

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR LE TÍTULO DE LICENCIADA EN
TERAPIA FÍSICA**

**RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA
CORPORAL EN LOS ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO DE LA UNIDAD
EDUCATIVA MATOVELLE EN LA PARROQUIA DE EL QUINCHE, PERIODO
ENERO-FEBRERO 2023.**

ELABORADO POR:

MELANIE ALEXANDRA TORRES PALACIOS

QUITO, FEBRERO 2023

RESUMEN

Las clases de Educación Física son espacios ideales donde los estudiantes se ejercitan y mejoran su salud integral. Como objetivo se plantea analizar la relación entre los niveles de AF e IMC en los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Matovelle en la parroquia de El Quinche. **Material y métodos:** Fue un estudio descriptivo, observacional, transversal. Con una población de 58 estudiantes de 14 años. Para recolectar datos se aplicó el cuestionario PAQ-A. La AF es parte vital en la adolescencia, para generar hábitos de constancia que beneficia la salud. La tecnología en la actualidad a generado un estilo de vida sedentario en los adolescentes dejando efectos nocivos en la salud por la falta de AF. Con los resultados obtenidos de esta investigación se concluyó que no existe relación significativa entre los Niveles de AF e IMC. Existiendo estudiantes con normopeso y un nivel de AF moderada.

ABSTRACT

Physical Education classes are ideal spaces where students exercise and improve their overall health. The objective is to analyze the relationship between PA and IMC levels in tenth-year students of the Matovelle Educational Unit in the parish of El Quinche. Material and methods: *It was a descriptive, observational, cross-sectional study. With a population of 58 students aged 14. To collect data, the PAQ-A questionnaire was applied. PA is a vital part in adolescence, to generate habits of constancy that benefits health. Technology has now generated a sedentary lifestyle in adolescents leaving harmful health effects due to the lack of PA. With the results obtained from this research it was concluded that there is no significant relationship between PA and IMC levels.* There are students with normal weight and a moderate PA level.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, la Virgen de El Quinche y a mis angelitos en el cielo por brindarme esa fortaleza de no rendirme por más que la situación se vaya complicando y más aún durante este proceso de culminación de mi proyecto de disertación.

A mis padres, hermanos que han estado junto a mí, apoyándome, dándome fuerzas para siempre salir adelante victoriosa. Por su amor y por ser esa fortaleza de seguir dando lo mejor de mí en cada cosa que realice. Especialmente a mi querida madre por nunca dejarme sola y estar siempre para mí cuando más lo he necesitado.

A mi hermano Daniel por ser quien me ha guiado estando a kilómetros de mí, impartiendo sus conocimientos en esta linda profesión.

A mi hermana Viviana quien a pesar de ser la más pequeña me ha enseñado que volar y seguir nuestros sueños nos llenan el alma y el corazón.

A mi familia en general, abuelito, tíos, primos, que han estado junto a mi brindándome su cariño y su apoyo de una u otra manera.

A mi directora Isabel Masson quien con paciencia e impartíendome sus conocimientos me ayudo en la realización de este proyecto de titulación

Finalmente, quedo agradecida con la Unidad Educativa Matovelle quienes fueron partícipes de este estudio, por su tiempo y colaboración para la recolección de datos.

DEDICATORIA

A lo largo de los años me he dado cuenta que la familia es lo único que te va acompañar por el resto de tu vida, soy afortunada de tener cerca a los seres que más amo en el mundo, a los seres que están conmigo día a día, a los seres que con una sonrisa alegran mi existencia, soy afortunada por tener a mi familia junto a mi

Por eso hoy quiero agradecerles por absolutamente todo, no me alcanzan las palabras para expresar lo orgullosa que me siento por tenerles como familia, por tenerlos a mi lado.

Esta disertación la quiero dedicar a todos ustedes, pero en especial a mi angelito que se encuentra en el cielo a mi Mami Mauri que donde quiera que se encuentre sé que se sentiría orgullosa de ver cómo voy cumpliendo de a poco cada uno de mis sueños.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.1 Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Justificación	14
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Metodología.....	16
1.4.1. Diseño.....	16
1.4.2. Enfoque de la Investigación	16
1.4.3. Universo.....	16
1.4.4. Muestra	16
1.4.5. Participantes.....	16
1.4.6. Criterios de Inclusión	17
1.4.7. Criterios de Exclusión	17
1.4.8. Ética.....	17
1.4.9. Materiales y Métodos.....	17
1.4.10. Recolección y Análisis de Datos	19
1.5. Operacionalización de variables.....	20
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1. Actividad Física	21
2.2. Índice de Masa Corporal	23
2.3. Adolescencia Media (14-16 años).....	28
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
3.1. Resultados.....	30
3.1.1. Niveles de Actividad Física según el género.	30
3.1.2. IMC según el género	31
3.1.3. Categorización por género	32
3.1.4. Categorización por tallas.....	33
3.1.5. Categorización por peso.....	34
3.1.6. Relación IMC y los Niveles de Actividad Física.....	35
3.1.7. Prueba Chi-Cuadrado	36
3.2. Discusión	37

3.3. Limitaciones de estudio	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS	42
ANEXOS	46
Anexo 1. Consentimiento Informado	46
Anexo 2. Cuestionario de Actividad física para Adolescentes (PAQ-A)	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Niveles de Actividad Física según el género</i>	30
Figura 2 <i>IMC según el género.</i>	31
Figura 3 <i>Categorización por género.</i>	32
Figura 4 <i>Categorización por tallas.</i>	33
Figura 5 <i>Categorización por peso.</i>	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Clasificación de la obesidad según IMC (KG/M2)</i>	24
Tabla 2 <i>Tallas (cm) desde los 5 a los 19 años de edad en niños. Ecuador</i>	25
Tabla 3 <i>Peso (kg) desde los 5 a los 19 años de edad en niños. Ecuador</i>	26
Tabla 4 <i>Índice de masa corporal (IMC, kg/m2) desde los 5 a los 19 años de edad en niños y niñas. Ecuador</i>	27
Tabla 5 <i>Relación IMC y los Niveles de Actividad Física</i>	35
Tabla 6 <i>Pruebas de Chi-Cuadrado</i>	36

INTRODUCCIÓN

La actividad física es el movimiento corporal que se produce gracias a los músculos esqueléticos que forman el cuerpo humano, esta actividad tanto moderada como intensa mejora la salud de las personas. A diario las actividades más comunes que realizan las personas son: trotar, caminar, montar bicicleta, juegos y práctica de otros deportes, esto en beneficio de prevenir y controlar diferentes enfermedades como: enfermedades del corazón, diabetes, depresión, ansiedad, etc. La Organización Mundial de la Salud (OMS) dice que “la actividad física regular es un importante factor de protección para la prevención y el tratamiento de enfermedades no transmisibles (ENT) como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y varios tipos de cáncer” (OMS, 2020).

Durante la adolescencia realizar actividad física es beneficiosa para la salud, debido a que ayuda con las funciones cardiorrespiratorias y musculares, así mismo mejora la salud mental y el desempeño académico. Esta es la etapa en la que se puede conocer qué tipo de actividad les gusta realizar a los jóvenes y de esa forma crear un hábito que durara hasta su adultez, mejorando su calidad de vida.

Rodríguez, Cusme y Paredes (2020) mencionan que la inactividad física a temprana edad presenta dificultades en la salud a largo y corto plazo, la adolescencia cada vez se vuelve más sedentaria debido a las comodidades que brinda la tecnología, incluso en las actividades recreativas el parque es cambiado por una pantalla virtual. Esto conlleva a generar un aumento de peso o diferentes enfermedades, por ello una persona puede tener sobrepeso si no lleva un estilo de vida activa y una buena alimentación.

Para determinar si una persona tiene sobrepeso o bajo peso se realiza la fórmula del Índice de Masa Corporal (IMC), el cual evalúa el nivel de grasa corporal con base en la estatura y peso que son medidos en kilogramos (kg) y metros (m).

En los estudios realizados por la OMS, con respecto a los Riesgos Globales para la Salud, indica que: El sedentarismo ocupa el 4to lugar a nivel mundial incluso por encima del sobrepeso y la obesidad, y esto va de la mano con diferentes estudios en donde se demuestra que las personas sedentarias tienen el doble de riesgo de mortalidad sin importar su IMC.

Esto indica que una persona que tiene sobrepeso, pero hace actividad física sin la necesidad de que sea de forma vigorosa tiene un efecto preventivo, ya que reduce el riesgo de mortalidad, sin embargo, aquella persona con sobrepeso que no realiza ninguna actividad física puede acelerar las enfermedades y aumentar su riesgo de mortalidad, esto aplica para todas las edades, tomando en cuenta que la etapa de la adolescencia es clave para mantener un estilo de vida saludable.

El objetivo principal de este estudio es analizar la relación entre los niveles de Actividad Física e IMC, utilizando el cuestionario PAQ-A en adolescentes de 14 años determinando el género, talla y peso de los estudiantes de décimo año durante sus actividades de educación física, en recreo y actividades en fin de semana.

CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema.

Los avances tecnológicos en la sociedad han producido cambios habituales en las personas conduciéndolas a ser más sedentarias. Específicamente, en los adolescentes actualmente la tecnología ha marcado un papel fundamental en la vida de cada uno de ellos, puesto que ahora se concentran más en actividades que no producen movimientos corporales significativos (videojuegos, celulares, computadoras, etc.) dejando a un lado la actividad física para beneficio de su salud.

En la etapa de la adolescencia, la contextura corporal es considerada uno de los aspectos más importantes para su desarrollo a lo largo de su vida, esto varía según la edad, el género y el tipo de alimentación que tienen cada uno de los adolescentes en su día a día; considerando que puede existir un déficit de nutrientes que influyen negativamente en el desarrollo de su ciclo de vida (Jara Porras et al., 2018).

La adolescencia es la etapa que establece el final de la infancia y da inicio a la edad adulta; por ende, se deben preservar esquemas alimenticios estandarizados y de buena calidad para poder evitar el desarrollo de enfermedades que afecten en un futuro la vida de los adolescentes y no deteriore su buen vivir (Jara Porras et al., 2018).

Una buena nutrición es esencial a lo largo de la vida de cada ser humano, ya que permite generar un buen desarrollo cognitivo y físico, y a su vez bienestar y gozo de buena salud. Sin embargo, desde el 2012 en Ecuador no se ha recolectado información que determinen los indicadores que corresponden al IMC (talla, peso) en los adolescentes (Jara Porras et al., 2018).

El sobrepeso y obesidad se caracterizan por ser una acumulación de grasa corporal, lo cual en niños y adolescentes está identificado por percentiles de IMC y percentiles de circunferencia de la cintura (CC) (Martin et al., 2018).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) menciona que en Ecuador el 29,9% de niños presentan sobrepeso y obesidad, mientras que en los adultos tiene un mayor porcentaje con 62,8 (Collazo et al., 2018).

Una de las causas más importantes del aumento de peso en la adolescencia son los niveles bajos de actividad física y conductas que conllevan al sedentarismo, tomando en cuenta que existe una relación entre el sedentarismo y el acúmulo de grasa provocando la obesidad en las personas, sin embargo esto se puede prevenir al realizar actividad física constantemente (Blanco et al., 2020).

El ser inactivo físicamente es conceptualizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) una causa conductual asociado a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), el porcentaje de los adolescentes inactivos físicamente es de 81% en el mundo (Sánchez et al., 2020).

Hay una contraposición entre la actividad y la inactividad física, lo que conlleva a un problema de salud pública a nivel mundial, ya que está relacionada con riesgos para la salud, como el aumento de peso corporal (Pulido et al., 2020).

En Ecuador, refiriéndose a la actividad física en los adolescentes entre 10 a 18 años, se concluyó que los adolescentes inactivos constituyen el 34 %, los adolescentes irregularmente activos corresponden al 38,1 % y 3 de cada 10 son activos. Las mujeres presentan un porcentaje mucho menor que los hombres ya que la mayoría de ellas son inactivas (Torres et al., 2020).

Para la regularización de la composición corporal es necesario realizar actividad física. En relación a la salud el porcentaje de grasa corporal y el IMC son dos indicadores de la composición corporal. A lo largo de la niñez y la adolescencia tener sobrepeso está

asociado al IMC, lo que genera mayor riesgo de padecer a temprana edad enfermedades crónicas no transmisibles (Sánchez et al., 2020).

El llevar a la práctica la actividad física desde una edad temprana ayuda a conseguir buenos hábitos de vida activa y un mejor manejo de condición física saludable a lo largo de cada etapa de la vida. La condición física es importante para mantener una buena salud desde la infancia y está vinculado con factores tales como la calidad de la dieta y los patrones de comportamiento sedentario (Guillamón et al., 2017).

1.2. Justificación

Este proyecto ayudará a que los adolescentes tomen consciencia sobre sus hábitos de vida, para que en su adultez no tengan alguna enfermedad crónica, para ello se investigará la actividad física y su relación con el IMC en los adolescentes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Matovelle de la parroquia de El Quinche.

Es importante valorar desde edades tempranas la condición y actividad física, ya que es una necesidad fisiológica y de salud pública. Cooperar con la consolidación a mejorar el estilo de vida saludable durante la adultez, y así favorecer la calidad de vida (Guillamón et al., 2017).

Al mismo tiempo, se pretende saber el nivel de actividad física con relación al IMC de los adolescentes. Esto permitirá que se pueda conocer su estado de salud física y dar recomendaciones para que puedan mejorar su calidad de vida, salud y obtengan beneficios psicológicos y sociales.

Para una mejor calidad de vida es eficiente alertar acerca de la aparición de enfermedades en niños y adolescentes, es de suma importancia realizar actividad física y ejercicio físico, ya que ayuda a tratamientos de enfermedades crónicas dominantes en la infancia (Alvarez et al., 2020).

Una de las claves para el apego a la práctica de actividad física mientras se está en la edad de la adolescencia, es que cada adolescente disfrute de las actividades que realice de manera que

sea satisfactorio y así generar un beneficio para la salud como: peso acorde a la estatura, reduce diferentes enfermedades, fortalece los huesos y músculos, mejora la habilidad para realizar actividades diarias y mejora la calidad de vida a largo plazo (Velert et al., 2020).

Por otro lado, si bien esta no es la primera investigación relacionada con el tema de la obesidad y su relación con la actividad física, pero será el primer estudio que se realice a los estudiantes de décimo año con relación a los adolescentes mencionados anteriormente, por lo que constituirá, a partir de sus resultados una herramienta válida para mejorar su rendimiento.

La investigación puede ser la guía para que otros grupos de la población de la misma parroquia se motiven como: niños, jóvenes, adultos, y la sociedad en general, de tal manera que en un futuro sea una población saludable con hábitos que mejoren su calidad de vida y una óptima salud física y mental, además de reducir enfermedades.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Analizar la relación entre los niveles de Actividad Física e IMC en los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Matovelle en la parroquia de El Quinche.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar los niveles de actividad física general según el género en los estudiantes de décimo año.
- Identificar el IMC general según el género en los jóvenes estudiantes.
- Categorizar a la población de estudiantes (género, talla, peso).
- Relacionar los niveles de actividad física e índice de masa corporal.

1.4. Metodología

1.4.1. Diseño

El presente estudio fue de tipo descriptivo, observacional y transversal.

1.4.1.1. Descriptivo

Descripción de la investigación mediante una recopilación y análisis de datos.

1.4.1.2. Observacional

Observación y registro de acontecimientos sobre el objeto de estudio.

1.4.1.3. Transversal

Registro de información sobre su muestra sin inferir en su entorno.

1.4.2. Enfoque de la Investigación

Esta investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo y cuantitativo, ya que los datos serán recolectados y analizados para determinar el nivel de actividad física y el IMC de los alumnos mencionados.

1.4.3. Universo

El presente estudio fue comprendido por 58 estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Matovelle, con un rango de 14 años, mismos que deben cumplir con todos los criterios de inclusión planeada.

1.4.4. Muestra

No se realizó ninguna técnica de muestreo. Se trabajó con toda la población de estudio, utilizando una muestra a conveniencia.

1.4.5. Participantes

Unidad Educativa Matovelle de la parroquia de El Quinche mediante permisos por parte de la escuela y de los padres de familia. En este estudio participaron 58 estudiantes.

1.4.6. Criterios de Inclusión

- Adolescentes hombres y mujeres de 14 años.
- Pertenezcan a la Unidad Educativa Matovelle.
- Estudiantes de décimo año de educación básica.
- Consentimiento aceptado de los padres para su participación.

1.4.7. Criterios de Exclusión

- Adolescentes con fracturas.
- Adolescentes que presenten alteraciones metabólicas diagnosticadas.

1.4.8. Ética

Se les pidió a los padres de familia o representantes legales firmar un consentimiento informado ya que todos los participantes son menores de edad (anexo 1).

1.4.9. Materiales y Métodos

1.4.9.1. Fuente primaria

Recolección de información mediante encuesta sobre la actividad física en los adolescentes, usando el cuestionario PAQ-A.

1.4.9.2. Fuente secundaria

La fuente secundaria comprendió toda la información científica estudiada para el plan de disertación.

1.4.9.3. Instrumentos

Para esta indagación se evaluó el Índice de Masa Corporal (IMC), que fue medido con una cinta métrica y balanza. Con respecto a la actividad física se realizó mediante el cuestionario PAQ-A.

1.4.9.3.1. Cinta Métrica

Considerado como un instrumento de medida que consiste en una cinta flexible graduada en centímetros (cm), misma que se puede envolver y así no generar dificultad para poder llevarla a la mano (Garritz, 2002).

1.4.9.3.2. Balanza

Es aquella en la cual se mide la masa de un cuerpo o sustancia, utilizando como medio de comparación la fuerza de la gravedad que actúa sobre el cuerpo (Mecafenix, 2018).

1.4.9.3.3. Cuestionario PAQ-A (*Physical Activity Questionnaire for Adolescents*).

Este cuestionario es considerado una herramienta factible que ayuda a valorar la actividad física que realizan los adolescentes, es sencillo de valorar la actividad física en los últimos 7 días (Martínez et al., 2009).

El rango de edad con el que se puede trabajar este cuestionario comprende las edades de 13 a 18 años (Montolla et al., 2016).

Presenta un gran panorama respecto a la actividad física del adolescente en distintos momentos de su día a día (López, 2021). Se lo puntúa del 1 al 5 estableciendo una escala en 3 intensidades que son ligera, moderada y vigorosa. Gracias a este cuestionario se puede saber en qué momento del día o semana el adolescentes está realizando actividad física (Martínez et al., 2009).

Está formado por 9 preguntas y su valoración es mediante la escala de Likert de 5 puntos, este cuestionario para valorarlo solo se utiliza 8 de las 9 preguntas para su puntuación final. Aquí se valoran 4 escenarios durante su tiempo libre, durante las clases de educación física, en diferentes horarios (día, tarde, noche) y el fin de semana. La última pregunta se refiere a que si en la última semana estuvo enfermo y le impidió realizar alguna actividad física (Martínez et al., 2009).

1.4.9.4. Técnicas

1.4.9.4.1. Encuesta

Es una de las técnicas que se usa en el proceso de la investigación cuantitativa, permite elaborar y recopilar datos de forma rápida y eficaz (López et al., 2015) ; con el fin de obtener información de un grupo de personas sobre un tema específico.

1.4.9.4.2. Análisis de Contenido

Es una de las técnicas de investigación cualitativa, permite analizar la información obtenida a través de otras técnicas e interpretar los resultados, como las respuestas a una encuesta (Herrera, 2018).

1.4.10. Recolección y Análisis de Datos

1.4.10.1. Recolección de Datos

Se realizó la encuesta PAQ-A a los adolescentes de 14 años para poder verificar cuanto tiempo realizan actividad física por 7 días en su tiempo libre, durante clases de educación física y a su vez en la mañana, tarde, noche y durante el fin de semana.

La realización de este cuestionario llevó aproximadamente de 10 a 15 minutos. Así mismo en el cuestionario se añadió la talla y peso que se midió por medio de una balanza y cinta métrica mientras llenaban el cuestionario, utilizando la escala de Likert que se puntúa del 1 al 5.

Para obtener los resultados del cuestionario se dividió en 3 intensidades que son ligero de 0-13, moderada de 14 a 26 y vigorosa de 27 a 40, donde se sacó una matriz en Excel y se puntuó según lo mencionado anteriormente.

Para finalizar y realizar la relación entre actividad física e índice de masa corporal, se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado que es un método estadístico y sirvió para probar la hipótesis de esta investigación.

1.4.10.2. Análisis de la Información

Una vez obtenidos los resultados del cuestionario, se registraron los datos en EXCEL y se pasó al SPSS 21 que es un software utilizado para el análisis de datos, creación de gráficos y tablas, ya que es un procesador de alta capacidad para grandes datos para poder tabularlos y sacar un análisis estadístico.

1.5. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Tipo de variable	Indicador	Instrumento
Género	Femenino Masculino	Cualitativas	Porcentaje de estudiantes femeninos y masculinos sobre el 100% de la población	Cuestionario PAQ-A
Actividad Física	Ligero Moderado Vigoroso	Cualitativa	Porcentaje que realizan actividad física	Cuestionario PAQ-A
IMC	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad grado 1 Obesidad grado 2 Obesidad grado 3	Cualitativa	Porcentaje de estudiantes obesos	Talla Peso
Talla	Entre 140 a 170 cm	Cuantitativo	Estándar de tallas de los estudiantes	Metro
Peso	De 25 kg/m ² a 65 kg/m ² o más	Cualitativa	Porcentaje de estudiantes con obesidad	Balanza

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Actividad Física

Se define a la actividad física como cualquier movimiento corporal voluntario que exige un gasto cardíaco mayor al de reposo (Pulido et al., 2020).

Según Carrera (2017) menciona que la actividad física ha evolucionado en los últimos años gracias a estrategias y programas de salud pública, ya que contiene numerosos beneficios en la salud de las personas como una mejora en la autoestima y calidad de vida, prevención de trastornos mentales como la ansiedad y depresión, así mismo se indica las consecuencias de la inactividad física, considerada como el cuarto factor de riesgo de la mortalidad mundial. También se han afirmado beneficios tales como una disminución de riesgo cardiovascular, el riesgo de padecer diabetes mellitus, obesidad, además que ayuda a mejorar el estado cardiorrespiratorio dando más energía y vitalidad (Cusme-Torres & Paredes-Alvear, 2020).

Se ha enfatizado el fomentar a los jóvenes adolescentes un estilo de vida físicamente activo, por medio del equilibrio diario de sueño , actividades físicas para lograr un desarrollo saludable a lo largo de la vida (Herazo et al., 2020).

La realización de actividad física ofrece múltiples beneficios para la población mencionada, ya que reduce el riesgo de adquirir obesidad y estrés; mejora la salud psicológica y la autoestima (Ceppi-Larraín et al., 2021).

Mantener un estilo de vida activa en la adolescencia incluye rutinas diarias que puede prevenir problemas en la salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda, que la práctica diaria de actividad física durante al menos 60 minutos con una intensidad de moderada a vigorosa está en perfectas condiciones para la población infanto-juvenil de entre 5 y 17 años (Jiménez Boraita et al., 2022).

De acuerdo con su intensidad se puede catalogar a la actividad física como: ligero, moderado y vigoroso. Entre más se realice, más serán los beneficios para el organismo de los adolescentes y esto ayudará a controlar el peso corporal, también a disminuir el riesgo de padecer diabetes tipo 2, y de adquirir enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico (Ceppi-Larraín et al., 2021).

Independientemente de realizar actividad física, se adopta en su mayoría de tiempo conductas sedentarias que aumentan el riesgo en contra de la salud, actualmente los niveles de actividad física en países desarrollados son generalmente inferiores al nivel recomendado para beneficios de la salud en niños, adolescentes y adultos (Compeán-Ortiz et al., 2017).

Teniendo en cuenta el sistema socio ecológico, se determina la actividad física de los jóvenes como varios factores psicológicos, socioculturales, familiares, escolares y ambientales. Esto lleva a concluir que un buen entorno ofrece a niños, adolescente y familiares opciones que favorecen el juego libre, la actividad física estructurada y no estructurada al aire libre y comportamientos de transporte activo (Sarmiento et al., 2021).

Dado este conocimiento se ha dictado diferentes estrategias para la realización de actividad física fomentando a los adolescentes mediante una serie de intervenciones que se dividen diferentes ámbitos:

1. Actividades al aire libre.
2. Actividades extracurriculares en el ámbito deportivo como practicar fútbol, básquet, etc.
3. Formas de movilización activa entre el hogar y la escuela.
Participaciones destinadas a promover la actividad física en la escuela.

2.2. Índice de Masa Corporal

Es considerado como una herramienta para diagnosticar la obesidad y también como una medida de primer nivel para la grasa corporal, esto es gracias a la aceptación de la mayoría de las organizaciones de salud. El IMC está comprendido por la altura o talla y peso, lo cual indica el acúmulo de grasa corporal en el organismo (Suárez & Sanchez, 2018).

La adolescencia es una era de gran crecimiento, superado por el primer año de vida, como tal, las necesidades de los nutrientes aumentan significativamente (Ruiz & , Michelle L. Zuelch, 2020).

El estado nutricional de los niños, adolescentes de la población se establece como un índice seguro para la salud (Alfonso-Durruty & Vallengia, 2018).

La obesidad se considera un problema grave de salud pública porque es un factor importante de peligro para generar enfermedades no transmisibles, que son las de mayor carga de morbilidad en el mundo. El IMC alto está relacionado con problemas de metabolismo. La obesidad y el sobrepeso aumentan el riesgo de problemas cardiovasculares. El riesgo de diabetes mellitus de tipo 2 aumenta en proporción al aumento del IMC (Malo Serrano et al., 2017).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Instituto Nacional de Salud (NIH) americano en la década de 1990, recomendaron la categorización del Índice de Masa Corporal (IMC) (Suárez & Sanchez, 2018):

Tabla 1

Clasificación de la obesidad según IMC (KG/M2)

OMS 2000	SEEDO 2007	AHA 2009
Bajo Peso: <18.5	Bajo Peso: <18.5	Bajo Peso: <18.5
Normopeso: 18.5-24.9	Normopeso: 18.5-24.9	Peso normal o aceptable: 18.5-24.9
Sobrepeso: 25-29.9	Sobrepeso grado 1: 25-26.9	Sobrepeso: 25-29.9
	Sobrepeso grado 2: 27-29.9	
Obesidad grado 1: 30-34.9	Obesidad tipo 1: 30-34.9	Obesidad grado 1: 30-34.9
Obesidad grado 2: 35-39.9	Obesidad tipo 2: 35-39.9	Obesidad grado 2: 35-39.9
Obesidad grado 3: ≥40	Obesidad mórbida o tipo 3: 40-49.9	Obesidad grado 3: 40-49.9
	Obesidad extrema o tipo 4: ≥50	Obesidad grado 4: 50-59.9
		Obesidad grado 5: ≥60

OMS: Organización Mundial de la Salud; SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad; AHA: Asociación Americana del Corazón

Nota: Según la OMS, estas son las clasificaciones de obesidad según el IMC. Tomada de (Suárez & Sanchez, 2018).

Como se mencionó anteriormente el sobrepeso y obesidad está identificado por percentiles de IMC y percentiles de circunferencia de cintura, los principales criterios utilizados para definir el sobrepeso y la obesidad son los siguientes (Martin et al., 2018):

- **Sobrepeso:** IMC o WC \geq percentil 85 a percentil 95, IMC > una desviación estándar por encima de la media
- **Obesidad:** IMC o PC > percentil 95, IMC > dos desviaciones estándar desviaciones estándar por encima de la media.

Gracias de la encuesta ENSANUT-ECU, a partir del año 1986 en Ecuador la disminución de peso para la talla y el bajo peso para la edad dejaron de ser un problema de salud pública. En referencia a la talla para la edad, la prevalencia de retardo en el crecimiento ha bajado de manera más acelerada entre el 2004 y el 2012 (Jara et al., 2018).

Tabla 2*Tallas (cm) desde los 5 a los 19 años de edad en niños. Ecuador*

EDAD en años	L	M (p50)	S	p3	p10	p25	p75	p90	p97
NIÑOS									
5	1	105,8	0,047	96,4	99,4	102,4	109,2	112,3	115,3
6	1	111,6	0,047	101,7	104,8	108	115,1	118,3	121,5
7	1	117,2	0,047	106,8	110,1	113,5	121	124,4	127,7
8	1	122,8	0,048	111,7	115,2	118,8	126,7	130,3	133,9
9	1	127,8	0,049	115,9	119,7	123,5	132	135,9	139,7
10	1	132,6	0,050	119,9	123,9	128	137,1	141,2	145,2
11	1	137,5	0,051	124,2	128,5	132,8	142,3	146,6	150,8
12	1	142,7	0,052	128,6	133,1	137,7	147,8	152,4	156,9
13	1	148,3	0,054	133,2	138	142,9	153,7	158,6	163,4
14	1	154,9	0,052	139,5	144,4	149,3	160,4	165,4	170,3
15	1	160,5	0,048	145,9	150,5	155,2	165,7	170,4	175
16	1	163,8	0,043	150,3	154,6	159	168,6	173	177,3
17	1	165,4	0,041	152,7	156,7	160,8	170	174,1	178,2
18	1	165,9	0,040	153,4	157,4	161,4	170,4	174,5	178,5
19	1	166,0	0,039	153,6	157,5	161,6	170,5	174,5	178,5
NIÑAS									
5	1	104,2	0,054	93,6	97	100,4	108,1	111,5	114,9
6	1	110,4	0,050	99,9	103,3	106,7	114,2	117,6	120,9
7	1	115,7	0,048	105,2	108,5	111,9	119,5	122,9	126,2
8	1	120,9	0,047	110,1	113,5	117	124,8	128,3	131,7
9	1	126,3	0,047	114,9	118,5	122,2	130,4	134	137,7
10	1	132,2	0,048	120,1	123,9	127,9	136,5	140,4	144,3
11	1	138,9	0,049	126,1	130,1	134,3	143,4	147,6	151,7
12	1	144,5	0,048	131,3	135,5	139,8	149,2	153,4	157,6
13	1	148,8	0,045	136,1	140,1	144,2	153,4	157,5	161,5
14	1	151,4	0,042	139,2	143,1	147	155,8	159,7	163,6
15	1	152,6	0,041	140,7	144,5	148,3	156,8	160,6	164,4
16	1	153,0	0,040	141,2	145	148,8	157,2	161	164,7
17	1	153,1	0,040	141,4	145,1	148,9	157,3	161	164,8
18	1	153,2	0,040	141,5	145,2	149	157,4	161,1	164,9
19	1	153,4	0,040	141,8	145,5	149,3	157,6	161,3	165

cm: centímetros; L: poder en la transformación de Box-Cox; S: coeficiente de variación generalizado; M: percentil 50; P3: percentil 3; P10: percentil 10; P25: percentil 25; P75: percentil 75; P90: percentil 90; P97: percentil 97.

Nota: Según ENSANUT-ECU, estas son las tallas estándar de los niños de 5 a 19 años.

Tomada de (Tarupi et al., 2020).

Tabla 3*Peso (kg) desde los 5 a los 19 años de edad en niños. Ecuador*

EDAD en años	L	M (p50)	S	p3	p10	p25	p75	p90	p97
NIÑOS									
5	-1,09	17,6	0,179	13,2	14,3	15,7	20	22,9	26,8
6	-1,01	20,1	0,178	15,1	16,4	18	22,9	26,1	30,3
7	-0,93	22,8	0,178	17	18,5	20,3	25,9	29,5	34,1
8	-0,84	25,5	0,182	18,9	20,6	22,7	29	33,1	38,2
9	-0,74	28,3	0,190	20,6	22,6	25,1	32,4	37,1	42,9
10	-0,62	31,5	0,202	22,4	24,8	27,6	36,3	41,8	48,7
11	-0,49	35,1	0,215	24,3	27,1	30,5	40,8	47,2	55,2
12	-0,37	38,9	0,222	26,4	29,6	33,6	45,4	52,5	61,2
13	-0,29	43	0,218	29,2	32,9	37,3	50	57,6	66,6
14	-0,26	47,9	0,202	33,4	37,3	41,9	55,1	62,7	71,5
15	-0,27	52,6	0,183	37,8	41,9	46,6	59,7	67,1	75,6
16	-0,3	56,1	0,167	41,5	45,6	50,2	62,9	70	78
17	-0,32	58,4	0,152	44,4	48,3	52,8	64,8	71,4	78,8
18	-0,34	59,8	0,140	46,4	50,2	54,4	65,8	71,9	78,8
19	-0,35	60,6	0,132	47,8	51,4	55,5	66,4	72,2	78,7
NIÑAS									
5	-0,91	16,9	0,176	12,6	13,7	15,1	19,1	21,7	25
6	-0,87	19,3	0,172	14,5	15,8	17,3	21,8	24,7	28,2
7	-0,84	21,7	0,171	16,3	17,7	19,4	24,5	27,6	31,6
8	-0,83	24,3	0,177	18,1	19,7	21,7	27,6	31,3	35,9
9	-0,72	27,4	0,191	19,8	21,8	24,2	31,3	35,9	41,5
10	-0,45	31,1	0,208	21,7	24,1	27,1	35,9	41,3	47,8
11	-0,15	35,4	0,216	23,8	27	30,6	41	47	53,8
12	0	39,7	0,213	26,6	30,2	34,4	45,9	52,2	59,4
13	-0,14	43,8	0,196	30,5	34,1	38,4	50	56,6	64
14	-0,37	47	0,174	34,5	37,9	41,9	53,1	59,4	66,8
15	-0,54	49,2	0,158	37,3	40,6	44,4	55	61,1	68,2
16	-0,66	50,6	0,147	39,2	42,3	45,9	56,1	62	68,8
17	-0,72	51,4	0,140	40,3	43,4	46,9	56,7	62,4	69
18	-0,76	51,8	0,137	40,9	43,9	47,4	57	62,6	69,1
19	-0,77	52	0,135	41,2	44,2	47,6	57,2	62,7	69,1

Kg: kilogramos; L: poder en la transformación de Box-Cox; S: coeficiente de variación generalizado; M: percentil 50; P3: percentil 3; P10: percentil 10; P25: percentil 25; P75: percentil 75; P90: percentil 90; P97: percentil 97.

Nota: Según ENSANUT-ECU, esto es el peso estándar de los niños de 5 a 19 años.

Tomada de (Tarupi et al., 2020).

Tabla 4

Índice de masa corporal (IMC, kg/m²) desde los 5 a los 19 años de edad en niños y niñas.

Ecuador

TABLA 5. Índice de masa corporal (IMC, kg/m²) desde los 5 a los 19 años de edad en niños y niñas. Ecuador

EDAD en años	L	M (p50)	S	p3	p10	p25	p75	p90	p97
NIÑOS									
5	-3,35	15,8	0,094	13,8	14,3	15	17	18,5	20,7
6	-2,74	16,2	0,107	13,8	14,4	15,2	17,6	19,2	21,7
7	-2,23	16,6	0,119	13,8	14,5	15,4	18,1	20	22,7
8	-1,82	17	0,132	13,8	14,6	15,6	18,7	20,8	23,6
9	-1,49	17,4	0,142	13,9	14,8	15,9	19,4	21,6	24,6
10	-1,23	18	0,141	14,1	15,1	16,3	20,1	22,5	25,6
11	-1,04	18,5	0,147	14,3	15,4	16,8	20,7	23,2	26,4
12	-0,91	19	0,148	14,6	15,8	17,2	21,3	23,8	27
13	-0,81	19,5	0,147	15	16,2	17,6	21,8	24,3	27,4
14	-0,73	20	0,142	15,4	16,7	18,1	22,3	24,7	27,6
15	-0,66	20,5	0,146	15,9	17,2	18,6	22,7	25	27,8
16	-0,58	20,9	0,139	16,4	17,6	19,1	23,1	25,3	27,8
17	-0,49	21,3	0,133	16,8	18,1	19,5	23,4	25,5	27,9
18	-0,4	21,7	0,127	17,2	18,5	19,9	23,7	25,7	27,9
19	-0,31	22	0,122	17,6	18,9	20,3	23,9	25,8	27,9
NIÑAS									
5	-1,88	15,6	0,116	12,9	13,6	14,5	16,9	18,6	20,7
6	-1,65	15,9	0,121	13,1	13,9	14,7	17,4	19,1	21,2
7	-1,46	16,3	0,128	13,2	14	15	17,8	19,6	21,9
8	-1,29	16,7	0,136	13,4	14,3	15,3	18,4	20,4	22,8
9	-1,12	17,2	0,144	13,6	14,5	15,7	19,1	21,2	23,8
10	-0,96	17,8	0,130	13,8	14,9	16,1	19,8	22	24,7
11	-0,83	18,4	0,133	14,2	15,3	16,6	20,5	22,8	25,6
12	-0,75	19	0,133	14,7	15,8	17,2	21,2	23,5	26,3
13	-0,69	19,8	0,150	15,3	16,5	17,9	22	24,3	27,1
14	-0,65	20,5	0,145	15,9	17,2	18,6	22,7	25	27,7
15	-0,62	21,1	0,139	16,5	17,8	19,2	23,2	25,5	28,1
16	-0,58	21,6	0,134	17	18,3	19,8	23,7	25,9	28,3
17	-0,54	21,9	0,129	17,5	18,7	20,2	24	26,1	28,5
18	-0,5	22,2	0,124	17,8	19,1	20,5	24,2	26,3	28,5
19	-0,47	22,5	0,120	18,1	19,4	20,8	24,4	26,4	28,6

L: poder en la transformación de Box-Cox; S: coeficiente de variación generalizado; M: percentil 50; P3: percentil 3; P10: percentil 10; P25: percentil 25; P75: percentil 75; P90: percentil 90; P97: percentil 97.

Nota: Según ENSANUT-ECU, esto es el IMC estándar de los niños de 5 a 19 años.

Tomada de (Tarupi et al., 2020).

2.3. Adolescencia Media (14-16 años)

La adolescencia es parte de casi una década de vida, en la cual se pueden presenciar grandes cambios de todo tipo que desencadenan la pubertad y dejan de lado la etapa infantil, este periodo incluye distintos cambios ya sea en lo físico, social, intelectual, etc., que generan una nueva personalidad. Según la investigación de Hidalgo y Ceñal (2014), indica lo siguiente:

El comienzo y la progresión de la pubertad varían de un adolescente a otro, con un amplio rango de normalidad. Los cambios físicos en la pubertad son: aceleración y desaceleración del crecimiento óseo y de órganos internos, cambios de la composición corporal y maduración sexual (gónadas, órganos reproductores y caracteres sexuales secundarios) (p. 43).

En esta etapa se ven involucrados el crecimiento y desarrollo físico, ya que los tejidos del cuerpo se alteran por los cambios biológicos en esta etapa. Según la investigación de Bras (2013) dice que:

El desarrollo de los sistemas reproductivo, cardiovascular y musculoesquelético se acelera, y están fuertemente correlacionados. Cuando estos sistemas experimentan el pico de crecimiento, el sistema linfóide empieza la deceleración en crecimiento, conduciendo a un tamaño que es, a los 20 años, la mitad que a los 12 años (p. 4).

Durante la adolescencia media, las chicas alcanzan una talla más baja que al de los chicos, ya que el crecimiento se detiene hasta los 16 años, mientras que en los varones se detiene a los 19 años, sin embargo cada persona tiene su propia diferencia en desarrollo, ya que cuanto más pronta sea la edad de comienzo a la pubertad, menor será el desarrollo en la talla, sin embargo a esto se le suma la buena alimentación, el equilibrio de descanso y la actividad física en deportes para alcanzar un desarrollo de talla proporcionalmente adecuada (Bras, 2013).

Los cambios en la composición corporal también se ven afectados durante la adolescencia, ya que las chicas desarrollan masa muscular, ósea y grasa, mientras que en los chicos lo que aumenta es la masa muscular y ósea, reduciendo la grasa. El estudio realizado por Hidalgo y Ceñal (2014) indican que:

El aumento de peso durante el estirón puberal llega a suponer alrededor del 50% del peso ideal del adulto. Las chicas acumulan más grasa que los chicos y, en estos, predomina el crecimiento óseo y muscular, produciendo al final del crecimiento un cuerpo más magro. En la edad adulta, los hombres tienen un porcentaje de grasa entre el 12-16%, mientras que las mujeres del 18-22% (p. 236).

Es importante que en esta etapa se tengan diferentes cuidados tanto en la alimentación como la salud física, ya que se producen cambios los diferentes órganos como: pulmones, hígado, riñones, corazón y bazo, además que se origina un aumento de los glóbulos rojos y en los varones la hemoglobina.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

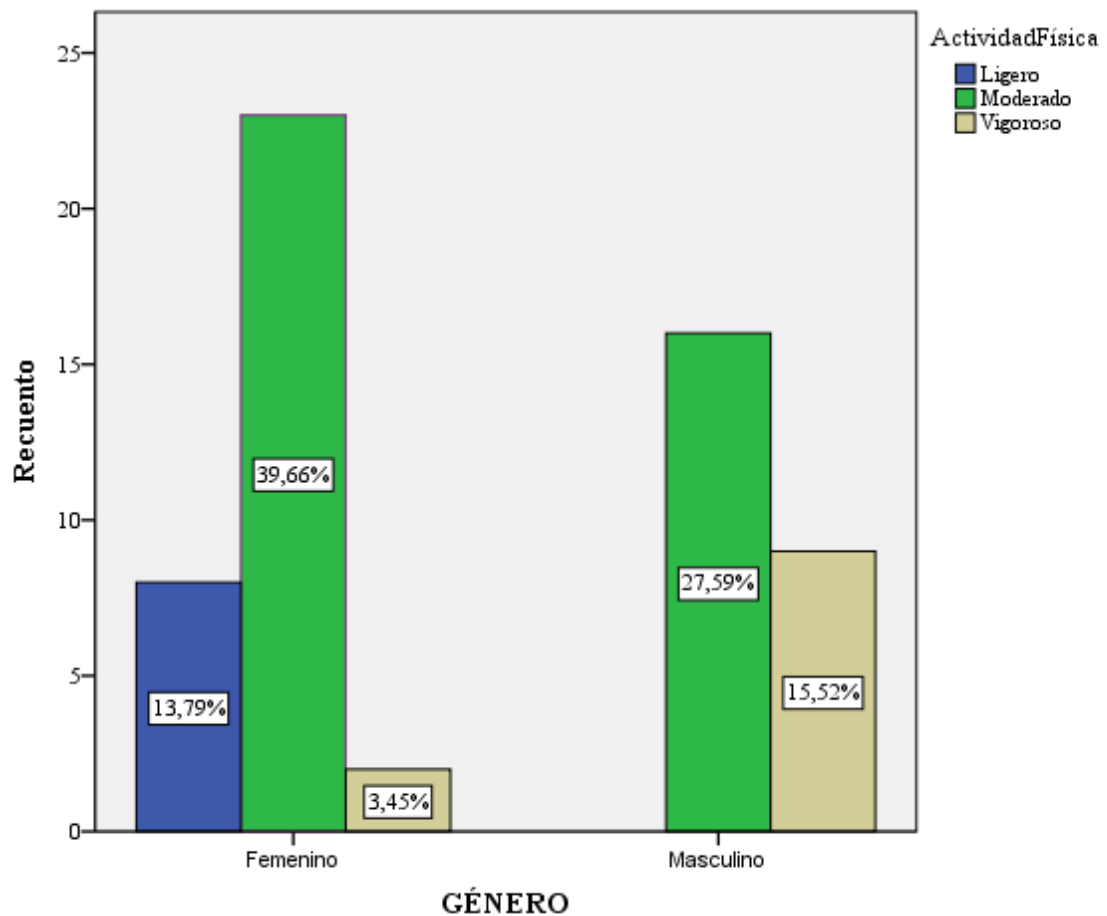
3.1. Resultados

3.1.1. Niveles de Actividad Física según el género.

En la Figura 1 en relación a la actividad física según el género se observa que en las mujeres el 39,66 % realizan actividad física moderada, el 13,79 % ligero y el 3,45% vigoroso, mientras que los hombres realizan el 27,59% actividad física moderada y el 15,52% vigoroso.

Figura 1

Niveles de Actividad Física según el género



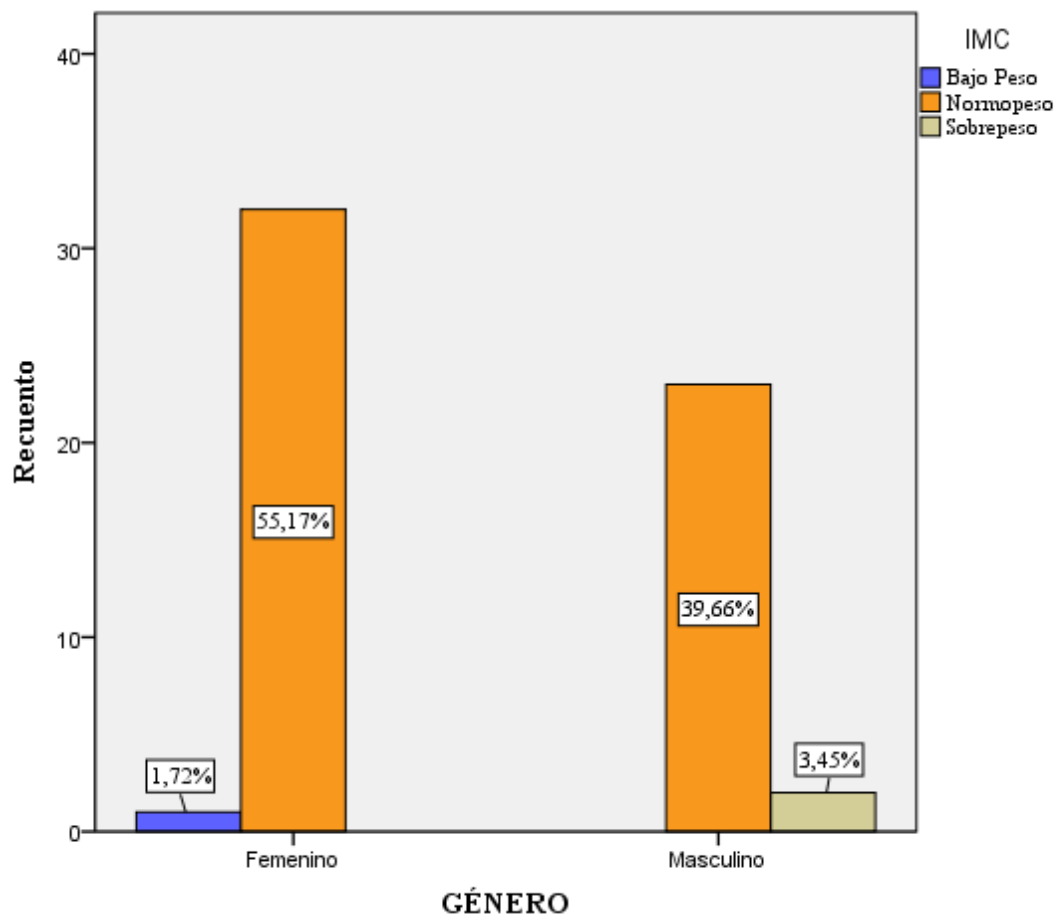
Elaborado por: Melanie Alexandra Torres Palacios.

3.1.2. IMC según el género

En la Figura 2 con respecto al IMC según el género se encontró que el 55,17% del sexo femenino se encuentran con normopeso mientras que el 1,72% de las mismas presentan bajo peso. Con respecto al sexo masculino el 39,66% se encuentran en un peso normal y el 3,45% están con sobrepeso.

Figura 2

IMC según el género.



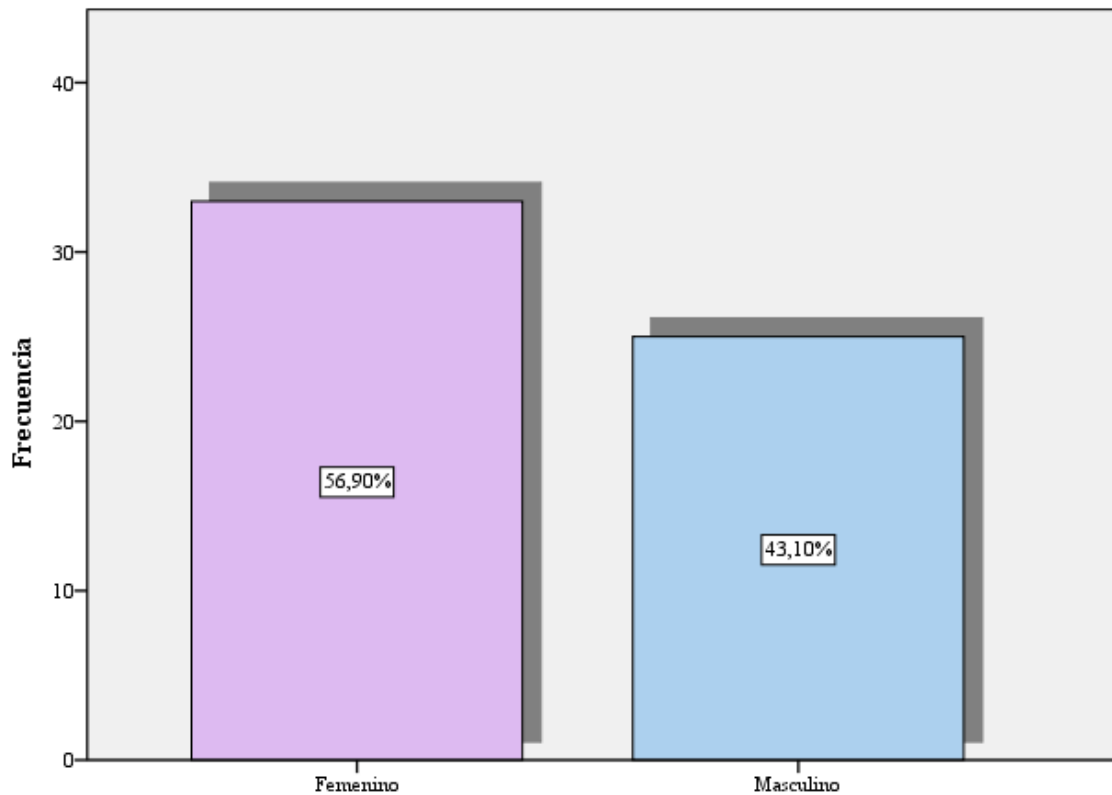
Elaborado por: Melanie Alexandra Torres Palacios.

3.1.3. Categorización por género

En la Figura 3 con respecto al género se evidencio que entre los dos paralelos A y B, hay un mayor porcentaje de mujeres (56,9%) que de hombres (43,1%) del total de los estudiantes de décimo año de educación básica.

Figura 3

Categorización por género.



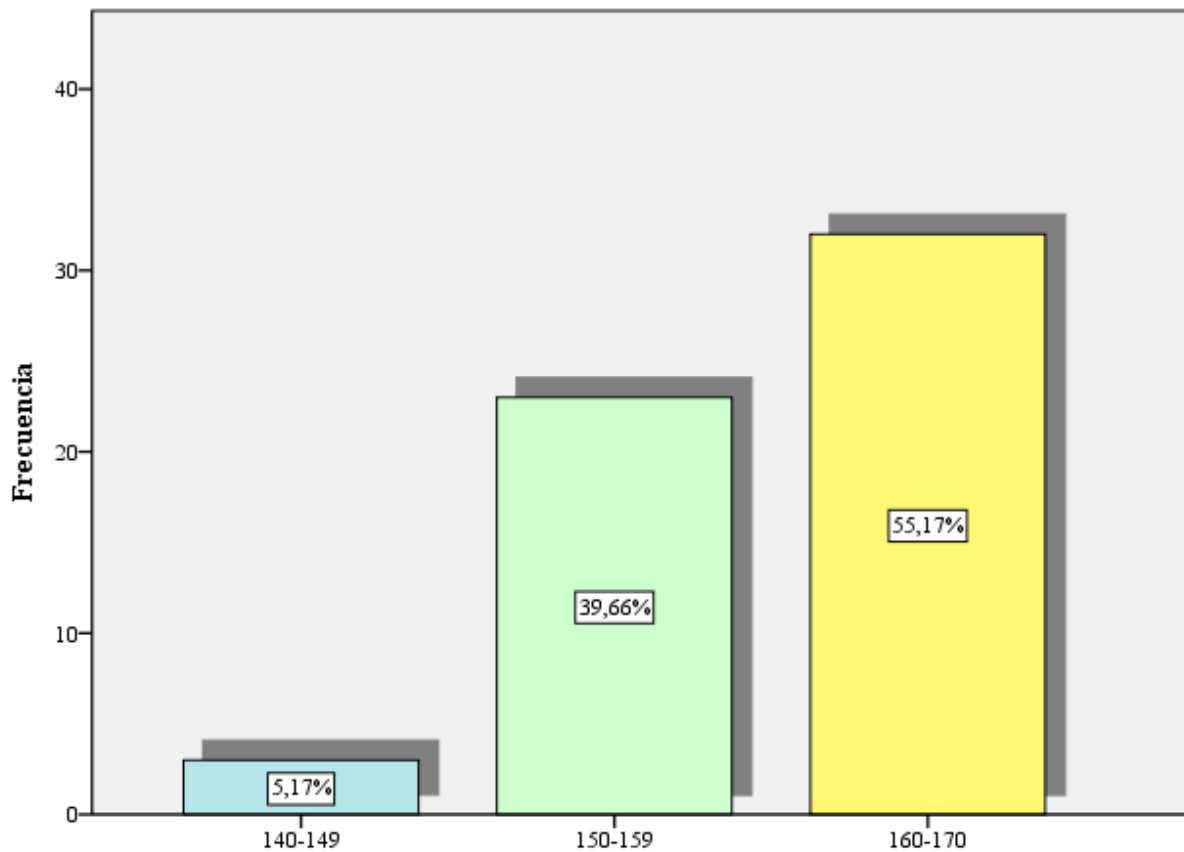
Elaborado por: Melanie Alexandra Torres Palacios.

3.1.4. Categorización por tallas

En la Figura 4 en la categorización por tallas de los estudiantes, se evidencio que entre los dos paralelos A y B, hay un mayor porcentaje entre 1.60-1.70m con el 55,7% seguido con el 39,66% entre 1.50-1,59m y el 5,17% del total perteneciente a las tallas entre 1.40-1.49m.

Figura 4

Categorización por tallas.



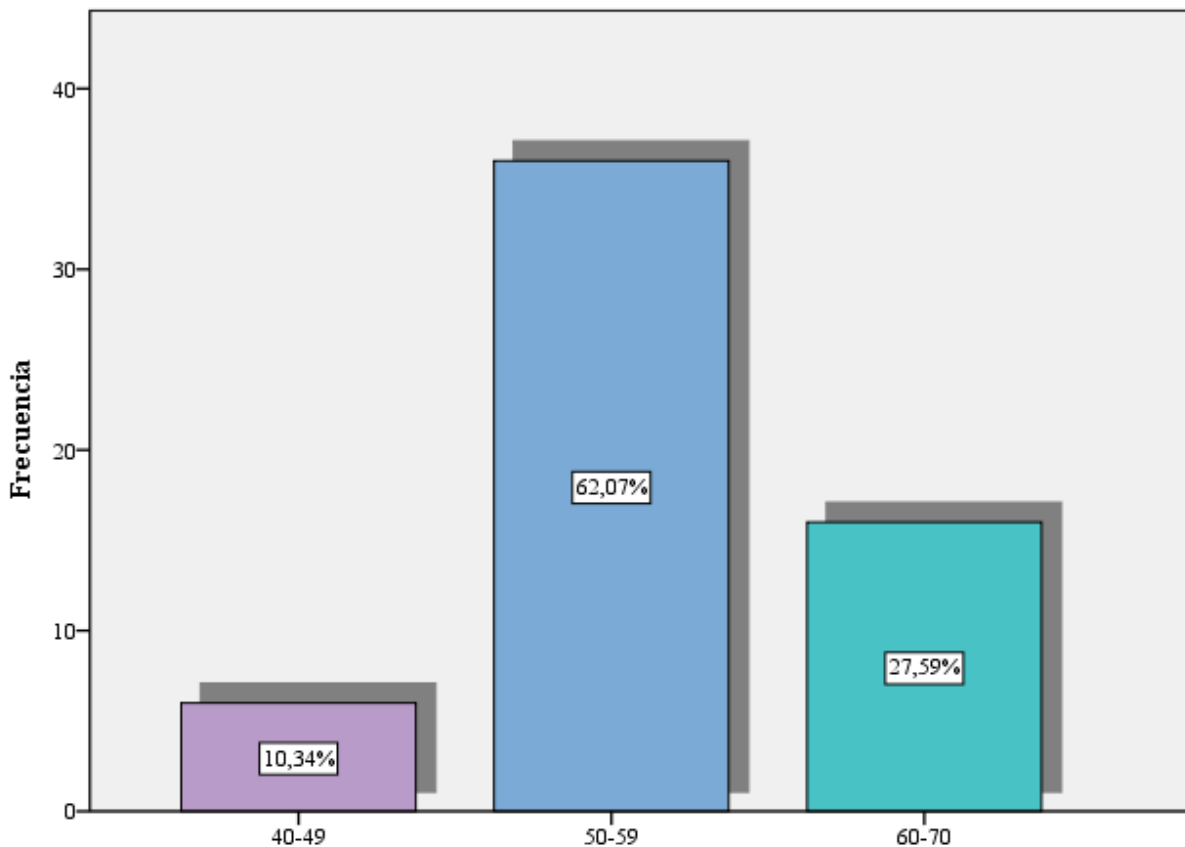
Elaborado por: Melanie Alexandra Torres Palacios.

3.1.5. Categorización por peso

En la Figura 5 con respecto al peso de los estudiantes, con un porcentaje de 62,07% se evidencia que la mayoría tiene un peso entre 50-59 kg seguido por un peso entre 60-70 kg con 27,59% por último con un porcentaje menor de 10,34% se evidencia un peso entre 40-49 kg del total de los estudiantes de décimo año.

Figura 5

Categorización por peso.



Elaborado por: Melanie Alexandra Torres Palacios.

3.1.6. Relación IMC y los Niveles de Actividad Física

Como se puede observar en la tabla de relación IMC y los niveles de actividad física de total de los niños entre hombres y mujeres el 1,7% de los estudiantes que presentan bajo peso realizan actividad física moderada, el 13,7% con normopeso realiza actividad ligeramente, el 74% lo hacen moderadamente y el 17,2% vigorosamente, por otro lado, el 1,7% de los que tienen sobrepeso realizan actividad física moderada y el otro 1,7% vigorosa.

Tabla 5

Relación IMC y los Niveles de Actividad Física

IMC	Actividad Física		
	Ligero	Moderado	Vigoroso
Bajo Peso	0 (0%)	1 (1,7%)	0 (0%)
Normopeso	8 (13,7%)	37 (74%)	10 (17,2%)
Sobrepeso	0 (0%)	1 (1,7%)	1 (1,7%)

Elaborado por: Melanie Alexandra Torres Palacios.

3.1.7. Prueba Chi-Cuadrado

De acuerdo con la relación entre el nivel de actividad física y peso que realiza esta población de estudio se encontró que de acuerdo con la prueba estadística Chi² de Pearson, con un valor de P de 0,776, lo cual indica que no existe relación significativa entre ambas variables

Tabla 6

Pruebas de Chi-Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,506 ^a	2	,776
Razón de verosimilitudes	,916	2	,632
N de casos válidos	58		

Elaborado por: Melanie Alexandra Torres Palacios.

3.2. Discusión

De acuerdo al hallazgo se encontró que el 67,24% de los estudiantes tienen un nivel de actividad física moderada, similares valores se encuentran en el estudio por Hallal (2016) donde el 51,5% de estudiantes de la misma edad tienen el mismo nivel, esto muestra que la población adolescente se mantiene activa.

Por otro lado, se encontró que el 13,79% de los estudiantes tienen niveles de actividad física ligera, en el estudio de Montolla (2016) refiere que después de los 9 años se reduce la actividad física, esto puede deberse a que los niños buscan otras actividades para distraerse.

En el estudio realizado en el colegio de San Martín de Porras en Lima hace una comparación con el estudio que realizó Piñeros en donde destaca que ambos estudios tienen una coincidencia en que los hombres realizan mayor actividad física en comparación que las mujeres. Al igual que este estudio, donde los hombres realizan mayor actividad física vigorosa que las mujeres (Alexia et al., 2016).

Con relación al género en la población de estudio se evidenció un mayor porcentaje de mujeres con 56,90% que hombres, sin embargo, los varones son quienes realizan mayor actividad física, mismos que indicaron su gusto por el deporte como el fútbol o básquet, en el estudio de Escalante (2016), determinó que los estudiantes varones son más competitivos que las mujeres, ya que prefieren actividades recreativas.

Con respecto al IMC el 94,83% del total de los estudiantes se encuentran en normopeso, es decir que su peso se considera el adecuado acorde a su estatura. Sin embargo, el 3,45% de estudiantes presentan sobrepeso, mismos que prefieren realizar actividades que requieran menos esfuerzo, en el estudio de Jara (2018) se evidenció que el 5% de adolescentes de 13 a 14 años

presentan un IMC en sobrepeso, indicando que los hábitos alimenticios inadecuados y una actividad física deficiente pueden provocar el aumento de peso de los adolescentes.

Según el estudio realizado en Cuenca menciona que la obesidad fue más prevalente en el sexo femenino, y que esto concuerda con la investigación de Braguinsky y Cols., quienes analizaron estudios de 6 países latinoamericanos. (Ortiz et al., s. f.). En comparación a este estudio que dio como resultado que las adolescentes de género femenino se encuentran en un rango de peso normal, es decir corresponde un IMC de normopeso.

Tomando en cuenta que la muestra de estudio realizada en Cuenca son personas adultas, es allí la diferencia e importancia en realizar estudios entre adolescencia y adultos, ya que al momento de pasar de la adolescencia a la adultez se generan cambios físicos y al ser del sexo femenino ocurren cambios significativos como el nivel de grasa corporal y cambios en las hormonas sexuales.

En otros estudios realizados (Cusme-Torres & Paredes-Alvear, 2020) mencionan que existe una prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes con un 28,8% mujeres y con un 23,3% en hombres, demostrando que las mujeres son más propensas a un IMC elevado. En comparación de este estudio que indica que no existen mujeres con sobrepeso a diferencia de los hombres, aunque el nivel de sobrepeso es bajo con un 3,45%, ya que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un rango de normopeso. (Rodríguez, Páez, Paguay y Rodríguez, 2018, p. 217).

3.3. Limitaciones de estudio

Aceptación de la rectora de la institución para poder realizar este estudio en los alumnos de decimo de básica.

Una vez ya dado el permiso, al momento de mandar el consentimiento informado a los padres de familia se demoraron aproximadamente unos 3 días en aceptar todos ya que se les mando mediante un enlace a las licenciadas encargadas de cada paralelo para que se lo mandaran.

Posteriormente, ya que en este estudio para ver el comportamiento de los alumnos y afirmar las respuestas al cuestionario mencionado anteriormente se tuvo que estar presente en las horas de recreo, educación física y parte de las horas normales de la jornada. Algunos de los estudiantes se sintieron incomodos.

Así mismo algunos alumnos manifestaron que no realizan actividad física entre semana y que pasaban más tiempo en la computadora, celular y televisión.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Gracias a los hallazgos en el presente estudio se concluye que de acuerdo a la actividad física en los estudiantes de décimo año, tanto mujeres como hombres realizan un nivel moderado de actividad física, sin embargo, lo recomendable es que los niños tengan un nivel de AF vigoroso, esto podría ser posible si desde la infancia se fomenta la importancia de hacer ejercicio para que puedan llevar una vida más activa.
- De acuerdo a los datos tomados del peso y talla en los adolescentes se encontró que de acuerdo al Índice de Masa Corporal se concluye que la mayoría de los hombres y mujeres se encuentran en un rango de normopeso, por lo que no se perciben factores de riesgo de enfermedades no transmisibles. Sin embargo, aquellos adolescentes que no realizan actividad física y prefieren otras actividades con menos esfuerzo, tienen una probabilidad más alta de sufrir obesidad o sobrepeso de acuerdo con la literatura.
- Con respecto a la categorización de estudiantes, se evidenció más mujeres que hombres del total de los dos paralelos, y a su vez variaciones no tan significativas en cuanto a talla y peso.
- Con respecto a la relación entre los niveles de actividad física y el IMC se puede concluir no existe una relación significativa entre ellos. Pues no se encontró relación alguna entre el IMC y la AF.

Recomendaciones

- Es importante considerar nuevos programas y estrategias que se puedan implementar en las instituciones educativas para mejorar los niveles de actividad física en los adolescentes, tomando en cuenta que es un beneficio el cual ayuda a la prevención de enfermedades que afectan a futuro a los adolescentes.
- Los resultados de la presente investigación pueden ser considerados como el punto de partida para que los adolescentes tomen en cuenta y prioricen el cuidado de su cuerpo y a su vez de que puedan gozar de buena salud.
- Se deberá continuar fomentando la presencia de actividad física como parte de las actividades diarias de los adolescentes, de cualquier edad con la iniciativa de que sea de su interés y no por obligación.
- A partir de esta investigación se busca fomentar e incentivar a los adolescentes hacer actividad física y conocer la importancia que tiene en su salud física y mental, tomando en cuenta que la forma correcta de realizar ejercicio en adolescentes es de 60 minutos, con el objetivo de que logren una vida menos sedentaria. Se recomienda que se realicen futuras investigaciones con diseños analíticos que permitan descubrir cuáles son las actividades que disfrutan los adolescentes para mantener un estilo de vida más activo.

REFERENCIAS

Alexia, A., Trujillano, M., Andrea, D., & Rebatta, P. (2016). *Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martín de Porres – Lima*. 21-31.

Alfonso-Durruty, M. P., & Vallengia, C. R. (2018). Height, weight, and body mass index of Wichí children from Formosa, Argentina. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 116(5), 359-364. <https://doi.org/10.5546/aap.2018.eng.359>

Alvarez-Pitti, J., Casajús Mallén, J. A., Leis Trabazo, R., Lucía, A., López de Lara, D., Moreno Aznar, L. A., & Rodríguez Martínez, G. (2020). Exercise as medicine in chronic diseases during childhood and adolescence. *Anales de Pediatría*, 92(3), 173.e1-173.e8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.01.010>

Blanco, M., Veiga, O. L., Sepúlveda, A. R., Izquierdo-Gomez, R., Román, F. J., López, S., & Rojo, M. (2020). Ambiente familiar, actividad física y sedentarismo en preadolescentes con obesidad infantil: estudio ANOBAS de casos-controles. *Atención Primaria*, 52(4), 250-257. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.05.013>

Ceppi-Larraín, J., Chandía-Poblete, D., Aguilar-Farías, N., & Cárcamo-Oyarzún, J. (2021). Relationship between physical activity and sleep recommendations compliance and excess weight among school children from Temuco, Chile. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 119(6), 370-377. <https://doi.org/10.5546/AAP.2021.370>

Collazo, C. A. R., Castro, V. C., Campoverde, D. P. A., & García, M. S. F. (2018). Neonatal feeding associated with overweight and obesity in children and adolescents of Cuenca, Ecuador. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(4), 628-640.

Compeán-Ortiz, L. G., Trujillo-Olivera, L. E., Valles-Medina, A. M., Reséndiz-González,

E., García-Solano, B., & Pérez, B. D. A. (2017). Obesity, physical activity and prediabetes in adult children of people with diabetes. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25.

<https://doi.org/10.1590/1518-8345.2102.2981>

Cusme-Torres, A. C., & Paredes-Alvear, A. E. (2020). *El sedentarismo y beneficios de la actividad física en los adolescentes*. 5(09), 1163-1178. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i9.1778>

Garriz, A. L. (2002). *CINTA MÉTRICA Y ESCANTILLÓN ¿ Qué es un escantillón ? 1*.

Guillamón, A., García, E., Rodríguez P, Pérez, J., Tárraga, M., & Tarraga, P. (2017). Actividad física, condición física y calidad de la dieta en escolares de 8 a 12 años. *Nutricion Hospitalaria*, 34(6), 1292-1298.

Herazo-Beltrán, Y., Sánchez-Guette, L., Vidarte-Claros, J., Pinillos-Patiño, Y., Siza-Iglesias, K., Alba-Gutiérrez, M. C. De, Domínguez-Rubio, G., Sepúlveda-Molina, E., & Galofre-Romero, e I. (2020). *Influencia de las actividades del día y la semana en los niveles de actividad física de los escolares: estudio de corte transversa*.

Jara Porras, J., Caicedo Jaramillo, C., García Guerra, G., & Yáñez Moretta, P. (2018). Characterization of the Body Mass Index and Height for Age in adolescents in a central Andean area of Ecuador. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 38(3), 120-128.

<https://doi.org/10.12873/383jara>

Jara Porras Jonathan, Yáñez Patricio, G. G. G. et al. (2018). Anthropometric profile and prevalence of overweight and obesity in adolescents in the central Andean area of Ecuador. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 38(2), 97-104. <https://doi.org/10.12873/382jjara>

Jiménez Boraita, R., Gargallo Ibort, E., Dalmau Torres, J. M., & Arriscado Alsina, D. (2022). Factors associated with a low level of physical activity in adolescents from La Rioja (Spain). *Anales de Pediatría*, 96(4), 326-333. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.02.011>

Lizandra, J., & Peiró-velert, C. (2020). *Las relaciones sociales y su papel en la motivación hacia la práctica de actividad física en adolescentes : Un enfoque cualitativo Social relatedness and its role in adolescents ' motivation towards physical activity : a qualitative approach. 2041, 41-47.*

López, D. E. C. (2021). *Validez de constructo del cuestionario PAQ-A en adolescentes de escuelas deportivas de Bogotá, Colombia. 1-19.* <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>

Malo Serrano, M., Castillo M., N., & Pajita D., D. (2017). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina, 78(2), 67.* <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>

Martin, A., Jn, B., Laird, Y., Sproule, J., Jj, R., Dh, S., Martin, A., Jn, B., Laird, Y., Sproule, J., Jj, R., & Dh, S. (2018). Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents with obesity or overweight (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews Physical, 3.* <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009728.pub3>. www.cochranelibrary.com

Martínez-Gómez, D., Martínez-de-Haro, V., Pozo, T., Welk, G. J., Villagra, A., Calle, M. E., Marcos, A., & Veiga, O. L. (2009). FIABILIDAD Y VALIDEZ DEL CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA PAQ-A EN ADOLESCENTES ESPAÑOLES. *Rev Esp Salud Pública, 83(3), 427-439.*

Ortiz, R., Torres, M., Javier, A., Romero, V., Leonardo, O., Cueva, C., Viviana, K., Silva, P., Elizabeth, C., Oyaque, C., Alexandra, T., Oyaque, C., Johanna, E., Quintero, C., Rojas, M. P., & Rojas, J. (s. f.). *La actividad física de ocio. 4-8.*

Pulido, R. O., Luisa, M., & Ortega, R. (2020). *Actividad física , cognición y rendimiento escolar : una breve revisión desde las neurociencias Physical Activity , cognition , and academic*

performance : a brief review from the neurosciences. 2041, 868-878.

Ruiz, L. D., & , Michelle L. Zuelch, S. M. D. and R. E. S. (2020). *Adolescent Obesity: Diet Quality, Psychosocial Health, and Cardiometabolic Risk Factors.* 1-22.

Sánchez López, S. M., Montaña Díaz, J. S., García Arenas, L. H., Sánchez Delgado, J. C., & Rangel Caballero, L. G. (2020). Actividad física, composición corporal y capacidad músculo-esquelética en adolescentes escolarizados de Floridablanca, Colombia. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(1), 1-17.

Sarmiento, O. L., Alejandra, M., Abby, R., Serrano, N., Akira, A., Ruth, F. H., Diana, N. A., Deborah, C. P., Jáuregui, A., Lee, R. E., & Kohl, B. (2021). *El entorno construido en los programas diseñados para promover la actividad física entre las niñas , niños y jóvenes latinos que viven en Estados Unidos y América Latina.* 22, 1-16. <https://doi.org/10.1111/obr.13345>

Suárez & Sanchez. (2018). *[r e v i s i ó n] Índice de masa corporal : ventajas y desventajas de su uso en la obesidad . Relación con la fuerza y la actividad física. November.* <https://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.3.5067>

Tarupi, W., Lepage, Y., Felix, L., Monnier, C., Hauspie, R., Roelants, M., Hidalgo, R., & Vercauteren, M. (2020). *Referencias de peso , estatura e índice de masa corporal para niñas y niños ecuatorianos de 5 a 19 años de edad.* 118(2), 117-124.

Torres, Á. F. R., Alvear, J. C. R., Gallardo, H. I. G., Moreno, E. R. A., Alvear, A. E. P., & Vaca, V. A. C. (2020). Physical activity benefits for children and adolescents in the school. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), 1-14.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado

En calidad de, de

(Representante legal, familiar o allegado) (Nombre y dos apellidos del participante)

Declaro

Que la estudiante Melanie Torres de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de la facultad de Enfermería de la carrera de Terapia Física, me ha explicado correctamente la importancia y el procedimiento de este estudio para los estudiantes de la Unidad Educativa Matovelle de la parroquia de El Quinche.

1. Mediante este proceso se analizará la relación entre los niveles de Actividad Física e IMC (Índice de Masa Corporal) en los estudiantes de décimo año de la Unidad Educativa Matovelle en la parroquia de El Quinche.

2. Entiendo que en caso de los adolescentes obesos se realizara un plan de entrenamiento para bajar a rangos normales de IMC (índice de Masa Corporal).

3. Comprendo los beneficios de este estudio para los adolescentes lo cual será concientizar a los estudiantes a realizar ejercicio diariamente.

4. Se me ha indicado que los adolescentes de décimo año de la Unidad Educativa Matovelle serán recompensados con sesiones gratis de fisioterapia por parte de la estudiante Melanie Torres en caso de que lo requieran.

He comprendido las explicaciones que se me ha facilitado en un lenguaje claro y sencillo, la estudiante de fisioterapia me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación puedo revocar el consentimiento que ahora presto.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho/a con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos de este estudio.

Y en tales condiciones

CONSIENTO

Que mi hijo participe en el estudio de investigación

En

(Lugar y fecha)

.....

Firma Melanie Torres

.....

Firma del Participante

.....

Firma del Representante

Anexo 2. Cuestionario de Actividad física para Adolescentes (PAQ-A).

Nombre:

Edad:

Género:

Paralelo:

Talla:

Peso:

Se requiere conocer cuál es el nivel de actividad física que tienes en los últimos 7 días (última semana). Esto incluye todas aquellas actividades como deportes, gimnasia o danza que hacen sudar o sentirte cansado/a, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como jugar a las cogidas, saltar la cuerda, correr, trapear y otras.

Recordatorio:

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

1. Actividad Física en tu tiempo libre:

1.1. ¿Ha hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿Cuántas veces las has hecho? Marca con una X por actividad.

ACTIVIDAD	Cantidad de Veces				
	NO	1-2	3-4	5-6	7 o MAS
Saltar la cuerda					
Patinar					
Juegos (Ej. encantado)					
Montar en bicicleta					
Caminar (como ejercicio)					
Correr					
Ejercicio Aeróbico					
Natación					
Bailar/ Danza					

Tenis					
Montar en skate					
Fútbol					
Voleibol					
Básquet					
Balonmano					
Atletismo					
Pesas					
Artes marciales					
Otros					

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, Cuantas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos Señale solo una.

<input type="checkbox"/>	No hice / hago educación física
<input type="checkbox"/>	Casi nunca
<input type="checkbox"/>	Algunas veces
<input type="checkbox"/>	A menudo
<input type="checkbox"/>	Siempre

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

<input type="checkbox"/>	Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase)
<input type="checkbox"/>	Estar o pasear por los alrededores
<input type="checkbox"/>	Correr o jugar un poco
<input type="checkbox"/>	Correr y jugar bastante
<input type="checkbox"/>	Correr y jugar intensamente todo el 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? Señale solo uno

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

5. En los últimos 7 días, ¿Cuántos días a partir de las 6pm y 10pm hiciste deportes, bailes o jugaste en los que estuvieras muy activo? Señale solo uno.

	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 deporte, bailaste o jugaste en los que estuvieras activo? Señale solo uno.

	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 5 alternativas antes de decidir cuál te describe mejor. Señale solo una

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

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

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	

GRACIAS POR TU COLABORACIÓN 😊