

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica  
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Tesis

**Actividad física y el índice de masa corporal  
durante confinamiento por COVID-2019 en  
estudiantes de un colegio nacional Arequipa 2021**

Sarai Thayana Pacco Arce

Para optar el Título Profesional de  
Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad  
en Terapia Física y Rehabilitación

Arequipa, 2023

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **Dedicatoria**

A mi amada Madre Gladis, por su dedicación.

A mi novio Milard que ha llenado mi vida de amor.

A mi amado hijo Joaquín Mateo.

A mi querida tía Rosalía.

A mis queridos hermanos.

*Sarai Thayana.*

## **Agradecimiento**

A Dios y al universo, por brindarme vida, amor, fuerza, sosiego, esperanza y salud. No hace mucho me encontré, aprendí que no existe nada afuera que no venga del interior, adentro yo soy el camino, afuera tan solo el caminante.

A la Universidad Continental, a mi asesor y a todos los que de alguna u otra manera, me apoyaron desinteresada y constantemente en lograr mi formación académica y profesional.

La autora.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Lista de Tablas .....	vi
Lista de Figuras .....	vii
Resumen.....	viii
Abstract .....	ix
Introducción .....	x
Capítulo I Planteamiento del Estudio.....	12
1.1. Planteamiento del Problema .....	12
1.2. Formulación del Problema.....	14
1.2.1. Problema General. ....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos.....	14
1.3.1. Objetivo General. ....	14
1.3.2. Objetivos Específicos.....	14
1.4. Justificación e Importancia .....	15
1.4.1. Justificación Teórica.....	15
1.4.2. Justificación Metodológica.....	15
1.4.3. Justificación Práctica. ....	15
1.4.4. Importancia de la investigación .....	16
1.5. Hipótesis .....	16
1.5.1. Hipótesis General. ....	16
1.6. Variables .....	16
1.6.1. Variable Independiente.....	16
1.6.2. Variable Dependiente.....	16
1.6.3. Operacionalización de las Variables.....	17
Capítulo II Marco Teórico .....	18
2.1. Antecedentes del Problema.....	18
2.1.1. A Nivel Internacional. ....	18
2.1.2. A Nivel Nacional.....	20
2.2. Bases Teóricas .....	22
2.2.1. Actividad Física.....	22
2.2.2. Índice de Masa Corporal.....	27
2.2.3. COVID-19 y la Actividad Física.....	31
2.3. Definición de Términos Básicos.....	33

Capítulo III Metodología .....	35
3.1. Tipo de Investigación.....	35
3.2. Alcance o Nivel de Investigación .....	35
3.3. Diseño de Investigación.....	35
3.4. Población .....	36
3.5. Muestra .....	36
3.6. Técnicas de Recolección de Datos.....	37
3.7. Instrumento .....	37
3.7.1. Confiabilidad.....	37
3.7.2. Validez.....	38
3.7.3. Objetividad.....	38
3.8. Técnicas de Análisis De datos .....	38
Capítulo IV Presentación y Discusión de Resultados .....	39
4.1. Presentación de Resultados.....	39
4.2. Prueba de Hipótesis .....	48
4.3. Discusión de Resultados .....	49
Conclusiones .....	53
Recomendaciones.....	54
Referencias Bibliográficas .....	55
Anexos .....	63

## Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable .....	17
Tabla 2. Muestra de la investigación.....	36
Tabla 3. Frecuencia de los adolescentes, según el sexo .....	39
Tabla 4. Frecuencia de los adolescentes, según estado de IMC.....	39
Tabla 5. Frecuencia de los adolescentes, según si es activo durante las clases.....	40
Tabla 6. Frecuencia de los adolescentes, según si hace actividad física posterior a la comida. .....	41
Tabla 7. Frecuencia de los adolescentes, según los Días de la semana de Actividad física..	41
Tabla 8. Frecuencia de los adolescentes, según si los días a partir de las 6 p.m. y 10 p.m. de realizar actividad física.....	42
Tabla 9. Frecuencia de los adolescentes, según la actividad física en el último fin de semana. .....	43
Tabla 10. Frecuencia de los adolescentes, según la descripción de la última semana. ....	44
Tabla 11. Frecuencia de los adolescentes, según la enfermedad que impida la actividad física. .....	44
Tabla 12. Frecuencia de los adolescentes, según la cantidad de veces que realizo las siguientes actividades físicas.....	46
Tabla 13. Frecuencia de los adolescentes, según la periodicidad de actividad física .....	47
Tabla 14. Frecuencia de los adolescentes, según el Estado de IMC y sección de estudio .....	47
Tabla 15. Frecuencia de los adolescentes, según el estado nutricional.....	48
Tabla 16. Hipótesis general.....	48

## Lista de Figuras

Figura 1. Frecuencia de los adolescentes, según el sexo.....	39
Figura 2. Frecuencia de los adolescentes, según estado de IMC .....	40
Figura 3. Frecuencia de los adolescentes, según si es activo durante las clases .....	40
Figura 4. Frecuencia de los adolescentes, según si hace actividad física posterior a la comida .....	41
Figura 5. Frecuencia de los adolescentes, según los días de la semana de actividad física ...	42
Figura 6. Frecuencia de los adolescentes, según los días de la semana de actividad física ...	42
Figura 7. Frecuencia de los adolescentes, según la actividad física en el último fin de semana .....	43
Figura 8. Frecuencia de los adolescentes, según la actividad física en el último fin de semana .....	44
Figura 9. Frecuencia de los adolescentes, según la enfermedad que impida la actividad física .....	45



## Resumen

La investigación planteo como objetivo determinar la relación entre el nivel de la actividad física e índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021. El estudio fue de alcance correlacional, el diseño fue descriptivo y transversal. El método fue hipotético deductivo. La población contó con 102 los estudiantes del tercer al quinto grado de educación secundaria, el muestreo fue por conveniencia. La técnica usada fue el cuestionario y los instrumentos empleados, la ficha de observación para la medición antropométrica y el cuestionario para el nivel de actividades físicas. Los resultados se presentaron descriptivamente en tablas y figuras estadísticas, y en cuanto a la comprobación de la hipótesis se empleó el estadístico de Rho de Spearman. La conclusión señala que existe relación significativa positiva y modera entre el nivel de actividad física e índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui, ya que su valor  $r = 0,625$ , demostrando que el índice de masa corporal puede verse afectado por el nivel de actividad física del adolescente.

***Palabras clave:*** actividad física, IMC, estudiantes, COVID-19, confinamiento.

## **Abstract**

The objective of the research was to determine the relationship between the level of physical activity and body mass index during COVID-19 confinement in adolescents of the educational institution No. 40164 José Carlos Mariátegui in the city of Arequipa in 2021. The study was of correlational scope, the design was descriptive and cross-sectional. The method was hypothetical-deductive. The population consisted of 102 students from third to fifth grade of secondary education, the sampling was by convenience. The technique used was the questionnaire and the instruments used were the observation card for anthropometric measurement and the questionnaire for the level of physical activities. The results were presented descriptively in tables and statistical figures, and Spearman's Rho statistic was used to test the hypothesis. The conclusion indicates that there is a significant positive and moderate relationship between the level of physical activity and body mass index during COVID-19 confinement in adolescents of the Educational Institution No. 40164 José Carlos Mariátegui, since its  $r$  value = 0.625, demonstrating that the body mass index can be affected by the level of physical activity of the adolescent.

***Keywords:*** physical activity, BMI, students, COVID-19, confinement

## Introducción

La emergencia nacional propiciada por la pandemia del COVID-19 ha generado el confinamiento de la población, cierre de fronteras, distanciamiento social, destacándose como las medidas principales adoptadas por diferentes naciones, entre las que se encuentra el Perú. Estos hechos imposibilitan que las personas lleven a cabo sus faenas diarias, y consecuentemente repercuten directamente en su estilo de vida, cambios de alimentación, reducción de la actividad física, mayor nivel de sedentarismo, alteración del patrón de sueño, que generan consecuencias desfavorables en los aspectos físico y emocional.

Una de las poblaciones más afectadas con estos cambios drásticos fueron los estudiantes adolescentes, ellos tuvieron que adaptarse a las nuevas maneras de enseñanza, y además del aislamiento social, que puede resultar en una experiencia que altere su actividad física e índice de masa corporal (IMC).

Para ello, se revisó diferentes investigaciones previas relacionadas a las variables de investigación, tanto a nivel nacional como internacional, permitiendo la ampliación y contrastación de los resultados encontrados, delimitando además el propósito de investigación, y formulando los objetivos de la misma. Se formuló como problemática general: ¿Cuál es la relación que existe entre el nivel de actividad física e Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021?

Resolver esta interrogante a través de la investigación, se justifica porque existía un vacío de información sobre esta realidad científica abordada, aunque la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes es una temática ampliamente abordada, aún se desconoce su realidad en el contexto de la pandemia por COVID-19. De manera que se convierte este estudio en una fuente fidedigna de información para los colegios de Arequipa, Universidad Continental y autoridades competentes, para que se comience un trabajo de reingeniería en el manejo de la actividad física y el índice de masa corporal en adolescentes, por parte de los profesionales de la salud.

Se planteó como objetivo general, determinar la relación entre el nivel de la actividad física e índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021. Para ello fue necesario desarrollar el marco teórico que contiene la descripción de los supuestos que afirman y describen las variables de investigación, incluyendo su planteamiento científico teórico que se contrasta con la realidad de investigación, que otorga una validación científica al momento de validar los resultados.

El análisis de tales supuestos teóricos permitió plantear la hipótesis alternativa, señalando que existe relación significativa entre el nivel de actividad física e índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.

El trabajo de investigación se organizó de la siguiente manera:

I. Planteamiento del problema. Se presenta la realidad del problema, indicándose las interrogantes de investigación, propósito del estudio, justificación e importancia, hipótesis y presentación de las variables.

II. Marco teórico. En este apartado se expone todos los supuestos teóricos que se relacionan con la investigación, especificando los antecedentes del problema, desde el contexto nacional e internacional, seguido por las bases teóricas que explican la actividad física y el índice de masa corporal, y, la definición de los términos básicos relacionados al estudio.

III. Metodología. Describe detalladamente el aspecto metodológico de la investigación, indicando tipo, alcance y diseño del estudio, y, una descripción clara de la población y muestra, asimismo la técnica para recolectar la información, el medio utilizado en el análisis de los datos.

IV. Presentación y discusión. Se exponen los resultados y la discusión de la misma, luego son presentadas la conclusión y recomendación. De igual forma, se detallan las referencias bibliográficas citadas en el documento. Finalmente se muestran los anexos, que son documentos que avalan la realización del estudio.

La autora.

## **Capítulo I**

### **Planteamiento del Estudio**

#### **1.1. Planteamiento del Problema**

Las particularidades de la actual sociedad están caracterizadas por estilos poco saludables, que se generan desde la transformación industrial y tecnológica en los últimos años, las cuales se han afianzado por la situación coyuntural que se vive por el COVID-19, que ha transformado sustancialmente las acciones diarias de las personas a nivel mundial, especialmente a los adolescentes.

Desde un contexto internacional previo a la pandemia por COVID-19, el sedentarismo ya era un problema de salud, Cigarroa *et al.* (1) señala que el sedentarismo se convirtió en una problemática sanitaria mundial principal, el permanente uso de dispositivos móviles, computadoras, Tablet, videojuegos y otros han reemplazado la cantidad de actividad física. En función de ello la Organización Mundial de la Salud (OMS), determinó que para el año 2019 uno de cinco adolescentes realizaba por lo menos una hora diaria de actividad física, datos que han desmejorado en Latinoamérica, especialmente en mujeres y en adolescentes entre 11 y 17 años de edad, quienes demuestran niveles suficientes de actividad física que los mantengan activos.

Para Garwood *et al.* (2) las mujeres adolescentes realizan menos actividad física en comparación con varones adolescentes, donde el 85 % de estas no se guían por los lineamientos de OMS sobre la actividad física intensa y moderada en un periodo de 60 minutos diarios, reportándose que - 1 de 4 jóvenes adolescentes se ajustan a los lineamientos recomendados de actividad física.

Alrededor del 80 % de jóvenes adolescentes en el contexto mundial realizan actividades físicas insuficientes de forma que las muertes prevenibles ocurren en el 70 % de los adultos, pues, las enfermedades no transmisibles, entre otras, se vinculan a factores de riesgos que inician en la adolescencia. Esta problemática genera un efecto negativo en la población sedentaria, ellos manifiestan un mayor riesgo de padecimiento de patologías crónicas por el mínimo gasto de energía, hecho que repercute en el incremento de la grasa en el cuerpo, esta circunstancia es aún más engorrosa para aquellos quienes previo a la pandemia no realizaban ningún tipo de actividad física (3). La OMS indicó que una conducta sedentaria y el bajo nivel de actividad física, tienen consecuencias negativas en el bienestar, la salud y la

calidad de vida de los individuos, mientras tanto la práctica de actividad física y métodos de relajación son valiosas herramientas que protegen la salud, mantienen la calma y disminuyen el estrés en los tiempos de pandemia.

El Instituto Nacional de Salud del Perú (INS) (3), presentó en el año 2019 una investigación sobre el sedentarismo, indicando que esta problemática se daba mayormente en el 81,6 % de las mujeres abordadas, en relación al 74,6 % de los hombres. De igual forma se evidenció que el sedentarismo prevalece en zonas urbanas, representados por el 81,6 % en comparación con zonas rurales con el 63,9 %. Por su parte la encuesta global de salud escolar (4), indicó que el nivel de actividad física de estudiantes de secundaria de colegios públicos es bastante bajo, esto se suscitaba en el 25 % de los estudiantes. De igual forma, se determinó que hay mayor actividad física en hombres con relación a las mujeres. De igual forma, se indicó que el 30 % no realizaba actividades como montar bicicleta, caminar para ir al colegio, etc., y otros 30 % pasaban más de 3 horas al día en actividades sedentarias en su día típico.

En cuanto a los datos referenciales del índice de masa corporal (IMC) en estudiantes, la encuesta global de salud escolar presentada por el Ministerio de Salud (MINSA), afirmó que el 0,7 % de los alumnos presentan bajo nivel de índice de masa corporal, seguido del 19,8 % quienes están en riesgo de obesidad o con sobrepeso, y el 3 % ya tenían un nivel de obesidad, siendo una situación preocupante que una porción del 20 % de los educandos encuestados presentan alteraciones en su peso. Asimismo, los hallazgos del MINSA indican que 2 de 10 estudiantes, desarrollan actividades físicas en la semana más de 5 días, y tres de ellos, presentan mayor actividad sedentaria como, juego en la computadora, televisión, aplicaciones de chat, donde realizan conversaciones con amigos, y actividades que no demandan gran esfuerzo físico por un período de tres o más horas al día (4).

El 15 de marzo del año 2020 en el Perú fue decretado el estado de emergencia nacional y con ello la cuarentena obligatoria, que involucraba acciones como el aislamiento general de la sociedad, desencadenando la suspensión de las labores académicas, cierre de lugares públicos y prohibición de todo tipo de eventos sociales para contener la propagación de la enfermedad. De manera que, la estrategia de educación se adecuó a las clases virtuales, contribuyendo a la disminución de la actividad física e incremento del peso corporal, pues estos estaban obligados a mantenerse en casa y frente al computador.

En el caso de Arequipa de acuerdo al Gobierno Regional, el 38,2 % de las personas practican algún tipo de ejercicio o deporte por lo menos una vez a la semana, siendo más evidente en hombres con un 44,5 %, que en mujeres con un 32,4 %, circunstancia que empeora a raíz de la pandemia por permanecer en casa y no asistir a sitios públicos, aumentando el problema de salud por inadecuados estilos de vida, ya que, el encontrarse frente

al computador por un prolongado periodo de tiempo sea por placer o por trabajo, revela afecciones de tipo muscular y físico que afectan la salud del sujeto (5).

Ello ha generado un mayor interés por abordar la salud de los adolescentes, por la disminución de la actividad física que puede convertirse en un determinante negativo para el surgimiento de sobrepeso y la obesidad en los estudiantes. De allí que se requirió llevar a cabo este estudio cuyo propósito es determinar la relación que existe entre el nivel del IMC y actividad física durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema General.**

¿Cuál es la relación del nivel de actividad física e índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la Institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021?

### **1.2.2. Problemas Específicos.**

1. ¿Cuál es la relación de la actividad física e índice de masa corporal según el sexo durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la Institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021?"
2. “¿Cuál es el nivel de la actividad física durante el confinamiento por COVID-19 en los adolescentes de la Institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021?"
3. “¿Cuál es el Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por COVID-19 en los adolescentes de la Institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021?"

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General.**

Establecer la relación del nivel de actividad física e Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por COVID-19 en los adolescentes de la Institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.

### **1.3.2. Objetivos Específicos.**

1. Analizar la relación de la actividad física e Índice de Masa Corporal según el sexo durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución

Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.

2. Determinar el nivel de la actividad física durante el confinamiento por COVID-19 en los adolescentes de la Institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.
3. Determinar el Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por COVID-19 en los adolescentes de la Institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.

#### **1.4. Justificación e Importancia**

##### **1.4.1. Justificación Teórica.**

La actividad física es una variable de gran relevancia para la óptima salud del ser humano. La praxis de actividad física, su escasez y las consecuencias de la misma, exige la ampliación de las principales teorías que la explican. Este estudio contribuye enriqueciendo la literatura científica existente con un nuevo concepto de actividad física e IMC aplicado en estudiantes de 14 a 16 años edad. De manera que se pretende proporcionar un referente para posteriores investigaciones en la ciudad de Arequipa con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida del educando.

##### **1.4.2. Justificación Metodológica.**

Para alcanzar los propósitos investigativos se utilizó el método científico, bajo el paradigma hipotético-deductivo, aplicando todo lo necesario a estos métodos y cuestionarios referidos a las variables, de manera que, el método aplicado sea coherente con el propósito de estudio y permita dar respuesta a los objetivos, del mismo modo, el estudio puede ser un referente metodológico que puede ser replicada por otros investigadores por su elevada confiabilidad y validez.

##### **1.4.3. Justificación Práctica.**

A nivel práctico como tecnólogos médicos en terapia física y rehabilitación, se requiere la aplicación de programas de promoción de estilos de vida saludable, que partan de estudios científicos fidedignos y verificables sobre índice de masa corporal y la actividad física entre otros aspectos. El abordaje de esta temática es de gran relevancia para la población, sobre todo en adolescentes, pues, posibilita la comprensión de distintas problemáticas ocurridas en el contexto mundial, nacional y local en cuanto a las enfermedades no transmisibles, trabajando mancomunadamente con otros profesionales, a fin de optimizar la salud del adolescente, permitiendo conocer cómo se relacionan ambas variables en un nuevo contexto para la población.



#### **1.4.4. Importancia de la investigación**

La relevancia de esta investigación deriva de la problemática de salud que se está atravesando, aunque existen investigaciones sobre la población adolescente referida a la actividad física y el índice de masa corporal, son pocos quienes las relacionan en el contexto de pandemia COVID-19 y el impacto que ello tiene en el escolar. Por lo tanto, este estudio se convierte en una literatura referencial para trabajos futuros que contribuyen aplicar intervenciones preventivas y de oportunas soluciones ante esta problemática.

La actividad física sin importar cual sea, propicia beneficios múltiples para la salud del individuo independientemente de su sexo y edad. Al referirse a la actividad física se hace mención a la realización de algún ejercicio físico o deporte, pero se debe tomar en cuenta que la actividad física son movimientos corporales que generan una acción voluntaria muscular suponiendo un gasto energético. Aparte del deporte y el ejercicio físico, hay otras acciones cómo jugar, tareas domésticas, regar las plantas, subir, bailar, etc., que también se consideran actividades físicas.

Actualmente por la emergencia sanitaria del COVID-19 se ha atenuado la actividad física, especialmente en los adolescentes, de allí la importancia de concientizar a la población en general para recuperar y optimizar su actividad física, a fin de erradicar el sedentarismo y patrones que propician inadecuados estilos de vida, y puedan tener una existencia más saludable.

### **1.5. Hipótesis**

#### **1.5.1. Hipótesis General.**

Existe relación significativa entre el nivel de actividad física e índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.

### **1.6. Variables**

#### **1.6.1. Variable Independiente.**

**Actividad física.** Se ha definido como el movimiento del cuerpo generado por músculos esqueléticos que generan el consumo de la energía corporal. (6).

#### **1.6.2. Variable Dependiente.**

**Índice de masa corporal.** Es el coeficiente de correlación que presenta la talla y el peso utilizado para determinar las alteraciones alimenticias en el individuo, se calcula a partir de la división del peso del individuo en kg y el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (7).

### 1.6.3. Operacionalización de las Variables.

Tabla 1. Operacionalización de la variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumentos	N.º Ítems	Escala de Medición
V1: Actividad Física	Se ha definido como el movimiento del cuerpo generado por músculos esqueléticos que generan el consumo de la energía corporal. (6).	La valoración se ejecuta proporcionalmente por el cuestionario que se adecua a la valoración física de adolescentes con edades de entre 14 y 16 años.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante su tiempo libre.</li> <li>- Durante las clases de educación física</li> <li>- Durante los días de clase</li> <li>- Durante el fin de semana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de actividades</li> <li>- Número de veces jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos.</li> <li>- Que se hizo a la hora de la comida (antes y después de comer) Después de la escuela hasta las 6 p. m.</li> <li>- A partir de media tarde (entre las 6pm y las 10pm).</li> <li>- Deportes, baile o jugar a juegos.</li> </ul>	Cuestionario para el adolescente PAQ – A / Physical Activity Questionnaire for Adolescents	9 ítems	Ordinal.
V2: Índice de masa corporal	El índice de masa corporal (IMC) es el coeficiente de correlación que presenta la talla y el peso utilizada para determinar las alteraciones alimenticias en el individuo está calculada a partir de la división del peso del individuo en kg y el cuadrado de la talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ). (7)	El cálculo del índice de masa corporal se basa en los datos de peso en kg y talla en metro del adolescente en la aplicación de la fórmula siguiente: $IMC = \frac{Peso}{Talla^2}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talla</li> <li>- Peso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delgadez grado III: &lt; 16.</li> <li>- Delgadez grado II: 16 a &lt; 17.</li> <li>- Delgadez grado I: 17 a &lt; 18,5.</li> <li>- Normal: 18,5 a &lt; 25.</li> <li>- Sobrepeso (Pre-obeso): 25 a &lt; 30.</li> <li>- Obesidad grado I: 30 a &lt; 35.</li> <li>- Obesidad grado II: 35 a &lt; 40.</li> <li>- Obesidad grado III: ≥ a 40</li> </ul>	Ficha bio antropométrica integral	8 ítems	De razón

Fuente: Análisis del marco teórico

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1. Antecedentes del Problema**

##### **2.1.1. A Nivel Internacional.**

Altamar *et al.* (8) en el 2020, publicó su tesis titulada “Relación entre el comportamiento sedentario y el IMC durante el tiempo de pandemia por COVID 19”, tuvo el propósito de explicar cómo la conducta sedentaria modifica el índice de masa corporal en el contexto de la pandemia del COVID-19. El estudio fue cuantitativo, cuya muestra se conformó de 812 individuos con una edad mayor a 18 años, realizó entrevistas a través del medio telefónico; los hallazgos determinaron que las personas pasan un promedio de 3,8 horas al día usando su dispositivo móvil, además de una media de 2,7 horas diarias manejando la tv. y 2,4 horas ante el computador. De las personas que presentaron obesidad y sobrepeso, se sabe que utilizan una media de 4,1 horas diarias con el celular y una media de 2,5 horas ante el televisor, mientras que las personas que tenían un peso normal o bajo peso, indicaron un promedio de 3,5 horas usando el celular y un promedio de 2,9 horas usando el televisor. Se concluye de esta forma, los sujetos que participaron en el estudio emplean en promedio 2 horas diarias en actividades sedentarias, especialmente en las de tipo tecnológica, donde utilizan el televisor, dispositivos móviles y PC, por lo que la vinculación con el índice de masa corporal y las conductas sedentarias se explican por el hábito adoptado en la cuarentena orientando su estilo de vida a la obesidad y sobrepeso.

Herazo (9), en 2019 publicó su tesis titulada “Nivel de actividad física e índice de masa corporal en escolares de la región caribe colombiana: estudio multicéntrico”, se planteó el propósito de indicar la actividad física y el índice de masa corporal en escolares. El método fue de nivel descriptivo, naturaleza transversal, cuyo conjunto muestral se conformó de 3 598 educandos entre los 10 y los 14 años de una institución educativa pública, cuyo instrumento fue el Cuestionario Internacional de Actividad Física para escolares (IPAQ-C) en los últimos 7 días durante el año escolar, además se estableció el peso y estatura para calcular el IMC, el análisis de los resultados se realizó mediante el software SPSS versión 24 usando la prueba  $\chi^2$  para la comprobación de la hipótesis, determinando de esta manera que un 64 % de los educandos tienen un bajo nivel de actividad física y de estos el 21,8 % presenta sobrepeso y obesidad. Cabe destacar que el 67,3 % de las niñas son físicamente más inactivas en

comparación con el 61,4 % de los niños, los escolares con edades entre los 13 y 14 años realizan menos actividad física que los niños menores, el 25,5 % entre 10 y 12 años tienen un mayor nivel de índice de masa corporal y un 17,6 % presentó sobrepeso, pues no realizan actividades físicas suficientes. Concluyen de esta forma que una importante porción de los escolares valorados no sigue los lineamientos de actividad física.

Pilar *et al.* (10) en el 2021 dio a conocer su estudio titulado “Confinamiento por COVID 19 y la relación en la variación del peso de los estudiantes del Noveno Periodo Académico Ordinario de la Carrera de Medicina de la ESPOCH”. El propósito fue conocer la manera en que el confinamiento por causa del COVID-19 varía el peso en los estudiantes de medicina. El método de investigación fue retrospectivo, observacional, de nivel correlacional y categoría transversal. El conjunto poblacional estuvo compuesto de 185 estudiantes de medicina. Los hallazgos determinaron que el 57 % de estos son mujeres y el 43 % hombres, donde el 79 % acató las medidas de confinamiento por COVID-19, especificando que del 64 %, su peso se incrementó a raíz de ello. Es confirmada la vinculación dada entre el confinamiento por COVID-19 y el incremento de peso en los estudiantes de medicina, estipulando la asociación de estos elementos categóricos estudiados. Está modificación del peso se debe a la disminución del ejercicio físico y al aumento de actividades sedentarias.

Hall *et al.* (11) en el 2021 presentó su estudio titulado “Análisis de la Actividad física en estudiantes de educación física con sobrepeso y obesidad durante la pandemia por COVID-19”, el propósito fue interpretar la actividad física en educandos de educación física, realizando una comparación de dos grupos según el índice de masa corporal en un período de 6 meses de aislamiento social por causa de la pandemia. El conjunto muestral fueron 167 estudiantes del nivel primario, siendo 84 niñas y 83 niños valorados con el Cuestionario de Conducta de Movimiento para los niños, los cuales se dividieron en dos equipos según el estado nutricional. Los hallazgos luego de analizarse con la T de Student en muestras relacionadas, no demostraron significativas y estadísticas disparidades con el valor promedio de la actividad física vigorosa, moderada, sedentaria y ligera del escolar con un peso normal y bajo en comparación con aquel que presentó obesidad y sobrepeso. Se concluye que anterior a la pandemia por COVID-19, el estado de la cuestión reportaba un mayor índice de comportamientos sedentarios en escolares con obesidad y sobrepeso, no obstante, en los individuos valorados posiblemente las circunstancias de confinamiento tuvieron como derivación de la resta de la actividad física.

Valdés-Badilla *et al.* (12) en 2021 publicó su estudio titulado “Relación entre actividad física y calidad de vida en adolescentes durante la pandemia por la COVID-19”, la finalidad del estudio fue analizar la relación entre el nivel de actividad física y calidad de vida en adolescente, específicamente en el tiempo de confinamiento por COVID-19. Fue una

investigación transversal, el conjunto poblacional fue de 184 adolescentes mayormente caracterizado por el 61 % de mujeres con una edad promedio de 13,9 años de edad, aplicándose la encuesta cómo técnica de instrumento. El cuestionario internacional de actividad física para la población chilena. Los resultados evidenciaron la significativa y estadística correlación entre el período de actividad física leve, y, la autoestima y el período total de actividad sedentaria con el bienestar emocional. Asimismo, determinó la directa correlación entre la autoestima, la escuela con la calidad de vida en el total de la muestra. Se determinó que las mujeres presentaban el nivel correlacional con el período conjuntamente en la familia y en la escuela. Se establece una diferencia estadística con el periodo total del nivel moderado de actividad física y la escuela con una puntuación total de calidad de vida, favoreciendo a los hombres. De esta forma se determinó la vinculación existente entre el período total de actividad física y la autoestima y entre el período total de permanecer relacionado con la autoestima y el bienestar emocional, escuela y la puntuación total de la calidad de vida en jóvenes adolescentes en el tiempo de confinamiento.

### **2.1.2. A Nivel Nacional.**

Flores (13) en el año 2016 presentó su tesis titulada “Actividad física y su relación con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca” se planteó el propósito de identificar como la falta de actividad física puede ser un predictor de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en estudiantes adolescentes de 12 a 18 años. Para esto, se adecuó la metodología hipotética deductiva con una categoría no experimental y diseño correlacional, descriptivo. La población fue de 4 813 personas. Se concluyó en el bajo nivel de prevalencia de obesidad y sobrepeso en los estudiantes, explicándose que la actividad física juega un rol protector, alcanzando una inversa vinculación proporcional entre la actividad física y la prevalencia de obesidad y sobrepeso en adolescentes de 14 a 18 años. De igual forma, la actividad física en el período escolar, demostró una correlación del 0,018 con el índice de masa corporal. Asimismo, se determinó que las adolescentes mujeres tienen una mayor inclinación al sobrepeso representada por el 53,6 % de un total de 60 estudiantes y 20 de ellos con obesidad, representando el 69 %, en comparación de los varones donde se encuentra a 52 escolares que presentaron sobrepeso, representando el 46,4 % y 9 escolares con obesidad representando el 31 % del total.

Ortiz (14), en el año 2017, presentó su investigación titulada “Actividad física y su relación con el IMC en escolares de I. E. primarias rurales de Tilali 2017”, se formuló como propósito identificar la vinculación del nivel de actividad física y el índice de masa corporal en estudiantes de 8 a 13 años de las instituciones educativas primarias rurales de Tilali en el 2017. El estudio se basó en la perspectiva cuantitativa, con una categoría básica y diseño correlacional descriptivo. Los hallazgos demuestran que por sexo, encontramos a 87

estudiantes mujeres con un índice de masa corporal normal (61,7 %), 37 estudiantes varones que se ubican en la escala normal (50 %), y solo 25 varones (33,8 %) se ubican en el índice de sobrepeso.

Quiñones (15) en el año 2017, presentó su investigación titulada “Comportamiento sedentario y actividad física en relación al índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa privada de San Juan de Lurigancho. Lima, 2017”, el estudio tuvo la finalidad de identificar como los comportamientos sedentarios y la actividad física están relacionadas al índice de masa corporal. El método de estudio fue observacional, de categoría cuantitativa, nivel descriptivo y naturaleza transversal. El conjunto muestral fue de 103 adolescentes (53 masculino y 50 femenino) del nivel secundario, con edades entre los 12 y 18 años de la institución educativa, se aplicó la prueba de ANOVA en el análisis correlacional de las variables. Los hallazgos determinaron que de acuerdo al índice de masa corporal, existe una prevalencia de obesidad y sobrepeso. En el 60 % (62 estudiantes) se alcanzó un nivel de significancia de 0,031, es decir, menor al parámetro indicado, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna. De esta manera se da una significativa y estadística vinculación entre la conducta sedentaria, la actividad física (AF) y el índice de masa corporal, igualmente se determinó que el 24 % (25 estudiantes) presentan obesidad, el 18 % (17 estudiantes) tiene conductas sedentarias de alto nivel, y el 20 % (20 estudiantes) tiene muy bajo nivel de AF.

Chávez (16) en el 2016 sustentó su tesis titulada “Relación del estrés y calidad de la dieta con el cambio en la percepción de la imagen corporal durante la cuarentena por COVID-19 en Arequipa, 2020”, su propósito fue identificar la vinculación de la calidad de la dieta con la transformación de la percepción de la imagen corporal en el COVID-19. La investigación fue correlacional, categoría básica y naturaleza transversal. Se contó con una muestra de 471 adultos, y tres cuestionarios para determinar el estrés, la alimentación saludable y la silueta, todo por procedimiento virtual. Los datos revelan que el 38,6 % tiene un bajo nivel de distrés, mientras que el 34,6 % tiene un alto nivel de este tipo de estrés; sobre el distrés, el 59 % mostró un bajo nivel y el 14,6 % demostró un alto nivel de este tipo de estrés. Respecto al estrés global, los sujetos de 18 a 29 años mostraron mayor nivel de estrés, además las mujeres presentaban un mayor nivel de estrés en comparación con los hombres, aunque con baja diferencia sobre la calidad dietética, y el 84 % requería cambios de la misma, el 14,6 % mostró dieta muy poco saludable, solo el 0,5 % tenía un nivel de dieta saludable. Asimismo, sobre la imagen corporal, el 46 % percibe un incremento de la misma, el 39,3 % señaló que no existió ningún cambio a raíz de la pandemia, solo el 14,2 % manifestó una disminución de su talla. Se concluye en una asociación significativa positiva y estadística entre el distrés, la transformación sobre la percepción de la imagen corporal y la calidad de la dieta con la

transformación de la percepción de la imagen, solo se encontró una asociación estadística inversamente proporcional en hombres.

Garay *et al.* (17) en el año 2021 presentó su estudio de título “El nivel de actividad física e índice de masa corporal en trabajadores de una empresa limeña, 2021”, propuso la finalidad identificar la vinculación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal de los trabajadores de una organización en Lima. El método corresponde a un enfoque cuantitativo de categoría aplicada y nivel descriptivo, el conjunto muestral fueron 55 trabajadores, la técnica fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Los hallazgos determinaron que el 67 % tiene un nivel moderado de actividad física, el 27 % un bajo nivel y el 6 % un alto nivel de actividad física. Concluye de esta forma la negativa y moderada vinculación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal en los trabajadores abordados.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Actividad Física.**

La OMS (18) especifica que la actividad física representa los movimientos corpóreos que se generan a nivel de los músculos esqueléticos y que propician el gasto energético. Esto involucra acciones como jugar, trabajar, tareas domésticas, viajar y actividades recreativas.

Vidarte *et al.* (19) indican que la actividad física son las diferentes formas de movimiento que genera el cuerpo por el músculo esquelético, generando así un consumo de la energía corporal. Esto ocurre en acciones rutinarias diarias a excepción del descanso.

La actividad física está definida como la movilidad corporal que se genera de la operación de los músculos de forma voluntaria que incrementa el consumo de energía. Se trata de una terminología extensa que toma en consideración la definición de ejercicio físico (20).

La actividad física es la movilidad del cuerpo que propicia el gasto de la energía, tomando en consideración aquella movilidad efectuada en el hogar, el trabajo actividades recreativas y lúdicas en ciertas oportunidades la actividad física se confunde con el ejercicio, por lo que, tiene que aclararse que este último se refiere a una propia estructura que involucra la actividad física reiterativa, programada y ejecutada, cuyo propósito es mejorar o mantener aspectos de la actividad física. Otra categoría que involucra la actividad física son las relacionadas con la movilidad corporal, formando parte de aspectos cotidianos como la movilización en el transporte, trabajo, ocio, recreación y labores del hogar (21).

La actividad física llevada a cabo en propicios niveles, representan aspectos de gran beneficio para la salud indistintamente de la edad y haciendo frente al probable daño, generado por accidentes o hábitos de vida inadecuados, tales beneficios se ven reflejados en el aspecto

cardio-respiratorio y físico, disminuyendo los riesgos de enfermedades no transmisibles, optimizando la salud en general y controlando primordialmente el peso (22).

La actividad física se divide según la edad, por lo que en adolescentes está relacionada a la actividad deportiva y recreativa cómo: correr, caminar, manejar bicicleta, deportes, labores cotidianas, ejercicios programados, bailes, danzas, entre otros, recomendando un nivel aeróbico moderado y vigoroso para ellos (23).

Entre las categorías de actividad física que se relacionan con la labor cardiovascular denominada también actividades aeróbicas o cardiorrespiratorias cómo: correr, caminar, manejar bicicleta, nadar, bailar y aquellas actividades vinculadas con la resistencia muscular y la fuerza, involucran actividades de levantar, empujar cosas pesadas, hacer flexiones, escalar, arrojar la pelota y aquellas relacionadas a la flexibilidad, entre ellas, la gimnasia, pilates, yoga, artes marciales. Finalmente, se hace mención de las actividades que se vinculan a la coordinación y el equilibrio corporal cómo: caminar por la cuerda, equilibrio en un pie, bailar, patear la pelota, saltar hasta atrás (24).

#### ***2.2.1.1. Beneficios de la Actividad Física.***

La práctica de la actividad física en las diferentes fases de la vida permite el cuidado y mantenimiento del cuerpo, de una forma fácil y saludable, de manera que se previenen diferentes patologías. Tomando en consideración la literatura científica se hace mención del beneficio psicológico, fisiológico y social que mejora la calidad de vida y la plenitud en la fase de longevidad (25).

##### *a. Beneficios fisiológicos.*

La actividad física disminuye el riesgo del padecimiento de patologías cardiovasculares, cáncer de colon, tensión arterial elevada y diabetes, controlando la obesidad, sobrepeso y porción de grasa corporal, fortaleciendo el hueso e incrementando la densidad ósea, muscular, y optimizando la capacidad para realizar esfuerzo sin grandes fatigas. El beneficio fisiológico obtenido al llevar a cabo la actividad física se acompañará de una alimentación adecuada para alcanzar el equilibrio de la salud, fortaleciendo una serie de sistemas y órganos corporales (25).

##### *b. Beneficio psicológico.*

La actividad física optimiza el estado anímico, disminuyendo el riesgo de ansiedad, estrés y depresión, incrementando el nivel de autoestima y autoconfianza, pues, brinda mayor bienestar psicológico. Diversas investigaciones demuestran que el llevar a cabo actividad física por lo menos 30 minutos al día, optimiza proporcionalmente el aspecto emocional de la salud (25).



*c. Beneficios sociales.*

El beneficio social de la actividad física se basa en incrementar la autonomía e independencia, integrando la persona a la sociedad, siendo un gran provecho especialmente importante para aquellos que tengan algún tipo de discapacidad mental o física (25).

**2.2.1.2. Características de la Actividad Física.**

Las características de la actividad física se basan en tres categorías específicas de acuerdo al movimiento realizado por el humano, involucrando la porción de grupos musculares que se mantienen constantemente, cuya naturaleza debe ser aeróbica y rítmica. En consideración a las características se toman en cuenta: la intensidad, la duración y la frecuencia (26):

*a. Intensidad*

Gómez (27) explica que la intensidad es el nivel de esfuerzo exigido a la actividad física y la potencia requerida para llevarla a cabo. Es la variable más difícil y relevante de valorar, este autor refiere a la intensidad como la calidad máxima del esfuerzo demandado para llevar a cabo la actividad física, siendo similar a la potencia en una actividad física de un período corto de duración entre 3 minutos y 170 pulsaciones por cada minuto en promedio.

Gómez (27) explica que se compone de: vigorosidad, temple, ligera y bajo.

*b. Duración.*

Gómez (27) equivale al periodo de tiempo que permanece la actividad física de manera continua, es decir una sesión o de forma intermitente acumulándose en el transcurrir del día sesiones de actividad física de 10 minutos mínimo de duración. Este autor refiere que la duración es el tiempo que se le asigna a la actividad que se practica, se dan dos maneras de llevar a cabo la actividad física, puede ser continúa dándose un tiempo de mínimo 30 minutos por 5 días a la semana, y la segunda forma es de categoría intermitente, llevando a cabo diferentes sesiones de 10 minutos con descansos por cada una de las sesiones.

- Menor de 10 min.
- Tiempo de 11 a 29 min.
- Mayor de 30 min.

*c. Frecuencia.*

De acuerdo con Gómez (27), la frecuencia representa la porción de las veces que se repite la actividad física, considerando el espacio entre el tiempo en que se realiza. De acuerdo a su frecuencia la misma se categoriza como: a diario, semanalmente u mensualmente.

### **2.2.1.3. Tipos de Actividad Física.**

Son extensas las tipologías de actividad física que se presenta, sin embargo, se toma en consideración la formulada por la OMS, quién señala que la actividad física se basa en la siguiente tipología, actividad física intensa, moderada y sedentaria, a continuación se explican cada una de estos tipos (28).

#### *a. Actividad física intensa.*

La Organización Mundial de la Salud (22) afirma que es necesario una gran porción de esfuerzo para generar la respiración rápida y el incremento proporcional de la frecuencia cardíaca, por lo que la actividad física de esfuerzo intenso requiere de una adecuada respiración, con mayor intensidad que acelera el ritmo cardíaco- Por su parte, López (29) señala que la actividad física es vigorosa cuándo es mayor a 6 veces la actividad del metabolismo en serenidad, esto genera sudoración, incremento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, refiriendo que la actividad física intensa se forja con el incremento de la frecuencia respiratoria y cardíaca manifestando sudoración.

#### *b. Actividad física moderada.*

La actividad física de carácter moderado se refiere al esfuerzo de 3 a 5 veces mayor que en quietud, es manifestada por sensación de calor, incremento de la respiración y posiblemente sudoración. Este tipo de actividad moderada pueden ser bailes, caminatas y activa participación de algún juego (30). El autor refiere que la actividad física de tipología moderada es cuando el esfuerzo realizado es medianamente intenso o moderado, de acuerdo a lo establecido por la actividad física, incrementando la respiración y la temperatura en la persona.

#### *c. Actividad física sedentaria.*

El sedentarismo ha sido denominado a las actividades realizadas cuando la persona está declinada o sentada, estando despierta y que involucren el uso poco de energía. El período sedentario se denomina como aquel tiempo en el que se realizan actividades cuyo consumo energético es poco, como estar sentado en el desplazamiento en escuela, trabajo y el hogar o durante el ocio. También puede referirse a actividades como el uso de la tecnología, estando en la pantalla del ordenador, dispositivos móviles, televisor, consolas de juegos, Tablet, identificándose como un período sedentario, pues el hombre consume poca energía. El autor refiere que la actividad física sedentaria se caracteriza por un consumo bajo de la energía, pues los movimientos son mínimos o inactivos (30).

#### **2.2.1.4. Enfermedades Derivadas de la Falta de Actividad Física.**

El hábito de vida caracterizado por el sedentarismo, se considera el principal responsable de diferentes morbilidades y causas de mortalidad, actualmente diversas personas tienen trabajo en los que deben permanecer sentados a diario frente al monitor, involucrando la ausencia de movimiento.

El uso prolongado de computadoras y televisores, en adolescentes y niños, tienden a generar poca actividad física por el desarrollo de labores académicas en las distintas áreas curriculares. Esta falta de actividad física representa una problemática para muchos infantes, siendo que el sedentarismo tiene consecuencias graves para la salud que no deben obviarse. A continuación, se presentan una serie de enfermedades que comúnmente surgen como consecuencia de la vida sedentaria (31).

**Obesidad;** los hábitos de vida sedentaria se vinculan indudablemente con el alto nivel de obesidad, el exceso de grasa acumulada se evidencia en sobrepeso y obesidad en el cuerpo, siendo el causante de diferentes patologías como problemas cardíacos, cáncer y alta presión arterial (31).

**Diabetes;** es una patología que se relaciona al estilo de vida, efecto de aspectos como tabaquismo, mala alimentación, sedentarismo y sobrepeso. El ingerir azúcares y grasas malas, aunado al poco ejercicio físico involucra un alto nivel de diabetes, generando a su vez problemas cardíacos, daños en órganos del cuerpo y ceguera (32).

**Fibromialgia;** es una enfermedad que propicia el crónico dolor en los músculos y articulaciones, la cual se influencia por el sedentarismo, la falta de ejercicio físico, de manera regular incrementa el dolor y vuelve a esta patología crónica (33).

**Enfermedades metabólicas;** los estilos de vida sedentarios propician el desorden en el metabolismo de forma inevitable, diversas condiciones que se desarrollan por la inmovilidad son alteraciones en los índices de lípidos y triglicéridos, incremento del colesterol malo y síndrome crónico de fatiga. En cambio, el elevado nivel de actividad física genera endorfinas, que son hormonas que propician la relajación mental y el buen ánimo, contrario a ello, el sedentarismo propicia sintomatología de ansiedad y depresión (31).

**Enfermedades coronarias;** a través del sedentarismo se propician riesgos elevados de enfermedades cardiovasculares, la salud cardíaca se nota afectada cuando la persona tiene 6 horas al día sentado, pues la circulación y la presión arterial sufren efectos negativos, incrementando la probabilidad de trombosis, infarto y surgimiento de coágulos en las arterias (31).

**Cáncer;** el sobrepeso y la obesidad generada por estilos de vida sedentarios son factores de riesgo para diversas categorías de cáncer como: cáncer de colón, próstata, páncreas, mamás, entre otros, indudablemente el sedentarismo involucra el incremento de probabilidad de padecer estas patologías (31).

#### **2.2.1.5. Formas de Aumentar la Actividad Física.**

La OMS (6) desde el año 2013 ha impulsado la disminución de la inactividad física a través del Plan de Acción Mundial para prevenir y controlar las patologías no transmisibles, por lo que las naciones y que son miembros de la OMS han diseñado y aplicado planes y políticas que reduzca la inactividad física en diferentes grupos etarios. Los lineamientos que se destina incrementar la actividad física impulsan la manera segura accesible y activa de transporte como el uso de bicicleta y caminatas. Lineamientos laborales en sitios de trabajo que propician la actividad física.

En los institutos educativos se prevé la utilización de materiales seguros, espacios amplios para que los estudiantes utilicen activamente su tiempo libre, proporcionar la educación física de calidad promoviendo la evolución de conductas donde los usuarios se mantengan activos físicamente en toda su vida. Propiciar centros deportivos y recreativos para el derecho absoluto del deporte.

De esta forma, la OMS ha referido que la obesidad es una pandemia del nuevo siglo, pues al convertirse en un trastorno metabólico, se vincula a una gran cantidad de patologías, incrementándose en edades infantiles, está patología afecta al total de naciones desarrolladas y en vía de desarrollo y elevando los costos generales del tratamiento y comprometiendo negativamente la disponibilidad y accesibilidad del sistema público en la atención sanitaria. Diversas investigaciones señalan que la inactividad física es un factor determinante para decremento de la salud, siendo peligroso en el caso de niños y adolescentes, pues su deterioro inicia por el alto nivel de sobrepeso (34).

#### **2.2.2. Índice de Masa Corporal.**

El índice de masa corporal es considerado una categoría que permite determinar el equilibrio o desequilibrio de la función corporal, combinando dos parámetros: lineal y ponderal. De esta manera, se determina la vinculación proporcional del peso, en función de la estatura a través del cual se pueden hacer diagnósticos eficientes del exceso o déficit ponderal, radicando la utilidad, practicidad y accesibilidad que desplaza diversas medidas antropométricas, valorando la composición del cuerpo (35).

El índice de masa corporal se considera un criterio empleado básicamente por investigadores para identificar la obesidad y sobrepeso en la población pediátrica y adulta. De igual forma, comúnmente se emplea como un indicador que determina el estado nutricional

correlacionándola con la grasa del cuerpo y el riesgo a padecer patologías cardiovasculares que se asocian a la obesidad (33).

El índice de masa corporal es uno de los indicadores referidos por la OMS para valorar antropométricamente el estado de la nutrición de la población menor de los 20 años, por su bajo costo, simpleza y correlación adecuada a la grasa total del cuerpo (36).

Asimismo, otro autor refiere que el índice de masa corporal (IMC), se reconoce como el índice de Quetelet (37), donde se establece a través del cociente del peso en kilogramos y el cuadrado de la talla:

$$IMC = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla}^2 \text{ (m)}}$$

El nivel de obesidad puede expresarse de dos formas diferentes: uno que es la proporción de grasa corporal y la grasa en medida absoluta. Sobre el error estándar de la valoración de la grasa corporal y el IMC es entre 5 por 100 (38).

El índice de masa corporal es un aspecto que vincula la talla y el peso, utilizado por lo general para identificar los niveles de obesidad y sobrepeso en adultos y niños. Este método se diseñó por Lambert Adolphe-Jacques Quételet, de manera que su determinación surge a partir de la división del peso en kilogramos y el cuadrado de la talla, según los metros. Tales indicadores antropométricos son ampliamente utilizados, no obstante, no permiten valorar adiposidad de manera directa o indirecta (39).

La OMS (7) por su parte, afirma que el índice de masa corporal indica un índice bastante útil para observar la obesidad y el sobrepeso en la población, ya que, la misma puede aplicarse igualmente a cualquier edad y género. El sobrepeso establecido por la OMS como un índice de masa muscular similar o elevado de 25 kg/m<sup>2</sup> y la obesidad por una proporción similar o elevada de 30 kg/m<sup>2</sup>. Este método es fácil de analizar, recolectar y de bajo costo, la talla y el peso derivadas son categorías incorporadas fácilmente en encuestas nacionales y regionales, pueden emplearse para el monitoreo nutricional, la vigilancia y seguimiento internacional, interregional y análisis comparativo de una región o país. En pocas palabras, es una categoría válida y estándar a utilizar en cualquier modalidad de investigación.

La conceptualización tradicional y clásica se aplica exclusivamente en adultos, y con algunas limitantes de adecuaciones en adolescentes y niños, en edades de crecimiento, y desarrollo púber, y prepúber, sobre todo en grupos con actividad deportiva (40).

#### **2.2.2.1. Clasificación de la Valoración Nutricional según IMC.**

La categorización en el monitoreo de la evaluación del IMC, se alcanza en registro de talla y peso, usando la fórmula siguiente:

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

El IMC puede categorizarse de la forma que a continuación se presenta (34):

- Delgadez grado III:  $< 16$ .
- Delgadez grado II:  $16 \text{ a } < 17$ .
- Delgadez grado I:  $17 \text{ a } < 18,5$ .
- Normal:  $18,5 \text{ a } < 25$ .
- Sobrepeso (Preobeso):  $25 \text{ a } < 30$ .
- Obesidad grado I:  $30 \text{ a } < 35$ .
- Obesidad grado II:  $35 \text{ a } < 40$ .
- Obesidad grado III:  $\geq 40$ .

#### ***2.2.2.2. Obesidad Infantil como Problema de Salud Global.***

La obesidad y el sobrepeso en la infancia son problemáticas sanitarias mundiales que requieren una atención especial por el alcance y la humanidad en diversas naciones. En una interpretación de 128 millones de infantes con edades entre los 5 y 17 años, se determinó la prevalencia general de la obesidad, incrementándose en un 0,7 % en el año 2010 hasta el 5,6 % en niñas, y en un 0,9 % en niños hasta el 7,8 %. Asimismo, en un estudio realizado por un periodo de 35 años se observó un aumento general del índice de masa corporal partiendo de  $0,32 \text{ kg m}^2$  por cada 10 años en las niñas, a  $0,40 \text{ kg}$  por metro cuadrado cada 10 años en niños (41).

De aquellos países que se encuentran en vías de desarrollo, la circunstancia varía un tanto según la fase de transición epidemiológica en la que se ubique el país. Una interpretación de sondeo demográfico sanitario que involucró a 773 000 niños que procedían de países en desarrollo, indicó que la prevalencia del sobrepeso a nivel nacional ha aumentado de 13 a 36 países que participaron en la interpretación. Adicionalmente, 19 naciones no tuvieron una significativa variación en la prevalencia del sobrepeso en los niños, además una importante porción de los 33 países que participaron en el análisis, manifestó prevalencia de obesidad posterior al año 2000 (41).

Esta circunstancia a nivel nacional no dista mucho de la problemática explicada anteriormente, pues entre los años 1996 y 2011 se estableció una prevalencia de sobrepeso en disminución, no obstante, tal tendencia se detuvo en el año 2005. Para el año 2010 la manifestación de obesidad y sobrepeso en niños con edad menor a los 5 años era del 8 %, y entre los de 5 y 9 años era del 25 %. En tanto los casos de sobrepeso y obesidad infantil están

concentrados en regiones costeras con mayor prevalencia en departamentos como, Moquegua, Tacna, Ica, Lima y Callao (42).

### **2.2.2.3. Factores Asociados al Índice de Masa Corporal**

#### *a. Porcentaje de Grasa Corporal*

Al finalizar la década de los 90 surge un interés mayor por el cuidado propio y el control de peso, por lo que, se requirió la aplicación de instrumentos que proporcionaran datos sobre la composición corporal, determinando grasa, peso en músculo y líquidos, entre otros. De esta manera se crean mecanismos y herramientas como la báscula o la balanza de bioimpedancia, para reconocer el peso en las personas (43).

El surgimiento de la bioimpedanciometría surge por la capacidad de estimar la composición corporal de una manera no invasiva y relativamente económica que puede aplicarse al ser humano sin tomar necesariamente su composición ni edad (43).

Los hallazgos de la valoración a través de la bioimpedancia demuestran valores superiores o similares que el 20,8 %, para considerarse como un diagnóstico de obesidad en hombres y para las mujeres se toma en cuenta el 35 %. La fiabilidad de este método de valoración en la determinación de la proporción de grasa, agua y elementos minerales es por estudios que se realizan en grupos poblacionales hispanos (43).

#### *b. Actividad Física y alimentación.*

Existen pruebas de que cuando se aplica y promueve la alimentación saludable, y la práctica regular de la actividad física, evitándose el consumo de tabaco y alcohol en la persona, esta puede perdurar sana durante la tercera edad. De manera que, los factores de práctica de actividad física, alimentación saludable, sin costumbres nocivas son la manera más eficiente para disminuir la amenaza que tiene la población mundial en la obesidad y sobrepeso. Los elementos del riesgo interactúan y coexiste al incrementar el general nivel del factor de riesgo, se incrementa también la proporción de personas que se exponen a distintas enfermedades. Sobre la alimentación los objetivos formulados en la actualidad y la recomendación de la ingesta de nutrientes y actividades físicas que se basan en estudios científicos e informes presentados por expertos con el propósito de impulsar una vida más saludable, que evite las enfermedades no transmisibles (43).

Entre los hábitos saludables más recomendados se tiene el tomar en cuenta el peso entre los rangos normales, que se basen en el equilibrio energético. El aporte de energía no debe ser a base de grasa saturada evitando la ingesta de grasas trans, disminuyendo los azúcares y sales. Es recomendable de la misma manera incrementar y optimizar la ingesta de verduras, frutas y productos integrales, involucrando frutos secos y cereales integrales. De

acuerdo a distintas investigaciones científicas poca ingesta de verduras y frutas causan aproximadamente el 19 % de cáncer gastrointestinal y el 31 % de algún tipo de cardiopatía isquémica, representando el 5 % de mortalidad anual a nivel mundial. Tales cifras son alarmantes de acuerdo a la evidencia creciente científica, demostrando el beneficio de las verduras y las frutas para la salud que involucra prevenir la deficiencia de los micronutrientes (44).

La actividad física es un aspecto que determina el gasto energético, manteniendo un equilibrio de energía que contribuye a controlar el peso, asimismo disminuye el riesgo que se relaciona a patologías diabéticas y cardiovasculares, presentando beneficios importantes en vinculación a diversas enfermedades, sobre todo las que se asocian a la obesidad. De manera que la actividad física mejora el nivel de colesterol en la sangre y la presión arterial, así como la glicemia en aquellos que tienen exceso de peso, reduciendo el riesgo de cáncer de colon y de mama en las mujeres (45).

Un mejor resultado del índice de masa corporal se debe a un ejercicio permanente en el tiempo y a una baja ingesta calórica, la reversión del sedentarismo es básico para prevenir el incremento del peso, por lo que se recomiendan que las personas se mantengan activas en toda su vida, sugiriendo una actividad física mínima de 30 minutos al día, con una moderada intensidad, contribuyendo a disminuir la manifestación de patologías diabéticas y cardiovasculares, y adoptando una cultura saludable que fortalezca la musculatura (46).

### **2.2.3. COVID-19 y la Actividad Física.**

La Organización Mundial de la Salud (47) decretó la pandemia internacional por el COVID-19, ante la situación emergente de salud pública originada por esta patología en marzo del año 2020. Específicamente en el Perú, el 5 de marzo del año 2020 fue confirmado el primer caso de COVID-19, en un sujeto con viajes realizados en Europa, a partir de esa fecha se reportaron 1 910 360 casos, los cuales van en aumento. Por este incremento al riesgo de transmisión y contagio por medio de vías respiratorias, los organismos gubernamentales y sanitarios suspendieron la práctica de ejercicio físico y actividades físicas al aire libre, por los efectos que involucra a la salud y el riesgo de contagio, exponiéndose a la enfermedad, pero incrementó la inactividad física en el tiempo de confinamiento, y luego de este, profundizándose los riesgos y los problemas de salud que genera la falta de actividad.

De igual forma, los lineamientos de cuarentena aislamiento social y mandatos establecidos por el Estado que orillaron al confinamiento, incrementaron el consumo de medios digitales para el entretenimiento, sobre todo el uso de videojuegos en jóvenes y niños. Este aumento de la permisividad en los hogares evidencia la circunstancia que se vive en la población infantil y adolescente. Profesionales concuerdan que la transformación de los



horarios, la poca sociabilización y el descontrol de la rutina en el confinamiento, podría generarse en la ampliación de las horas usando videojuegos, televisor y el internet. Asimismo, manifiesta la disparidad que se genera en el contexto de la utilización de las nuevas tecnologías, pues, sí bien facilitan la labor en este periodo desde el hogar, a la vez incrementa la usanza y abuso en la población, agravando y empeorando los que ya venía manejando esta problemática en su contexto (48).

Actualmente, por la circunstancia que se vive por la pandemia del COVID-19, se amplifican diversas medidas preventivas como la inmovilización obligatoria social, el distanciamiento que promueven bajo nivel de actividad física y comportamiento sedentario, teniendo efectos a una mayor prevalencia de patologías no transmisibles o la agudización de las diagnosticadas. La injerencia para optimizar el nivel de actividad física y su promoción son efectivas adecuándolas a lograr que mejoren el estilo de vida y eviten el sedentarismo (48).

### ***2.2.3.1. Base Teórica de la Actividad Física.***

El análisis histórico que se evidencia en la realización de actividades físicas presenta una influencia marcada del aspecto biológico que se centran en la movilidad y su directa relación con el gasto energético y calórico. De esta forma, surgen recomendaciones biomédicas que se relacionan a las consecuencias de la inactividad física, resultando importante identificar y demostrar el potencial de acuerdo a la promoción de la salud y procedimientos que benefician, la adecuación de hábitos saludables de vida y el empoderamiento partiendo del conocimiento y aplicación de políticas públicas sanitarias respectivas (45)

Desde el aspecto de la literatura científica, existe prácticamente un acuerdo unísono al reconocer que la moderada actividad física que se ejecuta regularmente es básica para la optimización de la calidad de vida y prevención del surgimiento, desarrollo y progreso de diferentes patologías crónicas, además de favorecer el retraso del envejecimiento y su efecto.

No obstante, tal mensaje aún no cala del todo en la sociedad, por cuanto el sedentarismo no disminuye, sino que se incrementa por la influencia representada en patologías hipocinéticas, el nivel de obesidad sobre todo el infantil se ha agrandado alarmantemente.

Al incrementarse paulatinamente el estímulo al que es sometido el organismo, realizando actividades físicas específicas, se generan adaptaciones para una mayor y funcional morfología. Tal adaptabilidad se propicia a nivel psíquico, físico y social, denominándose beneficios directos de la actividad física. Asimismo, se establecen aquellos indirectos que son propicios en los estilos de vida saludables (46).

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

### **2.3.1. Actividad Física.**

La OMS especifica que la actividad física representa los movimientos corpóreos que se generan a nivel de los músculos esqueléticos y que propician el gasto energético. Esto involucra acciones como jugar, trabajar, tareas domésticas, viajar y actividades recreativas (18).

### **2.3.2. Adolescencia.**

Es una de las fases más difíciles del ciclo vital en la que transcurre el ser humano, pero bastante beneficiosa, alcanza un óptimo rendimiento de las actividades determinadas por transformaciones psicológicas, sociales, hormonales y fisiológicas que también en diversas circunstancias perjudican al individuo (13).

### **2.3.3. Comportamiento Sedentario.**

Está referido a la acción que no incrementa el gasto de energía sustancial por niveles encima de reposo, que incluye acciones como sentarse, dormir, acostarse, ver tv. y otras maneras de entretenimiento que se basa en pantallas e involucra el gasto energético en un nivel de 1,0 y 1,5 parámetros metabólicos (MET) (49).

### **2.3.4. Cuestionario “PAQ-A.**

**Physical Activity Questionnaire for Adolescents.** Es un instrumento de categoría cuestionario bastante sencillo de aplicar que mide la actividad física que el adolescente realiza en los siete días previos a su aplicación. La derivación de la evaluación considera un puntaje de 1 a 5, estableciendo de esta forma el nivel de actividad física de los adolescentes (51).

### **2.3.5. Inactividad Física.**

Es la poca actividad física o el mayor tiempo en una conducta sedentaria de acuerdo la significancia en el tiempo en que la persona está en la posición sentada, refiere la no realización de la actividad física adecuada del individuo (25).

### **2.3.6. Índice de Masa Corporal.**

Es considerado una categoría que permite determinar el equilibrio o desequilibrio de la función corporal, combinando parámetros ponderativos y lineales. De esta manera, se determina la vinculación proporcional del peso, en función de la estatura a través del cual se pueden hacer diagnósticos eficientes del exceso o déficit ponderal, radicando la utilidad, practicidad y accesibilidad que desplaza diversas medidas antropométricas, valorando la composición del cuerpo, es también un simple indicador de la relación entre peso y talla, utilizado para identificar sobrepeso y obesidad (35).

### **2.3.7. Salud.**

La salud se considera una forma de bienestar general de categoría mental, física y social de la persona esto no es sólo la falta de patologías en el sujeto, sino que es un aspecto particular que es estable con el tiempo transformándose con el continuo desarrollo (50).

### **2.3.8. Sobrepeso y Obesidad en la Adolescencia.**

El sobrepeso es el IMC de acuerdo a la edad y la desviación típica elevada a la mediana, señalada en parámetros de crecimiento infantil, indicados por la Organización Mundial de la Salud, y la obesidad es más de 2 desviaciones típicas elevadas a la mediana, determinada en los parámetros de crecimiento infantil de la OMS (34).

## **Capítulo III**

### **Metodología**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación es básica, se denomina pura, teórica o dogmática. Se caracteriza porque se origina en un marco teórico y permanece en él. El objetivo es incrementar los conocimientos científicos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico (52).

Este estudio empleó el método hipotético-deductivo, que de acuerdo a Hernández (53), es la orientación que se sigue a través de un conjunto de reglas y operaciones pre indicadas que propician alcanzar el resultado basado en el objetivo. De esta manera las labores del proceso humano de información necesitan emplear la sistematización viable para el logro del objetivo, se considera además, que los métodos son procesos de indagación para alcanzar la solución de una serie de problemas que hasta el momento se desconoce, haciendo uso adecuado del pensamiento lógico. En resumen, el método es la forma sistemática y ordenada, se efectúa el pensamiento reflexivo que permite realizar la investigación científica.

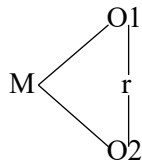
El presente estudio fue desarrollado empleando el paradigma cuantitativo, explicado por Hernández (54) como aquel en dónde las variables se miden aplicando instrumentos y procesos, cuyos resultados arroja un valor numérico. Asimismo, el tipo de investigación que se asume es experimental y básica.

#### **3.2. Alcance o Nivel de Investigación**

El estudio tiene un alcance correlacional, pues se realizó un análisis estadístico bivariado para cuantificar la relación entre las categorías de investigación, actividad física e índice de masa corporal (52).

#### **3.3. Diseño de Investigación**

El diseño que se aplicó en este estudio es correlacional-descriptiva de naturaleza transversal. Este tipo de diseño permite la caracterización y descripción de la variable sin realizar ningún tipo de deliberada manipulación. Asimismo, a partir de estos diseños se realizan indagaciones donde los procesos, sujetos y fenómenos, se estudian de la manera en la que se suscitan en su realidad, demostrando la causa y efecto del proceso de la variable, en este tipo de diseño el investigador no introduce ninguna variable experimental en la situación que desea investigar, el esquema a seguir es el siguiente:



Donde:

M= Muestra.

O1= Variable 1; niveles de actividad física.

O2= Variable 2 IMC.

R: relación de las variables de estudio.

### 3.4. Población

El conjunto poblacional se conforma como una serie de objetos, personas, objetos, eventos, datos, empresas, situaciones, entre otras cosas que tienen aspectos y propiedades en común, y que se ubican en un territorio o espacio que pueden variar con el tiempo (52). En esta investigación la población de estudio se conforma por estudiantes del tercer al quinto año de educación secundaria de la institución educativa José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021, las edades se encuentran entre los 14 a 16 años, siendo en total 102 estudiantes.

### 3.5. Muestra

La elección muestral de estudio se realizó de forma no probabilística por conveniencia (55). En el estudio se consideraron la totalidad de los estudiantes del tercer al quinto de secundaria de las secciones A y B, siendo en total 102 estudiantes de la referida Institución Educativa (I. E.).

**Tabla 2.** Muestra de la investigación

Año	Alumnos
3er A y B	32
4to A y B	37
5to A y B	33

#### a. Criterios de Inclusión

- Colegiales empadronados en la institución educativa José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.
- Colegiales con el consentimiento informado del padre de familia o apoderado.
- Colegiales que otorgó el consentimiento informado por este.

**b. Criterios de Exclusión.**

- Colegiales no empadronados a la institución educativa José Carlos Mariátegui de Arequipa, 2021.
- Colegiales que no tengan las edades de 14 a 16 años de edad, y que no pertenezcan a la institución educativa José Carlos Mariátegui de Arequipa en el 2021.
- Colegiales que se negaron a participar.

**3.6. Técnicas de Recolección de Datos**

La técnica aplicada en investigación fue la encuesta y la observación. La encuesta es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación, mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características (55).

La técnica de observación es una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el fin de obtener información necesaria para una investigación (55).

**3.7. Instrumento**

Para el análisis antropométrico se empleó la ficha de observación, para determinar el nivel de IMC que poseen los estudiantes. Este índice de masa corporal se obtuvo a través del coeficiente del peso en kilogramos y altura en cm al cuadrado. Posteriormente se cotejaron con el esquema de patrón de crecimiento formulado por OMS para los niños y adolescentes en fase escolar, identificando el percentil determinado por este organismo.

Seguidamente, con el propósito de identificar el nivel de actividad física del conjunto muestral, fue aplicado el cuestionario para adolescentes PAQ – A / Physical Activity Questionnaire for Adolescents, que estuvo compuesto de 9 interrogantes que abarcan diferentes elementos de la actividad física que realiza el adolescente en distintos periodos a diario. Las ventajas principales son su simplicidad y la administración en el contexto escolar a una población extensa. El puntaje final se alcanza a través de una media aritmética del puntaje alcanzado en estas interrogantes (55).

**3.7.1. Confiabilidad.**

De manera que, para conocer la confiabilidad del instrumento de Actividad Física para Adolescentes PAQ – A / Physical Activity Questionnaire for Adolescents.) se aplicó el coeficiente de Alpha de Cronbach, cuyo valor correspondiente fue de 0,92, lo que evidencia

que las preguntas del cuestionario contribuyen de una manera significativa a la definición de los conceptos que se quieren investigar, ya que cuando el coeficiente se aproxima a uno el instrumento presenta una óptima confiabilidad.

Para el presente estudio, el resultado del alfa de Cronbach fue de 0,695, este resultado muestra una confiabilidad fuerte para recabar los datos y posteriormente procesarlos estadísticamente.

### **3.7.2. Validez.**

Se usó la validez de contenido, se sometió a juicio un total de tres expertos que evaluaron las concordancias objetividad y coherencia, entre las interrogantes a través de la valoración binomial.

Se les indicó además un consentimiento informado a los apoderados o a los padres que aprobara la participación de los adolescentes en el estudio.

### **3.7.3. Objetividad.**

La objetividad es una cualidad necesaria que debe estar claramente definida para cumplir con el propósito científico de todas las ciencias de la salud, ciencias sociales y las evaluaciones educativas, así como en todas las fases de desarrollo y uso de pruebas estandarizadas. El valor de objetividad del desarrollo de instrumentos se potencia cuando se utiliza como una herramienta de seguimiento que garantiza la neutralidad en los estímulos proporcionados.

Se detallan cinco características clave únicas: especificidad, neutralidad, independencia, imparcialidad e impersonalidad, que sustentan la interpretación de los resultados.

## **3.8. Técnicas de Análisis De datos**

En la interpretación de los datos, la cual consistió en desarrollar operaciones por parte del investigador, donde se analizaron los datos con el fin de dar respuesta a los propósitos del estudio, estas operaciones no se definen de forma rígida, por tanto, la recolección de datos y el análisis preliminar dieron respuestas a las dificultades y problemas planteados.

Luego de obtener los datos, las técnicas de análisis estadístico se ejecutó a través del cálculo de medidas de tendencia central y dispersión según la distribución y naturaleza de la variable. Seguidamente para la determinación de la asociación entre variables independiente y dependiente de tipo categóricas, se aplicó la prueba de R de Pearson. El proceso consistió en vaciar toda la información en una base de datos Excel que luego fue exportada al paquete estadístico SPSS, que permitió la tabulación y presentación de los datos en tablas y figuras estadísticas.

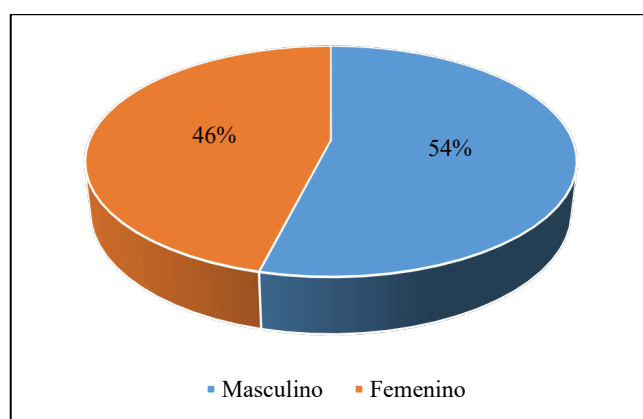
## Capítulo IV

### Presentación y Discusión de Resultados

#### 4.1. Presentación de Resultados

**Tabla 3.** Frecuencia de los adolescentes, según el sexo

Sexo	$f_i$	$h_i \%$
Masculino	55	53,9
Femenino	47	46,1



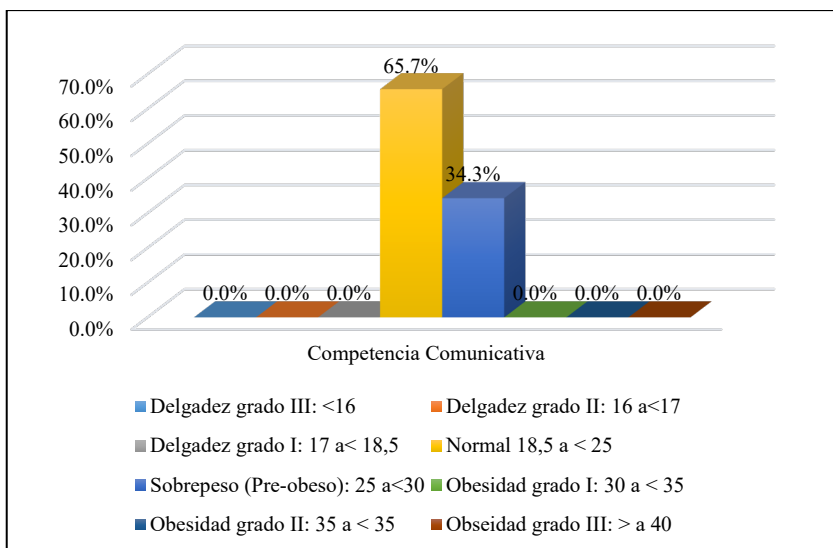
**Figura 1.** Frecuencia de los adolescentes, según el sexo

En la tabla 3 y figura 1, en cuanto al sexo de los adolescentes encuestados, los datos demuestran una prevalencia del sexo masculino representado por el 53 % de estos, seguido en menor proporción del sexo femenino representados con el 47 %, de manera que existe una mayor cantidad de adolescentes hombres.

**Tabla 4.** Frecuencia de los adolescentes, según estado de IMC

Estado	$f_i$	$h_i \%$
Delgadez grado III: <16	0	0,0
Delgadez grado II: 16 a <17	0	0,0
Delgadez grado I: 17 a < 18,5	0	0,0
Normal 18,5 a < 25	67	65,7
Sobrepeso (Pre-obeso): 25 a <30	35	34,3
Obesidad grado I: 30 a < 35	0	0,0
Obesidad grado II: 35 a < 35	0	0,0
Obesidad grado III: > a 40	0	0,0
Total	102	100,0



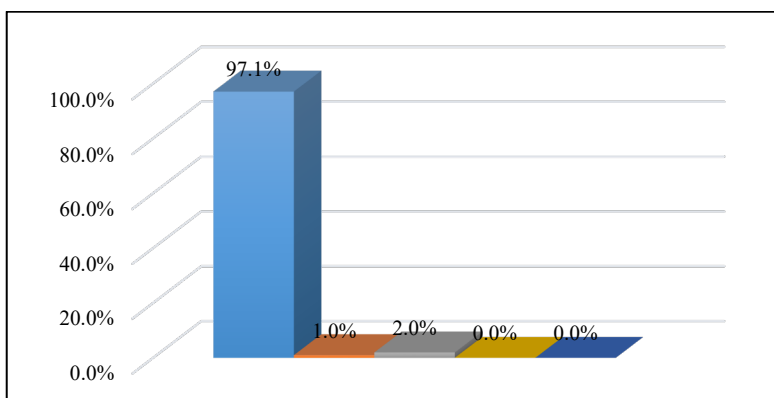


**Figura 2.** Frecuencia de los adolescentes, según estado de IMC

En la tabla 4 y figura 2, sobre el estado de índice de masa corporal de los adolescentes participantes del estudio, los datos corroboran que el 66 % de estos tienen un índice normal de acuerdo a su talla y peso, seguidos por el 34 %, quienes tienen un nivel de sobrepeso por un descontrol en la proporción de peso actual. No se encontraron resultados para los demás niveles del índice. Los datos muestran una inclinación de IMC normal, aunque una importante porción tiene un nivel de sobrepeso.

**Tabla 5.** Frecuencia de los adolescentes, según si es activo durante las clases

Activo en clases	$f_i$	$h_i$ %
Hice/hago educación física	99	97,1
Si nunca	1	1,0
Unas veces	2	2,0
A Menudo	0	0,0
Siempre	0	0,0
Total	102	100,0

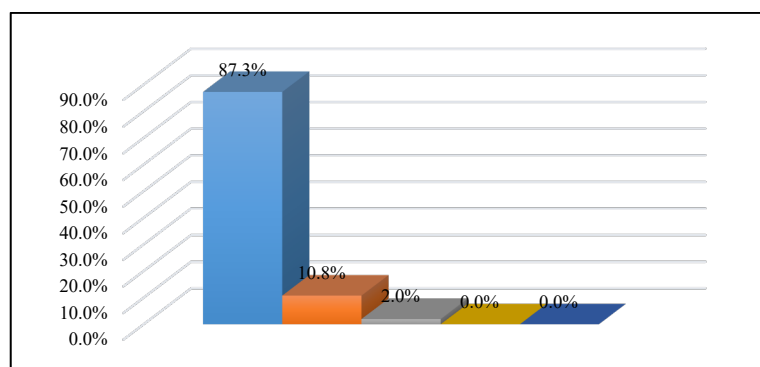


**Figura 3.** Frecuencia de los adolescentes, según si es activo durante las clases

La tabla 5 y figura 3 se refieren a los últimos 7 días en la clase de educación física, las veces que estuvieron activos, corriendo, jugando intensamente, haciendo lanzamiento y saltando. Se reconoce que el 97 % hizo algún tipo de actividad física, representado por salto, carrera, lanzamiento y juegos, seguidos en menor proporción por el 2 %, quienes indicaron que algunas veces realizan este tipo de actividad física, y el 1 % indicó nunca tuvo durante la clase de educación física, juegos intensos, saltos, carreras o lanzamientos.

**Tabla 6.** Frecuencia de los adolescentes, según si hace actividad física posterior a la comida.

Actividad física	$f_i$	$h_i$ %
Estar sentado	89	87,3
Estar o pasear por los alrededores	11	10,8
Correr o jugar un poco	2	2,0
Correr y jugar bastante	0	0,0
Correr y jugar intensamente	0	0,0
Total	102	100,0

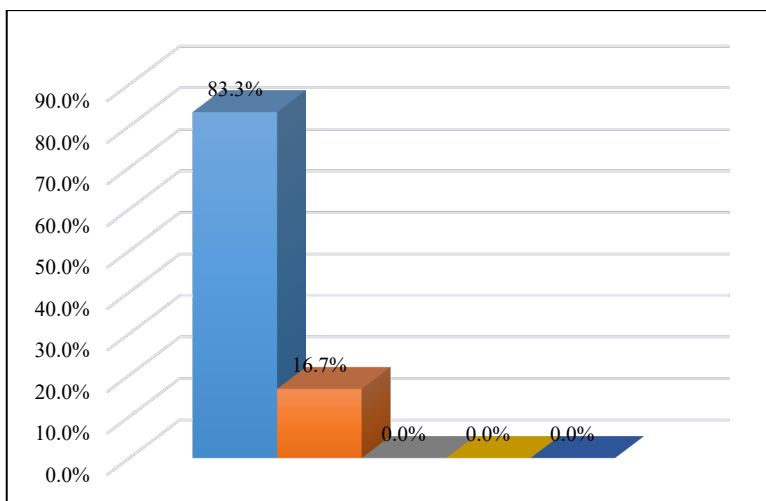


**Figura 4.** Frecuencia de los adolescentes, según si hace actividad física posterior a la comida

En la tabla 6 y figura 4, respecto a los últimos 7 días, las actividades que realizó normalmente antes y después de cada comida principal; el 87 % indicó que la actividad realizada era estar sentado leyendo trabajando en clase o hablando, seguido por el 11 %, quienes dijeron pasear por los alrededores de su casa, mientras que el 2 % indicó correr o jugar un poco luego de cada comida. No se encontraron resultados para las otras opciones propuestas.

**Tabla 7.** Frecuencia de los adolescentes, según los Días de la semana de Actividad física.

Actividad Física	$f_i$	$h_i$ %
Ninguna	85	83,3
1 vez en la semana	17	16,7
2 a 3 veces por semana	0	0,0
4 veces en la última semana	0	0,0
5 veces o más en la última semana	0	0,0
Total	102	100,0

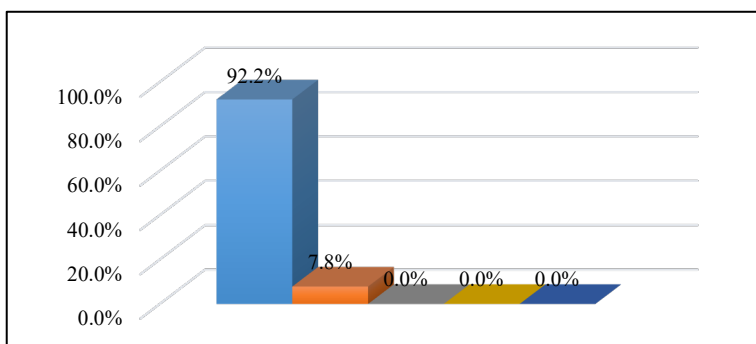


**Figura 5.** Frecuencia de los adolescentes, según los días de la semana de actividad física

En la tabla 7 y figura 5, respecto a si los últimos 7 días inmediatamente después de asistir a la institución educativa, jugó, bailó o hizo deporte dónde se mantuviera activo; el 83 % manifestó que en los últimos siete días no realizó ningún juego, baile o deporte para mantenerse activo luego de asistir a la institución educativa, seguido por el 17 %, quienes señalaron que una vez a la semana realizaron algún tipo de esta actividad, mientras que no se encontraron resultados para otras alternativas propuestas. De manera que los datos reflejan que son pocas las actividades que los adolescentes realizan, que les permitan mantenerse activo luego de asistir a la institución educativa.

**Tabla 8.** Frecuencia de los adolescentes, según si los días a partir de las 6 p. m. y 10 p. m. de realizar actividad física.

Días	$f_i$	$h_i$ %
Ninguna	94	92,2
1 vez en la semana	8	7,8
2 a 3 veces por semana	0	0,0
4 veces en la última semana	0	0,0
5 veces o más en la última semana	0	0,0
Total	102	100,0

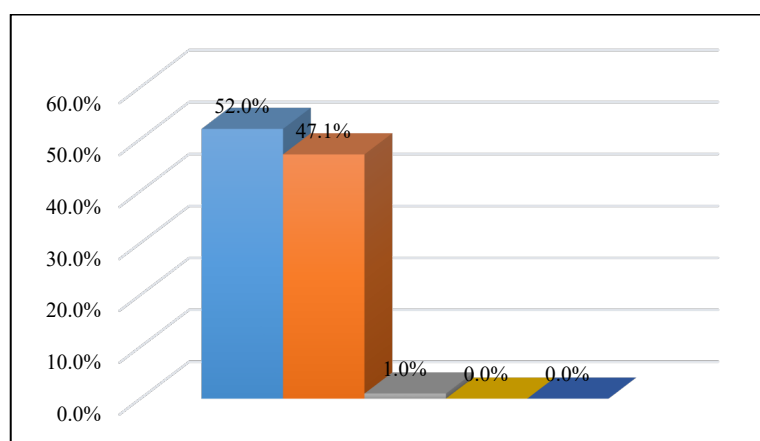


**Figura 6.** Frecuencia de los adolescentes, según los días de la semana de actividad física

La tabla 8 y figura 6 se refiere a que en los últimos 7 días, cuántos a partir de las 6 p. m. hasta las 10:00 p. m. realizó algún baile, deporte o juego; el 92 % manifestó que en ninguno, manteniéndose sedentario en ese periodo de tiempo, seguido por el 8 %, quienes indicaron que una vez a la semana practicaron algún tipo de juego, baile o deporte entre las 6 y las 10 de la noche que los mantuviera activo, los datos reflejan una importante proporción de estudiantes que no realizaron actividades físicas durante el período de las 6 a las 10 de la noche en los últimos 7 días.

**Tabla 9.** Frecuencia de los adolescentes, según la actividad física en el último fin de semana.

Actividad física	$f_i$	$h_i \%$
Ninguna	53	52,0
1 vez en la semana	48	47,1
2 a 3 veces por semana	1	1,0
4 veces en la última semana	0	0,0
5 veces o más en la última semana	0	0,0
Total	102	100,0

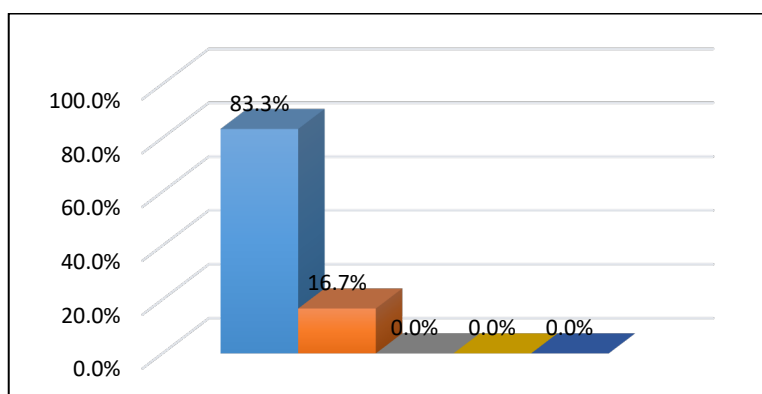


**Figura 7.** Frecuencia de los adolescentes, según la actividad física en el último fin de semana

En la tabla 7 y figura 9 respecto a las veces que realizó algún deporte, baile o juego, para mantenerse activo durante el último fin de semana, el 52 % indicó haber realizado ningún tipo de actividad física en ese periodo de tiempo, seguido por el 47 % quienes desarrollaron algún tipo de baile, deporte o juego, una vez en la última semana, y solo el 1 % indicó que entre dos a tres veces en la última semana llevó a cabo bailes, deportes o juegos para mantenerse activo.

**Tabla 10.** Frecuencia de los adolescentes, según la descripción de la última semana.

Última semana	$f_i$	$h_i \%$
Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico	85	83,3
Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre	17	16,7
A menudo (3 a 4 veces a la semana hice actividades en mi tiempo libre	0	0,0
Bastante a menudo (5 a 6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre	0	0,0
Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre	0	0,0
Total	102	100,0

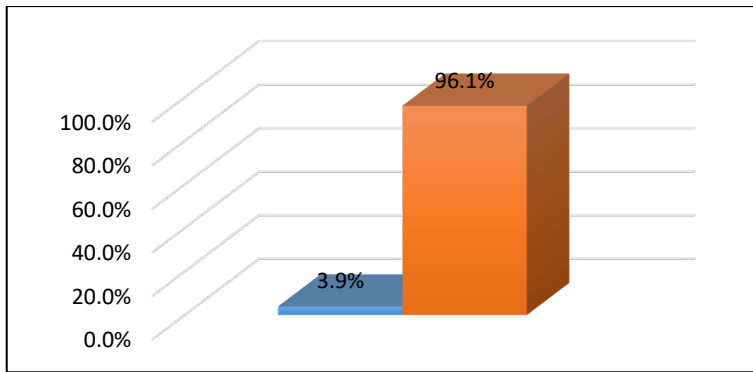


**Figura 8.** Frecuencia de los adolescentes, según la actividad física en el último fin de semana

En la tabla 10 y figura 8 respecto a la frase que describe la última semana según las 5 alternativas propuestas, se demostró que el 83 % afirmó que toda o la mayoría de su tiempo libre, lo dedica a actividades que no requieren mucho esfuerzo físico, seguidos por el 17 % quienes indicaron que algunas veces, es decir, entre una o dos veces a la semana, realizan algún tipo de ejercicio físico en el su tiempo libre. No se encontraron respuestas para las otras alternativas indicadas. De manera que existe una inclinación por parte de los estudiantes a tener una vida sedentaria que implique poco esfuerzo.

**Tabla 11.** Frecuencia de los adolescentes, según la enfermedad que impida la actividad física.

Enfermedad	$f_i$	$h_i \%$
Si	4	3,9
No	98	96,1
Total	102	100,0



**Figura 9.** Frecuencia de los adolescentes, según la enfermedad que impida la actividad física

En la tabla 11 y figura 9 respecto a sí estuvo enfermo en la última semana o algo le impidió realizar actividades físicas, el 96 % indicó que no presentó ningún tipo de enfermedad o afectación que pudiera impedir la realización de juegos, deportes o bailes, seguido por el 4 % que indicaron que presentaron una patología que impidió realizar actividades físicas normales.

Tabla 12. Frecuencia de los adolescentes, según la cantidad de veces que realizó las siguientes actividades físicas

	No		1 a 2 veces		3 a 4 veces		5 a 6 veces		De 7 a más veces	
	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$
Saltar la soga	98	96,1	4	3,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Patinar	99	97,1	2	2,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0
Juegos (Ejemplo: Chapadas)	96	94,1	5	4,9	0	0,0	1	1,0	0	0,0
Montar en bicicleta	87	85,3	15	14,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Caminar (como ejercicio)	68	66,7	33	32,4	0	0,0	1	1,0	0	0,0
Correr	99	97,1	2	2,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0
Aeróbicos	101	99,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Natación	101	99,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Bailar/danza	97	95,1	4	3,9	0	0,0	1	1,0	0	0,0
Ping pong	101	99,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Montar en skate	102	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Fútbol	97	95,1	5	4,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Voleibol	101	99,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Básquet	100	98,0	2	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gimnasia	101	99,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Atletismo	101	99,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Artes Marciales	102	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Otros	96	94,1	6	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0

En la tabla 12 respecto a la cantidad de veces que realizaron actividades, los datos reflejan que el 32,4 % tienen una inclinación de entre una o dos veces a montar bicicleta, seguido por el 14,7 % quienes realizaron algún tipo de juegos en el mismo periodo de tiempo, mientras que el 3,9 % hizo algún baile o danza en simular proporción; el otro 3,9 % saltaron la soga, y el 5,9 % desarrollaron otro tipo de actividad física en el tiempo señalado. Los datos reflejan que la actividad física entre los encuestados no excede a una o dos veces por semana, no encontrándose resultados para más de 7 veces a la semana de realizar algún tipo de actividad física.

**Tabla 13.** Frecuencia de los adolescentes, según la periodicidad de actividad física

	Ninguna		Poca		Normal		Bastante		Mucha	
	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$
Lunes	71	69,6	31	30,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Martes	100	98,0	2	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Miércoles	85	83,3	16	15,7	1	1,0	0	0,0	0	0,0
Jueves	87	85,3	14	13,7	1	1,0	0	0,0	0	0,0
Viernes	91	89,2	7	6,9	4	3,9	0	0,0	0	0,0
Sábado	61	59,8	25	24,5	15	14,7	1	1,0	0	0,0
Domingo	74	72,5	20	19,6	8	7,8	0	0,0	0	0,0

En la tabla 13 respecto a la frecuencia de actividad física de los días que las realizan, el 98 % no ejecuta ningún tipo de actividad los días martes, el 89,2 % los días viernes, el 85 % los días jueves y el 83,3 % los miércoles, el 72,5 % los días domingos. Entre aquellos que realizan entre poca y mucha actividad física, el 30,4 % desarrolla poca actividad física los días lunes y el 24,5 % los días sábados; el 14,7 % desarrollaron actividades físicas normales los días sábados, siendo entre jueves y domingo los días de mayor actividad física entre los encuestados y entre el lunes a miércoles los días de menor actividad física.

**Tabla 14.** Frecuencia de los adolescentes, según el Estado de IMC y sección de estudio

	Estado								Total		
	Delgadez		Normal		Sobre peso		Obesidad				
	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	$f_i$	$h_i \%$	
Sección	Quinto A	0	0	12	11,8	4	3,9	0	0	16	15,7
	Quinto B	0	0	10	9,8	8	7,8	0	0	18	17,6
	Cuarto A	0	0	10	9,8	6	5,9	0	0	16	15,7
	Cuarto B	0	0	12	11,8	4	3,9	0	0	16	15,7
	Tercero A	0	0	9	8,8	9	8,8	0	0	18	17,6
	Tercero B	0	0	14	13,7	4	3,9	0	0	18	17,6
	Total	0	0	67	65,7	35	34,3	0	0	102	100,0

En la tabla 14 referido al índice de masa corporal y distribución por sección de los adolescentes encuestados, el 13,7 % tienen un peso normal y pertenecen al tercero B, el 11,8 %



al cuarto B, el 11,8 % al quinto A, el 9,8 % al cuarto A y el 9,8 % al quinto B. El 8,8 % reflejaron sobrepeso y pertenecen a la sección tercero A, seguido por el 7,8 % del quinto B y el 5,9 % del cuarto A.

**Tabla 15.** Frecuencia de los adolescentes, según el estado nutricional

	Delgadez		Normal		Sobre peso		Obesidad		Total	
	$f_i$	$h_i$ %	$f_i$	$h_i$ %	$f_i$	$h_i$ %	$f_i$	$h_i$ %	$f_i$	$h_i$ %
Masculino	0	0	27	26,5	28	27,5	0	0	55	53,9
Femenino	0	0	40	39,2	7	6,9	0	0	47	46,1
Total	0	0	67	65,7	35	34,3	0	0	102	100,0

En la tabla 15 respecto al estado nutricional y sexo, el 39,2 % tienen peso normal y son mujeres, mientras que el 26,5 % pertenece al sexo masculino. El 27,5 % presentan sobrepeso y son varones, y el 6,9 % son de sexo femenino, reflejándose que existe mayor proporción de mujeres con un peso normal y mayor proporción de hombres con sobrepeso entre los adolescentes encuestados.

#### 4.2. Prueba de Hipótesis

**Tabla 16.** Hipótesis general

		Valor	Error estándar asintótico	T Aproximada	Significancia Aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	0,625	0,038	15,637	0,000
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	0,684	0,025	21,151,	0,000
N.º Casos validos		102			

- No se presupone la hipótesis nula.
- Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.
- Se basa en aproximación normal.

El valor que arrojó el estadígrafo de coeficiente de correlación de Pearson demuestra que existe relación significativa entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021, a un nivel de influencia moderada, cuyo valor fue de  $r = 0,625$ , señalando que la hipótesis alternativa es positiva.

La comprobación de hipótesis a través de la significancia sigue el procedimiento siguiente:

### **Hipótesis nula:**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre el nivel de actividad física e Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.

El cumplimiento de esta sentencia se obtiene con el valor consecutivo:

$$p > 0,05$$

La significancia encontrada fue de  $p = 0,000$ , es decir, inferior al parámetro formulado rechazándose la hipótesis anterior.

### **Hipótesis verdadera:**

**H<sub>1</sub>** Existe relación significativa entre el nivel de actividad física e Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021.

El cumplimiento de esta sentencia se obtiene con el valor consecutivo:

$$p < 0,05$$

La significancia determinada fue de  $p = 0,000$ , siendo mínimo al parámetro formulado, aceptándose la hipótesis alternativa.

### **4.3. Discusión de Resultados**

Desde un contexto mundial previo a la pandemia por COVID-19, el sedentarismo ya era un problema de salud, Cigarroa *et al.* (1) señala que el sedentarismo se convirtió en una problemática sanitaria mundial principal, al reemplazar las actividades físicas por el permanente uso de dispositivos móviles, computadoras, Tablet, videojuegos y otros. La Organización Mundial de la Salud determinó que para el año 2019, uno de cinco adolescentes realizaba por lo menos una hora diaria de actividad física, datos que han desmejorado en Latinoamérica, especialmente en mujeres y en adolescentes entre 11 y 17 años de edad, quienes demuestran niveles suficientes de actividad física que los mantengan activos.

Para Garwood *et al.* (2) las mujeres adolescentes realizan menos actividad física en comparación con los varones, el 85 % de ellas no se guían por los lineamientos de OMS sobre la actividad física intensa y moderada en un periodo de 60 minutos diarios, reportándose que uno de cuatro jóvenes adolescentes se ajustan a los lineamientos recomendados de actividad física. Los resultados obtenidos en esta investigación difieren de los hallazgos de Garwood

(2), por cuanto, se corrobora que había una mayor inclinación de mujeres que presentaban peso normal en comparación con los hombres, observándose mayor sobrepeso en hombres que en mujeres. Esta información se asemeja con lo encontrado por Cigarroa *et al.* (1), ellos determinaron que los varones no llevan a cabo ningún tipo de actividad física que los mantenga activos y que puedan adecuarse en casa.

Esta realidad se hace latente a nivel nacional y local, en función de ello, se propuso ahondar más en esta situación, específicamente en un colegio público de la ciudad de Arequipa, siendo el objetivo principal determinar la relación entre el nivel de la actividad física e índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes, por lo que al aplicar el método de investigación, los resultados reflejaron que existe relación significativa entre el nivel de actividad física e índice de masa corporal, presentándose una influencia moderada, ya que el valor  $r = 0,625$ , y la significancia encontrada fue de  $p = 0,000$ , es menor al parámetro planteado, demostrando que la hipótesis de correlación es positiva.

Flores (13) obtuvo resultados semejantes, en su tesis demostró que la actividad física se correlaciona con el índice de masa corporal en el período escolar ( $p = 0,018$ ). Asimismo, se determinó que las adolescentes mujeres tienen mayor inclinación al sobrepeso (53,6 %) y el 69 % mostró obesidad. Al comparar con estudiantes varones, el 46,4 % presentó sobrepeso y el 31 % mostró obesidad I. Por su parte, Ortiz (14) en sus hallazgos, demuestra que el 61,7 % de las estudiantes mujeres tienen un índice de masa corporal normal y el 50 % de los estudiantes varones presentan el mismo nivel de índice de masa corporal, solo el 33,8 % se ubica en el índice de sobrepeso.

En atención al nivel de la actividad física durante el confinamiento por COVID-19 en las adolescentes de la institución educativa N.º 40164, los datos demuestran un bajo nivel de actividad física, el 98 % no realiza ningún tipo de actividad los días martes, seguidos por el 89,2 % los viernes, el 85 % señala los y el 83,3 % los días miércoles, seguido por el 72,5 % quienes afirmaron no llevar ningún tipo de actividad física los días domingos.

Entre aquellos que realizan entre poca y mucha actividad física, se demuestra que especialmente el 30,4 % realizan poca actividad física los días lunes y el 24,5 % los sábados, el 14,7 % llevan a cabo una actividad física normal los días sábados, siendo entre jueves y domingo los días de mayor actividad física entre los encuestados, y entre lunes a miércoles los días de menor actividad física.

Alrededor del 80 % de jóvenes adolescentes en el contexto mundial, realizan actividades físicas insuficientes, de forma que, las muertes prevenibles ocurren en el 70 % de los adultos; las enfermedades no transmisibles, entre otras, se vinculan a factores de riesgo que se inician en la adolescencia. Esta problemática genera un efecto negativo en la población

sedentaria, manifiestan un mayor riesgo de padecimiento de patología crónica por el mínimo gasto de energía realizado, que repercute en el incremento de la grasa en el cuerpo, esta circunstancia es aún más peligrosa para aquellos quienes previo a la pandemia no realizaban ningún tipo de actividad física (3). La OMS indicó que una conducta sedentaria y el bajo nivel de actividad física tienen consecuencias negativas en el bienestar, la salud y la calidad de vida de los individuos; la actividad física y la adecuación de medios de relajación, son valiosas herramientas que protegen la salud, mantienen la calma y disminuyen el estrés en los tiempos de pandemia.

Estos resultados se comparan con los presentados por Herazo *et al.* (9), en su estudio, el 64 % de los educandos tienen un bajo nivel de actividad física, y de estos, el 21,8 % presenta sobrepeso y obesidad. Cabe destacar que el 67,3 % de las niñas son físicamente más inactivas en comparación con el 61,4 % de los niños con edades entre los 13 y 14 años, seguidos por el 25,5 % quienes tienen entre 10 y 12 años y mayor nivel de índice de masa corporal, el 17,6 % presenta sobrepeso, ellos no realizan actividades físicas suficiente. Concluyen de esta forma que una importante proporción de escolares no siguen los lineamientos de actividad física.

Quiñones (15) en sus hallazgos relacionados al índice de masa corporal, existe una prevalencia de obesidad y sobrepeso en el 60 % de la población, obtuvo un nivel de significancia de 0,031, es decir, menor al parámetro indicado, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa, de manera que, existe una significativa y estadística vinculación entre la conducta sedentaria, la actividad física y el índice de masa corporal. Igualmente se determinó que el 24 % de los estudiantes presentan obesidad, y el 18 % tiene conductas sedentarias de nivel alto, y el 20 % tiene un bajo nivel de actividad física.

En atención a los resultados referidos al índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en los adolescentes de la institución Educativa N.º 40164, los resultados muestran que el 66 % tiene un índice normal de acuerdo a su talla y peso, seguidos por el 34 % quienes tienen un nivel de sobrepeso por un descontrol en la proporción de peso actual. No se encontraron resultados para los demás niveles del índice. Los datos muestran una inclinación de IMC normal, aunque una importante porción tiene un nivel de sobrepeso. Respecto al estado nutricional y sexo, los datos reflejan de aquellos que presentan un peso normal, el 39,2 % pertenece al sexo femenino, mientras que el 26,5 % son de sexo masculino. Proporcionalmente, de quienes presentaron sobrepeso, el 27,5 % son varones y el 6,9 % mujeres, reflejándose que existe una mayor proporción de damas con un peso normal y mayor proporción de hombres con sobrepeso entre los adolescentes.

En cuanto a los datos referenciales del índice de masa corporal en estudiantes, la encuesta global de salud escolar presentada por el MINSA, afirmó que el 0,7 % de los

estudiantes presentan un bajo nivel de índice de masa corporal, seguido del 19,8 % quienes están en riesgo de obesidad o con sobrepeso, y un 3 % ya tenían un nivel de obesidad, siendo una situación preocupante que el 20 % de los educandos presentan alteraciones en su peso. Asimismo, los hallazgos del MINSA indican que 2 de 10 estudiantes tienen actividades físicas en la semana, y tres de los 10, presentan mayor actividad sedentaria como, juego en la computadora, televisión, chat conversación con amigos y actividades que no demandan gran esfuerzo físico por un período de 3 o más horas al día (4).

En el caso de Arequipa, el gobierno regional (56) señala que, el 38,2 % de las personas práctica algún tipo de ejercicio o deporte, por lo menos una vez a la semana, siendo más evidente en el 44,5 % de los hombres en comparación con el 32,4 % de las mujeres, circunstancia que se transformó a raíz de la pandemia por el lineamiento de permanecer en casa y no asistir a los sitios públicos, aumentando el problema de salud por inadecuados estilos de vida, ya que, el encontrarse frente al computador por un prolongado periodo de tiempo por placer o por trabajo, revela afecciones de tipo muscular y física que afectan la salud del sujeto (5).

En contraste con ello, Herazo *et al.*, (9) determinó que el 64 % de los educandos tienen un bajo nivel de actividad física, y de estos, el 21,8 % presenta sobrepeso y obesidad. Cabe destacar que el 67,3 % de las niñas son físicamente más inactivas en comparación con el 61,4 % de los niños con edades entre 13 y 14 años, seguidos por el 25,5 %, quienes tienen entre 10 y 12 años con un mayor nivel de índice de masa corporal, y el 17,6 % presentó sobrepeso, pues no realizan actividades físicas suficientes. Concluyen de esta forma que una importante porción de los escolares valorados no sigue los lineamientos de actividad física.

## Conclusiones

1. Existe relación significativa positiva y moderada entre el nivel de actividad física e índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución Educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa en el 2021, ya que su valor  $r = 0,625$ , y la significancia  $p = 0,000$ , que es menor al parámetro establecido, demostrando que el índice de masa corporal puede verse afectado por el nivel de actividad física del adolescente.
2. Respecto al estado nutricional y sexo durante el confinamiento por COVID-19 en adolescentes de la institución educativa N.º 40164 José Carlos Mariátegui de la ciudad de Arequipa, en el 2021, se comprobó que, de aquellos que presentan un peso normal, el 39,2 % pertenece al sexo femenino, mientras que el 26,5 % pertenece al sexo masculino. Proporcionalmente de aquellos que presentaron sobrepeso, el 27,5 % eran del sexo masculino y el 6,9 % del sexo femenino. Demostrándose que existe mayor proporción de mujeres con un peso normal y mayor proporción de hombres con sobrepeso.
3. El nivel de actividad durante el confinamiento por COVID-19 es bajo, el 98 % no realiza ningún tipo de actividad física que los mantenga activos en casa a pesar del confinamiento obligatorio.
4. El índice de masa corporal durante el confinamiento por COVID-19 en los adolescentes de la institución Educativa N.º 40164 es normal, el 66 % de estos tiene un índice normal, seguidos por el 34 % quienes tienen un nivel de sobrepeso por un descontrol en la proporción de peso actual.

## **Recomendaciones**

1. A la escuela profesional de tecnología médica - especialidad en terapia física y rehabilitación, proponer a las instituciones educativas de Arequipa, un plan preventivo que abarque la promoción de la salud general en adolescentes, que combata el sedentarismo y promover la actividad física.
2. A los docentes de las instituciones educativas de Arequipa, proporcionar el fortalecimiento de la tutoría y reuniones planificadas que indique los problemas encontrados en este estudio, de forma que entre todos puedan establecer procesos y métodos de aprendizaje que impulsen la actividad física, mejorando el conocimiento de los educandos participantes y contribuyendo a mejorar su IMC, y por ende su salud.
3. A los docentes de las instituciones educativas Arequipa, brindar asesoría y orientación a los educandos sobre la intensidad, frecuencia y tipología de la actividad física que deben ejecutar, mejorando sus aptitudes y conductas que se relacionan con la actividad física, aplicando lineamiento que prevengan el sobrepeso y los tipos de obesidad en adolescentes.
4. Realizar estudios que considere la valoración del estado nutricional de los adolescentes, para contar con resultados más completos, sugiriendo valorar la actividad física y el IMC tenga un enfoque cualitativo, donde se identifiquen las causas de la baja actividad física en los adolescentes.

## Referencias Bibliográficas

1. Cigarroa I, Sarqui C, Zapata R. Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. Rev Univ. salud. 2016;; p. 156-169.
2. Garwood P, Lindmeier C. Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019.
3. instituto Nacional de Salud. Actividad Física de adultos de 18 a 59 Lima: Ministerio de Salud; 2019.
4. Encuesta Global de Salud Escolar. Resultados- Perú. 2010.
5. Ravelo León. UNAM. [Online].; 2020 [cited 2021 Junio 29. Available from: <https://bit.ly/3EeNXJ3>.
6. OMS. ¿Cuáles son las consecuencias comunes del sobrepeso y la obesidad para la salud? Organización Mundial de la Salud.Disponible. [Online].; 2019 [cited 2021 Junio 29. Available from: <https://bit.ly/2GQdz3M>.
7. OMS. Datos sobre la obesidad. Organización Mundial de la Salud. [Online]. [cited 2021 Junio 29. Available from: <https://bit.ly/2UJF69a>
8. Altamar S, Campo C. Relación entre el comportamiento sedentario y el IMC durante el tiempo de pandemia por COVID 19 Barranquilla: Universidad Simón Bolívar ; 2020.
9. Herazo Y,VJ,SL,GL,CJ,AG,HA,BJ,BC,yDCA. Nivel de actividad física e índice de masa corporal en escolares de la región caribe colombiana: estudio multicéntrico. Revista Latinoamericano de Hipertensión. 2019; 14 (4).
10. Pilar S, López M, Jara L. Confinamiento por COVID-19 y la relación en la variación del peso de los estudiantes del Noveno Periodo Académico Ordinario de la Carrera de Medicina de la ESPOCH. Abril - agosto 2021. Polo del conocimiento. 2021; 6(9).



11. Hall J, Ochoa P, Martinez E, Hernández E, Miranda A. Análisis de la actividad física en estudiantes de educación física con sobrepeso y obesidad durante la pandemia por COVID-19. *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*. 2021; 17.
12. Valdés-Badilla P, Díaz-Fuenzalida C, Mendoza-Morales A, Rodríguez-Campos H, Valdivia-Moreno J, Herrera-Valenzuela T, *et al.*. relación entre actividad física y calidad de vida en adolescentes durante la pandemia por la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2021; 50(4).
13. Flores A. Actividad física y su relación con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca" Juliaca: Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez; 2016.
14. Ortiz W. Actividad física y su relación con el imc en escolares de 8 a 13 años de las instituciones educativas primarias rurales de tilali 2017 Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2017.
15. Quiñones L. Comportamiento sedentario y actividad física en relación al índice de masa corporal en adolescentes de una Institución Educativa Privada de San Juan de Luriganchu. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
16. Chavez C. Relación del estrés y cambio de la dieta con el cambio de la percepción de la imagen corporal durante la cuarentena por COVID-19 en Arequipa, 2020. Repositorio de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. 2020.
17. Garay E, Tello L. El nivel de actividad física y el índice de masa corporal de trabajadores de una empresa limeña, 2021. Universidad Cesar Vallejo. 2021.
18. OMS. Actividad física Nota descriptiva Ginebra, Suiza. ; 2017.
19. Vidarte J,VC,SC,&ML. Actividad física: estrategia de promoción de la salud. Scielo. 2011 Junio; 16(1).
20. Aznar Laín S WTLCJ. Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia guía para todas las personas que participan en su educación. 1st ed. JT T, editor. Madrid : CIDE; 2006.

21. Organización Mundial de la Salud. OMS. [Online].; 2020 [cited 2021 Diciembre 19]. Available from: <https://bit.ly/3IukBZV>.
22. OMS. Actividad Física. ; 2020.
23. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Suiza; 2010.
24. Salud Md. A moverse: Guía de actividad física. Uruguay; 2019.
25. Aznar S, Webster T. Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia España: Ministerio de Educación y Cultura; 2006.
26. Márquez S, Garatachea N. Actividad física y salud. España: Diaz de Santos; 2009.
27. González J, Portolés A. Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte. 2014;; p. 51-56.
28. OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: Organización Mundial de la Salud; 2017.
29. López P. La salud y la actividad física en el marco de la sociedad moderna Murcia-España: Universidad de Murcia; 2009.
30. Milla S. La actividad física y su efecto en la obesidad y el sobre peso en las personas que laboran en el Centro de Salud Materno Infantil del Rímac, en el distrito del Rímac, 2016 Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2017.
31. Huaman N. Práctica de la actividad física en los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Nuñoa – Melgar – Puno Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2018.
32. Ariste M, Caro C. La actividad física y su relación con el índice de masa corporal en los alumnos del sexto grado de educación primaria de la institución educativa 30129 “Micaela Bastidas” del tambo huancayo - 2018”. Huancayo: Universidad Peruana de los Andes; 2018.

33. Padilla. RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN JÓVENES VENEZOLANOS. Riccarfd. 2014 Abril; 3((1)).
34. (OMS) OMdIS. Obesidad y sobrepeso. [Online].; 2021 [cited 2021 Junio 29. Available from: <https://bit.ly/35CxNpU>
35. Saucedo T. Índice de masa corporal en preadolescentes y adolescentes mexicanas. Acta Pediátrica de México. 2017;; p. 184.
36. Burrows R DNMS. Variaciones del índice de masa corporal (IMC) de acuerdo al grado de desarrollo puberal alcanzado. Rev Méd Chile. 2004 Noviembre; 132(11).
37. Kaufer-Horwitz M, Toussaint G. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2008; 65(6).
38. Oleas M, Barahona M, Salazar R. Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 2017; 67(1).
39. Lurguin C. Quetelet 's scientific work. Science. 2010; 60.
40. Klebanoff M. Influence of maternal birth weight on rate of fetal growth and duration of gestation. Journal of Pediatrics. 2015; 82.
41. Montealegre L. Nivel de Actividad Física según variables sociodemográficas en estudiantes de pregrado de 16 a 27 años de la Universidad Libre Seccional Barranquilla; 2009.
42. Popkin B, Adair , Ng S. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. Nutrition Reviews. 2012; 70(1).
43. Loret de Mola C, Quispe R, Valle G, Poterico J. Nutritional transition in children under five years and women of reproductive age: a 15-years trend analysis in Perú. PLoS One. 2014; 9(3).

44. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Arévalo J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani CB. Sobrepeso y obesidad: Prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2012; 29(3).
45. Santiago Salazar Ramírez JEGA. ACTIVIDAD FÍSICA; FUNDAMENTOS CONCEPCIONES Y TEORÍAS. *Revista Universidad de Antioquia - Revistas UdeA*. 2015.
46. Ros Fuentes A. ACTIVIDAD FÍSICA +SALUD Hacia un Estilo de Vida Activo. *Revista Española de Salud Pública*. 2007 Marzo.
47. Kalazich C. Orientaciones Deporte y COVID-19: Recomendaciones sobre el retorno a la actividad física y deportes de niños niñas y adolescentes.. *Revista Chilena de Pediatría*. 2020; 914.
48. Jauraritz E. El impacto de la COVID-19. *Revision Sistemática Vasco: Departamento de Salud, Gobierno Vasco*. 2020.
49. Genevieve Healya NO. Conducta sedentaria y biomarcadores del riesgo cardiometabólico en adolescentes: un problema científico y de salud pública emergente. *Revista Española de Cardiología*. 2010 Marzo; 63(3).
50. consumo Mdsy. *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia España : Ministerio de sanidad y consumo*; 2012.
51. David Martínez-Gómez (1 2VMdH(TP(GJW(AV(MEC(AM(OLV(. Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Revista Española de Salud Pública*. 2009 Mayo/Junio; 83(3).
52. Arias F. *El proyecto de investigación: Introducción a la investigación científica* Caracas: Epsíteme; 2012.
53. Hernandez R, Fernandes C, Baptista P. *Metodología cíclica de la investigación: Interamericana Editores, S.A.*; 2010.

54. Carrasco S. Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Aplicaciones en educación y otras ciencias sociales. : San Marcos; 2016.
55. CUESTA MHF. Introducción al muestreo. 2013. Universidad de Oviedo, España.
56. Gobierno Regional de Arequipa. Analisis de actividad fisica en pandemia Arequipa; 2020.
57. Documento tecnico - Situacion de salud de los adolescentes y jovenes en el Perú Lima: Ministerio de Salud; 2017.
58. Fernández P, Fiestas J. Relación entre el índice de masa corporal, circunferencia abdominal y actividad física con los hábitos alimentarios de estudiantes de una institución educativa pública, 2016 Trujillo: Universidad Peruana Union; 2017.
59. Labada M. Actividad física y la prevencion de la obesidad en los niños de la escuela Miguel Riofrio Numero Dos Loja: Universidad Nacional de Loja; 2015.
60. Sara M. La actividad física obesidad y el sobre peso y su efecto en las personas que laboran en el Centro de Salud Materno Infantil del Rímac Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2017.
61. Calla A, Nancy C. Relación entre actividad Física y Sobre peso/Obesidad en Escolares de Nivel Primario de la Institución Educativa 40029 Ludwing Van Beethoven, Alto Selva Alegre Arequipa: Universidad Catolica de Santa Maria; 2016.
62. Poma C, Coronado D. Factores de actividad física y nivel socioeconómico que influye en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la Institución Educativa n° 42238 Enrique Pallardelle de la ciudad de Tacna – 2015. Tacna: Universidad Nacional del Altiplano; 2015.
63. López S, Rivera J, Pardo J, Muñoz M. Indicadores de condición física en escolares mexicanos con sobrepeso y obesidad. Boletín Médico del Hospital de México. 2016.

64. Arráez J, Romero C. Didáctica de educación física. Madrid: Síntesis. Madrid: Síntesis; 2002.
65. Correa J, Gutiérrez M. El deporte como actividad compensatorio en el tiempo libre Madrid: Anuario de Psicología.; 2013.
66. Chin J. Actividad física en los jóvenes de Santiago de Compostela. España: Universidad de Santiago de Compostela; 2013.
67. Serra J. Factores que influyen la práctica de la actividad física en la población de los adolescentes de la provincia de Huesca España: Universidad de Zaragoza; 2012.
68. Hormiga C. Perspectiva de género en el estudio de la práctica de actividad física. Revista Científica Salud. 2014;; p. 243 - 248.
69. Esenarro L, M. R. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta España; 2014.
70. Mora J. Toma De Medidas Clínicas Y Antropométricas Man Procedimientos para el adulto España; 2015.
71. Moreno M. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Rev Chil Cardio. 2017;; p. 85-87.
72. Aguilar Esenarro L CRMdCyDJVDW. Guía técnica para l valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. 1st ed. Lima: RAPIMAGEN S.A; 2012.
73. Herrero Lozano R. Valoración del estado nutricional en atención primaria. SEMERGEN. 2004 Noviembre;(30(10)).
74. INEI. www.inei.gob.pe. [Online]. [Online].; 2016 [cited 2021 Junio 29. Available from: <https://bit.ly/3xrNTSx>.
75. Center UoWHPR. depts.washington.ed. [Online].; 2006 [cited 2021 Junio 29. Available from: <https://bit.ly/40ZlZVa>.

76. OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y Salud; Organización Mundial de la Salud.
77. Martorell R. Child growth retardation: a discussion of its causes and of its relationship to health Londres : John Libbey,; 2015.

## **Anexos**



### Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MATERIALES Y MÉTODOS
<p><b>GENERAL</b> ¿Cuál es la relación del nivel de actividad física e Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por covid-19 en adolescentes de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021?</p> <p><b>ESPECIFICOS</b> ¿Cuál es la relación de la actividad física e Índice de Masa Corporal según las edades durante el confinamiento por covid-19 en adolescentes de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021?</p> <p>¿Cuál es el nivel de la actividad física durante el confinamiento por covid-19 en los adolescentes de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021?</p> <p>¿Cuál es el Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por covid-19 en los adolescentes de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021?</p>	<p><b>GENERAL</b> Establecer la relación del nivel de la actividad física e Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por covid-19 en adolescentes de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021.</p> <p><b>ESPECIFICOS</b> Analizar la relación de la actividad física e Índice de Masa Corporal según las edades durante el confinamiento por covid-19 en adolescentes de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021.</p> <p>Determinar el nivel de la actividad física durante el confinamiento por covid-19 en los adolescentes de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021.</p> <p>Determinar el Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por covid-19 en los adolescentes de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021.</p>	<p><b>GENERAL</b> Existe relación entre el nivel de actividad física e Índice de Masa Corporal durante el confinamiento por Covid-19 en adolescentes del colegio nacional de la I. E N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021.</p>	<p>V1: Actividad Física</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durante su tiempo libre.</li> <li>2. Durante las clases de educación física.</li> <li>3. Durante los días de clase</li> <li>4. Durante el fin de semana</li> </ol> <p>V2: Índice de masa corporal</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peso</li> <li>2. Talla</li> </ol>	<p>Tipo: Básica. Nivel: Bivariado Diseño de investigación: Correlacional de corte transversal. Diseño: Correlacional-descriptiva de naturaleza transversal</p> <p>Población y muestra: 1.Población 102 adolescentes de 14 a 16 años de edad. 2.Muestra: 102 adolescente 3.Muestreo no probalístico.</p> <p>Técnicas e instrumentos 1.Técnica: Cuestionario autoinformado, observación 2. Instrumentos: Cuestionario para el adolescente PAQ – A / Physical Activity Questionnaire for Adolescents Ficha bio antropométrica integral</p> <p>Técnica e procesamiento de datos SPSS V. 22 Estadístico R de Pearson</p>

## Anexo 2. Matriz de Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumentos	N.º Ítems	Escala de Medición
V1: Actividad Física	Se ha definido como el movimiento del cuerpo generado por músculos esqueléticos que generan el consumo de la energía corporal. (6).	La valoración se ejecuta proporcionalmente por el cuestionario que se adecua a la valoración física de adolescentes con edades de entre 14 y 16 años. Siendo un total de 102 estudiantes.	<p>Durante su tiempo libre.</p> <p>Durante las clases de educación física</p> <p>Durante los días de clase</p> <p>Durante el fin de semana</p>	<p>Lista de actividades</p> <p>Número de veces jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos.</p> <p>Que se hizo a la hora de la comida (antes y después de comer) Después de la escuela hasta las 6 pm. A partir de media tarde (entre las 6pm y las 10pm).</p> <p>Deportes, baile o jugar a juegos.</p>	<p>Cuestionario para el adolescente PAQ – A / Physical Activity Questionnaire for Adolescents</p>	9 ítems	Ordinal.
V2: Índice de masa corporal	El índice de masa corporal (IMC) es el coeficiente de correlación que presenta la talla y el peso utilizada para determinar las alteraciones alimenticias en el individuo está calculada a partir de la división del peso del individuo en kg y el cuadrado de la talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ). (7)	El cálculo del índice de masa corporal se basa en los datos de peso en kg y talla en metro del adolescente en la aplicación de la fórmula siguiente: $IMC = \frac{Peso}{Talla^2}$	<p>Talla</p> <p>Peso</p>	<p>Delgadez grado III: &lt; 16.</p> <p>Delgadez grado II: 16 a &lt; 17.</p> <p>Delgadez grado I: 17 a &lt; 18,5.</p> <p>Normal: 18,5 a &lt; 25.</p> <p>Sobrepeso (Pre-obeso): 25 a &lt; 30.</p> <p>Obesidad grado I: 30 a &lt; 35.</p> <p>Obesidad grado II: 35 a &lt; 40.</p> <p>Obesidad grado III: ≥ a 40</p>	<p>Ficha bio antropométrica integral</p>	8 ítems	De razón

### Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos



#### FICHA BIO ANTROPOMÉTRICA INTEGRAL

Yo Sarai Thayana Pacco Arce, identificada con DNI, N°45838731; bachiller de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, de la Facultad de Ciencias de la salud, de la Universidad Continental.

**Propósito del estudio:** Se le invita a participar de una investigación que estoy desarrollado con la finalidad de determinar la relación entre Índice de Masa Corporal (IMC) y actividad física durante el confinamiento por covid-2019 en estudiantes de un colegio nacional Arequipa 2021.

**Instrucciones:** Primero deberá llenar la ficha Bio antropométrica integral con total honestidad, en la cual debe de escribir primero su nombre completo, luego llenar los cuadros en blanco colocando su fecha de nacimiento, sexo y edad. Posteriormente coloque su peso y estatura actual, se le recomendaría pesarse y tallarse con ayuda de un familiar el mismo día que va a llenar la ficha para que coloque datos exactos.

**Código:** \_\_\_\_\_

**Nombre:** \_\_\_\_\_

Datos informativos					
Fecha de nacimiento		Día	Mes	Año	
Datos bio antropométricos					
Sexo	Edad	Peso		Estatura	
IMC					

## CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FISICA PARA ADOLESCENTES (PAQ-A)

Quiero conocer cuál es su 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 sentirse cansado (a), o juegos que hagan que se aceleren tu respiración como jugar chapadas, saltar la soga, correr trepar y otras.

**Instrucciones:** Debe de marcar con una "X"

**Recuerda:**

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto No es un examen
2. Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Esto es MUY IMPORTANTE.

---

1. Actividad física en su tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿Cuántas veces lo has hecho? (MARCA UN SOLO CUADRO POR ACTIVIDAD)

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 SOLO UNA)

- Hice/ hago educación física
- Si nunca
- Unas veces
- Menudo
- Siempre

3. En los últimos 7 días ¿Qué hiciste normalmente a la hora de la comida (antes y después de comer)? (SEÑALA SOLO UNA)

- Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)
- Estar o pasear por alrededores
- Correr o jugar un poco
- Correr y jugar bastante

Todo el Correr y jugar intensamente tiempo

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

- Ninguna.
- Una vez en la última semana.
- 2-3 veces en la última semana.
- 4 veces en la última semana.
- 5 veces en la última semana.

5. En los últimos 7 días ¿Cuántos días a partir de las 6 pm y 10 pm hiciste deporte, baile o jugaste, en los que estuvieras muy activo? (SEÑALA SOLO UNA)

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

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

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

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

- Toda o la mayoría de mi tiempo libre los dedique a otras 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 bicicleta, hacer aeróbicos)
- A menudo (3-4 veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre.
- Bastante a menudo (5-6 veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre.
- Muy a menudo (7 o más veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre.

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

Días de la semana	FRECUENCIA				
	NINGUNA	POCA	NORMAL	BASTANTE	MUCHA
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

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

Si  No

ACTIVIDAD	CANTIDAD DE VECES				
	NO	1-2	3-4	5-6	7 o Más
Salta la soga					
Patinar					
Juegos (Ejm: Chapadas)					
Montar en bicicleta					
Caminar (Como ejercicio)					
Correr/footing					
Aerobic/spinning					
Natación					
Bailar/danza					
Tenis					
Montar en skate					
Fútbol					
Voleibol					
Básquet					
Balón mano					
Atletismo					
Pesas					
Artes marciales					
Otros:					

## Anexo 4. Ficha de Validación de los Instrumentos



### ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DURANTE CONFINAMIENTO POR COVID-2019 EN ESTUDIANTES DE UN COLEGIO NACIONAL AREQUIPA 2021

#### ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [  ] No aplicable [  ]

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos	<i>Heydi Yovelin Núñez Cutipa.</i>
Grado (s) Académico (s) - Universidad	<i>Licenciada Tecnólogo Médico en Terapia Física y R.</i>
Profesión	<i>Tec. Médico en Terapia Física y Rehabilitación</i>

*Heydi Núñez*

Lic. Heydi Youssein Núñez Cutipa      Firma - DNI  
Tecnólogo Médico en Terapias      73030250  
Físicas y Rehabilitación  
C.T.M.P. 11748



**ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DURANTE CONFINAMIENTO POR COVID-2019 EN ESTUDIANTES DE UN COLEGIO NACIONAL AREQUIPA 2021**

**ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: ACTIVIDAD FÍSICA**

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Sí	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos	<i>Hegdi Yosselin Núñez Cutpa.</i>
Grado (s) Académico (s) - Universidad	<i>Licenciada.</i>
Profesión	<i>Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación</i>

DECLARACION JURADA SIMPLE

Yo, Heydi Yosselin Núñez Cutipa..... de Nacionalidad Peruana, identificado con,  
DNI N.º 73030250....., de profesión tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación,  
domiciliado en Urbanización Juan Pablo V. y J. Yuman 1ª etp. 5-17....., distrito  
de Jose Luis Bustamante y Rivero..... Laborando en la actualidad en  
Centro Educativo de Banca Especial Helén Keller......

DECLARO BAJO JURAMENTO:

Ser un profesional con experiencia y ética, contando con un desempeño laboral mayor a cinco años, en los cuales no he tenido ningún tipo de sanción administrativa, ética o judicial.

Me afirmo y ratifico lo expresado en señal de ello firmo el presente documento el día 26... del mes de Mayo..... del año 2022

Heydi Yosselin Núñez  
Firma

DNI N.º 73030250

N.º Colegiatura 11748

Lic. Heydi Yosselin Núñez Cutipa  
Tecnólogo Médico en Terapia  
Física y Rehabilitación  
C. T.M.P. 11748

**ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DURANTE CONFINAMIENTO POR COVID-2019 EN ESTUDIANTES DE UN COLEGIO NACIONAL AREQUIPA 2021**

**ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)**

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [  ] No aplicable [  ]

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos	Enriave Jara Llaisvi
Grado (s) Académico (s) - Universidad	Licenciado
Profesión	Tecnólogo Médico

GRA-GERENCIA REGIONAL DE SALUD  
Hospital Regional Honorio Delgado  
Dpto. Medicina Física y Rehabilitación  
-----  
ENRIQUE JARA LLAQUI  
Prevenición y Manejo de Condiciones Secundarias  
de Salud en Personas con Discapacidad  
CTNP 8380

  
-----  
Firma - DNI  
42029398

**ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DURANTE CONFINAMIENTO POR COVID-2019 EN ESTUDIANTES DE UN COLEGIO NACIONAL AREQUIPA 2021**

**ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: ACTIVIDAD FÍSICA**

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Sí	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	X		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	X		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	X		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	X		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	X		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	X		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	X		


Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos	Enrique Jara Llaivi
Grado (s) Académico (s) - Universidad	Licenciado
Profesión	Tecnólogo Médico

GERENCIA REGIONAL DE SALUD  
Hospital Regional Honorio Delgado  
Dpto. Medicina Física y Rehabilitación

-----  
ENRIQUE JARA LLAIQUI  
Prevenido y Servicio de Condiciones Secundarias  
de Salud en Personas con Discapacidad  
CI MSP 8044

  
-----  
Firma - DNI

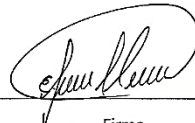
**DECLARACION JURADA SIMPLE**

Yo, Enrique Jara Llaqui..... de Nacionalidad Peruana, identificado con,  
DNI N.º 42027398....., de profesión tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación,  
domiciliado en Av. Puno 1201 Alto Libertad....., distrito  
de Cerro Colorado..... Laborando en la actualidad en  
Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.....

**DECLARO BAJO JURAMENTO:**

Ser un profesional con experiencia y ética, contando con un desempeño laboral mayor a cinco años, en los cuales no he tenido ningún tipo de sanción administrativa, ética o judicial.

Me afirmo y ratifico lo expresado en señal de ello firmo el presente documento el día 25..... del mes de Mayo..... del año 2022



Firma

DNI N.º 42027398

N.º Colegiatura 85,60

**GRUPO GERENCIA REGIONAL DE SALUD**  
Hospital Regional Honorio Delgado  
Dpto. Medicina Física y Rehabilitación  
**ENRIQUE JARA LLAQUI**  
Preventor y Mánager de Condiciones Secundarias  
de Salud en Píeasura con Discapacidad  
CTMP 8560

ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DURANTE CONFINAMIENTO POR  
COVID-2019 EN ESTUDIANTES DE UN COLEGIO NACIONAL AREQUIPA 2021

ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: ÍNDICE DE MASA  
CORPORAL (IMC)

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

Nº	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Sí	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos	Heraldo Cortavitate Pocco
Grado (s) Académico (s) - Universidad	Licenciado
Profesión	Tecnólogo Médico



Universidad  
Continental



Heraldo Cortavarte Porco  
LIC. TM. EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
CT MPF: 8854  
Hospital Regional Homero Delgado

Firma - DNI

40165821

**ACTIVIDAD FÍSICA Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DURANTE CONFINAMIENTO POR COVID-2019 EN ESTUDIANTES DE UN COLEGIO NACIONAL AREQUIPA 2021**

**ESCALA DE APRECIACIÓN DE JUEZ EXPERTO: ACTIVIDAD FÍSICA**

Sírvase contestar marcando con una X en la casilla que considere conveniente, pudiendo así mismo de considerar necesario incluir alguna sugerencia.

N°	Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Si	No	Sugerencia
1	Claridad	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas.	✓		
2	Objetividad	Están expresados en conductas observables y medibles.	✓		
3	Consistencia	Están basados en aspectos teóricos y científicos.	✓		
4	Coherencia	Existe relación lógica de los ítems con los índices, indicadores y dimensiones.	✓		
5	Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.	✓		
6	Suficiencia	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems para obtener la medición de la variable.	✓		
7	Actualidad	Está de acorde al avance de la ciencia y tecnología.	✓		
8	Metodología	La estructura sigue un orden lógico.	✓		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable

Aportes o sugerencias para mejorar el instrumento: -----

-----

Nombres y Apellidos	Heraldo Cortavitarde Pocco
Grado (s) Académico (s) - Universidad	Licenciado
Profesión	Tecnólogo Médico

*Heraldo*

**Heraldo Cortavirtute Pocco**  
Lic. TM. EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
CTMP: 8854  
Hospital Regional Honorio Delgado

Firma - DNI  
40165821

DECLARACION JURADA SIMPLE

Yo, Heraldo Cortavirtarte Pocco de Nacionalidad Peruana, identificado con,  
DNI N.º 40165821, de profesión tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación,  
domiciliado en Avenida Los Angeles E16A PT. Chilpimilla, distrito  
de Huancayo. Laborando en la actualidad en  
Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza

DECLARO BAJO JURAMENTO:

Ser un profesional con experiencia y ética, contando con un desempeño laboral mayor a cinco años, en los cuales no he tenido ningún tipo de sanción administrativa, ética o judicial.

Me afirmo y ratifico lo expresado en señal de ello firmo el presente documento el día 24 del mes de Mayo del año 2022

  
.....  
**Heraldo Cortavirtarte Pocco**  
Lic. TM. EN TERAPIA FISICA Y REHABILITACION  
CTMP: 8854  
Hospital Regional Honorio Delgado

Firma

DNI N.º 40165821

N.º Colegiatura 8854

## Anexo 5. Carta de Aceptación de la institución



Arequipa. 28 de Setiembre del 2021.

Señorita:

Sarai Thayana Pacco Arce  
Bachiller en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Continental

**PRESENTE:**

De mi consideración:

Por intermedio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de hacerle llegar mi cordial saludo y a la vez comunicarle que, habiendo recibido un documento, en el cual solicita autorización para realizar un trabajo de investigación en la Institución Educativa a mi cargo con alumnos del 3º, 4º y 5º año de educación secundaria, con el proyecto "Índice de Masa Corporal y actividad física durante el confinamiento por el covid 2019".

Que, la Institución Educativa en atención al documento **AUTORIZA** llevar a cabo dicho proyecto, bajo la coordinación del señor Sub Director del Nivel Secundario y al finalizar su objetivo deberá hacer llegar a Dirección los resultados que ha obtenido con la ejecución del referido plan, que para el efecto se le concede el directorio de los alumnos a encuestar. Asimismo se sugiere que para lo posterior haga llegar el documento debidamente firmado adjuntando copia del DNI.

Sin otro particular le reitero mis cordiales saludos.

Atentamente,

  
  
Janeth S. Conquilla Palo  
DIRECTOR  
Cod. Modular 1029577163

## Anexo 6. Consentimiento informado

### INDICE DE MASA CORPORAL Y ACTIVIDAD FISICA DURANTE CONFINAMIENTO POR COVID-2019 EN ESTUDIANTES DE UN COLEGIO NACIONAL AREQUIPA 2021

**Investigadora:** Bach. Sarai Thayana Pacco Arce

**Propósito del estudio:** Se le invita a participar de un estudio, desarrollado con la finalidad de determinar la relación entre Índice de Masa Corporal (IMC) y actividad física durante confinamiento por covid-2019 en estudiantes de un colegio nacional Arequipa 2021.

**Participación:** Este estudio pretende conocer, primero el Índice de Masa Corporal (IMC) de los escolares adolescentes de 3ero, 4to y 5to año del nivel secundario de la Institución Educativa N°40164 José Carlos Mariátegui – Arequipa 2021 para ello, se le pedirá medidas de peso y talla. En segundo lugar, se medirá el nivel de actividad física de los adolescentes, para obtener estos datos, se realizarán una encuesta.

**Consideración:** Este estudio no representa ningún riesgo para su hijo(a). Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, sólo la investigadora conocerá los resultados y la información.

**Costos:** La participación en el estudio no tiene ningún costo para usted.

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con la Bachiller en Tecnología Médica Sarai Thayana Pacco Arce, al teléfono 963238210

Al aceptar la participación deberá firmar este documento, con lo cual autoriza y acepta la participación voluntaria de su menor hija en el estudio. Sin embargo, si usted no desea que su hija participe del estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa para hacerlo.

**Declaración voluntaria:**

Yo he sido informado(a) del objetivo del estudio, los procedimientos involucrados, he conocido los riesgos, los beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. Entiendo también que la adolescente del cual soy tutor legal, puede participar o no continuar en el estudio en el momento en que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o recibir alguna represalia de parte del equipo, del colegio o de la Universidad Continental.

Por consiguiente, acepto voluntariamente que mi hija participe en esta investigación.

**Nombre de su hijo(a):** \_\_\_\_\_

**Grado y Sección:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /2021

\_\_\_\_\_

Firma del Padre o Apoderado

\_\_\_\_\_

Firma de la investigadora

## Ficha de confiabilidad del instrumento

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO ACTIVIDAD FÍSICA PARA ADOLESCENTES (PAQ-A)

El coeficiente de confiabilidad de Alpha Combrach. A continuación, vamos a aplicar la siguiente fórmula:

**Donde:**

**$\alpha$**  : Valor del coeficiente de Crombach para determinar la confiabilidad del instrumento, resuelto de confiabilidad que puede ser expresado en %

**K**: número de ítems

**Si**: Varianza de los puntajes de cada ítem

**St** Varianza de los cuadrados de puntajes totales

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

$$\alpha = 0.730$$

#### CRITERIOS DE CONFIABILIDAD DE VALORES

- No es confiable si sale -1 a 0
- Baja confiabilidad 0.01 a 0.49
- Moderada confiabilidad de 0.5 a 0.75
- Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89
- Alta confiabilidad 0.9 a 1

Los resultados en la prueba piloto se aplicaron a 20 individuos los cuales arrojaron un valor de  $\alpha = 0.730$ , según los valores en la escala del alfa de crombach el instrumento manifiestan una fuerte confiabilidad del instrumento



Análisis pregunta si se elimina 1 elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Estado	37.7451	12.627	-0.240	0.730
Saltar la soga	38.0490	11.651	0.265	0.788
Patinar	38.0490	11.314	0.414	0.780
Juegos (Ejemplo: chapadas)	38.0098	11.020	0.368	0.777
Montar en bicicleta	37.9412	11.501	0.171	0.792
Caminar (como ejercicio)	37.7353	9.919	0.540	0.754
Correr	38.0490	11.176	0.502	0.775
Aeróbicos	38.0784	12.053	-0.031	0.797
Natación	38.0784	11.994	0.055	0.796
Baillar/danza	38.0196	10.554	0.596	0.771
Ping pong	38.0784	11.994	0.055	0.796
Montar en skate	38.0882	12.042	0.000	0.797
Fútbol	38.0392	11.880	0.077	0.796
Voleibol	38.0784	11.657	0.554	0.786
Básquet	38.0686	11.867	0.162	0.793
Gimnasia	38.0784	11.657	0.554	0.786
Atletismo	38.0784	11.657	0.554	0.786
Artes Marciales	38.0784	12.033	-0.002	0.798
Otros	38.0882	12.042	0.000	0.797
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	38.0294	11.613	0.231	0.789
En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente después de cada comida (antes y después de almorzar y cenar)?	38.0392	11.048	0.463	0.774
En los últimos 7 días, inmediatamente después de asistir a la Institución Educativa, ¿cuántos días jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo?	37.9412	11.442	0.157	0.793
En los últimos 7 días, ¿cuántos días a partir de las 6p.m. y 10p.m. hiciste deportes, baile o jugaste en los que estuvieras muy activo?	37.9216	10.667	0.505	0.777
El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugaste en los que estuvieras muy activo?	38.0098	11.059	0.506	0.773
¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco alternativas antes de decidir cuál te describe mejor	37.5980	10.441	0.394	0.772
Lunes	37.9216	11.043	0.345	0.779
Martes	37.7843	13.300	-0.436	0.744
Miércoles	38.0686	11.669	0.372	0.787
Jueves	37.9118	11.071	0.296	0.782
Viernes	37.9314	11.074	0.312	0.781
Sábado	37.9412	10.927	0.303	0.781
Domingo	37.5196	10.371	0.213	0.702
¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?	37.7353	10.850	0.195	0.797
	37.1275	12.033	-0.022	0.799

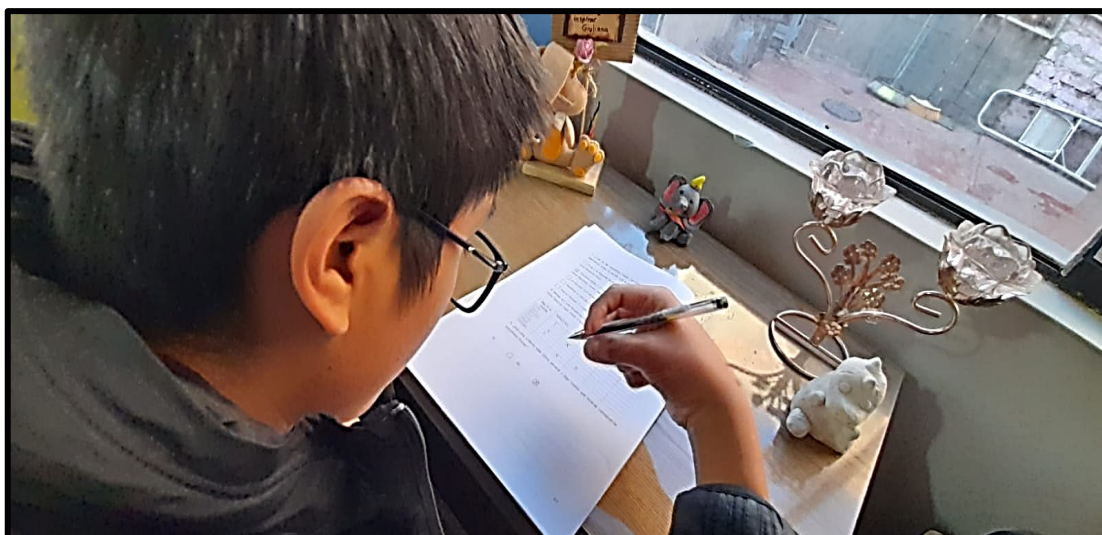
## Anexo 7. Fotos mostrando evidencia de la investigación



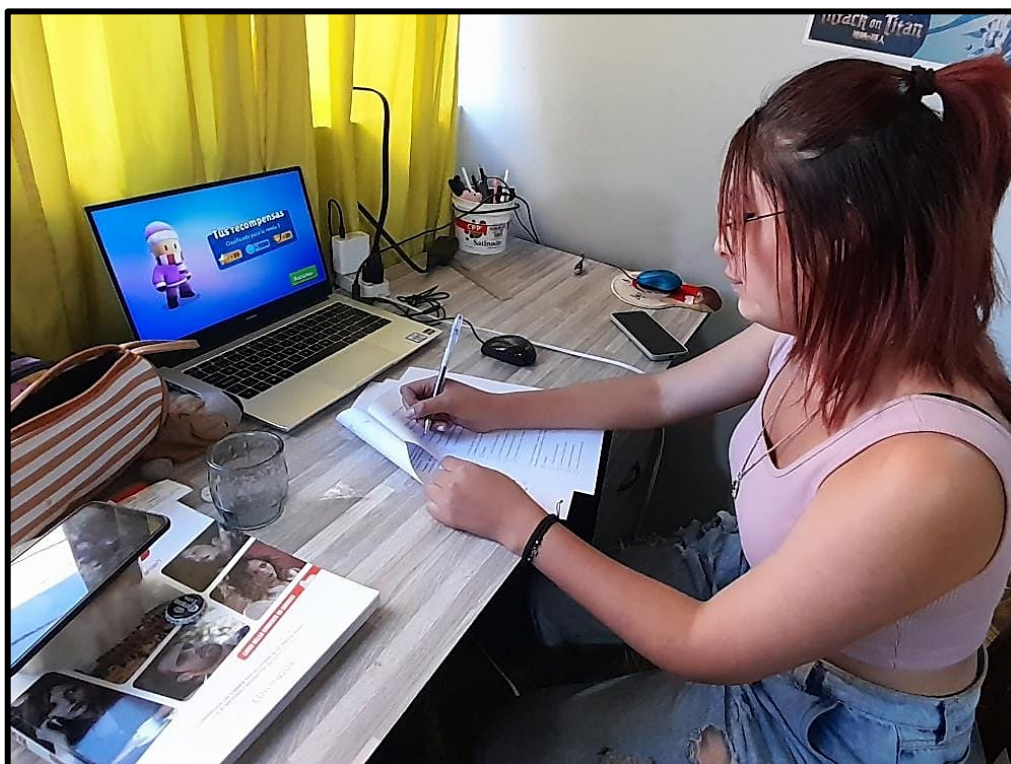
Alumna de la I. E N.º 40164 José Carlos Mariátegui, la cual cursa el 4to año de educación secundaria, llenando el cuestionario para saber su nivel de Actividad Física.



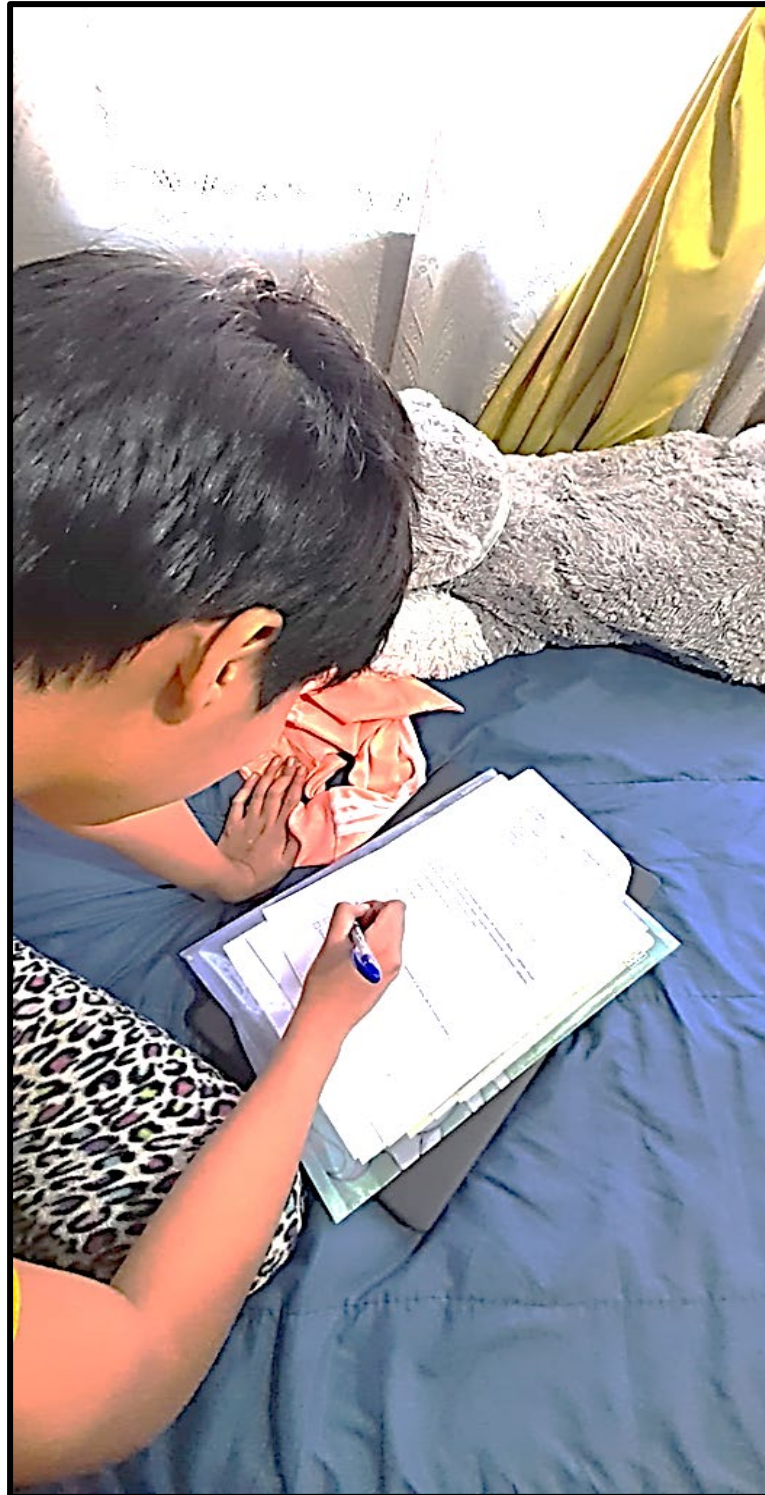
Aquí apreciamos una captura de pantalla por video llamada, donde la madre de familia de la adolescente de 15 años le está tomando las medidas antropométricas y a un lado se ve mi rostro verificando que los datos obtenidos por su mamá sean reales.



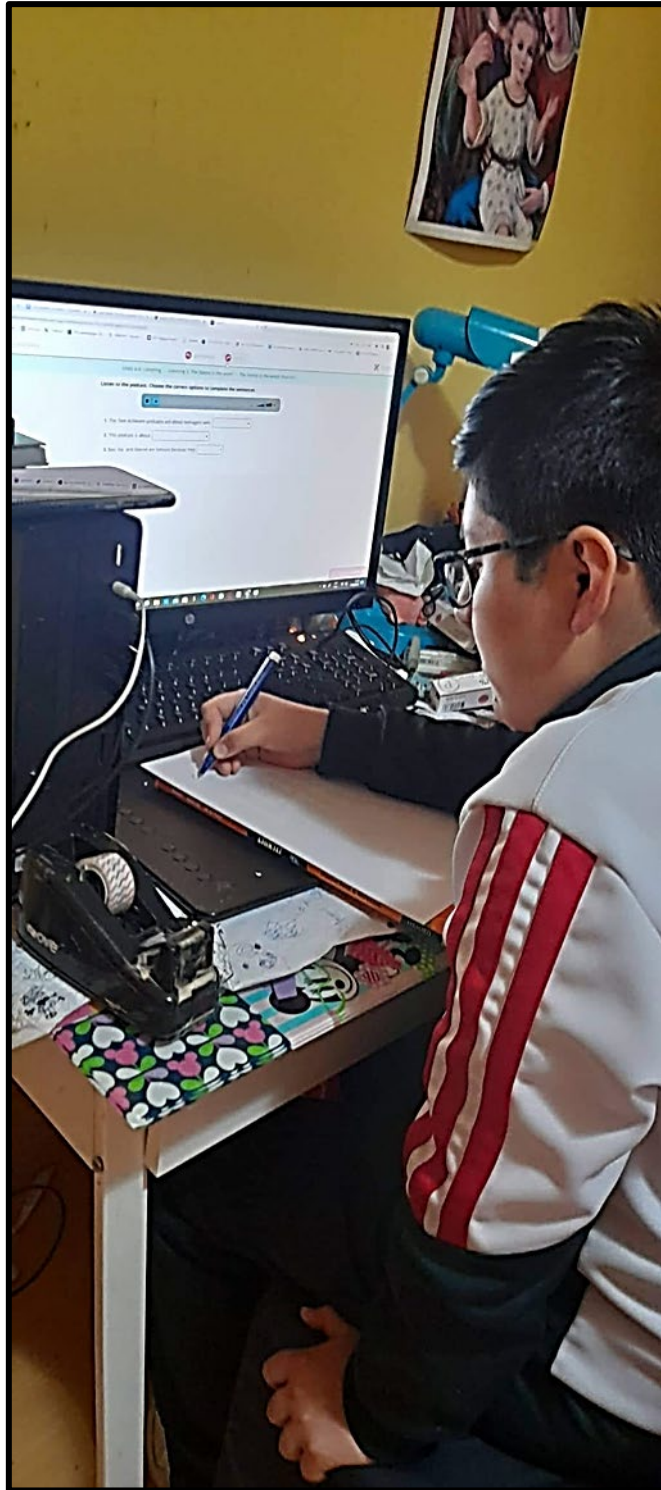
Se aprecia a un alumno de la I. E N.º 40164 José Carlos Mariátegui, el cual cursa el 5to año de educación secundaria, se aprecia en la fotografía el adolescente está llenando el cuestionario para saber su nivel de Actividad Física.



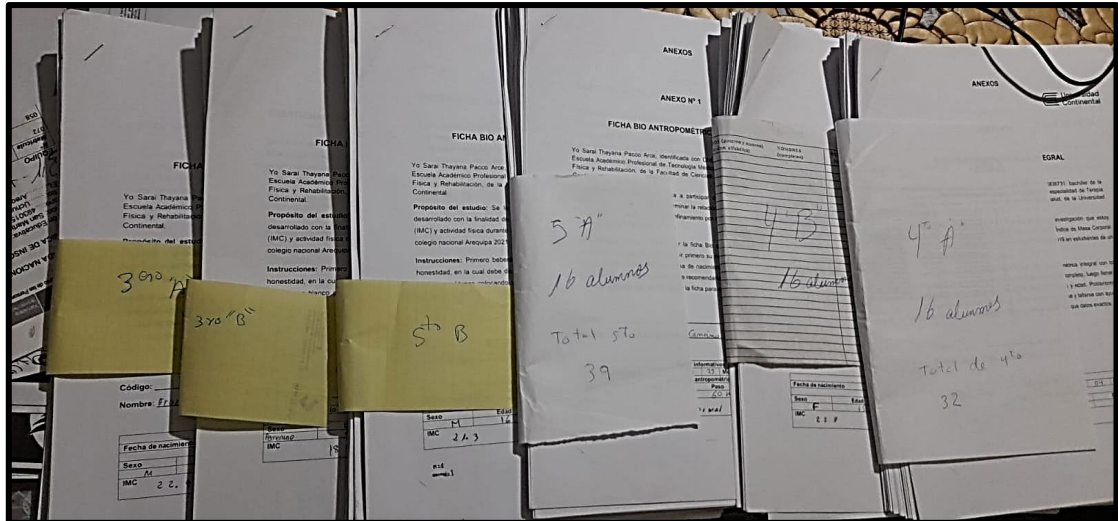
Se aprecia a una alumna de la I. E N.º 40164 José Carlos Mariátegui, la cual cursa el 5to año de educación secundaria, como se aprecia en la fotografía la adolescente está llenando el cuestionario para saber su nivel de Actividad Física.



Se aprecia a una alumna de la I. E N.º 40164 José Carlos Mariátegui, la cual cursa el 3er año de educación secundaria, como se aprecia en la fotografía la adolescente está llenando el cuestionario para saber su nivel de Actividad Física.



Se aprecia a un alumno de la I. E N.º 40164 José Carlos Mariátegui, el cual cursa el 3er año de educación secundaria, se aprecia en la fotografía el adolescente está llenando el cuestionario para saber su nivel de Actividad Física.



Como se aprecia en las imágenes superior e inferior son todas las encuestas que lograron llenar los estudiantes de la I. E N.º 40164 José Carlos Mariátegui, que consiste en la ficha antropométrica, el cuestionario de PAQ-A para medir su nivel de actividad física y también el consentimiento informado que llenaron sus padres.

