



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

RELACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN
ADOLESCENTES DEL COLEGIO MATER CRISTHIE, ATE VITARTE, 2022

Línea de Investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición

Autora:

Flores Caramantín, Lesli Nike Ruth

Asesora:

Ponce Suarez, Tatiana Elena
(ORCID: 0000-0001-8862-9302)

Jurado:

Chávez Ascan, Carlos Manuel

Quispe Arbildo, Diana

Flores Paucar, Magaly Luisa

Lima – Perú

2023

Dedicatoria

La presente Tesis se la dedico a mis padres y hermana quienes gracias a su apoyo incondicional y constante motivación durante estos años, permitieron que logre culminar mi meta de ser profesional.

Agradecimiento

A los docentes de mi alma máter quienes además de compartir sus conocimientos y experiencias, por la formación humana y la pasión a nuestra carrera profesional, asimismo, por brindarnos su tiempo a lo largo de nuestra formación universitaria.

Índice de contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción y formulación del problema	2
1.2 Antecedentes	4
1.2.1 Internacionales	4
1.2.2 Nacionales	5
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4 Justificación	7
1.5 Hipótesis	8
1.5.1 Hipótesis general	8
1.5.2 Hipótesis específicos	9
II. MARCO TEÓRICO	10
2.1 La adolescencia	10
A. Crecimiento y composición corporal	11
B. Cambio psicosocial	13
C. Desarrollo integral del adolescente	14
2.2 La actividad física.....	15
A. Ejercicio	16
B. Tipos de actividad física	16
C. Beneficios de la actividad física	18
D. Recomendación del nivel de actividad física	19
E. Actividad física escolar en la adolescencia	21
2.3 Estado nutricional	23
A. Estado nutricional.....	23
B. Métodos de evaluación del estado nutricional	24
C. Valoración del estado nutricional	24
D. Clasificación del estado nutricional del adolescente.....	27
E. Problemas nutricionales.....	29
III. MÉTODO	32
3.1 Tipo de investigación.....	32
3.1.1 Según tiempo de ocurrencia de los hechos	32
3.1.2 Según el periodo y secuencia del estudio	32
3.1.3 Según la interferencia del investigador	32
3.1.4 Por el análisis y alcance de los resultados	32

3.2	Ámbito temporal y espacial.....	32
3.2.1	Delimitación	32
3.3	Variables	32
3.3.1	Variable independiente.....	32
3.3.2	Variable dependiente	33
3.4	Población y muestra	33
3.4.1	Criterios de inclusión	33
3.4.2	Criterios de exclusión.....	33
3.5	Instrumentos	34
3.6	Procedimientos	35
3.7	Análisis de datos	36
3.8	Consideraciones éticas	37
IV.	RESULTADOS	38
4.1	Análisis descriptivo	38
4.1.1	Frecuencia de variables sociodemográficos	38
4.1.2	Frecuencia de variables estudiadas	40
4.2	Análisis estadístico inferencial	46
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	47
VI.	CONCLUSIONES	51
VII.	RECOMENDACIONES.....	52
VIII.	REFERENCIAS	53
IX.	ANEXOS.....	59

Índice de Tablas

Tabla 1.....	28
Clasificación de riesgo de enfermar según sexo, edad y perímetro abdominal.....	
Tabla 2.....	34
Valoración del nivel de actividad física.....	
Tabla 3.....	38
Frecuencia por sexo	
Tabla 4.....	39
Frecuencia por edad	
Tabla 5.....	40
Nivel de actividad física	
Tabla 6.....	41
Clasificación del estado nutricional.....	
Tabla 7.....	42
Frecuencia de la actividad física según estado nutricional	
Tabla 8.....	43
Frecuencia de la actividad física según sexo.....	
Tabla 9.....	44
Frecuencia del estado nutricional según sexo.....	
Tabla 10.....	45
Clasificación del estado nutricional según perímetro abdominal.....	
Tabla 11.....	46
Correlación entre actividad física y estado nutricional.....	

Índice de Figuras

Figura 1	38
Frecuencia por sexo
Figura 2	39
Frecuencia por edad
Figura 3	40
Nivel de actividad física
Figura 4	41
Clasificación del estado nutricional.....
Figura 5	43
Frecuencia de la actividad física según sexo.....
Figura 6	44
Frecuencia del estado nutricional según sexo.....
Figura 7	45
Clasificación del estado nutricional según perímetro abdominal.....

Resumen

Objetivos: Establecer la relación de la actividad física y estado nutricional en adolescentes del colegio Mater Cristhie. Asimismo, identificar el nivel de actividad física y evaluar el estado nutricional. **Método:** Estudio descriptivo, prospectivo, observacional de corte transversal. Los participantes fueron evaluados mediante el uso del cuestionario de actividad física del INTA, además se realizó la toma de peso, talla y perímetro abdominal; y se elaboró una ficha para el registro de los datos basados en las variables. La población estuvo conformada por 65 alumnos de 1ro a 5to año de nivel secundaria del colegio mixto Mater Cristhie. La muestra fue determinada por censo, por lo tanto, no se realizó el cálculo del tamaño muestral. **Resultados:** Del total de alumnos evaluados, la edad media es de 15 años. El nivel de actividad física que se presentó en los adolescentes corresponde el 4,6% a buena actividad, el 58,5% a regular actividad y el 36,9% a baja actividad. Respecto al estado nutricional se halló que el 3,1% se encuentran en delgadez, el 60% presenta un estado nutricional normal, el 24,6% está en sobrepeso y el 12,3% son obesos. Además, la frecuencia hallada del perímetro abdominal muestra que el 63,1% es bajo, el 30,8% es alto y el 6,2 % corresponde a muy alto. **Conclusiones:** Los adolescentes con mayor predominio a la baja actividad física son aquellos que presentan sobrepeso y obesidad. Finalmente, existe una correlación negativa moderada entre las variables actividad física y estado nutricional.

Palabras clave: actividad física, estado nutricional, perímetro abdominal.

Abstract

Objectives: To establish the relationship between physical activity and nutritional status in adolescents of the Mater Cristhie school. In addition, to identify the level of physical activity and to evaluate the nutritional status. **Method:** Descriptive, prospective, observational, cross-sectional study. The participants were evaluated using the INTA physical activity survey. Also, the weight, height and abdominal perimeter measurements were taken, and a record card was elaborated to register the data based on the variables. The population consisted of 65 students from 1st to 5th year from the co-educational Mater Cristhie high school. The sample was determined by census; therefore, the sample size was not calculated. **Results:** Of the total number of students evaluated, the average age is 15 years old. The level of physical activity in the teenagers corresponds to 4.6% of good activity, 58.5% of regular activity and 36.9% of low activity. Regarding nutritional status, the following information was founded, 3.1% of students are underweight, 60% have a normal nutritional status, 24.6% are overweight and 12.3% are obese. In addition, the frequency of abdominal perimeter found shows that 63.1% of students are low, 30.8% are high and 6.2% correspond to very high. **Conclusions:** The teenagers with the highest prevalence of low physical activity are those who are overweight and obese. Finally, there is a moderate negative correlation between the variables physical activity and nutritional status.

Key words: physical activity, nutritional status, abdominal perimeter.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la sociedad ha situado al adolescente en un ambiente de riesgo con impactos negativos causados por el ritmo acelerado de la vida, hecho que influye negativamente en la práctica diaria de la actividad física; el efecto masivo de los medios de comunicación, y toda la sociedad. (Ponce de León et al., 2016, p.61, como se citó en Castro y Rodríguez, 2016, p.8)

Por ello, es importante mencionar que la insuficiente actividad física, se ha convertido en una problemática más de salud del presente siglo XXI, el cual hace imprescindible generar un impacto en la realización de actividad física en toda la vida, primordialmente durante la niñez y adolescencia, etapas críticas que logran influir en la formación de esta actividad y otros hábitos saludables. (Tuñón y Laíño, 2014, p.3)

Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) hace mención que la inactividad física en adolescentes, causa repercusiones considerables en la salud general, siendo esta considerado como el cuarto factor de riesgo de mayor importancia en la mortalidad a nivel mundial, presentando una mortalidad del 6%.

Junto a esta problemática, es necesario enfatizar que la adolescencia está marcada por cambios fisiológicos y nuevas adopciones del hábito alimentario influenciado por el ámbito familiar y escolar, generando el elevado consumo de alimentos procesados, el cual sitúa a ésta población en riesgo nutricional. (Sánchez-Mata et al., 2017, p.2)

Por este motivo, cabe destacar que, durante esta etapa, los hábitos alimentarios que se tomen y la práctica de la actividad física podrían diferir en mantener un estilo de vida saludable y el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), como la obesidad. (Sánchez-Mata et al., 2017, p.2)

Por lo tanto, la realización de esta investigación permitirá concientizar a la población adolescente respecto a la relevancia que tiene la actividad física sobre el estado nutricional y

la salud en general, lo cual ayudará a prevenir el sobrepeso y la obesidad, como también contribuirá a la reflexión de mantener una actividad física más activa para preservar un adecuado estado nutricional dentro lo normal.

1.1 Descripción y formulación del problema

Actualmente el sobrepeso y la obesidad se han convertido en problemas nutricionales muy graves para la salud pública a nivel mundial, generando consecuentemente diversos factores de riesgos, asociados en el tiempo con el deterioro progresivo de la salud, por ello, la obesidad es declarada hoy en día como la epidemia del siglo XXI. (Pajuelo-Ramírez, 2017, p.179) A ello se suman factores, los cuales influyen directamente en la salud del adolescente, como la insuficiente actividad física y el inadecuado hábito alimentario.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) la insuficiente actividad física en adolescentes de 11 a 17 años es alarmante donde más del 80% quienes se encuentran en edad escolar a nivel mundial no realizan la mínima recomendación de actividad física, el cual es 60 minutos al día.

Por otro lado la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) en el año 2016 menciona que el sobrepeso y la obesidad alcanzaban los 340 millones de niños y adolescentes, cifras que en la actualidad no han logrado descender, debido a que no solo afecta a los países desarrollados, sino esta también se ha incrementado rápidamente en los países en vías de desarrollo, siendo dicha problemática dificultado por el sedentarismo, es decir por la insuficiente actividad física del entorno actual, el cual globalmente es considerado como el cuarto factor de riesgo de salud, haciendo prevalecer con mayor severidad las ECNT.

En otro punto, continuando con el cambio demográfico y nutricional en nuestra región, en América Latina y el Caribe, según Black et al. (2013) los niños y adolescentes presentan sobrepeso u obesidad en un 20% y 25%. Si bien es cierto, Chile es uno de los países

latinoamericanos que logró combatir la desnutrición, actualmente mantiene un alto porcentaje de sobrepeso, asimismo Argentina, México y el Estado Plurinacional de Bolivia. (Black et al., 2013, como se citó en La Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] y Asociación Latinoamericana de Integración [ALADI], 2016, p.27)

En Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el sobrepeso y la obesidad era antes un problema correspondiente a los países desarrollados, sin embargo, en la actualidad se sabe que están en aumento en los países subdesarrollados, como el nuestro, con mayor enfoque en las zonas urbanas. Esta problemática en las personas de 15 y más años de edad sigue incrementándose de manera significativa, así en el año 2020 a nivel nacional nuestro país reflejó un índice de masa corporal de $27,3 \text{ kg/m}^2$, cuyo porcentaje de sobrepeso fue 37,9% y obesidad 24,6%; en el año 2021 se reflejó un índice de masa corporal de $27,5 \text{ kg/m}^2$, porcentajes de sobrepeso en 36,9% y de obesidad 25,8%, cifras que demuestran que el sobrepeso y la obesidad se han convertido en un problema más de salud. Por ello la importancia del desarrollo de este trabajo de investigación, para generar mayor concientización en la población adolescente acerca de cuán importante es realizar actividad física y cómo ésta puede influir positivamente en la mejora de su estado nutricional, como además prevenir las ECNT.

Por ello, de acuerdo a lo mencionado, se plantea los siguientes problemas de investigación:

¿Qué relación existe entre la actividad física y estado nutricional en adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022?

¿Qué nivel de actividad física existe en los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022?

¿Cuál es el estado nutricional que evidencian los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Internacionales

Martínez (2021) en su tesis: *“Actividad física y su relación con el estado nutricional en adolescentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Calasanz”* tuvo como objetivo establecer la influencia de esta. Finalmente, la tesis demostró una relación significativa entre las variables de actividad física y estado nutricional, señalando entre sus conclusiones, que mayormente los adolescentes presentaron un estado nutricional normal, además, más de la media reflejó un nivel de actividad física normal y moderado; y respecto al nivel de actividad física se evidenció una influencia positiva sobre el estado nutricional actual de los adolescentes.

Rojo et al. (2021) en su estudio: *“Correlación entre el estado nutricional y nivel de actividad física en escolares del sur de Sonora, México”* buscó determinar este grado de asociación. Entre sus conclusiones, señala que el estudio reflejó casos de malnutrición, como también una correlación significativa negativa entre las variables para ambos sexos, donde los escolares con un IMC adecuado tienen un NAF superior.

Poveda y Poveda (2021) en su artículo: *“Prevalencia de la práctica de actividad física y estado nutricional en adolescentes de la Subregión Santander y Norte de Santander Colombia: resultados ENSIN 2015”* tuvo como objetivo describir la prevalencia de esta. Cuya conclusión, señala que solo el 14,8% de los adolescentes realizaban actividad física con mayor frecuencia, asimismo, los varones son más activos físicamente que las mujeres. De igual manera los de menor edad con diagnóstico de sobrepeso y obesidad no eran tan activos físicamente.

Palomino-Devia et al. (2018) en su trabajo: *“Niveles de actividad física, calidad de vida relacionada con la salud, autoconcepto físico e índice de masa corporal: un estudio en escolares colombianos”*, tuvieron como objetivo determinar estas variables. Finalmente, las

conclusiones manifiestan una relación entre el IMC y las variables autoconcepto de condición física y competencia percibida; y entre el IMC y la salud general, la función física, la salud mental y la vitalidad. Además, el sedentarismo presentó relación con la salud en general, el dolor corporal y el rol físico ($p < 0,05$).

Ruiz et al. (2017) en su artículo: “*Actividad física y estado nutricional en adolescentes de 9 a 15 años de una institución de enseñanza de San Lorenzo, Paraguay*”, tuvieron como objetivo establecer la asociación de esta. Entre las conclusiones señala que no existe causalidad entre la actividad física y el sobrepeso y obesidad. Sin embargo, presentó una relación significativa y se halla similitud frente los hallazgos de otros estudios los cuales se desarrollaron en la región como fuera de ella.

1.2.2 Nacionales

Catacora (2021) en su tesis: “*Evaluación del estado nutricional en relación a los hábitos alimentarios y actividad física en adolescentes de Candarave en el año 2019*” tuvo como objetivo identificar el nivel de relación de esta. En sus conclusiones, se evidencia que el sobrepeso y la obesidad son de mayor predominio en los menores de 15 años ($p:0.005$), donde el estado nutricional presentó relación significativa con las variables de actividad física inadecuada ($p:0.038$) y hábitos alimentarios inadecuados ($p:0.031$). Asimismo, la actividad física es un factor protector del sobrepeso y obesidad ($p:0.00$) (O.R: < 1).

Zuñiga y Panduro (2018) en su investigación: “*Hábitos alimentarios, actividad física, rendimiento académico y el estado nutricional en estudiantes del colegio el milagro, san juan bautista, 2017*”, tuvieron como objetivo relacionar las variables de esta. Finalmente, se concluye que en mayor porcentaje los adolescentes presentaron un estado nutricional normal, no evidenciándose casos de obesidad, asimismo, en mayor porcentaje se reflejó hábitos alimentarios saludables, niveles de actividad física intensa y moderada; y según el rendimiento

academico eran promovidos. Además, se afirma una relacion significativa entre el estado nutricional y hábitos alimentarios; actividad fisica y rendimiento académico.

Maquera (2018) en su tesis: *“Estado nutricional y nivel de actividad fisica de los adolescentes del 4to grado de secundaria de la I.E 2070 Nuestra Señora del Carmen – Independencia – Lima 2018”* tuvo como objetivo determinar estas variables. Las conclusiones señalan un exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en más de la tercera parte de los adolescentes, en tanto la media tiene un estado nutricional normal y cerca a la media practican poca actividad física, con mayor inclinación al sexo femenino.

Ariste y Caro (2018) en su trabajo: *“La actividad fisica 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”*, tuvo como objetivo determinar la relación de esta. Concluyendo la hipótesis con la afirmación de una relación moderada entre la actividad física y el IMC. Asimismo, en escolares de 6to grado de primaria se halló una relación baja entre la actividad fisica en tiempos libre y el IMC, en cambio en el 1er año de secundaria la relación fue moderada entre la actividad fisica en la última semana y el IMC.

Acosta (2017), en su tesis: *“La actividad fisica y su relación con el estado nutricional de los escolares del colegio experimental de aplicación - la cantuta; 2015”*, cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre las variables. En conclusión, el estudio evidencia una asociación significativa entre la actividad fisica y el estado nutricional de los adolescentes; además la actividad física presenta una incidencia relevante sobre el estado nutricional de los estudiantes. Como también se observa un alto porcentaje de bajos factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en los estudiantes, afirmándose que a mayor edad mayor es la grasa visceral con preponderancia al sexo femenino.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo general*

Establecer la relación de la actividad física y estado nutricional en adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.

1.3.2 *Objetivos específicos*

- Identificar el nivel de actividad física que existe en los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.
- Evaluar el estado nutricional que evidencian los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.

1.4 Justificación

Ante la creciente tasa del sobrepeso y obesidad en los adolescentes; la propensión al sedentarismo y las débiles políticas que existen para combatirla, resulta alarmante, ya que no se ha logrado concientizar a esta población, por lo cual se hace indispensable identificar los factores causantes para lograr no solo una adecuada intervención, sino impactar eficazmente en su comportamiento haciéndola perdurable en el tiempo.

Se sabe que la problemática actual del presente siglo XXI es la insuficiente actividad física, hecho que juega un papel muy importante en el inicio de la obesidad, no obstante, no olvidemos que la adolescencia es una etapa de constantes modificaciones fisiológicas, como también del comportamiento alimentario, declinando altamente en hábitos no saludables.

Asimismo, genera gran preocupación la elevada tendencia de la propensión al sedentarismo, debido a la diversa exposición tecnológica que han impuesto a las nuevas generaciones como método primordial para alcanzar la socialización. Los medios de comunicación, también han logrado influenciar negativamente en la adquisición y formación de adecuados hábitos alimentarios saludables.

Según esta problemática actual que aqueja a los adolescentes en torno a su salud nos direccionamos en investigar su estado nutricional en relación al nivel de actividad física con el fin de contribuir con la divulgación de las recomendaciones de actividad física establecida por la Organización Mundial de la Salud.

Esta investigación busca proporcionar información actualizada los cuales serán de gran utilidad a la comunidad educativa para enfatizar en la importancia de la presencia del nutricionista en las escuelas, para la implementación de programas nutricionales; y por otro lado se logre desarrollar programas deportivos, logrando mejorar la calidad de vida de los adolescentes.

El presente trabajo es favorable para consolidar mayores conocimientos sobre la relevancia del tema, ya que podrían realizarse próximas investigaciones las cuales puedan mejorar la metodología del estudio, logrando concientizar en el establecimiento continuo de dichos programas y a su vez poder realizar periódicamente evaluaciones del estado nutricional de los escolares.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

Hipótesis alterna (H₁):

Existe una relación significativa entre la actividad física y estado nutricional en los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.

Hipótesis nula (H₀):

No existe una relación significativa entre la actividad física y estado nutricional en los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.

1.5.2 *Hipótesis específicos*

Hipótesis alterna (Hi1):

- Existe un nivel de actividad física regular en los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.

- Se evidencia un estado nutricional normal en los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.

Hipótesis nula (Ho):

- No existe un nivel de actividad física regular en los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.

- No se evidencia un estado nutricional normal en los adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 La adolescencia

Según Güemes-Hidalgo et al. (2017), describen a la pubertad, como una etapa de cambios biológicos donde se suscitan el inicio de caracteres sexuales secundarios, la maduración de las gónadas y de las glándulas del tejido renal, además se da el desarrollo de la estructura ósea, del tejido adiposo y de la masa muscular, no obstante, es de manifiesto natural en la pubertad, en niñas la telarquia a los 8-13 años y en niños se da el aumento testicular a la edad de 9-14 años. (p.233)

Respecto al desarrollo de la masa ósea (MO), se encuentran involucradas en la mineralización elementos genéticos, ambientales y hormonales. La persona nace con un potencial genético para el desarrollo de la MO, el cual se determina cuando los elementos ambientales relacionados a la actividad física y el aporte nutricional, son equilibrados. En individuos sanos, la MO tiene un mayor desarrollo en el adolescente en la etapa precoz e intermedia y decrece en la etapa tardía, llegando su máximo desarrollo al culminar esta etapa. (Güemes-Hidalgo et al., 2017, p.237)

La etapa de la adolescencia es definida como un periodo de conversión, los cuales lo posicionan al centro de la etapa infantil y la adultez, es decir, el adolescente deja de ser considerado como un niño sin embargo no se define como un adulto, hallándose en una línea delgada entre ambos grupos sin encontrarse dentro de ellos. Por lo tanto, rápidamente es observable la diferencia del aspecto físico, como asimismo se evidencia las demandas propias del cuerpo, psicológicas y sociales. (Castro y Rodríguez, 2016, p.8)

Se observa a profundidad las diferencias del aspecto físico y psicosocial; el cual comienza con la pubertad y finaliza a los 20 años de edad aproximadamente. En tanto, la OMS enmarca a la adolescencia en un periodo comprendido entre los 10 y 19 años, haciendo

énfasis que la juventud inicia a partir de los 19 hasta los 25 años de edad. Por su parte, la SAHM (Sociedad Americana de Salud y Medicina de la Adolescencia) determina al adolescente en un periodo entre 10 y 21 años, identificándola en 3 fases: adolescencia temprana entre 10 a 14 años, media entre 15 a 17 años y tardía entre 18 a 21 años.

En esta etapa donde se observa diversos cambios, se encuentra una base cuya explicación permite comprender la compleja activación y comunicación de cascadas hormonales los cuales no estaban en actividad, como también las modificaciones inherentes de su desarrollo. Si bien es cierto la adolescencia es muy variable, en gran parte el adolescente y sus familiares logran superarlo.

Cabe mencionar que esta etapa no es nada homogéneo, sus diferentes evoluciones en el desarrollo biológico y psicosociales, ocasionan distintos patrones madurativos generando retrocesos especialmente en cuadros de estrés. Asimismo, se puede clasificar a la adolescencia en las siguientes etapas:

- Adolescencia temprana: comprendida entre los 10 y 13 años, principalmente enmarcada por el desarrollo de la pubertad.
- Adolescencia media: se da entre los 14 y 17 años, se manifiesta desequilibrio familiar, ya que el adolescente toma importancia, donde además se encuentran propensos al desarrollo de conductas inadecuadas.
- Adolescencia tardía: inicia entre los 18 a 21 años, enmarcada por la retoma de valores y el compromiso de actividades debido al avance de su madurez. (Güemes-Hidalgo et al., 2017, p.234)

A. Crecimiento y composición corporal

El crecimiento está determinado por un sin fin de factores hormonales, vinculadas entre la funcionalidad del sistema endocrino y la estructura ósea. Así la GH (hormona del

crecimiento) y otras intervienen en el desarrollo de todo el proceso de crecimiento. En tanto, en la mineralización ósea intervienen otras hormonas como la paratohormona, 1,25 dehidrocolecalciferol y calcitonina. Siendo la hormona GH importante para el desarrollo de la talla, donde los elementos insulínicos estimuladas por la GH repercuten en el sistema óseo. En cuanto a la maduración ósea guarda relación con hormonas como las tiroideas y hormonas sexuales. Respecto al llamado estirón puberal está influida principalmente por la hormona de crecimiento. (Iglesias, 2013, p.90)

Crecimiento en altura: el cese progresivo del crecimiento ocurre antes de finalizar su velocidad máxima, el cual se da a los 12 y 13 años en mujeres y entre 14 y 15 años en varones. Así el llamado estirón puberal representa un aumento de talla aproximadamente del 25% de la talla adulta. (Güemes-Hidalgo et al., 2017, p.236)

El estirón puberal se da en un periodo de 2 y 2,5 años variando en cada persona, respecto a la velocidad de crecimiento es cambiante en mujeres entre 5 a 11 cm y en varones de 6 a 13 cm. El estirón en las mujeres se inicia 2 años antes que los varones, finalizando al máximo en mujeres a los 12 años y varones a los 14 años. (Iglesias, 2013, p.91)

Este estirón puberal no se da en concordancia, evidenciándose un crecimiento por bloques, donde el crecimiento empieza por las extremidades inferiores, siguiendo una lineación del punto lejano al más cercano, notándose la longitud de los pies. De tal manera, la talla final en mujeres se da a los 16 – 17 años, en los varones se refleja el lento final hasta los 21 años. (Güemes-Hidalgo et al., 2017, p.236)

Crecimiento ponderal: dentro del estirón puberal el incremento ponderal significa el 50% del peso adulto. En las mujeres se evidencia mayor ganancia de tejido graso, en proporción a los varones donde es preponderante el desarrollo de los huesos y masa

muscular. En tanto en la adultez el porcentaje de tejido graso es mayor en mujeres estimándose en un 18 al 22% y menor en varones del 12 al 16%.

En esta etapa, se da además el crecimiento de los órganos, se manifiesta las caderas anchas en mujeres y la espalda amplia en los varones. A su vez se elevan las enzimas dependiendo el nivel madurativo de la persona, observándose el aumento de los hematíes en varones influenciada por elementos relacionados a las condiciones eritropoyéticas renales. (Güemes-Hidalgo et al., 2017, p.236)

La velocidad del incremento de peso no es constante oscilando entre 4,6 a 10,6 kg en mujeres, mientras que en los varones es 5,5 a 13,2 kg. Como también la ganancia del volumen muscular es superior en los varones hace que difiera el peso en relación a las mujeres en un mismo volumen. (Iglesias, 2013, p.91)

B. Cambio psicosocial

Los cambios del aspecto físico presentan una influencia sobre el entorno psicosocial, llevado a cabo en cuatro fases: valorando el cuestionamiento dependencia-independencia, la preocupación del aspecto físico, la relación con su entorno y la manifestación de la identidad individual.

- El cuestionamiento dependencia - independencia: durante la etapa temprana de la adolescencia, el lazo paternal se ve distorsionado, emergiendo la desconfianza y el enfrentamiento como a su vez hallándose un “vacío” emocional. Sin embargo, en la etapa media, los problemas decrecen, existe más unión, independencia y se fortalece la madurez, volviendo a tomar los valores aprendido en casa.
- Preocupación del aspecto físico: tanto las modificaciones corporales como psicológicas logran impactar negativamente en los adolescentes, ocasionando temor y rechazo hacia su nueva imagen, se vuelven indecisos, como también aumenta los temas por la

sexualidad. Sin embargo, en la etapa media se alcanza mayor valoración de la imagen corporal, observándose aún intranquilidad por como luce su aspecto.

- Relación con su entorno amical: en esta etapa la amistad tiene fundamental relevancia, dejando de lado el afecto hacia los padres. Los vínculos son emocionales y se inicia el interés por el sexo opuesto. En cambio, en la etapa media, los lazos son más profundos, se instaura el vandalismo, nace el interés por el deporte, hasta tornarse una frágil amistad, direccionándose en menos individuos.
- Manifestación de la identidad: en la etapa temprana se crea una proyección ficticia sobre todo el entorno, como también no hay un adecuado control de sus emociones y surgen las dudas. Prefieren la privacidad y no aceptan las opiniones de los padres en ninguna circunstancia. Luego se manifiesta un pensamiento más lógico, pero aún toman decisiones riesgosas. En la etapa tardía surgen pensamientos realistas, se enfatiza la moralidad, valores religiosos y sexuales, modificándose también los comportamientos previos a la etapa adulta. (Iglesias, 2013, p.91)

C. Desarrollo integral del adolescente

Para realizar una buena evaluación tanto del desarrollo puberal como del progreso psicosocial de esta población, es imprescindible desarrollar adecuadamente la historia clínica y la exploración física. Además, es necesario la evaluación con el apoyo del entorno, para así poder descartar problemas de personalidad, comportamiento, depresión, entre otras.

Anamnesis: la entrevista con el paciente debe de realizarse en total privacidad, afianzando mutuamente la confianza, siendo atento en todo momento, además tomando la importancia del apoyo del entorno social.

- Enfatizar en temas relacionados al entorno social y desarrollo de su vida personal.
- Indagar en el aspecto psicosocial.

- Realizar la evaluación antropométrica correspondiente y nutricional, valorando además la práctica de ejercicio.
- Realizar la observación del inicio de los caracteres sexuales, enfocado en el desarrollo puberal.

Exploración física: siendo esta una evaluación minuciosa sobre la intimidad del adolescente se requiere de un proceso confidencial, donde todo dato que se recolecte será con fines valorativos.

- Valoración de peso, talla/Edad, IMC/Edad, velocidad de crecimiento, entre otros.
- Observación y exploración física.
- Evaluación cardiopulmonar.
- Descripción completa del estadio puberal de Tanner. (Güemes-Hidalgo et al., 2017, p.242)

2.2 La actividad física

Según Caspersen et al. (1985); Howley (2001), la actividad física es todo movimiento corporal realizado por la acción muscular traducido finalmente en un gasto energético. Asimismo, Kriska y Caspersen (1997) mencionan que el gasto energético total lo conforman la tasa metabólica basal (50 – 70% de energía utilizada), la termogénesis de los alimentos (7-10%) y la actividad física. Además, la actividad física presenta elementos fisiológicos como la energía, biomecánicos en relación a los movimientos, y psicológicos referido a la conducta. (Caspersen et al., 1985; Howley, 2001; Kriska y Caspersen, 1997, como se citó en Incarbone et al., 2016, p.12)

A. Ejercicio

Giannuzzi, et al. (2003), como se citó en Incarbone et al. (2016) manifiestan que el ejercicio forma parte de la actividad física, que siguiendo un orden y de manera consecutiva podría influir positivamente en algunos aspectos de la aptitud física, a su vez el ejercicio presenta las siguientes características:

- Duración: tiempo medible de una sesión de actividad física o ejercicio, cuya medición es en minutos.
- Frecuencia: son las veces en que se hace un ejercicio o actividad física, medida en sesiones por semana.
- Volumen: cantidad final de actividad ejecutada, esta es medida en tiempo final de actividad realizada, distancia total trabajada o el total de kilos que se levante en determinado tiempo.
- Carga: es la cantidad que resiste el individuo en cada ejercicio ejecutado.
- Progresión: forma de elevar la carga, esta influye positivamente sobre la aptitud física. Su aumento gradual debe darse en la frecuencia, intensidad o en el tiempo.
- Intensidad: ritmo y nivel de esfuerzo empleado en la actividad física o ejercicio, siendo clasificada como moderada o intensa. (p.13)

B. Tipos de actividad física

Hay diversos tipos o clasificaciones de actividad física las cuales son utilizadas para mejorar la condición física. Asimismo, los tipos de actividad física con mayor relevancia en la salud de los niños y jóvenes, según Aznar y Webster (2006) son:

- Actividades Cardiovasculares (aeróbicas)

Estas actividades a menudo son llamadas actividades cardiorrespiratorias o aeróbicas, ya que el transporte de oxígeno es llevado a cabo mediante el corazón y los

pulmones. En la resistencia cardiovascular el cuerpo realiza sus funciones empleando los grandes grupos musculares. Cuando se realiza de manera consecutiva un ejercicio de resistencia, el corazón y los pulmones se acondicionan siendo óptimos y brindando a los músculos en acción la sangre oxigenada para la tarea correspondiente.

La mejora de esta actividad se evidencia a través de actividades consecutivas, tales como, caminar, correr, nadar, manejar en bicicleta, entre otras.

- Actividades de fuerza y resistencia muscular

En la fuerza muscular, el musculo emplea tensión con el fin de sobrepasar una fuerza opuesta. En cambio, en la resistencia muscular el musculo conserva su tensión o contracciones durante un largo tiempo. Ambas actividades se realizan para el aumento y fortalecimiento de los músculos y huesos, empleando la fuerza y resistencia muscular cuando, lanzamos, levantamos o transportamos objetos de gran peso.

Estas actividades pueden ser ejecutadas:

1. Utilizando nuestro peso corporal (saltos, escalar, entre otros.).
2. Con el apoyo del peso corporal de otra persona (carreras de carretillas, jugar con la cuerda, enfrentamiento de lucha, entre otros.).
3. Otras actividades son tirar la pelota, remar, levantamiento de pesas, movilizar objetos de un lugar a otro.

- Actividades de flexibilidad

En esta actividad las articulaciones poseen la capacidad de realizar movimientos en su eje. La flexibilidad se amolda a determinadas partes del cuerpo y su función depende de la articulación o articulaciones como de la elasticidad de los músculos y del tejido conectivo presentes en estas áreas. La flexibilidad favorece algunas actividades como la flexión, contorsión, extensión y estiramiento.

La optimización de la flexibilidad se da con actividades de estiramiento, deportes como gimnasia, artes marciales, el yoga, además de actividades de fuerza o resistencia muscular donde el musculo realice movimientos en todo su eje.

- Actividades de coordinación

En la coordinación motriz es efectivo la utilización del cerebro y el sistema nervioso asociado aunado al sistema locomotor desarrollando movimientos finos y precisos, estos incluyen:

1. Actividades vinculadas al equilibrio corporal, ejemplo, equilibrio sobre una pierna.
2. Actividades donde se emplee el ritmo corporal, como el baile.
3. Actividades vinculadas con la coordinación visual y de los pies, patear el balón.
4. Actividades donde se emplee la coordinación de la mano y el ojo, ejemplo, uso de la raqueta.

Para la realización de estas actividades se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a. Mantener cuidado cuando niños y niñas realicen esta actividad, debido a que pueden sufrir caídas u otros accidentes.
- b. Estas actividades de coordinación maximizan la capacidad motora, teniendo mayor énfasis en los niños y niñas.
- c. Tener en cuenta que el aprendizaje varía en cada niño o niña, esto se debe a la individualidad del ritmo de aprendizaje que posea el infante. (p.16)

C. Beneficios de la actividad física

El encontrarse físicamente activo en la infancia como en la adolescencia resulta imprescindible para la salud, permite tener una adecuada condición física, ayuda a reducir la grasa corporal, disminuye la probabilidad de adquirir enfermedades cardiovasculares y

metabólicas, como además mantiene saludable la estructura ósea y se evidencia menos efectos de la depresión. (Janssen, 2007, como se citó en Incarbone et al., 2016, p.40)

Asimismo, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015) recalca que la actividad física practicada a diario desde una corta edad, logra optimizar la salud y el aspecto físico en la población adolescente con aportes a nivel físico como psicológicos.

Algunos beneficios obtenidos mediante la actividad física, se mencionan a continuación:

1. Mantiene la función cardiorrespiratoria, la fuerza muscular como la masa ósea e interviene en la reducción del tejido adiposo, facilitando un peso adecuado.
2. Influye en la salud mental: fortaleciendo la autoestima, mejorando la sintomatología de la ansiedad y depresión, alivia el estrés y produce bienestar.
3. Favorece la interacción social y el manejo de habilidades.
4. A nivel académico logra potenciar la concentración, mejorando las calificaciones.
5. Contribuye positivamente en el crecimiento y desarrollo óptimo.
6. Permite el desarrollo de las habilidades motoras, corrige la postura y el equilibrio. (p.11)

D. Recomendación del nivel de actividad física

La OMS (2010) menciona que la evidencia científica acerca de los beneficios de realizar actividad física en edades de 5 a 17 años es positivo para la salud, esta conclusión señala que el aumento gradual de la actividad física se relaciona con una salud mucho más óptima, beneficiando el aspecto físico (a nivel respiratorio y muscular), disminuyendo el

tejido adiposo, factores de enfermedades cardiovasculares y metabólicas, como también adecuada estructura ósea y bienestar psicológico.

En tanto los jóvenes que tienen un peso adecuado y se dedican a la actividad física intensa su nivel de adiposidad se ve disminuida en comparación a jóvenes inactivos. Por otra parte, la intensificación de estas actividades en jóvenes con diagnóstico de sobrepeso u obesidad influye positivamente sobre su salud.

Las recomendaciones de actividad física que brinda la OMS buscan impactar en la función cardiorrespiratoria, adecuado estado muscular, salud ósea y en los biomarcadores cardiovasculares y metabólicos; por el cual afirma lo siguiente:

1. Los niños y jóvenes deben practicar como mínimo 60 minutos de actividad física diario cuya intensidad sea moderada o alta.

Este tiempo de 60 minutos puede ser ejecutado por sesiones durante el día, por ejemplo, fraccionarla en dos sesiones de 30 minutos.

Las investigaciones reportan que la realización de la actividad física en intensidades moderada o alta por un periodo de 60 minutos diarios contribuye adecuadamente con la función cardiorrespiratoria y metabólica de niños y jóvenes.

2. Se sugiere que la actividad física a diario sea de tipo aeróbica principalmente, donde la intensidad sea alta y de un mínimo de tres veces por semana.

Para que los niños y jóvenes gocen de una salud generalizada la práctica del tipo de actividad física debe estar conformado por:

- a. Ejercicios de resistencia con el fin de fortalecer los paquetes musculares más amplios a nivel del tronco y las extremidades.

- b. Ejercicios de fuerza, el cual involucre el esfuerzo óseo para mejorar la mineralización y densidad ósea, para ello se puede realizar ciertas actividades con el manejo de pesas donde asimismo se refleje el trabajo de fortalecimiento muscular, sus resultados se evidencian con la práctica de tres o más veces por semana.

Algunas actividades para esta población pueden incluirse en los juegos, carreras, volteretas o saltos.

Para el caso de niños y jóvenes que son sedentarios, se aconseja que la actividad sea incrementada gradualmente hasta lograr niveles adecuados. Para ello, el inicio de la actividad será en baja intensidad, posteriormente se graduará la duración, frecuencia e intensidad. Cabe recalcar inclusive que la actividad física en niveles muy bajos a comparación de ser inactivos, esta contribuye positivamente en la salud.

La evidencia finalmente señala que la práctica regular de la actividad física mantiene el aspecto físico y un estado saludable de niños y jóvenes. Por otra parte, a diferencia de la población sedentaria, aquellos que realizan ejercicios tienen beneficios a nivel cardiorrespiratorio, muscular, asimismo, mantienen menor adiposidad y factores adecuados para evitar el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, entre otros beneficios ya mencionados anteriormente. (p.18)

E. Actividad física escolar en la adolescencia

Dentro las recomendaciones que nos da la OMS (2010) sobre la práctica de actividad física para la salud, nos hace recordar que todos los niños y jóvenes deberían realizarlo a diario como mínimo 60 minutos en forma de juegos, deportes, actividades recreativas, educación física o ejercicios estructurados. (p.20)

El deporte tiene un gran impacto sobre la cultura del pueblo, este hecho favorece la formación de aquellas personas que lo realizan. Además, deja nuevas enseñanzas, focaliza al escolar en actividades de juego y contribuye en la toma de sus decisiones.

El aporte de beneficios de la actividad física tanto a nivel corporal como psicológico debería ser aprovechado para potenciar la enseñanza y aprendizaje por parte del educador en actividad física, con el fin de mejorar la salud de los niños y jóvenes. (Rodríguez et al., 2020, p.6)

Por otra parte, Tuñón y Laíño (2014), hacen hincapié que, internacionalmente, gran parte de los niños, niñas y adolescentes acuden a la escuela, por lo cual se enfatiza como una institución social cuyo compromiso básico es la promoción de la actividad física. Asimismo, destaca que las clases de Educación Física de las escuelas representan una de las cinco intervenciones recomendadas interviniendo en el incremento de la actividad física dentro de esta población. (p.12)

Por ello, lo concerniente a la salud debe ser fomentado en los colegios y encontrarse dentro del currículo en toda institución ya sea nacional o particular. Si bien la toma del abordaje del tema de salud dependerá de cada institución, sin embargo, esta debe basarse en un estilo de vida físico-deportivo activo el cual relacione su inicio en la niñez, a través de la diversión y la selección preferida de su actividad para la continuidad de la práctica, tomando conciencia de que la mejora de la salud se adquiere con la realización diaria.

Los niños y adolescentes dedican horas en la institución educativa convirtiéndose ésta en una atmósfera social, donde forman nuevas amistades y se suma la oportunidad de poner en práctica alguna actividad física en la institución e inclusive continuar con la actividad fuera de las escuelas, gozando de beneficios que también son reflejadas académicamente. (Rodríguez et al., 2020, p.6)

Además, resulta imprescindible que las instituciones educativas sean promotores de salud propiciando un lugar saludable, direccionándose a la salud bajo la creación de programas necesarios para esta población, como la promoción de salud y seguridad alimentaria, fortalecer las actividades de educación física y recreación, desarrollo de temas orientados a la salud sexual y reproductiva, como también la salud mental, realizando el adecuado seguimiento en todo momento que lo necesite el niño, niña o adolescente, logrando así el desarrollo integral de estos grupos. (Rodríguez et al., 2020, p.6)

2.3 Estado nutricional

A. Estado nutricional

Castañeda et al. (2008), como se citó en Sánchez-Mata et al. (2017) hacen mención que el estado nutricional durante la adolescencia es vital, ya que logra influir en el potencial biológico, encontrándose vinculado con procesos fisiológicos, morfológicos y hormonales, como también aunados a factores psicológicos, económicos, socioculturales, actividad física, entre otras, los cuales influyen en las modificaciones nutricionales del adolescente, considerándose un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades metabólicas. (p.5)

Siendo primordial entonces, enfatizar las prácticas y adopción de adecuados hábitos alimentarios haciendo hincapié en tres agentes; de acuerdo a Macias et al. (2012), una de ella es la familia, considerado como el agente resaltante debido al contacto directo con la alimentación influenciado por sus costumbres; el siguiente agente es la escuela, en este punto los adolescentes se encuentran en riesgo ante las modificaciones de sus hábitos alimentarios, tomando este agente un papel relevante en la promoción de factores protectores de la salud; y según Martínez y Maldonado (2010) los medios de comunicación son los causantes del entorno obesogénico, contribuyendo en el desarrollo de riesgo nutricional generando malnutrición por exceso o déficit. (Macias et al., 2012; Martínez y Maldonado, 2010, como se citó en Sánchez-Mata et al., 2017, p.6)

B. Métodos de evaluación del estado nutricional

El estado nutricional es sinónimo de salud actual del individuo. Aunque no se haya determinado un estándar para su evaluación, las herramientas más empleadas son la valoración global objetiva (VGO) y valoración global subjetiva (VGS).

- Valoración objetiva: establecidos para pacientes que cursan con desnutrición o en riesgo de desnutrición y utilizado, además, para brindar recomendaciones nutricionales con el fin de tratar alteraciones productos de la malnutrición. Se determina a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos, dietéticos.
- Valoración subjetiva: su utilidad complementa al diagnóstico de la patología, en este formato se evalúa los indicadores clínicos observados por el cambio de peso, la ingesta alimentaria, como también los síntomas gástricos y la capacidad funcional del paciente. La función de esta metodología es detectar a pacientes en peligro y con signos de desnutrición. Por ello este tipo de evaluación no es recomendado en sobrepeso u obesidad. (Ravasco et al., 2010, p.58)

El fin de la evaluación nutricional es identificar el estado de nutrición actual de la persona, valorando el aporte nutricional, como a su vez hallando probables riesgos de salud los cuales comprometan directamente su estado nutricional, por ello durante la intervención dietética es necesario el monitoreo continuo debido a la modificación de sus hábitos alimentarios. (Pérez, 2020, p.67)

C. Valoración del estado nutricional

La valoración y/o determinación del estado nutricional, se deben efectuar mediante el uso de indicadores antropométricos para valorar mediciones corporales, indicadores clínicos con el fin de visualizar modificaciones a nivel orgánico causados por la inadecuada ingesta dietética reflejado en tejidos, órganos y sistemas los cuales sean visibles a la

exploración física, como también es empleado la valoración dietética, necesitando herramientas como el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, recordatorio 24 horas relacionando el consumo de energía en función a la edad y sexo del individuo (Martínez y Maldonado, 2010, como se citó en Sánchez-Mata et al., 2017, p.5), asimismo los datos obtenidos del indicador clínico serán interpretados en relación a los datos de la valoración dietaria, antropométrica y bioquímica. (Pérez, 2020, p.67)

- Anamnesis: debe estar registrado datos referentes a patologías preexistentes del adolescente como antecedentes familiares. Identificar presencia o no de desnutrición y anotar información respecto al entorno social y ambiental que lo rodea, tales como hábitos, percepción de su imagen corporal, cambios que desee realizar, preguntas relacionadas al hábito dietético, realización de algún deporte o actividad física. Todo ello nos permite verificar la presencia de carencias nutricionales o poder evidenciar riesgos relacionados al comportamiento alimentario. (Pérez, 2020, p.67)
- Evaluación antropométrica: se realizan mediciones corporales, los cuales no son estables en el tiempo debido a la nutrición. En el adolescente se evalúa el peso, talla, pliegues cutáneos, tricipital y subescapular, área grasa y muscular. Con estos datos obtenemos indicadores tanto de la dimensión y composición corporal los cuales son comparados con valores referenciales.

Los indicadores dimensionales a tener en cuenta son el peso, talla para la edad (TE), circunferencia del brazo para la edad (CB-E). Para ello, además la OMS ha desarrollado tablas valorativas para la correspondiente evaluación empleando indicadores T/E, IMC/E para valorar al adolescente según el cuadro de malnutrición que corresponda. Respecto a indicadores de composición corporal a evaluar son el pliegue tricipital, pliegue subescapular, área grasa y muscular, los cuales son comparados con valores de referencia. (Ravasco et al., 2010, p.59)

Para una adecuada evaluación es recomendable emplear los parámetros según el grado de desarrollo puberal o edad ósea, y no tanto la utilidad de la edad cronológica. (Pérez, 2020, p.68)

- Parámetros bioquímicos: estos parámetros reflejan la severidad de la patología y es utilizado además como indicadores pronósticos.

Para la valoración del estado proteico es necesario solicitar exámenes de proteína visceral (albúmina, prealbumina, proteína ligada al retinol, transferrina, somatomedina) y proteína somática (creatinina, balance nitrogenado, entre otros).

Otros exámenes a utilizar para la valoración bioquímica son el perfil lipídico como el colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, como también minerales como el hierro, calcio, fósforo. (Ravasco et al., 2010, p.61)

- Exploración clínica: la determinación de signos clínicos es evidentes en las personas que tienen un estado nutricional comprometido, asimismo puede valorarse también en personas aparentemente sanas. En este parámetro la valoración será evidenciado por la observación de cambios clínicos vinculados a la inadecuada ingesta de alimentos, tal cual pueda apreciarse en los tejidos epiteliales superficiales como piel, cabello, uñas, mucosas entre otras; y en los sistemas visibles a la evaluación física.

- Evaluación dietética: la ingesta alimentaria puede ser medible bajo diversos métodos; sin embargo, la utilidad de uno de ellos será válido según los objetivos trazados.

Para esta evaluación puede ser empleado el recordatorio de 24 horas, es de mayor utilización debido a su practicidad, con ello se logra cuantificar el consumo de alimentos y bebidas del día anterior; o el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, esta es una lista con diversos grupos de alimentos el cual permite medir la frecuencia de su consumo de cada alimento ya sea en número de porciones o veces por

día, semana o mes, verificando que los resultados se encuentren acordes a las recomendaciones generales. (Pérez, 2020, p.68)

Por ello, es imprescindible realizar el adecuado diagnóstico del estado nutricional, puesto que existen distintas causantes como consecuencias los cuales puedan afectar el estado nutricional de esta población. (Sánchez-Mata et al., 2017, p.5)

D. Clasificación del estado nutricional del adolescente

Según el Ministerio de Salud (MINSa, 2015), la determinación de la valoración nutricional antropométrica del adolescente es realizada a través de la clasificación según índice de masa corporal para la edad, clasificación según talla para la edad y perímetro abdominal para la edad. (p.19)

El índice de masa corporal (IMC) es de uso favorable como indicador antropométrico para la obtención del estado nutricional, debido a la correlación que presenta con el porcentaje de adiposidad tanto en la población infantil como en adultos, sin embargo, cabe recalcar que este indicador no logra diferir su distribución. (Valdés et al., 2011, p.227).

La clasificación establecida por el MINSa (2015) para la valoración del estado nutricional determinada por el uso del IMC/Edad, según la Referencia de Crecimiento OMS 2007, es de la siguiente manera:

- Obesidad, punto de corte se encuentra > 2 (DE).
- Sobrepeso, punto de corte se encuentra > 1 a 2 (DE).
- Normal, punto de corte se encuentra 1 a -2 (DE).
- Delgadez, punto de corte se encuentra < -2 a -3 (DE).
- Delgadez severa, punto de corte se encuentra < -3 (DE).

Respecto al indicador talla para la edad, es un indicador producto de la comparación de la talla del adolescente versus la talla de referencia según su edad, siendo clasificado por el MINSA (2015) según la Referencia de Crecimiento OMS 2007, de la siguiente manera:

- Talla alta, punto de corte se encuentra $> + 2$ (DE).
- Normal, punto de corte se encuentra $+ 2$ a $- 2$ (DE).
- Talla baja, punto de corte se encuentra $< - 2$ a $- 3$ (DE).
- Talla baja severa, punto de corte se encuentra $< - 3$ (DE). (p.19)

Existe una clara relación entre los problemas metabólicos y el riesgo a enfermar cardiovascularmente con el aumento de grasa visceral, siendo considerado en la práctica clínica como obesidad abdominal; su valoración en niños y adolescentes es mediante la medición corporal del perímetro abdominal, el cual es indicador pronóstico de la obesidad abdominal. (Valdés et al., 2011, p.227).

Según el MINSA (2015) el indicador perímetro abdominal para la edad es producto de la comparación del perímetro abdominal del adolescente versus el perímetro abdominal de referencia según su edad. (p.20)

Tabla 1

Clasificación de riesgo de enfermar según sexo, edad y perímetro abdominal

Edad (años)	Riesgo de enfermar según perímetro abdominal (cm)					
	Adolescentes varones			Adolescentes mujeres		
	Bajo ($< P75$)	Alto ($\geq P75$)	Muy alto ($\geq P90$)	Bajo ($< P75$)	Alto ($\geq P75$)	Muy alto ($\geq P90$)
12	74,2	74,3	84,8	73,4	73,5	82,7
13	76,7	76,8	88,2	76,8	76,9	85,8
14	79,3	79,4	91,6	78,2	78,3	88,8
15	81,8	81,9	95,0	80,6	80,7	91,9
16	84,4	84,5	98,4	83,0	83,1	94,9

17	86,9	87,0	101,8	85,4	85,5	98,0
----	------	------	-------	------	------	------

Fuente: Adaptado de Fernández J, Redden D, Pietrobelli A, Allison D. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. J Pediatric 2004, Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente.

E. Problemas nutricionales

La malnutrición es una alteración que se manifiesta en cualquier etapa de vida, evidenciada por un déficit resultando en desnutrición; por exceso originando la obesidad, sin embargo, su definición también es utilizada como sinónimo de desnutrición. Este problema nutricional es causado por el desequilibrio entre las necesidades nutrimentales del cuerpo y la ingesta de éstos.

Clasificaciones cualitativas de la desnutrición

- Marasmo o Desnutrición energética: es una situación crónica causada por el consumo bajo de energía, macronutrientes y micronutrientes. Su manifestación se refleja en la disminución de grasa corporal, no siendo tan afectada la masa muscular ni las proteínas a nivel visceral.
- Kwashiorkor o Desnutrición proteica: por inadecuado consumo de proteínas o la elevación de su requerimiento según patologías que demanden en gran cantidad este nutriente. En caso contrario al marasmo, aquí se observa el panículo adiposo conservado y principalmente se evidencia pérdida proteica a nivel visceral.
- Desnutrición mixta: también conocida como desnutrición proteica-energética, se presenta una reducción tanto de la musculatura, del tejido graso como de proteínas viscerales. Su manifestación se da en individuos que cursaron con anterioridad desnutrición crónica y que cursan además un estado agudo ocasionando estrés.

- Estados carenciales: deficiencia de minerales o vitaminas, ya sea por bajo consumo o pérdida. Vinculadas mayormente a problemas nutricionales como las mencionadas anteriormente.
- Desnutrición oculta: producto de una dieta deficiente, como el pobre consumo de frutas y verduras. En la infancia aparecen debido a la ingesta de alimentos altos en calorías con escaso aporte de micronutrientes, fundamentales en su desarrollo. Un claro ejemplo de este tipo de desnutrición es la anemia ferropénica. (Ravasco et al., 2010, p.58)

Obesidad

Según la Organización Mundial de la Salud, la obesidad se considera como una enfermedad de curso crónico, enmarcada por el excesivo contenido de tejido graso siendo un factor desencadenante al riesgo de salud. (Moreno, 2012, p.124)

La obesidad es considerada como un problema de salud pública, siendo sus causas factores genéticos, eficiencia metabólica, nivel de actividad física, inadecuada ingesta alimentaria por exceso, como también en asociación a factores ambientales y psicosociales, cuyo compromiso de la salud se ve afectado. (Mahan y Escott, 2009, como se citó en Sánchez-Mata et al., 2017, p.4) En el mundo el incremento porcentual de adolescentes con diagnóstico nutricional de sobrepeso u obesidad fue 50%; y en países de subdesarrollo el exceso de peso en la población infantil supera en 30% a los países desarrollados. (Ximeo, 2014, como se citó en Sánchez-Mata et al., 2017, p.4)

A pesar de la existencia de factores frecuentes a la obesidad en relación a la morbimortalidad, se debe tener en cuenta el impacto negativo que esta genera sobre el desarrollo psicosocial en esta población, debido a la naturaleza del adolescente el cual es inestable emocionalmente y presenta característica de aislamiento social como de oposición a la práctica del ejercicio físico. (Pérez, 2020, p.78)

Las consecuencias de la obesidad originan el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas destacan enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, como algunos cánceres al endometrio, mama y colon. A su vez repercuten a nivel psicosocial obstaculizando la mejora en la calidad de vida.

En los niños la obesidad puede ocasionar muerte prematura y discapacidad posteriormente, además están propensos a desarrollar enfermedad respiratoria, presentar hipertensión, entre otras y no menos importantes manifestaciones del estado psicológico. (Moreno, 2012, p.126)

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

El presente trabajo es de tipo descriptivo porque el estudio implica observar y describir, asimismo en ningún momento se influyó en los resultados.

3.1.1 *Según tiempo de ocurrencia de los hechos*

Es prospectivo porque los datos fueron recolectados en el presente.

3.1.2 *Según el periodo y secuencia del estudio*

Es transversal porque la medición se realizó una sola vez.

3.1.3 *Según la interferencia del investigador*

Es observacional porque solo se describió el proceso.

3.1.4 *Por el análisis y alcance de los resultados*

Es cuantitativo porque se aplicó escalas de valoración.

3.2 *Ámbito temporal y espacial*

La información fue recolectada a través de una encuesta sobre actividad física y la evaluación nutricional – antropométrica de los adolescentes del Colegio Mater Cristhie en el distrito de Ate Vitarte durante el año 2022.

3.2.1 *Delimitación*

El presente trabajo de investigación abarcó a los adolescentes de nivel secundaria, los cuales cumplan con los criterios del proyecto.

3.3 Variables

3.3.1 *Variable independiente*

Actividad física

3.3.2 Variable dependiente

El estado nutricional

3.4 Población y muestra

La población total estuvo conformada por 75 alumnos, sin embargo, solamente 65 accedieron a participar, desistiendo 10 alumnos a la investigación realizada en el Colegio mixto Mater Cristhie, del distrito de Ate Vitarte.

La muestra se determinó como muestra censal, formando parte de la investigación aquellos alumnos que realicen actividad física y puedan ser evaluados antropométricamente; y se obtenga el consentimiento informado.

3.4.1 Criterios de inclusión

- Alumnos, matriculados en el presente año escolar.
- Alumnos que participen voluntariamente mediante la aprobación del consentimiento informado por sus padres y/o tutor(a).
- Alumnos que realicen actividad física.
- Alumnos sin diagnóstico de enfermedad y/o limitación física, lo cual comprometa su estado nutricional y realización de actividad física.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Alumnos que no se encuentren matriculados en el presente año escolar.
- Alumnos que no deseen participar en el trabajo de investigación.
- Alumnos que no obtuvieron la aprobación del consentimiento informado por sus padres y/o tutor(a).
- Alumnos que no realicen actividad física.
- Alumnos con diagnóstico de enfermedad y/o limitación física, lo cual comprometa su estado nutricional y realización de actividad física.

3.5 Instrumentos

Para el desarrollo del estudio de investigación se empleó el uso de una ficha de registro de datos según las variables de interés (ANEXO D), además se utilizó el cuestionario de actividad física del INTA (ANEXO C) el cual ha sido utilizado en diversos estudios, como en el artículo de investigación “Valor de un test clínico para evaluar actividad física en niños” cuyo objetivo fue investigar la reproducibilidad del cuestionario de actividad física del INTA. Entre sus conclusiones señala que el cuestionario de actividad física del INTA muestra una adecuada reproducibilidad y su puntaje una adecuada concordancia con la acelerometría, además tiene una buena capacidad identificando niños demasiados inactivos.

Este cuestionario ha sido desarrollado y validado por el Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos (INTA) teniendo como finalidad evaluar la actividad física cotidiana de un niño o adolescente durante la semana. Este cuestionario consta de 5 categorías, teniendo cada categoría un puntaje de 0 a 2, por lo tanto, la puntuación total comprende desde 0 a 10; asimismo las categorías son las siguientes:

1. Horas diarias costado.
2. Horas diarias de actividades sentadas.
3. Número de cuerdas caminadas diariamente.
4. Horas diarias de juegos recreativos al aire libre.
5. Horas semanales de ejercicios o deportes programados.

Tabla 2

Valoración del nivel de actividad física

Nivel de actividad física	Puntuación
Buena actividad	7 – 10 puntos
Regular actividad	4 – 6 puntos

Baja actividad	0 – 3 puntos
----------------	--------------

Fuente: Elaboración propia.

Buena actividad: actividades relacionadas al mayor tiempo en juegos al aire libre, caminando mayor número de cuadras al día, como también al desarrollo de ejercicio físico o deporte programado.

Regular actividad: actividades relacionadas a la práctica de educación física, actividades en casa, juegos al aire libre u otras actividades de tiempo moderado.

Baja actividad física: actividades relacionadas a la única práctica de educación física, toman una siesta constantemente, pasan mayor tiempo en el ocio (mirar televisión o estar frente a un computador u otro dispositivo tecnológico) siendo propensos a una vida sedentaria.

Respecto a la evaluación del estado nutricional de los adolescentes, esta se obtuvo mediante el cálculo del IMC/Edad según la Referencia de Crecimiento OMS 2007, para ello se necesitó los datos de peso y estatura, los cuales fueron evaluados con un tallímetro de madera de 200 cm y una balanza digital marca seca de 150 kg de peso, respectivamente calibradas. Además, se evaluó el perímetro abdominal mediante el uso de una cinta métrica calibrada.

3.6 Procedimientos

La recolección de datos tanto del cuestionario como el de la toma de medidas antropométricas fueron ejecutadas de la siguiente manera:

- **Autorización**

Se pidió la autorización a la directora del colegio, para llevar a cabo la investigación, a su vez se presentó la matriz de consistencia explicando el objetivo del estudio; asimismo se brindó información clara con respecto a la población el cual se desea trabajar. Posterior

a ello, se procedió a ofrecer la información y la respectiva entrega del consentimiento informado a los padres de familia, como también se les proporcionó a los adolescentes el conocimiento propicio sobre el propósito del presente trabajo de investigación.

- **Tiempo del procedimiento**

La encuesta se llevó a cabo en un horario establecido con previa coordinación de los tutores de cada aula. Y la evaluación de la medición antropométrica fue ejecutada en el horario de educación física.

- **Proceso**

Primero se realizó la entrega del cuestionario de actividad física a los alumnos. Posteriormente para dar inicio con la evaluación de la medición antropométrica correspondiente, para la toma de peso se les pidió a los adolescentes que suban a la balanza sin zapatos, llevando puesto su uniforme de educación física, en cuanto a la medición de estatura se realizó sin zapatos y a las adolescentes se les pidió el retiro de moñera, carmín, ganchos de cabello, cinta, lentes u otro material el cual dificulte la obtención de la medición. Y por último se procedió a la toma del perímetro abdominal donde una vez descubierto el área abdominal del adolescente, se le indicó mantenerse en posición erguida y relajada con los pies abiertos a la altura del ancho de sus hombros, brazos cruzados e inspirar y expirar finalmente para la correspondiente medición.

Se empezó la evaluación de los estudiantes de 1ro a 5to año en grupos de 5 adolescentes indistintamente del sexo, asimismo se mantuvo el orden en todo momento.

3.7 Análisis de datos

La recolección de datos primero fue digitalizada mediante el programa Microsoft Excel 2019 para la creación de base de datos, luego dichos datos fueron analizados con el

programa estadístico IBM SPSS Statistics 25, donde se realizó el análisis descriptivo de las variables de estudio y para efectuar la asociación de variables se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman ($p < 0.05$) debido a que las variables son de naturaleza ordinal.

3.8 Consideraciones éticas

La presente investigación se llevó a cabo respetando en todo momento los principios éticos de:

- **Confidencialidad:** la información que se obtendrá mediante las evaluaciones y encuesta serán utilizadas con el fin de desarrollar la presente investigación, asimismo todo dato personal de los adolescentes investigados se mantendrá en privacidad durante toda la investigación.

- **No maleficencia:** con la finalidad de desarrollar el objetivo de la investigación, los adolescentes que participen en la investigación no serán sometidas a ningún daño y/o riesgo los cuales perjudiquen su integridad total.

- **Beneficencia:** la investigación favorecerá el recojo actualizado de una nueva data, el cual contribuya a mejorar la problemática actual mediante el adecuado abordaje multidisciplinario.

- **Autonomía:** Tras el desarrollo del estudio se respetarán los derechos de los adolescentes como a la toma de su decisión a participar voluntariamente en la investigación. Asimismo, se elaboró un consentimiento informado para obtener la autorización de los padres y/o tutor(a).

- **Integridad científica:** la elaboración de la investigación se realizará respetando en cada momento los procedimientos establecidos del estudio, los cuales serán llevados con honestidad, justicia y responsabilidad.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

4.1.1 Frecuencia de variables sociodemográficos

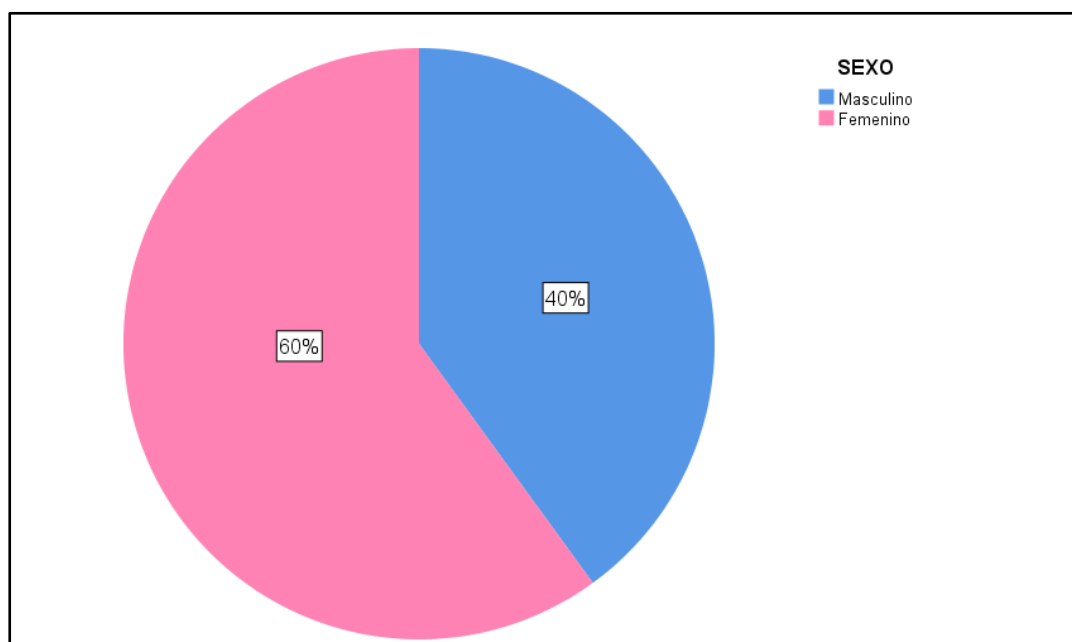
Tabla 3

Frecuencia por sexo

		N° de adolescentes	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Masculino	26	40,0%	40,0%
	Femenino	39	60,0%	60,0%
	Total	65	100,0%	100,0%

Figura 1

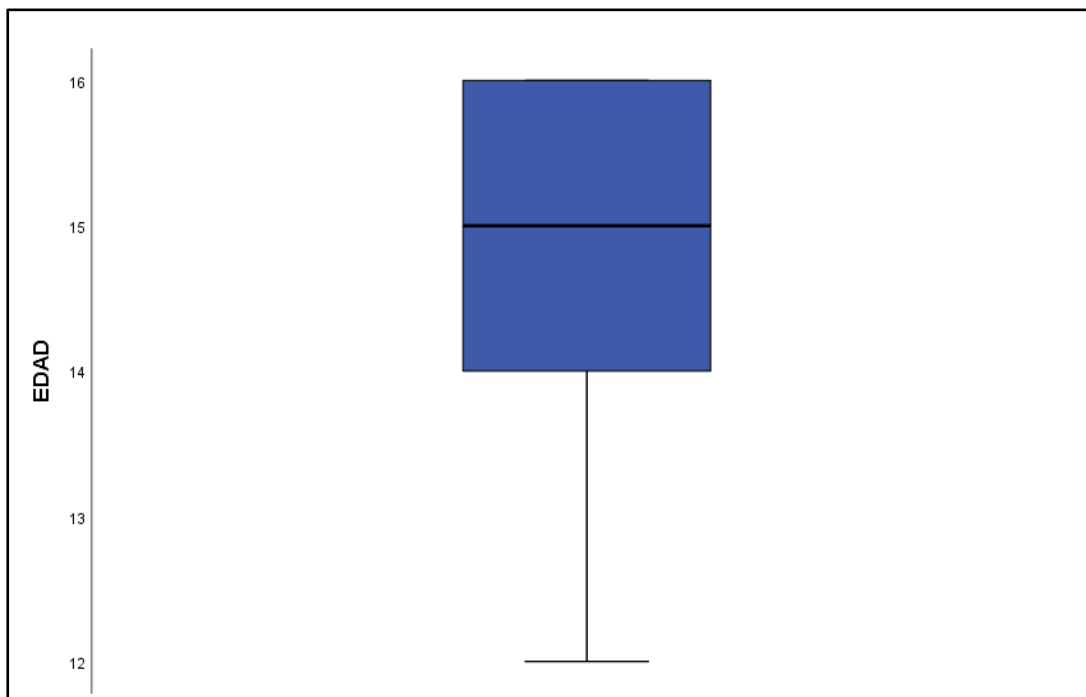
Frecuencia por sexo



INTERPRETACIÓN: En la figura 1 se observa que el total de alumnos encuestados en el colegio Mater Cristhie se tiene que el 60% (39) son del sexo femenino, mientras que el 40% (26) son del sexo masculino.

Tabla 4*Frecuencia por edad*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana.	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
EDAD	65	12	16	14,55	15,00	-,505	,297	-,946	,586
N válido (por lista)	65								

Figura 2*Frecuencia por edad*

INTERPRETACIÓN: En la figura 2 se observa que la edad mínima de los alumnos fue de 12 años, mientras que la máxima 16 años. La edad promedio es de 15 años aproximadamente.

4.1.2 Frecuencia de variables estudiadas

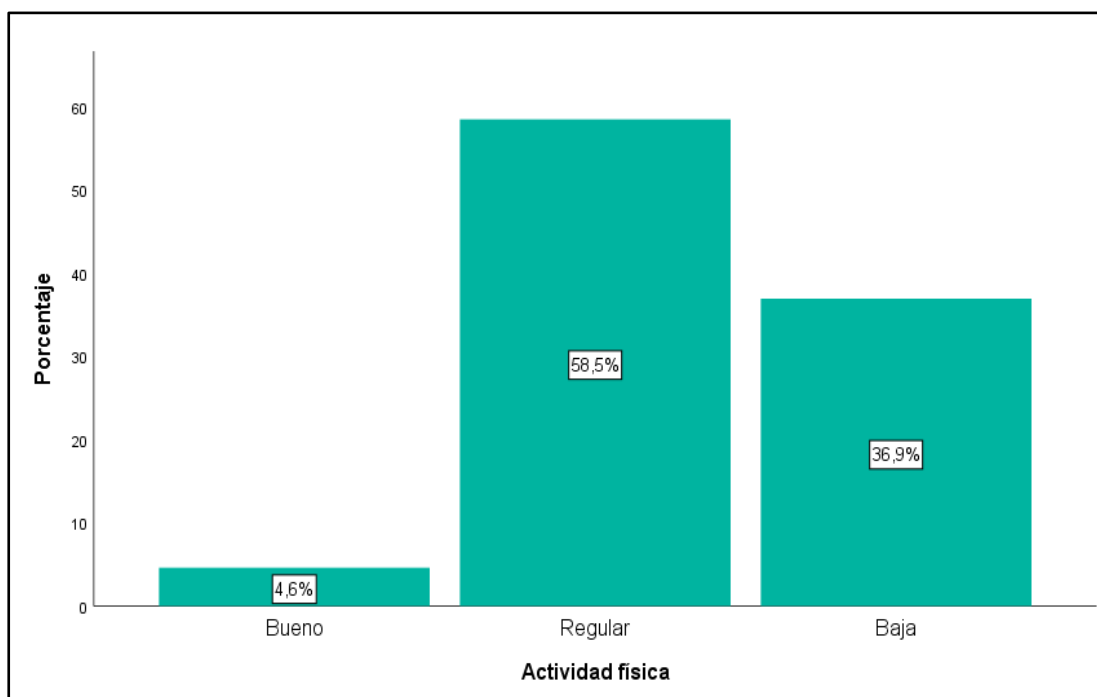
Tabla 5

Nivel de actividad física

		N° de adolescentes	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Bueno	3	4,6%	4,6%
	Regular	38	58,5%	58,5%
	Baja	24	36,9%	36,9%
	Total	65	100,0%	100,0%

Figura 3

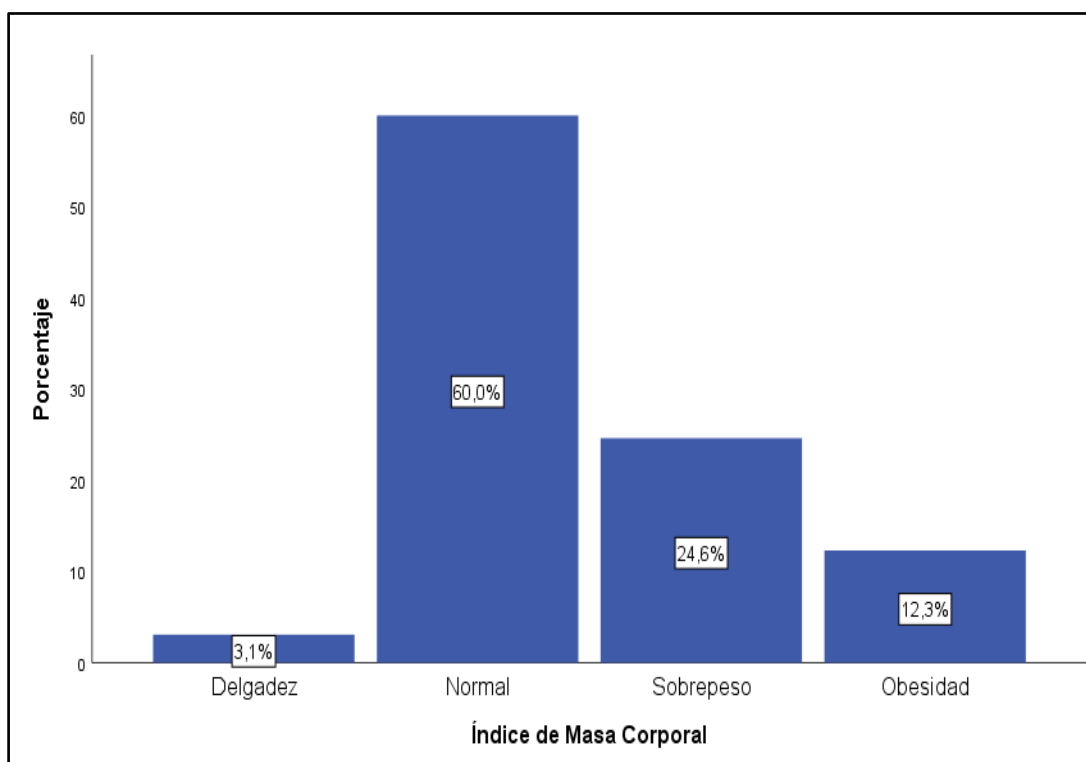
Nivel de actividad física



INTERPRETACIÓN: En la figura 3 se observa que el nivel de actividad física que presentan los alumnos es bueno con el 4,6% (3), regular el 58,5% (38) y baja actividad física el 36,9% (24).

Tabla 6*Clasificación del estado nutricional*

		N° de adolescentes	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Delgadez	2	3,1%	3,1%
	Normal	39	60,0%	60,0%
	Sobrepeso	16	24,6%	24,6%
	Obesidad	8	12,3%	12,3%
	Total	65	100,0%	100,0%

Figura 4*Clasificación del estado nutricional*

INTERPRETACIÓN: En la figura 4 se observa el estado nutricional de los alumnos, donde el 3,1% (2) presenta delgadez, el 60% (39) se encuentra en un estado nutricional normal, el 24,6% (16) está en sobrepeso y el 12,3% (8) presenta obesidad.

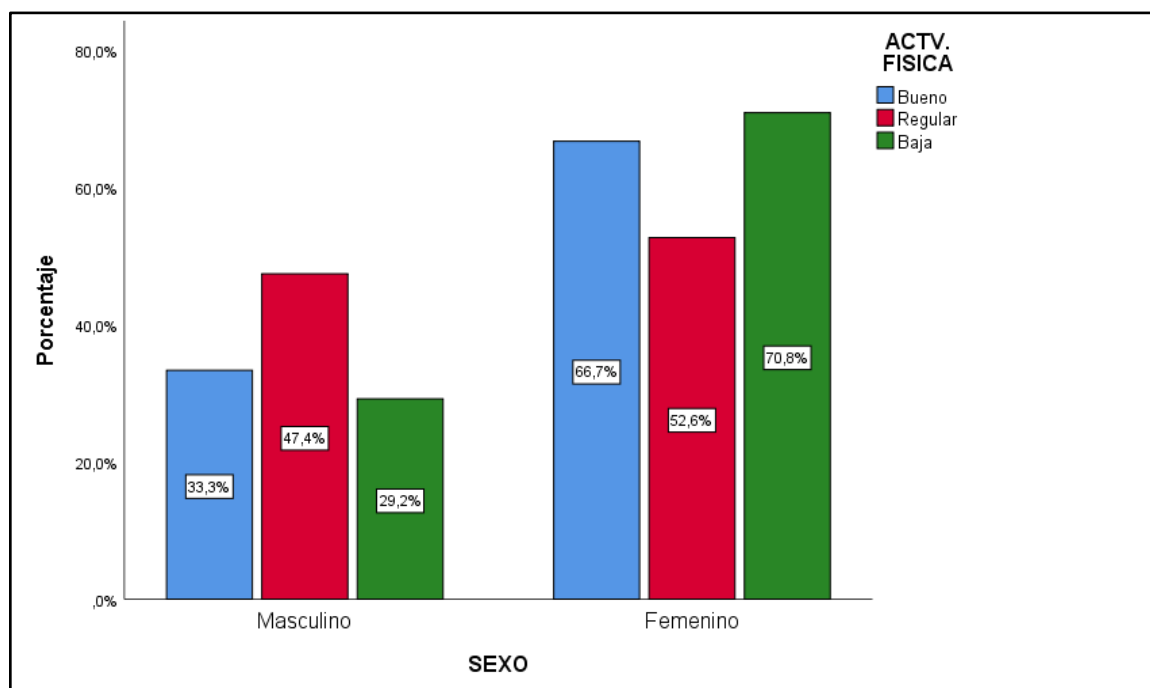
Tabla 7*Frecuencia de la actividad física según estado nutricional*

		IMC				Total	
		Delgadez	Normal	Sobrepeso	Obesidad		
	Bueno	Recuento	0	3	0	0	3
		%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	<hr/>						
ACTIVIDAD FÍSICA	Regular	Recuento	2	34	1	1	38
		%	5,3%	89,5%	2,6%	2,6%	100,0%
	<hr/>						
	Baja	Recuento	0	2	15	7	24
		%	0,0%	8,3%	62,5%	29,2%	100,0%
	<hr/>						
Total		Recuento	2	39	16	8	65
		%	3,1%	60,0%	24,6%	12,3%	100,0%

INTERPRETACIÓN: En la tabla 7 se observa que solo 3 alumnos con un nivel de actividad física bueno presentan un estado nutricional normal, en mayor frecuencia 34 alumnos presentan un nivel de actividad física regular con un estado nutricional normal y también observamos que en un nivel de actividad física baja 15 alumnos presentaron sobrepeso.

Tabla 8*Frecuencia de la actividad física según sexo*

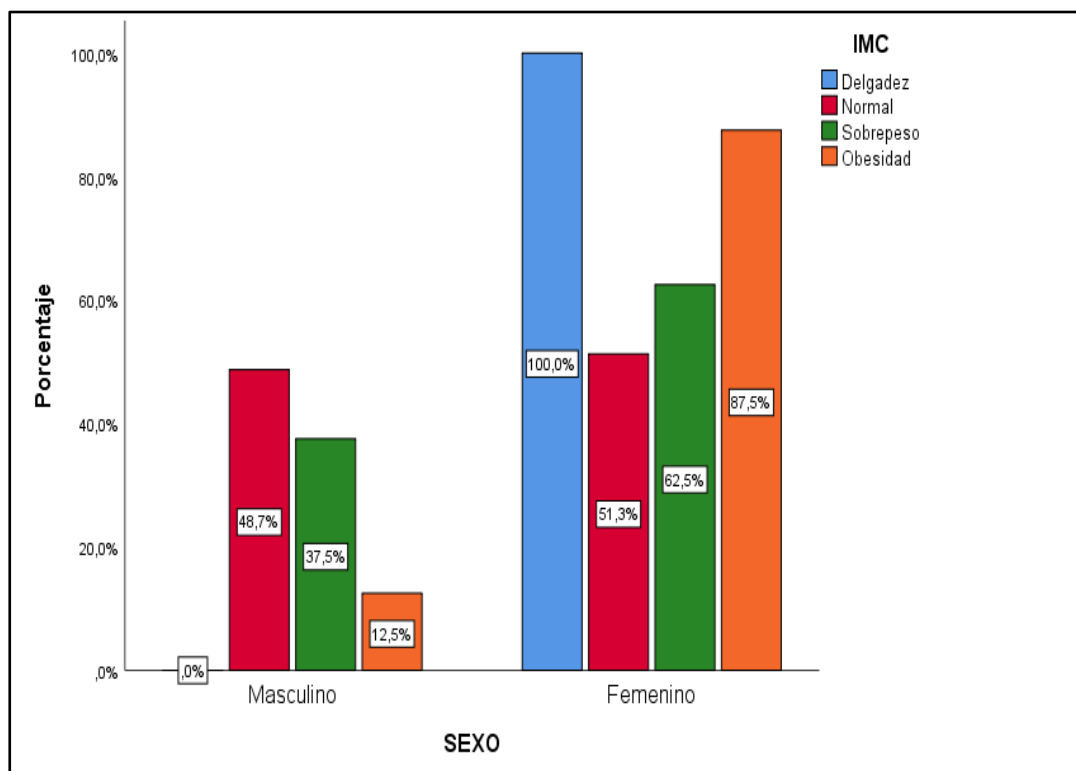
		SEXO			
		Masculino	Femenino	Total	
ACTIVIDAD FÍSICA	Bueno	Recuento	1	2	3
		%	33,3%	66,7%	100,0%
	Regular	Recuento	18	20	38
		%	47,4%	52,6%	100,0%
	Baja	Recuento	7	17	24
		%	29,2%	70,8%	100,0%
Total	Recuento	26	39	65	
	%	40,0%	60,0%	100,0%	

Figura 5*Frecuencia de la actividad física según sexo*

INTERPRETACIÓN: En la figura 5 se observa que el nivel de actividad física bueno tiene mayor proporción en las mujeres con un 66,7% (2), mientras que en los de regular actividad física de igual manera predominan las mujeres con un 52,6% (20), asimismo, en los de baja actividad física hay mayor inclinación hacia las mujeres con un 70,8% (17).

Tabla 9*Frecuencia del estado nutricional según sexo*

		SEXO			
		Masculino	Femenino	Total	
IMC	Delgadez	Recuento	0	2	2
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	Normal	Recuento	19	20	39
		%	48,7%	51,3%	100,0%
	Sobrepeso	Recuento	6	10	16
		%	37,5%	62,5%	100,0%
	Obesidad	Recuento	1	7	8
		%	12,5%	87,5%	100,0%
Total		Recuento	26	39	65
		%	40,0%	60,0%	100,0%

Figura 6*Frecuencia del estado nutricional según sexo*

INTERPRETACIÓN: En la figura 6 se observa que solo las mujeres poseen un estado nutricional de delgadez (2). Por otro lado, se muestra un ligero predominio del estado nutricional normal en las mujeres con un 51,3% (20), asimismo, se evidencia mayores porcentajes de sobrepeso y obesidad en las mujeres con un 62,5% (10) y 87,5% (7) respectivamente.

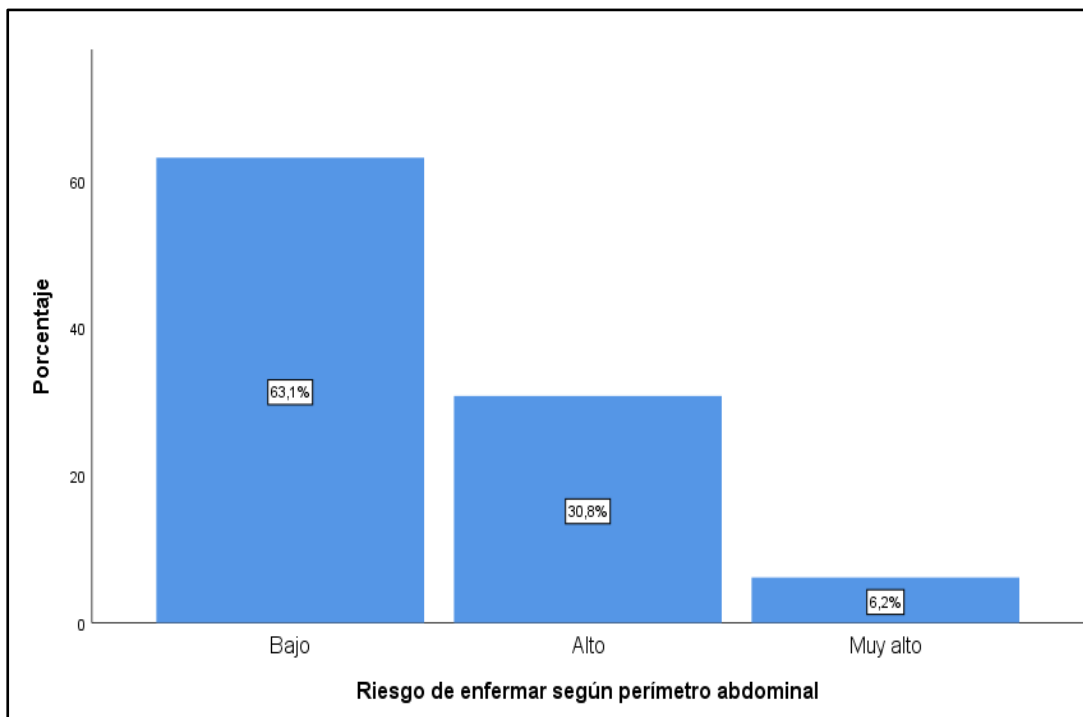
Tabla 10

Clasificación del estado nutricional según perímetro abdominal

	Clasificación	N° de adolescentes	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Bajo	41	63,1%	63,1%
	Alto	20	30,8%	30,8%
	Muy alto	4	6,2%	6,2%
	Total	65	100,0%	100,0%

Figura 7

Clasificación del estado nutricional según perímetro abdominal



INTERPRETACIÓN: En la figura 7 se observa que el perímetro abdominal de los alumnos se encuentra bajo en un 63,1% (41), es alto en un 30,8% (20) y muy alto en un 6,2% (4).

4.2 Análisis estadístico inferencial

Tabla 11

Correlación entre actividad física y estado nutricional

		Actividad física		IMC
Rho de Spearman	Actividad física	Coeficiente de correlación	1,000	-,668**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	65	65
	IMC	Coeficiente de correlación	-,668**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	65	65

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

INTERPRETACIÓN: Como se puede observar en la tabla 11, el valor de p es 0,000. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula H0. Con este resultado, se verifica que si existe una relación entre la actividad física y el índice de masa corporal. Además, se puede identificar que existe una correlación negativa moderada ($r = -0,668$) entre ambas variables, es decir, a menor actividad física aumenta el índice de masa corporal pudiendo llegar a niveles de sobrepeso y obesidad en casos extremos.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se tuvo una muestra de 65 alumnos del colegio Mater Cristhie donde los resultados del nivel de actividad física fueron bueno en un 4,6%, regular actividad con un 58,5% y baja actividad en un 36,9%, estos resultados puedan deberse a que los adolescentes en mayor proporción solo realizan actividad física durante la clase de educación física, bajo juegos recreacionales de forma habitual y por otra parte aquellos con buena actividad física realizan mayor actividad en casa ya sea en forma de ejercicio o bajo la práctica de algún deporte. Respecto a estos resultados se muestran similares a los encontrados en Maquera (2018) donde se obtuvo bastante actividad en un 6%, regular actividad en 51% y poca actividad con un 43%. Asimismo, guarda similitud con el trabajo de Catacora (2021) con resultados de buena actividad con un 11,32%, regular actividad en un 65,41% y deficiente actividad con 23,27%. No obstante, el trabajo de Zuñiga y Panduro (2018) reportó intensa actividad del 53,7%, moderada actividad en un 31,8% y ligera actividad en 14,5%; y Acosta (2017) obtuvo niveles de actividad intensa en 28%, moderada con 48% y sedentaria en 24%; en ambos trabajos no se evidenció similitud con este estudio.

En cuanto al estado nutricional se evidenció un 3,1% (2) con diagnóstico de delgadez, el 60% presentó un estado nutricional normal, el 24,6% está con sobrepeso y el 12,3% son obesos, debido a que los adolescentes no llevan una adecuada alimentación, ello es reflejo de algunos casos de déficit por un bajo aporte de nutrientes, como también se observa un exceso de peso por el elevado consumo de alimentos procesados expendidos en el colegio, como a su vez también se ven influenciados por los medios publicitarios en relación a la adquisición de alimentos no saludables. Asimismo, estos resultados son similares al presentado por Martínez (2021) encontrando un 3% en el alumnado con IMC de delgadez y 1% con delgadez severa, el 58% fue normal, el 25% estuvo con sobrepeso y el 12% eran obesos. También Catacora (2021) obtuvo un 2,52% de IMC con delgadez, el

67,30% con un IMC normal, el 15,72% presentó un IMC de sobrepeso y un 14,47% tuvieron IMC de obesidad. Asimismo, Rojo et al. (2021) obtuvo resultado similar al hallar un 3,20% con diagnóstico de bajo peso en el sexo femenino, el 76,92% tuvo un IMC normal, el 15,38% presentó un IMC de sobrepeso, sin embargo, el 4,48% con IMC de obesidad no coincide con los datos hallados en este estudio. Ariste y Caro (2018) presentaron valores más altos en el diagnóstico de bajo peso con un 16% y valores inferiores con un IMC normal en un 33%, resultados que no concuerdan con el presente estudio. De igual manera los resultados de Poveda y Poveda (2021) y Ruiz et al. (2017) no manifestaron concordancia con los resultados hallados en este estudio ya que encontraron además riesgo de desnutrición en 24,9% y 6% respectivamente.

Respecto a la actividad física según el estado nutricional se obtuvo que 3 (100%) alumnos con buena actividad física presentan un estado nutricional normal, asimismo, en mayor frecuencia 34 (89,5%) alumnos con regular actividad física poseen un estado nutricional normal y en mayor frecuencia 22 alumnos con baja actividad física presentaron diagnósticos de sobrepeso (62,5%) y obesidad (29,2%). Debido a que los adolescentes con adecuado estado nutricional presentan mayores niveles de actividad física dentro de la clase de educación física y fuera del colegio (actividad física en casa, la práctica de ejercicio o algún deporte) como también llevan una alimentación y estilo de vida más saludable. Por otra parte, los casos de delgadez que presentaron regular actividad física puede ser producto del desequilibrio entre la ingesta y el excesivo desgaste físico para el requerimiento del adolescente. En tanto quienes presentan sobrepeso y obesidad además de llevar una alimentación no saludable, también tienen una vida más sedentaria donde pasan mayor tiempo en el ocio, mirando televisión, jugando frente a un computador o utilizando otro dispositivo tecnológico. En relación a estos resultados no coinciden con el trabajo presentado por Catacora (2021) donde se reportó mayor porcentaje siendo 12,1% quienes

presentan un estado nutricional normal y realizan buena actividad, en mayor porcentaje con un 72,0% los que tienen sobrepeso realizan regular actividad y en mayor proporción con un 75,0% los que se encuentran en desnutrición leve realizan baja actividad física.

Por otro lado, la clasificación del estado nutricional según perímetro abdominal, se encontró en nuestra población mayores valores con un 63,1% en bajo riesgo, un 30,8% tiene alto riesgo y en menor valor el 6,2% está en muy alto riesgo. Debido a que estos valores puedan estar relacionados con el estado nutricional y el nivel de actividad física, donde los de bajo riesgo presentan un estado nutricional normal y realizan a su vez mayores niveles de actividad física, en tanto los de alto y muy alto riesgo tienen sobrepeso y obesidad, presentan sedentarismo y también bajo nivel de actividad física observándose un aumento del perímetro abdominal debido al cúmulo de grasa intraabdominal. Asimismo, en esta etapa de la adolescencia se evidencia mayores cambios fisiológicos donde las mujeres presentan mayor ganancia de tejido graso en proporción a los varones, pudiendo ser ello favorable al incremento del perímetro abdominal si además se suman a factores de riesgo, hecho por el cual algunas adolescentes mujeres también pertenecen al grupo de alto y muy alto riesgo logrando incrementar las cifras de esta clasificación. Estos datos son similares con el trabajo realizado por Acosta (2017) quien reportó en mayor proporción con un 89% bajo riesgo, el 9% se encontró en alto riesgo y en menor proporción el 2% presentó muy alto riesgo de enfermar cardiovascularmente.

Con respecto a la relación entre la actividad física y el estado nutricional se obtuvo un valor de ($p < 0,000$), lo cual indica que, si existe relación entre ambas variables estudiadas, donde además se identificó que existe una correlación negativa moderada ($r = -0.668$) entre dichas variables. Debido a que el estado nutricional es una variable que puede ser modificado por diversos factores, entre ellos la actividad física es un factor que logra influir positivamente sobre el organismo manteniendo el peso corporal y evitando el cúmulo del

tejido adiposo, ello es reflejo del resultado de un estado nutricional normal donde se observa el equilibrio adecuado entre la ingesta de alimentos y el gasto de esta mediante el desgaste físico ocurrido tras la práctica de actividad física, caso contrario tras un desequilibrio entre estas variables podría terminar en algunos casos de delgadez y en otro extremo en el desarrollo de sobrepeso y obesidad. Estos resultados se muestran similares al trabajo de Rojo et al. (2021) donde se obtuvo una correlación significativa, inversa y moderada, indicando que los alumnos con un estado nutricional normal cuentan con mayor nivel de actividad física, los mismos encontrados en este estudio. También para Martínez (2021) en su trabajo se encontró que existe una relación significativa entre la actividad física y el estado nutricional con un mismo valor de ($p < 0,000$) encontrados en el presente estudio. Asimismo, los trabajos de Zuñiga y Panduro (2018), Acosta (2017) y Ruiz et al. (2017) reportaron que existe relación significativa entre la variable actividad física y la variable estado nutricional.

VI. CONCLUSIONES

- Se determinó que los alumnos del colegio Mater Cristhie presentan mayor proporción en el nivel de actividad física regular siendo esta un 58,5%.
- El estado nutricional de los alumnos que presentó mayor porcentaje fue normal en un 60%, asimismo, en el estudio se evidenció en menor porcentaje 2 casos de delgadez en la población femenina representando el 3,1%.
- Se evidenció en los alumnos un bajo riesgo de enfermar cardiovascularmente según perímetro abdominal con un 63,1%.
- Se determinó que todos los alumnos con buena actividad física presentan un estado nutricional normal, asimismo, los de regular actividad física se encuentran normal en mayor proporción, mientras los que realizan baja actividad física presentan en su mayoría sobrepeso y obesidad.
- Se halló una correlación negativa moderada ($r = -0,668$) entre la variable actividad física y la variable estado nutricional, con un valor de $p = 0,000$, evidenciando que los alumnos con una baja actividad física presentan sobrepeso y obesidad en mayor proporción, por otro lado, a mayor actividad física se refleja una alta inclinación a un estado nutricional normal.

VII. RECOMENDACIONES

- Recomendar la realización de concursos deportivos cada bimestre escolar con el fin de incrementar la frecuencia de actividad física de los escolares.
- Sugerir la implementación continua de talleres deportivos durante las vacaciones escolares para mantener una vida más activa y lograr el fortalecimiento de un estilo de vida saludable en los escolares.
- Innovar áreas recreacionales exclusivos a la realización de actividad física el cual incluya los materiales adecuados para el desenvolvimiento de cada actividad determinada.
- Ofrecer e impulsar el expendio de alimentos saludables durante el receso escolar, el cual contribuya a mantener una salud adecuada y la mejora de hábitos alimentarios.
- Introducir en el año escolar actividades académicas vinculadas a la formación de hábitos alimentarios y un estilo de vida saludable, asimismo, de actividades informativas sobre las enfermedades crónicas no transmisibles las cuales están relacionadas con una baja actividad física, enfatizando en los beneficios de la realización de actividad física durante todas las etapas de vida.

VIII. REFERENCIAS

- Acosta, J. (2017). *La actividad física y su relación con el estado nutricional de los escolares del colegio Experimental de Aplicación - La Cantuta; 2015*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional UNE. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/1181>
- Ariste, M. y Caro, C. (2018). *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*. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio Institucional UPLA. <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/754>
- Aznar, S. y Webster, T. (2006). *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia*. Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=653431>
- Castro, C. y Rodríguez, E. (2016). *Intervención social con adolescentes. Necesidades y recursos*. *Trabajo Social Hoy*, 77, 7-23. <http://dx.doi.org/10.12960/TSH.2016.0001>
- Catacora, A. (2021). *Evaluación del estado nutricional en relación a los hábitos alimentarios y actividad física en adolescentes de Candarave en el año 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional UPT. <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1797#:~:text=Resultados%3A%20Se%20encontr%C3%B3%20que%20el,2%2C52%20%25%20con%20desnutrici%C3%B3n.>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] y Asociación Latinoamericana de Integración [ALADI], (2016). Seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre. CELAC 2025. Elementos para el debate y la cooperación regionales. <https://repositorio.cepal.org/>
- Güemes-Hidalgo, M., González-Fierro, M.J. y Hidalgo, M.I. (2017). Desarrollo durante la adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral*, 21(4), 233 – 244. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-06/desarrollo-durante-la-adolescencia-aspectos-fisicos-psicologicos-y-sociales/>
- Iglesias, J.L. (2013). Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral*, 17(2), 88-93. <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-03/desarrollo-del-adolescente-aspectos-fisicos-psicologicos-y-sociales/>
- Incarbone, O., Ferrante, D., Bazán, N., Gonzalez, G., Barengo, N. y Kanfino, J. (2016). Manual Director de actividad física y salud de la República Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. <https://cesni-biblioteca.org/manual-director-de-actividad-fisica-y-salud-de-la-republica-argentina/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2021). Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2021/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2021.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2020). Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles.

https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2020.pdf

Maquera, D. (2018). *Estado nutricional y nivel de actividad física de los adolescentes del 4to grado de secundaria de la I.E. 2070 Nuestra Señora del Carmen – Independencia – Lima 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/27991>

Martínez, M. (2021). Actividad física y su relación con el estado nutricional en adolescentes de la Unidad Educativa Fiscomisional Calasanz. *Ocronos*, 5(4), 43. <https://revistamedica.com/actividad-fisica-estado-nutricional-adolescentes/>

Ministerio de Salud [MINSA] (2015). Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente. <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/214/CENAN0056.pdf;jsessionid=56ED321E3512735CECB3EC5271F281E4?sequence=1>

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/Recomendaciones_ActivFisica.htm

Moreno, M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 124-128. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (9 de junio de 2021). Obesidad y Sobrepeso. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (22 de noviembre de 2019). 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. <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>

Organización Mundial de la Salud (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44441>

Pajuelo-Ramírez, J. (2017). La obesidad en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 179-185. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i2.13214>

Palomino-Devia, C., Reyes-Oyola, F. y Sánchez-Oliver, A. (2018). Niveles de actividad física, calidad de vida relacionada con la salud, autoconcepto físico e índice de masa corporal: un estudio en escolares colombianos. *Biomédica*, 38, 224-31. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3964>

Pérez A. (2020). Nutrición y adolescencia. *Nutrición Clínica en Medicina*, 14(2), 64-68. DOI: [10.7400/NCM.2020.14.2.5090](https://doi.org/10.7400/NCM.2020.14.2.5090)

Poveda, C. y Poveda, D. (2021). Prevalencia de la práctica de actividad física y estado nutricional en adolescentes de la Subregión Santander y Norte de Santander Colombia: resultados ENSIN 2015. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 20(2), 13-21. <https://doi.org/10.29105/respyn20.2-2>

Ravasco, P., Anderson, H. y Mardones, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 57-66. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009

Rodríguez, A., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias, E., Paredes, A. y Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 26(2), 1-14. <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1535>

- Rojo, J., Rojo, L. y Martínez, J. (2021). Correlación entre el estado nutricional y nivel de actividad física en escolares del sur de Sonora, México. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 19(2), 1-14.
<https://doi.org/10.15517/pensarmov.v19i2.44792>
- Ruiz, S., Mesquita, M. y Sánchez, S. (2017). Actividad física y estado nutricional en adolescentes de 9 a 15 años de una institución de enseñanza de San Lorenzo, Paraguay. *Pediatría (Asunción)*, 44(2), 111-116.
<https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/158>
- Sánchez-Mata, M., Alejandro-Morales, S., Bastidas-Vaca, C. y Jara-Castro, M. (2017). Evaluación del estado nutricional de adolescentes en una Unidad Educativa de Ecuador. *Ciencia UNEMI*, 10(25), 1-12.
<https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/issue/view/43>
- Tuñón, I. y Laño, F. (2014). Insuficiente actividad física en la infancia: niños, niñas y adolescentes entre 5 y 17 años en la Argentina urbana. Pontificia Universidad Católica Argentina. Observatorio de la Deuda Social Argentina. Barómetro de la Deuda Social de la Infancia.
<https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/8132>
- Valdés, W., Álvarez, G., Espinosa, T. y Palma, C. (2011). Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados. *Revista Cubana de Endocrinología*, 22(3), 225-236.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532011000300005
- Zuñiga, L. y Panduro, S. (2018). *Hábitos alimentarios, actividad física, rendimiento académico y el estado nutricional en estudiantes del colegio el Milagro, San Juan Bautista, 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía

Peruana]. Repositorio Institucional UNAP.

<https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5561>

IX. ANEXOS

Anexo A: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Variables	Metodología	Población y Muestra
<p>Problema General ¿Qué relación existe entre la actividad física y estado nutricional en adolescentes del colegio Mater Cristhie, Ate Vitarte, 2022?</p> <p>Problema Específicos ¿Qué nivel de actividad física existe en los adolescentes del colegio Mater Cristhie? ¿Cuál es el estado nutricional que evidencian los adolescentes del colegio Mater Cristhie?</p>	<p>Objetivo general Establecer la relación de la actividad física y estado nutricional en adolescentes del colegio Mater Cristhie.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el nivel de actividad física que existe en los adolescentes del colegio Mater Cristhie. • Evaluar el estado nutricional que evidencian los adolescentes del colegio Mater Cristhie. 	<p>Variable independiente Actividad física</p> <p>Variable dependiente Estado nutricional</p>	<p>Tipo de investigación El presente trabajo es de tipo descriptivo porque el estudio implica observar y describir, en ningún momento se deberá influir en el resultado.</p> <p>-Según tiempo de ocurrencia de los hechos. Es prospectivo porque los datos serán recolectados en el presente.</p> <p>-Según el periodo y secuencia del estudio. Es transversal porque las variables serán medidas una sola vez.</p> <p>-Según la interferencia del investigador. Es observacional porque solo se describirá el proceso.</p> <p>-Por el análisis y alcance de los resultados.</p>	<p>La población evaluada estará conformada por todos los alumnos de 1ro a 5to año de nivel secundaria del colegio Mater Cristhie que cumplan con todos los criterios establecidos por el proyecto.</p>

Es cuantitativo porque se
aplicarán escalas de
valoración.

Anexo B: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Instrumento de medición	Tipo de variable/ escala de medición	Categorización
Estado Nutricional	Resulta de la interacción dinámica que se da con el uso de energía y nutrientes proporcionados en los alimentos para realizar adecuadamente todo proceso metabólico de los tejidos y órganos.	Se determina mediante el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC)/edad del adolescente.	<ul style="list-style-type: none"> • Tallímetro. • Balanza. 	Cualitativo/ ordinal.	<ul style="list-style-type: none"> • Delgadez Severa: < -3 DE. • Delgadez: < -2 a -3 DE. • Normal: 1 a -2 DE. • Sobrepeso: >1 a 2 DE. • Obesidad: >2 DE.
Actividad física	Es todo movimiento corporal realizado por los	Se determina a través del Cuestionario	Cuestionario.	Cualitativo/ ordinal.	<ul style="list-style-type: none"> • Buena actividad: 7-10 puntos.

músculos el cual resulta en un gasto energético. de actividad física INTA.

- Regular actividad: 4-6 puntos.
 - Baja actividad: 0-3 puntos.
-

Anexo C: Cuestionario de actividad física

PUNTAJE DE ACTIVIDAD FÍSICA

		Puntos	
I Acostado (h/día)			
a) Durmiendo de noche	+ _____	<input type="checkbox"/>	<8 h = 2
b) Siesta en el día	+ _____ = _____	<input type="checkbox"/>	8-12 h = 1
			>12 h = 0
II Sentado (hrs/día)			
a) En clase	+ _____		<6 h = 2
b) Tareas escolares, leer, dibujar	+ _____		6-10 h = 1
c) En comidas	+ _____		>10 h = 0
d) En auto o transporte	+ _____	<input type="checkbox"/>	
e) TV + PC + Video juegos	+ _____ = _____	<input type="checkbox"/>	
III Caminando (cuadras/día)			
Hacia o desde el colegio o a cualquier lugar rutinario	_____	<input type="checkbox"/>	>15 cdas = 2
			5-15 cdas = 1
			<5 cdas = 0
IV Juegos al aire libre (min/día)			
Bicicleta, pelota, correr etc.	_____	<input type="checkbox"/>	>60 min = 2
			30-60 min = 1
			<30 min = 0
V Ejercicio o deporte programado (h/sem)			
a) Educación física		<input type="checkbox"/>	>4 h = 2
b) Deportes programados	_____	<input type="checkbox"/>	2-4 h = 1
			<2 h = 0
Puntaje total de AF		<input type="checkbox"/>	

Anexo E: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES DE LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO MATER CRISTHIE

Título de investigación:

**“RELACIÓN ENTRE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN
ADOLESCENTES DEL COLEGIO MATER CRISTHIE, ATE VITARTE, 2022.”**

Investigadora: Flores Caramantín, Lesli Nike Ruth

Nombre del participante: *Luia Dane Morales Zrate*.....

Mediante la presente, se le invita a su hijo(a) a ser partícipe de un estudio, por el cual se solicita cordialmente su autorización para llevar a cabo el proyecto de investigación. A continuación, se detalla el consentimiento informado.

PROCEDIMIENTO

Si su hijo(a) reúne todas las condiciones para participar de este proyecto de investigación, cabe mencionarle que el proyecto se basará en lo siguiente:

1. Se le realizará a su hijo(a) la medición de su estatura mediante un tallímetro, para ello deberá encontrarse descalzo(a) y sin ningún accesorio (como, reloj, carmín, ganchos de cabello, moñeras, gorras, etc.).
2. Luego, a su hijo(a) se le pesará en una balanza electrónica, en este procedimiento se le solicitará tener una ropa ligera y subir a la balanza sin zapatos.
3. Finalmente, se le solicitará a su hijo(a), llenar el cuestionario de actividad física.

OBJETIVO

La investigación tendrá como finalidad, determinar la relación de la actividad física y estado nutricional en adolescentes del colegio Mater Cristhie ayudando a identificar el nivel de actividad física y el diagnóstico nutricional.

Todo el procedimiento de investigación se sujeta a las pautas éticas de la Declaración de Helsinki y el Código de Ética.

RIESGOS

Los Riesgos que puedan presentarse durante el desarrollo de la evaluación antropométrica son mínimas, ya que antes de ejecutar todos los procedimientos se evaluará adecuadamente los instrumentos a utilizar.

BENEFICIOS

La investigación contribuirá a comprender la importancia de realizar actividad física para mantener un estado nutricional saludable (normal) y evitar a futuro enfermedades crónicas degenerativas (enfermedades cardíacas, infartos, cáncer, diabetes, obesidad, sobrepeso, etc.).

OPORTUNIDAD DE PREGUNTAR Y RETIRARSE

Una vez comprendida toda la información del proyecto de investigación y decida voluntariamente que su hijo(a) participe, usted tiene el derecho y la libertad de solicitar información actualizada sobre el desarrollo de la investigación, como además tiene el derecho a negar que su hijo(a) continúe participando.

ACLARACIONES

- ❖ La información obtenida del estudio, será estrictamente confidencial.
- ❖ Finalmente, si no tiene preguntas respecto al proyecto de investigación, puede firmar sin obligación alguna, la Carta de Consentimiento Informado el cual forma parte del documento.

Tania Abby Zerate Coz

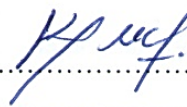
Nombre del Padre o apoderado responsable



Firma del Padre o apoderado responsable

Flores Caramantín, Lesli Nike Ruth

Nombre del investigador responsable



Firma del investigador responsable