá, Colombia: 2018; [citado el 9 de marzo de 2024]. 133–143 p. Disponible en: [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf)
44. Kowalski KC, Crocker PRE, Donen RM. *The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual*. College of Kinesiology University of Saskatchewan [Internet]. agosto de 2004 [citado el 3 de abril de 2024];11–5. Disponible en: [https://www.prismsports.org/UserFiles/file/PAQ\\_manual\\_ScoringandPDF.pdf](https://www.prismsports.org/UserFiles/file/PAQ_manual_ScoringandPDF.pdf)
45. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. *Guía técnica Elaboración y Mantenimiento de Infantómetros y Tallímetros de Madera* [Internet]. [citado el 16 de julio de 2024]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1748.pdf>
46. Mazzanti Di Ruggiero M de los Á. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* [Internet]. 2011 [citado el 9 de marzo de 2024];6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1892/189219032009.pdf>

47. Ministerio de Salud. LEY N° 26842-LEY GENERAL DE SALUD LEY GENERAL DE SALUD CONTENIDO [Internet]. 1997 jul [citado el 5 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>
48. Alvarez Quiroz LF. ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN ADOLESCENTES DE 12 A 17 AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA, 2023 [Internet]. [Lima]; 2023 [citado el 21 de julio de 2024]. Disponible en:  
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/35115/Alvarez%20Quiroz%2c%20Luisa%20Fernanda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
49. Leon Salhuana SS, Obregon Luna SS, Ojeda Dominguez HA. ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTICIOS EN ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, LOS OLIVOS, 2021. [Internet]. 2021 [citado el 10 de julio de 2024]. Disponible en:  
[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9735/Estado\\_LeonSalhuana\\_Solange.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9735/Estado_LeonSalhuana_Solange.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

# ANEXOS

## ANEXO 1 – MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA Y ANALISIS ESTADISTICO	TECNICA DE REOLECCION DE DATOS
<p><b><u>Problema General</u></b> ¿Cuál es la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?</p>	<p><b><u>Objetivo General</u></b> Determinar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024</p>	<p><b><u>Hipótesis General</u></b> H0= No existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024. H1= Existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.</p>	<p>Actividad física</p> <p>Índice de masa corporal (IMC)</p>	<p><b>Método de investigación:</b> Cuantitativo <b>Nivel de investigación:</b> observacional, transversal, prospectivo y analítico. <b>Diseño de investigación:</b> Esta investigación es de diseño observacional, transversal, analítico y prospectivo <b>Población:</b> La población son los estudiantes de la “Institución Educativa Estatal” de la provincia de Huancayo entre los 13 a 17 años 11 meses 29 días durante el periodo de diciembre a abril del 2024, siendo una población de ambos sexos, que cumple con los criterios de inclusión, con consentimiento informado y asentimiento informado <b>Técnica de procesamiento de datos:</b> el procesamiento y análisis estadístico se realizará a en el programa de SPSS versión 29.0.1.0, con la prueba estadística del Chi cuadrado.</p>	<p>Se utilizará la técnica a de entrevista, observación y recopilación de datos de los parámetros antropométricos. El instrumento para recolectar los datos de la actividad física fue el cuestionario PAQ-A.</p>
<p><b><u>Problema Específico 1</u></b> ¿Cuál es la relación de la actividad física y edad en adolescentes una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?</p>	<p><b><u>Objetivo Específico 1</u></b> Determinar la relación de la actividad física y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.</p>	<p><b><u>Hipótesis Específica 1</u></b> H0= No existe relación de la actividad física y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024 H1= Existe relación de la actividad física y edad en adolescentes de una institución educativa de Huancayo, 2024</p>			
<p><b><u>Problema Específico 2</u></b> ¿Cuál es la relación de la actividad física y sexo en adolescentes una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?</p>	<p><b><u>Objetivo Específico 2</u></b> Determinar la relación de la actividad física y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.</p>	<p><b><u>Hipótesis Específica 2</u></b> H0= No existe relación de la actividad física y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024 H1= Existe relación de la actividad física y sexo en adolescentes de una institución educativa de Huancayo, 2024</p>			
<p><b><u>Problema Específico 3</u></b> ¿Cuál es la relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?</p>	<p><b><u>Objetivo Específico 3</u></b> Determinar relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.</p>	<p><b><u>Hipótesis Específica 3</u></b> H0= No existe relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024 H1= Existe relación del índice de masa corporal y edad en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024</p>			
<p><b><u>Problema Específico 4</u></b> ¿Cuál es la relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024?</p>	<p><b><u>Objetivo Específico 4</u></b> Determinar relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024.</p>	<p><b><u>Hipótesis Específica 4</u></b> H0= No existe relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa de Huancayo, 2024 H1= Existe relación del índice de masa corporal y sexo en adolescentes de una institución educativa estatal de Huancayo, 2024</p>			

**ANEXO 2 – MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>OPCIONES</b>
<b>Edad</b>	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la hora de referencia expresado en años que se recopilara de la ficha de datos	Cuantitativa	Discreta	Fecha de nacimiento
<b>Sexo</b>	Características biológicas y fisiológicas que definen al varón y a la mujer.	Cualitativa	Nominal	- Masculino - Femenino
<b>Talla</b>	Es la medición de la estatura de la adolescente expresada en centímetros.	Cuantitativa	Discreta	Talla en centímetros
<b>Peso</b>	Medida de la masa corporal en kilogramos, medido en una balanza calibrada	Cuantitativa	Discreta	Peso en kilogramos
<b>Índice de masa corporal/ edad/sexo</b>	Indicador que se mide a través de la fórmula matemática “Z score”, que se categoriza en relación a la edad y sexo del adolescente.	Cualitativa	Ordinal	- Obesidad - Sobrepeso - Normal - Delgadez - Delgadez severa
<b>Actividad física (PAQ-A)</b>	Valora el nivel de actividad física en los últimos 7 días mediante un cuestionario.	Cualitativa	Ordinal	- Baja - Moderado - Alta

### ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### TITULO DEL ESTUDIO” RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE HUANCAYO, 2024”

**Instrucciones:** se recolectará y tomará datos con previa autorización por la institución y de los apoderados.

##### A. DATOS DE FILIACIÓN:

1.-Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

2.- Fecha de nacimiento:

3.- Edad:

3.-Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

##### B. REGISTRO DE MEDIDAD ANTROPOMÉTRICAS:

1.-Peso: \_\_\_\_\_ Kg.

2.-Talla: \_\_\_\_\_ Cm.

3.- Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_Kg/m<sup>2</sup>

##### C.- CATEGORIZACION DE IMC/EDAD/SEXO

Clasificación	Puntos de corte (DE)	Valor encontrado
Obesidad	> 2	
Sobrepeso	> 1 a 2	
Normal	1 a - 2	
Delgadez	< - 2 a - 3	
Delgadez severa	< - 3	

#### ANEXO 4: CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA ADOLESCENTES (PAQ-A)

Queremos conocer cuál es tu nivel de actividad física en los últimos 7 días (última semana). Esto incluye todas aquellas actividades como deportes, gimnasia o danza que hacen sudar o sentirte cansado, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como jugar al pilla-pilla, saltar la cuerda, correr, trepar y otras.

Recuerda:

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen.
2. Contesta las preguntas de la forma más sincera posible. Esto es muy importante.

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **EDAD:** \_\_\_\_\_

**SEXO:** F \_\_\_ M \_\_\_\_\_ **FECHA DE NACIMIENTO:** \_\_\_\_\_

1. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho? (Marca un solo círculo por actividad)

	NO	1-2	3-4	5-6	7 VECES O MAS
Saltar la cuerda					
Patinar					
Jugar a juegos como el pilla-pilla (pillada)					
Montar en bicicleta					
Caminar (como ejercicio)					
Correr					
Natación					
Bailar danza					
Badminton					
Rugby					
Montar en monopatín					
Fútbol/Futsal/Baby Fútbol					
Voleibol					
Hockey					
Basquetbol					
Esquiar					
Otros deportes de raqueta					
Handbol					
Atletismo					
Musculación/pesas					
Artes marciales (judo, karate, etc)					
Otros					

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? (Señala 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)? (Señala sólo una)

Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clases)	
Estar o pasear por los alrededores	
Correr o jugar un poco	
Correr y jugar bastante	
Correr y jugar intensamente todo el tiempo	

4. En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela hasta las 6, ¿cuántos días jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

Ninguno	
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, cuantos días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, ¿baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

Ninguno	
1 vez en la última semana	
2-3 veces en la última semana	
4-5 veces en la última semana	
6-7 veces o más en la última semana	

6. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

Ninguno	
1 vez en la última semana	
2-3 veces en la última semana	
4-6 veces en la última semana	
6-7 veces en la última semana	

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

Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico	
Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbic	

A menudo (3-4 veces la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre	
Bastante a menudo (5-6 veces la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre	
Muy a menudo (7 o más veces la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre	

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

	Ninguna	poca	Normal	Bastante	Mucha
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

9. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas? (Señala sólo una)

SI	
NO	

Si la respuesta es sí, ¿Qué impidió?

Faúndez Casanova C. Fiabilidad y reproductividad de los Cuestionarios de Actividad Física PAQ-C Y PAQ-A en Estudiantes de Enseñanza Básica y Media de la Ciudad de Talca. Revista UCMaule [Internet]. 2020;(59):56–78. Disponible en: <https://revistaucmaule.ucm.cl/article/view/530/712>

**ANEXO 5: IMC PARA LA EDAD (5 -19 AÑOS) VARONES – OMS**

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61	-0.7387	15.2641	0.08390	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5: 2	62	-0.7621	15.2616	0.08414	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5: 3	63	-0.7856	15.2604	0.08439	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.2
5: 4	64	-0.8089	15.2605	0.08464	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.3
5: 5	65	-0.8322	15.2619	0.08490	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.3
5: 6	66	-0.8554	15.2645	0.08516	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.4
5: 7	67	-0.8785	15.2684	0.08543	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.4
5: 8	68	-0.9015	15.2737	0.08570	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.5
5: 9	69	-0.9243	15.2801	0.08597	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.5
5:10	70	-0.9471	15.2877	0.08625	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.5	20.6
5:11	71	-0.9697	15.2965	0.08653	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.5	20.6
6: 0	72	-0.9921	15.3062	0.08682	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5	20.7
6: 1	73	-1.0144	15.3169	0.08711	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.6	20.8
6: 2	74	-1.0365	15.3285	0.08741	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.8
6: 3	75	-1.0584	15.3408	0.08771	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.9
6: 4	76	-1.0801	15.3540	0.08802	12.2	13.1	14.1	15.4	16.8	18.7	21.0
6: 5	77	-1.1017	15.3679	0.08833	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.0
6: 6	78	-1.1230	15.3825	0.08865	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.1
6: 7	79	-1.1441	15.3978	0.08898	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.8	21.2
6: 8	80	-1.1649	15.4137	0.08931	12.2	13.1	14.2	15.4	16.9	18.8	21.3
6: 9	81	-1.1856	15.4302	0.08964	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.3
6:10	82	-1.2060	15.4473	0.08998	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.4
6:11	83	-1.2261	15.4650	0.09033	12.2	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.5
7: 0	84	-1.2460	15.4832	0.09068	12.3	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.6
7: 1	85	-1.2656	15.5019	0.09103	12.3	13.2	14.2	15.5	17.1	19.1	21.7
7: 2	86	-1.2849	15.5210	0.09139	12.3	13.2	14.2	15.5	17.1	19.1	21.8

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	-1.3040	15.5407	0.09176	12.3	13.2	14.3	15.5	17.1	19.2	21.9
7: 4	88	-1.3228	15.5608	0.09213	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.2	22.0
7: 5	89	-1.3414	15.5814	0.09251	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.0
7: 6	90	-1.3596	15.6023	0.09289	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.1
7: 7	91	-1.3776	15.6237	0.09327	12.3	13.2	14.3	15.6	17.3	19.4	22.2
7: 8	92	-1.3953	15.6455	0.09366	12.3	13.2	14.3	15.6	17.3	19.4	22.4
7: 9	93	-1.4126	15.6677	0.09406	12.4	13.3	14.3	15.7	17.3	19.5	22.5
7:10	94	-1.4297	15.6903	0.09445	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.6	22.6
7:11	95	-1.4464	15.7133	0.09486	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.6	22.7
8: 0	96	-1.4629	15.7368	0.09526	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.7	22.8
8: 1	97	-1.4790	15.7606	0.09567	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.7	22.9
8: 2	98	-1.4947	15.7848	0.09609	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.8	23.0
8: 3	99	-1.5101	15.8094	0.09651	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.9	23.1
8: 4	100	-1.5252	15.8344	0.09693	12.4	13.4	14.5	15.8	17.6	19.9	23.3
8: 5	101	-1.5399	15.8597	0.09735	12.5	13.4	14.5	15.9	17.6	20.0	23.4
8: 6	102	-1.5542	15.8855	0.09778	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1	23.5
8: 7	103	-1.5681	15.9116	0.09821	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1	23.6
8: 8	104	-1.5817	15.9381	0.09864	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.2	23.8
8: 9	105	-1.5948	15.9651	0.09907	12.5	13.4	14.6	16.0	17.8	20.3	23.9
8:10	106	-1.6076	15.9925	0.09951	12.5	13.5	14.6	16.0	17.8	20.3	24.0
8:11	107	-1.6199	16.0205	0.09994	12.5	13.5	14.6	16.0	17.9	20.4	24.2
9: 0	108	-1.6318	16.0490	0.10038	12.6	13.5	14.6	16.0	17.9	20.5	24.3
9: 1	109	-1.6433	16.0781	0.10082	12.6	13.5	14.6	16.1	18.0	20.5	24.4
9: 2	110	-1.6544	16.1078	0.10126	12.6	13.5	14.7	16.1	18.0	20.6	24.6
9: 3	111	-1.6651	16.1381	0.10170	12.6	13.5	14.7	16.1	18.0	20.7	24.7

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
9: 4	112	-1.6753	16.1692	0.10214	12.6	13.6	14.7	16.2	18.1	20.8	24.9
9: 5	113	-1.6851	16.2009	0.10259	12.6	13.6	14.7	16.2	18.1	20.8	25.0
9: 6	114	-1.6944	16.2333	0.10303	12.7	13.6	14.8	16.2	18.2	20.9	25.1
9: 7	115	-1.7032	16.2665	0.10347	12.7	13.6	14.8	16.3	18.2	21.0	25.3
9: 8	116	-1.7116	16.3004	0.10391	12.7	13.6	14.8	16.3	18.3	21.1	25.5
9: 9	117	-1.7196	16.3351	0.10435	12.7	13.7	14.8	16.3	18.3	21.2	25.6
9:10	118	-1.7271	16.3704	0.10478	12.7	13.7	14.9	16.4	18.4	21.2	25.8
9:11	119	-1.7341	16.4065	0.10522	12.8	13.7	14.9	16.4	18.4	21.3	25.9
10: 0	120	-1.7407	16.4433	0.10566	12.8	13.7	14.9	16.4	18.5	21.4	26.1
10: 1	121	-1.7468	16.4807	0.10609	12.8	13.8	15.0	16.5	18.5	21.5	26.2
10: 2	122	-1.7525	16.5189	0.10652	12.8	13.8	15.0	16.5	18.6	21.6	26.4
10: 3	123	-1.7578	16.5578	0.10695	12.8	13.8	15.0	16.6	18.6	21.7	26.6
10: 4	124	-1.7626	16.5974	0.10738	12.9	13.8	15.0	16.6	18.7	21.7	26.7
10: 5	125	-1.7670	16.6376	0.10780	12.9	13.9	15.1	16.6	18.8	21.8	26.9
10: 6	126	-1.7710	16.6786	0.10823	12.9	13.9	15.1	16.7	18.8	21.9	27.0
10: 7	127	-1.7745	16.7203	0.10865	12.9	13.9	15.1	16.7	18.9	22.0	27.2
10: 8	128	-1.7777	16.7628	0.10906	13.0	13.9	15.2	16.8	18.9	22.1	27.4
10: 9	129	-1.7804	16.8059	0.10948	13.0	14.0	15.2	16.8	19.0	22.2	27.5
10:10	130	-1.7828	16.8497	0.10989	13.0	14.0	15.2	16.9	19.0	22.3	27.7
10:11	131	-1.7847	16.8941	0.11030	13.0	14.0	15.3	16.9	19.1	22.4	27.9
11: 0	132	-1.7862	16.9392	0.11070	13.1	14.1	15.3	16.9	19.2	22.5	28.0
11: 1	133	-1.7873	16.9850	0.11110	13.1	14.1	15.3	17.0	19.2	22.5	28.2
11: 2	134	-1.7881	17.0314	0.11150	13.1	14.1	15.4	17.0	19.3	22.6	28.4
11: 3	135	-1.7884	17.0784	0.11189	13.1	14.1	15.4	17.1	19.3	22.7	28.5

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11: 4	136	-1.7884	17.1262	0.11228	13.2	14.2	15.5	17.1	19.4	22.8	28.7
11: 5	137	-1.7880	17.1746	0.11266	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	22.9	28.8
11: 6	138	-1.7873	17.2236	0.11304	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0	29.0
11: 7	139	-1.7861	17.2734	0.11342	13.2	14.3	15.6	17.3	19.6	23.1	29.2
11: 8	140	-1.7846	17.3240	0.11379	13.3	14.3	15.6	17.3	19.7	23.2	29.3
11: 9	141	-1.7828	17.3752	0.11415	13.3	14.3	15.7	17.4	19.7	23.3	29.5
11:10	142	-1.7806	17.4272	0.11451	13.3	14.4	15.7	17.4	19.8	23.4	29.6
11:11	143	-1.7780	17.4799	0.11487	13.4	14.4	15.7	17.5	19.9	23.5	29.8
12: 0	144	-1.7751	17.5334	0.11522	13.4	14.5	15.8	17.5	19.9	23.6	30.0
12: 1	145	-1.7719	17.5877	0.11556	13.4	14.5	15.8	17.6	20.0	23.7	30.1
12: 2	146	-1.7684	17.6427	0.11590	13.5	14.5	15.9	17.6	20.1	23.8	30.3
12: 3	147	-1.7645	17.6985	0.11623	13.5	14.6	15.9	17.7	20.2	23.9	30.4
12: 4	148	-1.7604	17.7551	0.11656	13.5	14.6	16.0	17.8	20.2	24.0	30.6
12: 5	149	-1.7559	17.8124	0.11688	13.6	14.6	16.0	17.8	20.3	24.1	30.7
12: 6	150	-1.7511	17.8704	0.11720	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2	30.9
12: 7	151	-1.7461	17.9292	0.11751	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.3	31.0
12: 8	152	-1.7408	17.9887	0.11781	13.7	14.8	16.2	18.0	20.5	24.4	31.1
12: 9	153	-1.7352	18.0488	0.11811	13.7	14.8	16.2	18.0	20.6	24.5	31.3
12:10	154	-1.7293	18.1096	0.11841	13.7	14.8	16.3	18.1	20.7	24.6	31.4
12:11	155	-1.7232	18.1710	0.11869	13.8	14.9	16.3	18.2	20.8	24.7	31.6
13: 0	156	-1.7168	18.2330	0.11898	13.8	14.9	16.4	18.2	20.8	24.8	31.7
13: 1	157	-1.7102	18.2955	0.11925	13.8	15.0	16.4	18.3	20.9	24.9	31.8
13: 2	158	-1.7033	18.3586	0.11952	13.9	15.0	16.5	18.4	21.0	25.0	31.9
13: 3	159	-1.6962	18.4221	0.11979	13.9	15.1	16.5	18.4	21.1	25.1	32.1

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13: 4	160	-1.6888	18.4860	0.12005	14.0	15.1	16.6	18.5	21.1	25.2	32.2
13: 5	161	-1.6811	18.5502	0.12030	14.0	15.2	16.6	18.6	21.2	25.2	32.3
13: 6	162	-1.6732	18.6148	0.12055	14.0	15.2	16.7	18.6	21.3	25.3	32.4
13: 7	163	-1.6651	18.6795	0.12079	14.1	15.2	16.7	18.7	21.4	25.4	32.6
13: 8	164	-1.6568	18.7445	0.12102	14.1	15.3	16.8	18.7	21.5	25.5	32.7
13: 9	165	-1.6482	18.8095	0.12125	14.1	15.3	16.8	18.8	21.5	25.6	32.8
13:10	166	-1.6394	18.8746	0.12148	14.2	15.4	16.9	18.9	21.6	25.7	32.9
13:11	167	-1.6304	18.9398	0.12170	14.2	15.4	17.0	18.9	21.7	25.8	33.0
14: 0	168	-1.6211	19.0050	0.12191	14.3	15.5	17.0	19.0	21.8	25.9	33.1
14: 1	169	-1.6116	19.0701	0.12212	14.3	15.5	17.1	19.1	21.8	26.0	33.2
14: 2	170	-1.6020	19.1351	0.12233	14.3	15.6	17.1	19.1	21.9	26.1	33.3
14: 3	171	-1.5921	19.2000	0.12253	14.4	15.6	17.2	19.2	22.0	26.2	33.4
14: 4	172	-1.5821	19.2648	0.12272	14.4	15.7	17.2	19.3	22.1	26.3	33.5
14: 5	173	-1.5719	19.3294	0.12291	14.5	15.7	17.3	19.3	22.2	26.4	33.5
14: 6	174	-1.5615	19.3937	0.12310	14.5	15.7	17.3	19.4	22.2	26.5	33.6
14: 7	175	-1.5510	19.4578	0.12328	14.5	15.8	17.4	19.5	22.3	26.5	33.7
14: 8	176	-1.5403	19.5217	0.12346	14.6	15.8	17.4	19.5	22.4	26.6	33.8
14: 9	177	-1.5294	19.5853	0.12363	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.7	33.9
14:10	178	-1.5185	19.6486	0.12380	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.8	33.9
14:11	179	-1.5074	19.7117	0.12396	14.7	16.0	17.6	19.7	22.6	26.9	34.0
15: 0	180	-1.4961	19.7744	0.12412	14.7	16.0	17.6	19.8	22.7	27.0	34.1
15: 1	181	-1.4848	19.8367	0.12428	14.7	16.1	17.7	19.8	22.8	27.1	34.1
15: 2	182	-1.4733	19.8987	0.12443	14.8	16.1	17.8	19.9	22.8	27.1	34.2
15: 3	183	-1.4617	19.9603	0.12458	14.8	16.1	17.8	20.0	22.9	27.2	34.3

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
15: 4	184	-1.4500	20.0215	0.12473	14.8	16.2	17.9	20.0	23.0	27.3	34.3
15: 5	185	-1.4382	20.0823	0.12487	14.9	16.2	17.9	20.1	23.0	27.4	34.4
15: 6	186	-1.4263	20.1427	0.12501	14.9	16.3	18.0	20.1	23.1	27.4	34.5
15: 7	187	-1.4143	20.2026	0.12514	15.0	16.3	18.0	20.2	23.2	27.5	34.5
15: 8	188	-1.4022	20.2621	0.12528	15.0	16.3	18.1	20.3	23.3	27.6	34.6
15: 9	189	-1.3900	20.3211	0.12541	15.0	16.4	18.1	20.3	23.3	27.7	34.6
15:10	190	-1.3777	20.3796	0.12554	15.0	16.4	18.2	20.4	23.4	27.7	34.7
15:11	191	-1.3653	20.4376	0.12567	15.1	16.5	18.2	20.4	23.5	27.8	34.7
16: 0	192	-1.3529	20.4951	0.12579	15.1	16.5	18.2	20.5	23.5	27.9	34.8
16: 1	193	-1.3403	20.5521	0.12591	15.1	16.5	18.3	20.6	23.6	27.9	34.8
16: 2	194	-1.3277	20.6085	0.12603	15.2	16.6	18.3	20.6	23.7	28.0	34.8
16: 3	195	-1.3149	20.6644	0.12615	15.2	16.6	18.4	20.7	23.7	28.1	34.9
16: 4	196	-1.3021	20.7197	0.12627	15.2	16.7	18.4	20.7	23.8	28.1	34.9
16: 5	197	-1.2892	20.7745	0.12638	15.3	16.7	18.5	20.8	23.8	28.2	35.0
16: 6	198	-1.2762	20.8287	0.12650	15.3	16.7	18.5	20.8	23.9	28.3	35.0
16: 7	199	-1.2631	20.8824	0.12661	15.3	16.8	18.6	20.9	24.0	28.3	35.0
16: 8	200	-1.2499	20.9355	0.12672	15.3	16.8	18.6	20.9	24.0	28.4	35.1
16: 9	201	-1.2366	20.9881	0.12683	15.4	16.8	18.7	21.0	24.1	28.5	35.1
16:10	202	-1.2233	21.0400	0.12694	15.4	16.9	18.7	21.0	24.2	28.5	35.1
16:11	203	-1.2098	21.0914	0.12704	15.4	16.9	18.7	21.1	24.2	28.6	35.2
17: 0	204	-1.1962	21.1423	0.12715	15.4	16.9	18.8	21.1	24.3	28.6	35.2
17: 1	205	-1.1826	21.1925	0.12726	15.5	17.0	18.8	21.2	24.3	28.7	35.2
17: 2	206	-1.1688	21.2423	0.12736	15.5	17.0	18.9	21.2	24.4	28.7	35.2
17: 3	207	-1.1550	21.2914	0.12746	15.5	17.0	18.9	21.3	24.4	28.8	35.3

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17: 4	208	-1.1410	21.3400	0.12756	15.5	17.1	18.9	21.3	24.5	28.9	35.3
17: 5	209	-1.1270	21.3880	0.12767	15.6	17.1	19.0	21.4	24.5	28.9	35.3
17: 6	210	-1.1129	21.4354	0.12777	15.6	17.1	19.0	21.4	24.6	29.0	35.3
17: 7	211	-1.0986	21.4822	0.12787	15.6	17.1	19.1	21.5	24.7	29.0	35.4
17: 8	212	-1.0843	21.5285	0.12797	15.6	17.2	19.1	21.5	24.7	29.1	35.4
17: 9	213	-1.0699	21.5742	0.12807	15.6	17.2	19.1	21.6	24.8	29.1	35.4
17:10	214	-1.0553	21.6193	0.12816	15.7	17.2	19.2	21.6	24.8	29.2	35.4
17:11	215	-1.0407	21.6638	0.12826	15.7	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2	35.4
18: 0	216	-1.0260	21.7077	0.12836	15.7	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2	35.4
18: 1	217	-1.0112	21.7510	0.12845	15.7	17.3	19.3	21.8	25.0	29.3	35.4
18: 2	218	-0.9962	21.7937	0.12855	15.7	17.3	19.3	21.8	25.0	29.3	35.5
18: 3	219	-0.9812	21.8358	0.12864	15.7	17.4	19.3	21.8	25.1	29.4	35.5
18: 4	220	-0.9661	21.8773	0.12874	15.8	17.4	19.4	21.9	25.1	29.4	35.5
18: 5	221	-0.9509	21.9182	0.12883	15.8	17.4	19.4	21.9	25.1	29.5	35.5
18: 6	222	-0.9356	21.9585	0.12893	15.8	17.4	19.4	22.0	25.2	29.5	35.5
18: 7	223	-0.9202	21.9982	0.12902	15.8	17.5	19.5	22.0	25.2	29.5	35.5
18: 8	224	-0.9048	22.0374	0.12911	15.8	17.5	19.5	22.0	25.3	29.6	35.5
18: 9	225	-0.8892	22.0760	0.12920	15.8	17.5	19.5	22.1	25.3	29.6	35.5
18:10	226	-0.8735	22.1140	0.12930	15.8	17.5	19.6	22.1	25.4	29.6	35.5
18:11	227	-0.8578	22.1514	0.12939	15.8	17.5	19.6	22.2	25.4	29.7	35.5
19: 0	228	-0.8419	22.1883	0.12948	15.9	17.6	19.6	22.2	25.4	29.7	35.5

**ANEXO 6: IMC PARA LA EDAD (5 -19 AÑOS) MUJERES – OMS**

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61	-0.8886	15.2441	0.09692	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.3
5: 2	62	-0.9068	15.2434	0.09738	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.4
5: 3	63	-0.9248	15.2433	0.09783	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.5
5: 4	64	-0.9427	15.2438	0.09829	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.5
5: 5	65	-0.9605	15.2448	0.09875	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.6
5: 6	66	-0.9780	15.2464	0.09920	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.7
5: 7	67	-0.9954	15.2487	0.09966	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.7
5: 8	68	-1.0126	15.2516	0.10012	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.8
5: 9	69	-1.0296	15.2551	0.10058	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.9
5:10	70	-1.0464	15.2592	0.10104	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	22.0
5:11	71	-1.0630	15.2641	0.10149	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6: 0	72	-1.0794	15.2697	0.10195	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6: 1	73	-1.0956	15.2760	0.10241	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.2
6: 2	74	-1.1115	15.2831	0.10287	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.3
6: 3	75	-1.1272	15.2911	0.10333	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.3	22.4
6: 4	76	-1.1427	15.2998	0.10379	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.5
6: 5	77	-1.1579	15.3095	0.10425	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.6
6: 6	78	-1.1728	15.3200	0.10471	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.5	22.7
6: 7	79	-1.1875	15.3314	0.10517	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.5	22.8
6: 8	80	-1.2019	15.3439	0.10562	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.6	22.9
6: 9	81	-1.2160	15.3572	0.10608	11.7	12.7	13.9	15.4	17.2	19.6	23.0
6:10	82	-1.2298	15.3717	0.10654	11.7	12.7	13.9	15.4	17.2	19.7	23.1
6:11	83	-1.2433	15.3871	0.10700	11.7	12.7	13.9	15.4	17.3	19.7	23.2
7: 0	84	-1.2565	15.4036	0.10746	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.3
7: 1	85	-1.2693	15.4211	0.10792	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.4
7: 2	86	-1.2819	15.4397	0.10837	11.8	12.8	14.0	15.4	17.4	19.9	23.5

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	-1.2941	15.4593	0.10883	11.8	12.8	14.0	15.5	17.4	20.0	23.6
7: 4	88	-1.3060	15.4798	0.10929	11.8	12.8	14.0	15.5	17.4	20.0	23.7
7: 5	89	-1.3175	15.5014	0.10974	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1	23.9
7: 6	90	-1.3287	15.5240	0.11020	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1	24.0
7: 7	91	-1.3395	15.5476	0.11065	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.2	24.1
7: 8	92	-1.3499	15.5723	0.11110	11.8	12.8	14.0	15.6	17.6	20.3	24.2
7: 9	93	-1.3600	15.5979	0.11156	11.8	12.8	14.1	15.6	17.6	20.3	24.4
7:10	94	-1.3697	15.6246	0.11201	11.9	12.9	14.1	15.6	17.6	20.4	24.5
7:11	95	-1.3790	15.6523	0.11246	11.9	12.9	14.1	15.7	17.7	20.5	24.6
8: 0	96	-1.3880	15.6810	0.11291	11.9	12.9	14.1	15.7	17.7	20.6	24.8
8: 1	97	-1.3966	15.7107	0.11335	11.9	12.9	14.1	15.7	17.8	20.6	24.9
8: 2	98	-1.4047	15.7415	0.11380	11.9	12.9	14.2	15.7	17.8	20.7	25.1
8: 3	99	-1.4125	15.7732	0.11424	11.9	12.9	14.2	15.8	17.9	20.8	25.2
8: 4	100	-1.4199	15.8058	0.11469	11.9	13.0	14.2	15.8	17.9	20.9	25.3
8: 5	101	-1.4270	15.8394	0.11513	12.0	13.0	14.2	15.8	18.0	20.9	25.5
8: 6	102	-1.4336	15.8738	0.11557	12.0	13.0	14.3	15.9	18.0	21.0	25.6
8: 7	103	-1.4398	15.9090	0.11601	12.0	13.0	14.3	15.9	18.1	21.1	25.8
8: 8	104	-1.4456	15.9451	0.11644	12.0	13.0	14.3	15.9	18.1	21.2	25.9
8: 9	105	-1.4511	15.9818	0.11688	12.0	13.1	14.3	16.0	18.2	21.3	26.1
8:10	106	-1.4561	16.0194	0.11731	12.1	13.1	14.4	16.0	18.2	21.3	26.2
8:11	107	-1.4607	16.0575	0.11774	12.1	13.1	14.4	16.1	18.3	21.4	26.4
9: 0	108	-1.4650	16.0964	0.11816	12.1	13.1	14.4	16.1	18.3	21.5	26.5
9: 1	109	-1.4688	16.1358	0.11859	12.1	13.2	14.5	16.1	18.4	21.6	26.7
9: 2	110	-1.4723	16.1759	0.11901	12.1	13.2	14.5	16.2	18.4	21.7	26.8
9: 3	111	-1.4753	16.2166	0.11943	12.2	13.2	14.5	16.2	18.5	21.8	27.0

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
9: 4	112	-1.4780	16.2580	0.11985	12.2	13.2	14.6	16.3	18.6	21.9	27.2
9: 5	113	-1.4803	16.2999	0.12026	12.2	13.3	14.6	16.3	18.6	21.9	27.3
9: 6	114	-1.4823	16.3425	0.12067	12.2	13.3	14.6	16.3	18.7	22.0	27.5
9: 7	115	-1.4838	16.3858	0.12108	12.3	13.3	14.7	16.4	18.7	22.1	27.6
9: 8	116	-1.4850	16.4298	0.12148	12.3	13.4	14.7	16.4	18.8	22.2	27.8
9: 9	117	-1.4859	16.4746	0.12188	12.3	13.4	14.7	16.5	18.8	22.3	27.9
9:10	118	-1.4864	16.5200	0.12228	12.3	13.4	14.8	16.5	18.9	22.4	28.1
9:11	119	-1.4866	16.5663	0.12268	12.4	13.4	14.8	16.6	19.0	22.5	28.2
10: 0	120	-1.4864	16.6133	0.12307	12.4	13.5	14.8	16.6	19.0	22.6	28.4
10: 1	121	-1.4859	16.6612	0.12346	12.4	13.5	14.9	16.7	19.1	22.7	28.5
10: 2	122	-1.4851	16.7100	0.12384	12.4	13.5	14.9	16.7	19.2	22.8	28.7
10: 3	123	-1.4839	16.7595	0.12422	12.5	13.6	15.0	16.8	19.2	22.8	28.8
10: 4	124	-1.4825	16.8100	0.12460	12.5	13.6	15.0	16.8	19.3	22.9	29.0
10: 5	125	-1.4807	16.8614	0.12497	12.5	13.6	15.0	16.9	19.4	23.0	29.1
10: 6	126	-1.4787	16.9136	0.12534	12.5	13.7	15.1	16.9	19.4	23.1	29.3
10: 7	127	-1.4763	16.9667	0.12571	12.6	13.7	15.1	17.0	19.5	23.2	29.4
10: 8	128	-1.4737	17.0208	0.12607	12.6	13.7	15.2	17.0	19.6	23.3	29.6
10: 9	129	-1.4708	17.0757	0.12643	12.6	13.8	15.2	17.1	19.6	23.4	29.7
10:10	130	-1.4677	17.1316	0.12678	12.7	13.8	15.3	17.1	19.7	23.5	29.9
10:11	131	-1.4642	17.1883	0.12713	12.7	13.8	15.3	17.2	19.8	23.6	30.0
11: 0	132	-1.4606	17.2459	0.12748	12.7	13.9	15.3	17.2	19.9	23.7	30.2
11: 1	133	-1.4567	17.3044	0.12782	12.8	13.9	15.4	17.3	19.9	23.8	30.3
11: 2	134	-1.4526	17.3637	0.12816	12.8	14.0	15.4	17.4	20.0	23.9	30.5
11: 3	135	-1.4482	17.4238	0.12849	12.8	14.0	15.5	17.4	20.1	24.0	30.6

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11: 4	136	-1.4436	17.4847	0.12882	12.9	14.0	15.5	17.5	20.2	24.1	30.8
11: 5	137	-1.4389	17.5464	0.12914	12.9	14.1	15.6	17.5	20.2	24.2	30.9
11: 6	138	-1.4339	17.6088	0.12946	12.9	14.1	15.6	17.6	20.3	24.3	31.1
11: 7	139	-1.4288	17.6719	0.12978	13.0	14.2	15.7	17.7	20.4	24.4	31.2
11: 8	140	-1.4235	17.7357	0.13009	13.0	14.2	15.7	17.7	20.5	24.5	31.4
11: 9	141	-1.4180	17.8001	0.13040	13.0	14.3	15.8	17.8	20.6	24.7	31.5
11:10	142	-1.4123	17.8651	0.13070	13.1	14.3	15.8	17.9	20.6	24.8	31.6
11:11	143	-1.4065	17.9306	0.13099	13.1	14.3	15.9	17.9	20.7	24.9	31.8
12: 0	144	-1.4006	17.9966	0.13129	13.2	14.4	16.0	18.0	20.8	25.0	31.9
12: 1	145	-1.3945	18.0630	0.13158	13.2	14.4	16.0	18.1	20.9	25.1	32.0
12: 2	146	-1.3883	18.1297	0.13186	13.2	14.5	16.1	18.1	21.0	25.2	32.2
12: 3	147	-1.3819	18.1967	0.13214	13.3	14.5	16.1	18.2	21.1	25.3	32.3
12: 4	148	-1.3755	18.2639	0.13241	13.3	14.6	16.2	18.3	21.1	25.4	32.4
12: 5	149	-1.3689	18.3312	0.13268	13.3	14.6	16.2	18.3	21.2	25.5	32.6
12: 6	150	-1.3621	18.3986	0.13295	13.4	14.7	16.3	18.4	21.3	25.6	32.7
12: 7	151	-1.3553	18.4660	0.13321	13.4	14.7	16.3	18.5	21.4	25.7	32.8
12: 8	152	-1.3483	18.5333	0.13347	13.5	14.8	16.4	18.5	21.5	25.8	33.0
12: 9	153	-1.3413	18.6006	0.13372	13.5	14.8	16.4	18.6	21.6	25.9	33.1
12:10	154	-1.3341	18.6677	0.13397	13.5	14.8	16.5	18.7	21.6	26.0	33.2
12:11	155	-1.3269	18.7346	0.13421	13.6	14.9	16.6	18.7	21.7	26.1	33.3
13: 0	156	-1.3195	18.8012	0.13445	13.6	14.9	16.6	18.8	21.8	26.2	33.4
13: 1	157	-1.3121	18.8675	0.13469	13.6	15.0	16.7	18.9	21.9	26.3	33.6
13: 2	158	-1.3046	18.9335	0.13492	13.7	15.0	16.7	18.9	22.0	26.4	33.7
13: 3	159	-1.2970	18.9991	0.13514	13.7	15.1	16.8	19.0	22.0	26.5	33.8

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13: 4	160	-1.2894	19.0642	0.13537	13.8	15.1	16.8	19.1	22.1	26.6	33.9
13: 5	161	-1.2816	19.1289	0.13559	13.8	15.2	16.9	19.1	22.2	26.7	34.0
13: 6	162	-1.2739	19.1931	0.13580	13.8	15.2	16.9	19.2	22.3	26.8	34.1
13: 7	163	-1.2661	19.2567	0.13601	13.9	15.2	17.0	19.3	22.4	26.9	34.2
13: 8	164	-1.2583	19.3197	0.13622	13.9	15.3	17.0	19.3	22.4	27.0	34.3
13: 9	165	-1.2504	19.3820	0.13642	13.9	15.3	17.1	19.4	22.5	27.1	34.4
13:10	166	-1.2425	19.4437	0.13662	14.0	15.4	17.1	19.4	22.6	27.1	34.5
13:11	167	-1.2345	19.5045	0.13681	14.0	15.4	17.2	19.5	22.7	27.2	34.6
14: 0	168	-1.2266	19.5647	0.13700	14.0	15.4	17.2	19.6	22.7	27.3	34.7
14: 1	169	-1.2186	19.6240	0.13719	14.1	15.5	17.3	19.6	22.8	27.4	34.7
14: 2	170	-1.2107	19.6824	0.13738	14.1	15.5	17.3	19.7	22.9	27.5	34.8
14: 3	171	-1.2027	19.7400	0.13756	14.1	15.6	17.4	19.7	22.9	27.6	34.9
14: 4	172	-1.1947	19.7966	0.13774	14.1	15.6	17.4	19.8	23.0	27.7	35.0
14: 5	173	-1.1867	19.8523	0.13791	14.2	15.6	17.5	19.9	23.1	27.7	35.1
14: 6	174	-1.1788	19.9070	0.13808	14.2	15.7	17.5	19.9	23.1	27.8	35.1
14: 7	175	-1.1708	19.9607	0.13825	14.2	15.7	17.6	20.0	23.2	27.9	35.2
14: 8	176	-1.1629	20.0133	0.13841	14.3	15.7	17.6	20.0	23.3	28.0	35.3
14: 9	177	-1.1549	20.0648	0.13858	14.3	15.8	17.6	20.1	23.3	28.0	35.4
14:10	178	-1.1470	20.1152	0.13873	14.3	15.8	17.7	20.1	23.4	28.1	35.4
14:11	179	-1.1390	20.1644	0.13889	14.3	15.8	17.7	20.2	23.5	28.2	35.5
15: 0	180	-1.1311	20.2125	0.13904	14.4	15.9	17.8	20.2	23.5	28.2	35.5
15: 1	181	-1.1232	20.2595	0.13920	14.4	15.9	17.8	20.3	23.6	28.3	35.6
15: 2	182	-1.1153	20.3053	0.13934	14.4	15.9	17.8	20.3	23.6	28.4	35.7
15: 3	183	-1.1074	20.3499	0.13949	14.4	16.0	17.9	20.4	23.7	28.4	35.7

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
15: 4	184	-1.0996	20.3934	0.13963	14.5	16.0	17.9	20.4	23.7	28.5	35.8
15: 5	185	-1.0917	20.4357	0.13977	14.5	16.0	17.9	20.4	23.8	28.5	35.8
15: 6	186	-1.0838	20.4769	0.13991	14.5	16.0	18.0	20.5	23.8	28.6	35.8
15: 7	187	-1.0760	20.5170	0.14005	14.5	16.1	18.0	20.5	23.9	28.6	35.9
15: 8	188	-1.0681	20.5560	0.14018	14.5	16.1	18.0	20.6	23.9	28.7	35.9
15: 9	189	-1.0603	20.5938	0.14031	14.5	16.1	18.1	20.6	24.0	28.7	36.0
15:10	190	-1.0525	20.6306	0.14044	14.6	16.1	18.1	20.6	24.0	28.8	36.0
15:11	191	-1.0447	20.6663	0.14057	14.6	16.2	18.1	20.7	24.1	28.8	36.0
16: 0	192	-1.0368	20.7008	0.14070	14.6	16.2	18.2	20.7	24.1	28.9	36.1
16: 1	193	-1.0290	20.7344	0.14082	14.6	16.2	18.2	20.7	24.1	28.9	36.1
16: 2	194	-1.0212	20.7668	0.14094	14.6	16.2	18.2	20.8	24.2	29.0	36.1
16: 3	195	-1.0134	20.7982	0.14106	14.6	16.2	18.2	20.8	24.2	29.0	36.1
16: 4	196	-1.0055	20.8286	0.14118	14.6	16.2	18.3	20.8	24.3	29.0	36.2
16: 5	197	-0.9977	20.8580	0.14130	14.6	16.3	18.3	20.9	24.3	29.1	36.2
16: 6	198	-0.9898	20.8863	0.14142	14.7	16.3	18.3	20.9	24.3	29.1	36.2
16: 7	199	-0.9819	20.9137	0.14153	14.7	16.3	18.3	20.9	24.4	29.1	36.2
16: 8	200	-0.9740	20.9401	0.14164	14.7	16.3	18.3	20.9	24.4	29.2	36.2
16: 9	201	-0.9661	20.9656	0.14176	14.7	16.3	18.4	21.0	24.4	29.2	36.3
16:10	202	-0.9582	20.9901	0.14187	14.7	16.3	18.4	21.0	24.4	29.2	36.3
16:11	203	-0.9503	21.0138	0.14198	14.7	16.3	18.4	21.0	24.5	29.3	36.3
17: 0	204	-0.9423	21.0367	0.14208	14.7	16.4	18.4	21.0	24.5	29.3	36.3
17: 1	205	-0.9344	21.0587	0.14219	14.7	16.4	18.4	21.1	24.5	29.3	36.3
17: 2	206	-0.9264	21.0801	0.14230	14.7	16.4	18.4	21.1	24.6	29.3	36.3
17: 3	207	-0.9184	21.1007	0.14240	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m <sup>2</sup> )						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17: 4	208	-0.9104	21.1206	0.14250	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17: 5	209	-0.9024	21.1399	0.14261	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17: 6	210	-0.8944	21.1586	0.14271	14.7	16.4	18.5	21.2	24.6	29.4	36.3
17: 7	211	-0.8863	21.1768	0.14281	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.4	36.3
17: 8	212	-0.8783	21.1944	0.14291	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17: 9	213	-0.8703	21.2116	0.14301	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17:10	214	-0.8623	21.2282	0.14311	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17:11	215	-0.8542	21.2444	0.14320	14.7	16.4	18.6	21.2	24.8	29.5	36.3
18: 0	216	-0.8462	21.2603	0.14330	14.7	16.4	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18: 1	217	-0.8382	21.2757	0.14340	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18: 2	218	-0.8301	21.2908	0.14349	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18: 3	219	-0.8221	21.3055	0.14359	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18: 4	220	-0.8140	21.3200	0.14368	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18: 5	221	-0.8060	21.3341	0.14377	14.7	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6	36.2
18: 6	222	-0.7980	21.3480	0.14386	14.7	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6	36.2
18: 7	223	-0.7899	21.3617	0.14396	14.7	16.5	18.6	21.4	24.9	29.6	36.2
18: 8	224	-0.7819	21.3752	0.14405	14.7	16.5	18.6	21.4	24.9	29.6	36.2
18: 9	225	-0.7738	21.3884	0.14414	14.7	16.5	18.7	21.4	24.9	29.6	36.2
18:10	226	-0.7658	21.4014	0.14423	14.7	16.5	18.7	21.4	24.9	29.6	36.2
18:11	227	-0.7577	21.4143	0.14432	14.7	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7	36.2
19: 0	228	-0.7496	21.4269	0.14441	14.7	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7	36.2

## ANEXO 7: CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PADRES PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

<b>Nombre y Apellido del apoderado:</b>	
<b>Título del estudio:</b>	<b>RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE HUANCAYO, 2024</b>
<b>Investigadoras:</b>	Anyosa Romas Mirella Paola Barrios Vilcahuaman Anais Valery
<b>Institución:</b>	Universidad Peruana Los Andes

#### **Propósito del estudio**

Se le invita para que autorice a participar a su(s) hijo(s) en un estudio que busca investigar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal, para ello a su hijo(a) se le tomará el peso, su talla y un cuestionario de actividad física que consta de 9 preguntas. Estas medidas son una fuente de información importante que expresa el estado de crecimiento, el estado nutricional, la composición corporal y la actividad física.

#### **Procedimientos:**

Si decide autorizar la participación de su hijo(a) en este estudio, se le solicitará lo siguiente:

Se le pedirá la autorización de su hijo (a). Luego, de la autorización, se le tomará el peso, su talla, realizará un cuestionario de actividad física que será registrado en una ficha diseñada. Para su aplicación se cuenta con la autorización de la institución. En total el procedimiento tomará 10 minutos máximo, el cuestionario tendrá un tiempo de 20-30 minutos. Se aplicará dentro de la institución educativa (fecha y hora donde se aplicará el estudio).

Los resultados le serán alcanzados a su hijo(a), para los fines que considere conveniente, en el marco de la transparencia.

#### **Riesgo**

No existe riesgo alguno al participar de esta investigación.

Sin embargo, el procedimiento para la toma de medidas podría causarle incomodidad, pero su hijo (a) es libre de continuar, de retirarse o no permitir la medición de sus parámetros antropométricos.

#### **La participación del niño es voluntaria.**

Además, los datos de recolección son totalmente anónimos. Solos las investigadoras tendrán acceso a esta información.

**Beneficios:** Al final de la medición del peso, talla y la realización del cuestionario de los niños tendrán una ficha donde se colocará sus resultados. Cualquier duda será absuelta por las investigadoras para que puede comprender los resultados.

**Costos y compensaciones:** Su hijo(a) no pagará nada por participar en el estudio. Asimismo, no habrá recompensas monetarias por participar en esta investigación. El beneficio por la participación de tu hijo (a) es la entrega de sus resultados de sus indicadores antropométricos, una cartilla con recomendaciones y la satisfacción es la colaboración en el estudio.

**Confidencialidad:** No se dará información de la identidad de su hijo(a) en las publicaciones. La información se mantendrá confidencial y será manejada por códigos.

**Derechos del participante:** Si acepta participar su hija(a) se puede retirar del estudio en cualquier momento sin perjuicio alguno. Si necesitas más información, por favor llame a las investigadoras Anyosa Roman Mirella Paola o Barrios Vilcahuaman Anais Valery al celular 934557316 o al 993577362.

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o si cree que ha sido tratado injustamente, puede contactar al Dr. Pablo Rodriguez Ruiz, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Los Andes al correo electrónico: [dirinv\\_fmh@upla.edu.pe](mailto:dirinv_fmh@upla.edu.pe)  
Se le entregará una copia de este documento firmado.

**Declaración y/o Consentimiento:**

Comprendo en qué consistirá esta investigación. Por lo tanto, autorizo la participación de mi hijo (a) en este estudio, conociendo que, la decisión final de la participación la tomará mi hijo (a), quien decidirá participar, no participar y retirarse del estudio en cualquier momento.

Autorizo la participación de mi menor hijo en el estudio.

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Firma del apoderado\_\_\_\_\_

Nombre y apellido del apoderado

Fecha y Hora

Firmas de las investigadoras

Nombre y apellido de la investigadora:

## ANEXO 8: ASENTIMIENTO INFORMADO

### ASENTIMIENTO INFORMADO DEL ADOLESCENTE PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

<b>Nombre y Apellido del adolescente:</b>	
<b>Título del estudio:</b>	<b>RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE HUANCAYO, 2024</b>
<b>Investigadoras:</b>	Anyosa Romas Mirella Paola Barrios Vilcahuaman Anais Valery
<b>Institución:</b>	Universidad Peruana Los Andes

#### Propósito del estudio

Hola, te invitamos a participar en un estudio para investigar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal, la cual consiste en la toma de peso, medir la talla y la realización de un cuestionario de actividad física. Estas medidas son una fuente de información importante que expresan el estado de crecimiento, el estado nutricional, la composición corporal y la actividad física.

#### Procedimientos:

Si aceptas participar en este estudio, necesita saber lo siguiente:

Se te pedirá la autorización de tus padres. Luego del asentimiento informado (tu autorización), se te tomará el peso, tu talla y se te pedirá responder un cuestionario de actividad física diseñado para tal fin. Para su aplicación se cuenta con la autorización de la institución. En total el procedimiento tomará 10 minutos máximo, el cuestionario tomará entre 20 a 30 minutos aproximadamente. Se aplicará dentro de tu institución educativa.

Tus resultados se te entregarán, a ti y tus padres, para los fines que consideren conveniente, en el marco de la transparencia.

#### Riesgo

No existe riesgo alguno al participar de esta investigación.

Sin embargo, el procedimiento para la toma de medidas podría causarte incomodidad, pero tú eres libre de continuar, de retirarte o no permitir lo medición de sus parámetros antropométricos.

#### La participación del niño es voluntaria.

Además, tus datos de recolección son totalmente anónimos. Solo las investigadoras tendremos acceso a esta información y no se las entregaremos a nadie.

**Beneficios:** Al final de la medición te entregaremos tus resultados y si tienes dudas nos consultas.

**Costos y compensaciones:** El beneficio por tu participación es la entrega de tus resultados de tus indicadores antropométricos, una cartilla con recomendaciones y la satisfacción de haber colaborado en este estudio.

**Confidencialidad:** No se dará información de tu identidad en las publicaciones. Tú información se mantendrá confidencial y será manejada por códigos.

**Derechos del participante:** Si aceptas participar, pero luego quieres dejar de hacerlo, es posible. Si necesitas más información, por favor llame a las investigadoras Anyosa Roman Mirella Paola o Barrios Vilcahuaman Anais Valery al celular 934557316 o al 993577362.

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o si cree que ha sido tratado injustamente, puede contactar al Dr. Pablo Rodriguez Ruiz, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Los Andes al correo electrónico: dirinv\_fmh@upla.edu.pe Se le entregará una copia de este documento firmado.

**Declaración y/o Asentimiento:**

Comprendo en que consiste esta investigación. Por lo tanto, acepto participar voluntariamente en este estudio, conociendo que, luego, puedo decidir no participar y retirarme del estudio en cualquier momento.

¿Aceptas participar en el presente estudio? Si quieres participar marca Si con una “X” y escribe tu nombre. Si no quieres participar solo basta que marque No con una “X”.

Sí\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Firma del participante\_\_\_\_\_

Nombre y apellido del participante

Fecha y hora

Firmas de las investigadoras

Nombre y apellido de la investigadora:

*¡Informate!*

## "TENER UNA VIDA SALUDABLE DEPENDE DE LA ACTIVIDAD FISICA"

1

Esta cartilla informativa tiene como objetivo ayudar a los adolescentes para que puedan mejorar su salud a través de la practica de la actividad física y la alimentación saludable, ya que el sedentarismo nos podría llevar a enfermedades metabólicas (obesidad y sobrepeso).

Por tal motivo te invitamos a conocer los beneficios de la actividad física y a seguir las recomendaciones.



2

### ¡CONOCE LOS BENEFICIOS!

- 😊 Mejora la condición física a nivel cardiorrespiratorio y muscular.
- 😊 Mejora la salud cardio metabólica: estrés, dislipidemia, glucosa y resistencia a la insulina.
- 😊 Mejora la salud ósea.
- 😊 A nivel cognitivo: mejor desempeño académico.
- 😊 Reduce los síntomas depresivos.

3

### ¡SIGUE LA SIGUIENTES RECOMENDACIÓN!

En la etapa de la adolescencia se debe practicar mínimo 60 minutos de actividad física diaria principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana.

## ANEXO 10: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE BALANZA

Municipalidad Distrital de  
**Chilca**  
*Calidad de vida para todos*

Gestión Edil 2023 - 2026

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Se realizó la Calibración de la Balanza señorita: **ANAIS BARRIOS VILCAHUAMAN** identificado con el DNI: 70038604, por comparación directa entre las indicaciones de lectura de la balanza Marca: **XIOMI** modelo **MI BODY COMPOSITION SCALE 2** y las cargas aplicadas mediante pesas patrones siguiendo el procedimiento de "Calibración de Balanzas Digital", este procedimiento cumple con los ensayos realizados a la balanza de acuerdo a la recomendación nacionales e internacionales.

  
CARMEN A. ANASTACIUSZ WOLANSKI  
RESPONSABLE DEL SERVICIO TÉCNICO DE CALIBRACION



 [munichilca.gob.pe](http://munichilca.gob.pe)  Av. Huancavelca N° 606 / Chilca - Huancayo  Central telefónica: 064 233381

## ANEXO 11: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**TITULO DEL ESTUDIO: "ACTIVIDAD FÍSICA Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE HUANCAYO, 2024"**

Instrucciones: se recolectará y tomará datos con previa autorización por la institución y de los apoderados.

#### A.- DATOS DEL ADOLECENTE:

1.-Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

2.- Fecha de nacimiento:

3.- Edad:

3.-Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

#### B.- MEDIDAD ANTROPOMETRICAS:

1.-Peso: \_\_\_\_\_ Kg.

2.-Talla: \_\_\_\_\_ Cm.

3.- Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

#### C.- CATEGORIZACION DE IMC/EDAD/SEXO

Clasificación	Puntos de corte (DE)	Valor encontrado
Obesidad	> 2	
Sobrepeso	> 1 a 2	
Normal	1 a - 2	
Delgadez	< - 2 a - 3	
Delgadez severa	< - 3	

  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL REGIONAL DE HUANCAYO  
QUIRURGIA MANUELA GARCÍA-HUO  
Firma y sello  
Dr. J. J. GARCÍA-HUO

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### TITULO DEL ESTUDIO "ACTIVIDAD FÍSICA Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE HUANCAYO, 2024"

Instrucciones: se recolectará y tomará datos con previa autorización por la institución y de los apoderados.

#### A.- DATOS DEL ADOLECENTE:

1.-Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

2.- Fecha de nacimiento:

3.- Edad:

3.-Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

#### B.- MEDIDAD ANTROPOMETRICAS:

1.-Peso: \_\_\_\_\_ Kg.

2.-Talla: \_\_\_\_\_ Cm.

3.- Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

#### B.- CATEGORIZACIÓN DEL IMC/EDAD/SEXO

Clasificación	Puntos de corte (DE)	Valor encontrado
Obesidad	> 2	
Sobrepeso	> 1 a 2	
Normal	1 a - 2	
Delgadez	< - 2 a - 3	
Delgadez severa	< - 3	

  
Edison Unshuay Tovar  
Firma MEDICO ASISTENTE  
SERVICIO DE PEDIATRIA  
C.M.P. 31179 - R.N.E. 23820  
Hospital Nacional "Ramiro Priolo Priolo" - R.03  
A.D. - C. Salud

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**TITULO DEL ESTUDIO: "ACTIVIDAD FÍSICA Y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EN ADOLESCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL DE HUANCAYO, 2024"**

Instrucciones: se recolectará y tomará datos con previa autorización por la institución y de los apoderados.

#### A.- DATOS DEL ADOLECENTE:

1.-Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

2.- Fecha de nacimiento:

3.- Edad:

3.-Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

#### B.- MEDIDAD ANTROPOMETRICAS:

1.-Peso: \_\_\_\_\_ Kg.

2.-Talla: \_\_\_\_\_ Cm.

3.- Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

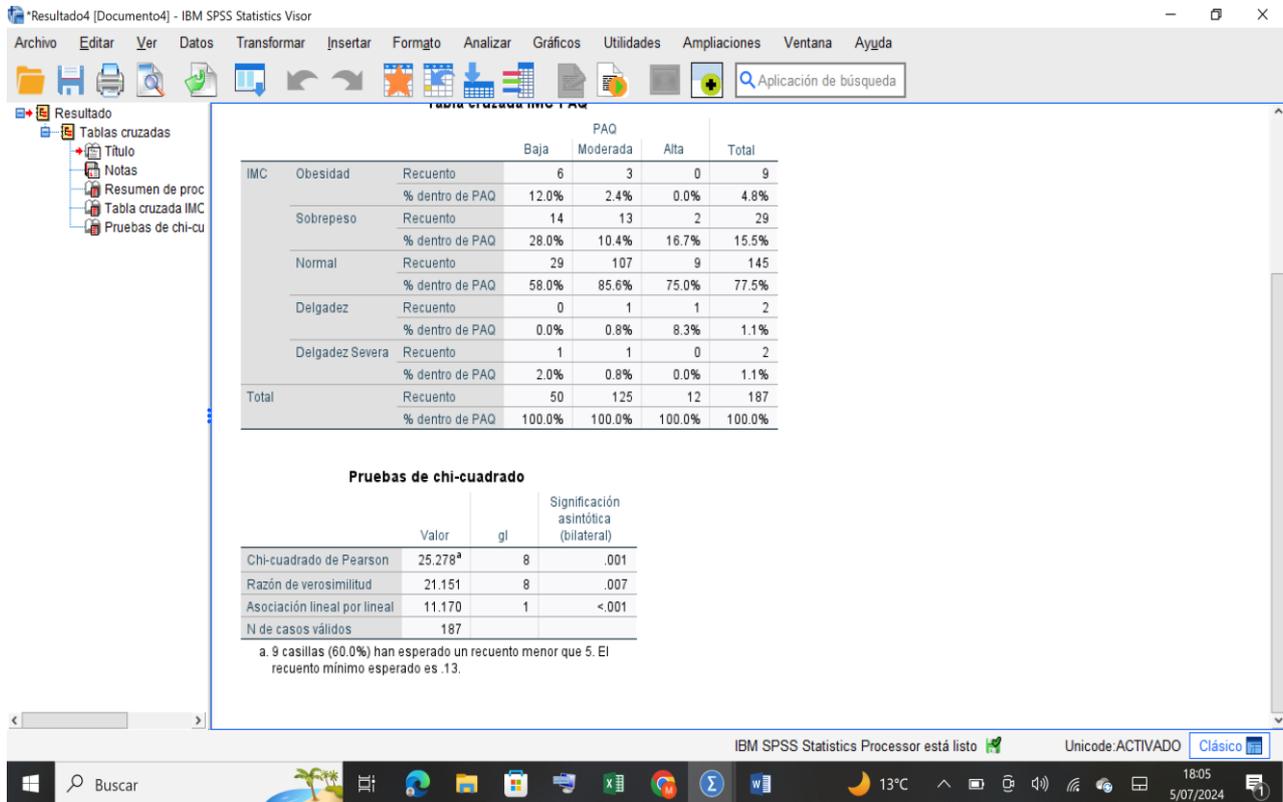
#### C.- CATEGORIZACION DE IMC/EDAD/SEXO

Clasificación	Puntos de corte (DE)	Valor encontrado
Obesidad	> 2	
Sobrepeso	> 1 a 2	
Normal	1 a - 2	
Delgadez	< - 2 a - 3	
Delgadez severa	< - 3	

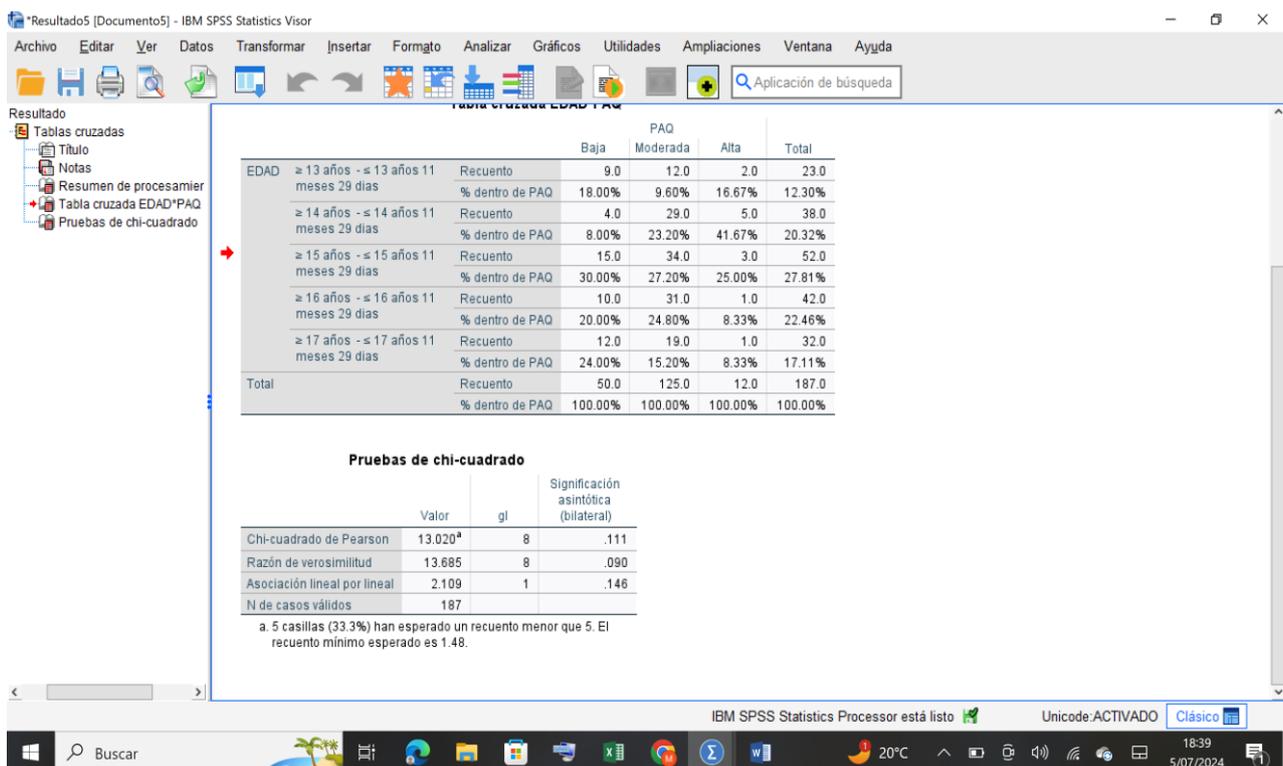
  
FAUST A. LEÓN UNTIVEROS  
MED. BIÓLOGO  
Firma y sello (NF. 03622)

## ANEXO 12: PRUEBA ESTADISTICA

### Chi cuadrado: nivel de actividad física y índice de masa corporal



### Chi cuadrado: nivel de actividad física y edad



## Chi cuadrado: nivel de actividad física y sexo

IBM SPSS Statistics Processor está listo    Unicode: ACTIVADO    Clásico    H: 195, W: 512 pt.

18:51  
5/07/2024

IBM SPSS Statistics Visor

Archivo    Editar    Ver    Datos    Transformar    Insertar    Formato    Analizar    Gráficos    Utilidades    Ampliaciones    Ventana    Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultado

- Tablas cruzadas
  - Título
  - Notas
  - Resumen de procesamiento
  - Tabla cruzada SEXO\*PAQ
  - Pruebas de chi-cuadrado

### Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
SEXO * PAQ	187	100.0%	0	0.0%	187	100.0%

### Tabla cruzada SEXO\*PAQ

SEXO		Recuento	PAQ			Total
			Baja	Moderada	Alta	
Masculino	Recuento	21.0	76.0	11.0	108.0	
	% dentro de PAQ	42.00%	60.80%	91.67%	57.75%	
Femenino	Recuento	29.0	49.0	1.0	79.0	
	% dentro de PAQ	58.00%	39.20%	8.33%	42.25%	
Total	Recuento	50.0	125.0	12.0	187.0	
	% dentro de PAQ	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.218 <sup>a</sup>	2	.004
Razón de verosimilitud	12.400	2	.002
Asociación lineal por lineal	10.719	1	.001
N de casos válidos	187		

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.07.

## Chi cuadrado: índice de masa corporal y edad

IBM SPSS Statistics Processor está listo    Unicode: ACTIVADO    Clásico    H: 195, W: 512 pt.

18:58  
5/07/2024

IBM SPSS Statistics Visor

Archivo    Editar    Ver    Datos    Transformar    Insertar    Formato    Analizar    Gráficos    Utilidades    Ampliaciones    Ventana    Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultado

- Tablas cruzadas
  - Título
  - Notas
  - Resumen de procesamiento
  - Tabla cruzada EDAD\*IMC
  - Pruebas de chi-cuadrado

### Tabla cruzada EDAD\*IMC

EDAD		Recuento	IMC				Total
			Obesidad	Sobrepeso	Normal	Delgadez Severa	
≥ 13 años - ≤ 13 años 11 meses 29 días	Recuento	3.0	4.0	15.0	.0	23	
	% dentro de IMC	33.33%	13.79%	10.34%	0.00%	12.3%	
≥ 14 años - ≤ 14 años 11 meses 29 días	Recuento	2.0	4.0	30.0	2.0	38	
	% dentro de IMC	22.22%	13.79%	20.69%	100.00%	20.3%	
≥ 15 años - ≤ 15 años 11 meses 29 días	Recuento	2.0	8.0	42.0	.0	52	
	% dentro de IMC	22.22%	27.59%	28.97%	0.00%	27.8%	
≥ 16 años - ≤ 16 años 11 meses 29 días	Recuento	1.0	5.0	36.0	.0	42	
	% dentro de IMC	11.11%	17.24%	24.83%	0.00%	22.5%	
≥ 17 años - ≤ 17 años 11 meses 29 días	Recuento	1.0	8.0	22.0	.0	32	
	% dentro de IMC	11.11%	27.59%	15.17%	0.00%	17.1%	
Total	Recuento	9.0	29.0	145.0	2.0	187	
	% dentro de IMC	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.0%	

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20.972 <sup>a</sup>	16	.180
Razón de verosimilitud	18.417	16	.300
Asociación lineal por lineal	.139	1	.710
N de casos válidos	187		

a. 17 casillas (68.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .25.

# Chi cuadrado: índice de masa corporal y sexo

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicøde:ACTIVADO Clásico H: 210, W: 681 pt.

19:14 5/07/2024

16°C

Buscar

IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultado

- Tablas cruzadas
  - Título
  - Notas
  - Resumen de procesamie
  - Tabla cruzada SEXO\*IMC
  - Pruebas de chi-cuadrado

**Resumen de procesamiento de casos**

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
SEXO * IMC	187	100.0%	0	0.0%	187	100.0%

**Tabla cruzada SEXO\*IMC**

SEXO	Masculino	Femenino	Total	IMC					
				Obesidad	Sobrepeso	Normal	Delgadez	Delgadez Severa	
	Recuento			4.0	16.0	85.0	1.0	2.0	108.0
	% dentro de IMC			44.44%	55.17%	58.62%	50.00%	100.00%	57.75%
	Recuento			5.0	13.0	60.0	1.0	.0	79.0
	% dentro de IMC			55.56%	44.83%	41.38%	50.00%	0.00%	42.25%
Total	Recuento			9.0	29.0	145.0	2.0	2.0	187.0
	% dentro de IMC			100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.290 <sup>a</sup>	4	.683
Razón de verosimilitud	3.011	4	.556
Asociación lineal por lineal	1.352	1	.245
N de casos válidos	187		

a. 5 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .84.

## ANEXO 13: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA SOBRE LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

