TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

CARRERA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

"Nivel de actividad física y su asociación con el estado nutricional en adolescentes de nivel secundario en dos colegios de Lima, Perú"

Tesis para optar al título profesional de:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Presentado por:

Celso Alexis Camac Flores (0000-0003-3626-3729)

Asesor:

Diana Nieto Porturas (0000-0003-3051-1648)

Lima – Perú

2026

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 27 de agosto de 2026.

Los integrantes del jurado:

Presidente: Maestro Rafael Federico Durán Galdo
Miembro 1: Maestro Víctor Alfonso Mamani Urrutia
Miembro 2: Licenciada Julia Ccorimanya Maita

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: "Nivel de actividad física y su asociación con el estado nutricional en adolescentes de nivel secundario en dos colegios de Lima, Perú" con código de proyecto: 172-2022-PRE17.

Presentada por la tesista:

- Celso Alexis Camac Flores

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición y Dietética.

Asesorado por: Maestro Diana Josefina Nieto Porturas.

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de la tesista de la Carrera de Nutrición y Dietética en la sustentación, se concluye de manera unánime calificar a:

Tesista: Celso Alexis Camac Flores			Nota (en letras): 13 (trece)
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Maestro
Rafael Federico Durán Galdo
Presidente del Jurado

Maestro
Diana Josefina Nieto Porturas
Asesor (a)

MSc. Victor Alfonso Mamani Urrutia
Nutrición Pública - Investigación
C.N.P. 3586

Maestro
Víctor Alfonso Mamani Urrutia
Miembro 1

Licenciada
Julia Ccorimanya Maita
Miembro 2

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DEL INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (versión 2.0) [1]

Lima, 19 de noviembre del 2026

Señor,
PERCY MANUEL MAYTA TRISTAN
Vicerrector de Investigación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Los abajo firmantes – Celso Alexis Camac Flores, egresado del Programa académico de Nutrición y Dietética de la Universidad Científica del Sur, y la asesora de tesis Diana Josefina Nieto Porturas– declaramos que este informe final de tesis titulado "NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ADOLESCENTES DE NIVEL SECUNDARIO EN DOS COLEGIOS DE LIMA, PERÚ", que presentamos para optar el título profesional de Licenciado en Nutrición y Dietética, es original.

En consecuencia, declaramos que el informe no contiene plagio ni total ni parcial; que, cuando se utilizó información de fuentes externas, se reconoció su autoría mediante la citación correspondiente; y que los resultados obtenidos son producto íntegro de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo ello en cumplimiento del Código de ética en la Investigación, Reglamento de Disciplina de Pregrado y Posgrado, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Declaramos, además, que no se han utilizado herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa, de forma parcial ni total, en ninguna fase del desarrollo de la investigación ni en la redacción del informe final de tesis. Sí declaro haber utilizado herramientas de IA no generativa para corrección ortográfica y de estilo, conforme a la normativa de la Universidad [3]. Todo el material ha sido revisado por el autor, quien asume la responsabilidad de su contenido.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, uso indebido de IA generativa o uso no declarado de IA, nos sometemos al proceso de investigación que establezca la Universidad y aceptamos las sanciones que pudieran corresponder. También declaramos conocer las normativas institucionales que regulan las sanciones aplicables en estos casos, incluido el de la compra y venta de tesis.

Firmamos en conformidad con lo declarado,

Firma tesista
DNI: 42272141

Firma del asesor de tesis
DNI: 70433205

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/3652
[3] GEA-GIE-POL-05 Política del uso de inteligencia artificial

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Nivel de actividad física y su asociación con el estado nutricional en adolescentes de nivel secundario en dos colegios de Lima, Perú.

Autores. Celso Alexis Camac Flores.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 3100058752).

Código de registro. 172-2022-PRE17.

Resultado de la evaluación. 9%.

Revisado por. Jorge André Layza Diaz.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	9%	3%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cdeporte.rediris.es Fuente de Internet	1%
2	aplicacionesweb.ulpgc.es Fuente de Internet	<1%
3	core.ac.uk Fuente de Internet	<1%
4	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	<1%
5	Submitted to Universidad Tecnologica de los Andes Trabajo del estudiante	<1%
6	busqueda.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%
7	archive.org Fuente de Internet	<1%
8	doaj.org Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad Villanueva Trabajo del estudiante	<1%
10	biblat.unam.mx Fuente de Internet	<1%
11	www.nutricionhospitalaria.org Fuente de Internet	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis dos grandes pilares, mi padre y mi madre, quienes, con su amor, apoyo incondicional y confianza en mis capacidades, me enseñaron a perseverar frente a las dificultades y despertaron en mí el amor por la ciencia, la curiosidad por comprender el mundo y el valor de buscar respuestas a través del conocimiento. Su ejemplo y acompañamiento han sido fundamentales en mi formación personal y profesional, y me han permitido afrontar con fortaleza los momentos más desafiantes de este camino.

A mis docentes y mentores, cuya guía y compromiso con la formación profesional han contribuido a fortalecer en mí el pensamiento crítico, la ética y la convicción de que la búsqueda del conocimiento debe sustentarse en la evidencia científica, la honestidad intelectual y el respeto por la dignidad humana.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Agradecimientos

Mi profundo agradecimiento a mi familia, por ser mi red de apoyo emocional y práctica durante estos años. Investigaciones actuales resaltan cómo el soporte cercano reduce el impacto del estrés académico y favorece la resiliencia en estudiantes universitarios.

A mis docentes y tutores de la carrera de Nutrición y Dietética, quienes no solo compartieron su conocimiento, sino también su pasión por la ciencia y la salud pública. Ellos encarnan el rol crucial que tienen los educadores en la construcción de competencias profesionales y en la promoción del aprendizaje basado en la evidencia.

Finalmente, agradezco a la ciencia, entendida como un esfuerzo colectivo de la humanidad por comprender y mejorar el mundo, por brindarnos las herramientas para construir sociedades más saludables, informadas y justas.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Índice general

Dedicatoria 2

Agradecimientos 3

Índice general 4

Índice de tablas 5

Índice de anexos 6

Resumen 7

Abstract 8

Planteamiento del problema 9

Marco teórico 12

Objetivos / hipótesis 23

Metodología 24

Resultados 31

Discusión 39

Conclusiones 43

Recomendaciones 47

Referencias bibliográficas 48

Abreviaturas 54

Anexos 55

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Índice de tablas

Tabla 1. Características demográficas de los estudiantes 31

Tabla 2. Tabla de Frecuencias del Nivel de Actividad Física de los estudiantes 32

Tabla 3. Tabla de Frecuencias del Diagnóstico Nutricional de los estudiantes 33

Tabla 4. Nivel de Actividad Física y Diagnóstico Nutricional de los estudiantes 33

Tabla 5. Distribución del Nivel de Actividad por sexo y colegio de los estudiantes 35

Tabla 6. Distribución del Estado Nutricional por sexo y colegio de los estudiantes 36

Tabla 7. Resultados de la prueba de asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional..... 39

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Índice de anexos

Anexo 1:Consentimiento informado dirigida al representante de los adolescentes de las instituciones educativas pertinentes..... 55

Anexo 2: Asentimiento informado dirigida al adolescente 62

Anexo 3: Cuestionario de actividad física para adolescentes (IPAQ-A)..... 68

Anexo 4: Tabla de operacionalización de variables 72

Anexo 5: Formato de evaluación antropométrica..... 74

Anexo 6: Protocolo de la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente para medir la talla, INS..... 75

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Resumen

La adolescencia es una etapa determinante en la formación de hábitos y estilos de vida, influenciada por cambios físicos y sociales. Actualmente, el sedentarismo, el uso excesivo de pantallas y una alimentación inadecuada han contribuido a un estado nutricional no saludable. Más del 80 % de los adolescentes no cumple con los niveles de actividad física recomendados, situación especialmente evidente en contextos urbanos como Lima.

Objetivo: Determinar la asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en adolescentes de dos colegios de Lima en 2022, además de identificar el nivel de actividad física, evaluar el estado nutricional mediante IMC, comparar ambos factores entre instituciones y analizar diferencias sociodemográficas.

Metodología: Se aplicó un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional. La actividad física se midió con el cuestionario IPAQ-A, validado internacionalmente, y el estado nutricional mediante IMC, según los puntos de corte de la OMS. La muestra incluyó adolescentes de ambos sexos pertenecientes a instituciones con contextos socioculturales diferentes, lo que permitió comparaciones entre colegios.

Resultados: La mayoría de estudiantes presentó niveles moderados y altos de actividad física. No obstante, el análisis estadístico no evidenció una asociación significativa entre actividad física y estado nutricional. Esta discrepancia respecto a estudios internacionales podría deberse al uso de instrumentos autoinformados, sujetos a sesgos, frente a métodos objetivos como la acelerometría. Algunos estudios nacionales también señalan la ausencia de relación, destacando la influencia multifactorial del estado nutricional.

Conclusiones: La actividad física por sí sola no determina el estado nutricional en los adolescentes evaluados. Factores como la dieta, el ambiente escolar, el tiempo de pantalla y el contexto sociocultural actúan conjuntamente. Se recomienda implementar intervenciones integrales en las escuelas y fortalecer la evaluación continua de los hábitos de vida.

Palabras clave: Actividad física, Estado Nutricional, cuestionario IPAQ, adolescentes.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Abstract

Adolescence is a crucial stage in the formation of habits and lifestyles, influenced by physical and social changes. Currently, sedentary behavior, excessive screen time, and inadequate nutrition have contributed to the rise in overweight and obesity. More than 80% of adolescents do not meet the recommended levels of physical activity, a situation particularly evident in urban contexts like Lima.

Objective: To determine the association between physical activity levels and nutritional status in adolescents from two schools in Lima in 2022, as well as to identify physical activity levels, assess nutritional status using BMI, compare both factors between schools, and analyze sociodemographic differences.

Methodology: A quantitative, descriptive, and correlational approach was used. Physical activity was measured with the internationally validated IPAQ-A questionnaire, and nutritional status was assessed using BMI, according to WHO cut-off points. The sample included adolescents of both sexes from schools with different sociocultural contexts, allowing for comparisons between schools.

Results: Most students exhibited moderate to high levels of physical activity. However, statistical analysis did not reveal a significant association between physical activity and nutritional status. This discrepancy with international studies could be due to the use of self-report instruments, which are subject to bias, compared to objective methods such as accelerometry. Some national studies also indicate the absence of a relationship, highlighting the multifactorial influence of nutritional status.

Conclusions: Physical activity alone does not determine the nutritional status of the adolescents evaluated. Factors such as diet, school environment, screen time, and sociocultural context act together. It is recommended to implement comprehensive interventions in schools and strengthen the ongoing assessment of lifestyle habits.

Keywords: Physical activity, Nutritional status, IPAQ questionnaire, adolescents.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Planteamiento del problema

La adolescencia es una fase clave del desarrollo humano, marcada por rápidos cambios físicos, psicológicos y sociales que influyen significativamente en la formación de hábitos y estilos de vida que pueden mantenerse en la edad adulta (1). En este contexto, la actividad física se posiciona como un componente fundamental en la salud integral de los adolescentes. La insuficiente práctica de actividad física ha sido identificada como un factor de riesgo relevante para el desarrollo de enfermedades no transmisibles (2). La Organización Mundial de la Salud señala que los adolescentes deberían realizar como mínimo 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, con el fin de favorecer un buen funcionamiento metabólico, un adecuado desarrollo corporal y el bienestar psicológico (3).

Sin embargo, la literatura científica ha demostrado que más del 80 % de esta población no alcanza dichos niveles recomendados, evidenciándose además un incremento del sedentarismo vinculado a factores tecnológicos, ambientales y socioculturales (4). Del mismo modo, en la región de las Américas, aproximadamente el 44 % de las mujeres y el 34 % de los hombres no alcanzan niveles adecuados de actividad física, lo que sitúa a esta región entre las de mayor incumplimiento de las recomendaciones internacionales en esta área (2,5).

La escasa práctica de actividad física, junto con una alimentación poco equilibrada, puede contribuir al incremento del peso corporal y a niveles elevados de glucosa en sangre, lo que aumenta la probabilidad de desarrollar enfermedades. En la adolescencia, las necesidades nutricionales deben adaptarse al ritmo de crecimiento, al nivel de maduración puberal y a los cambios en la composición corporal característicos de esta etapa; por ello, resulta imprescindible brindar educación nutricional que ayude a los adolescentes a reconocer y adoptar hábitos favorables para su salud (6).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

De acuerdo con la evidencia científica, un estudio de Huang et al. (7), reportó una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 19,75 %, observando que realizar más de 1,5 horas diarias de actividad física se relaciona con una menor probabilidad de presentar estas condiciones, evidenciando que la actividad influye de manera significativa en el estado nutricional de los adolescentes. En concordancia, Ma et al. (8), hallaron que los adolescentes con altos niveles de ejercicio y una dieta hipercalórica presentaron el menor riesgo de sobrepeso y obesidad, mientras que aquellos con baja conciencia de hábitos saludables y escasa actividad física mostraron un mayor riesgo, el cual fue aún más elevado en quienes combinaban baja conciencia con conductas alimentarias inadecuadas, en comparación con el grupo de referencia.

A nivel nacional, Mendoza et al. (9), reportaron que el 45,6 % de los participantes presentó actividad física moderada, el 27,3 % actividad intensa y el 27,1 % actividad baja. En cuanto al estado nutricional, el 61,25 % tuvo peso normal, el 18,75 % presentó sobrepeso, el 13,75 % obesidad y el 6,25 % desnutrición leve. Asimismo, el estudio evidenció una relación significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional, lo que sugiere que los adolescentes con menor actividad física tienden a presentar mayores alteraciones en su peso corporal, resaltando la importancia de promover estilos de vida activos como medida preventiva.

Por ello, resulta fundamental identificar desde edades tempranas los posibles factores de riesgo relacionados con la alimentación y los niveles de actividad física, lo que permitiría una detección oportuna y la implementación de estrategias preventivas frente al sobrepeso, la obesidad y sus complicaciones en los adolescentes. Diversos especialistas coinciden en que estas acciones deben abordarse de manera integral en los ámbitos escolar, sanitario, comunitario y familiar. Asimismo, es importante que dichas estrategias promuevan cambios sostenidos en los hábitos alimentarios y en el estilo de vida del

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

adolescente, incluyendo el aumento de la actividad física, la reducción del tiempo frente a pantallas como la televisión, y la mejora en la duración y calidad del sueño (10).

En este sentido, en dos instituciones educativas de Lima, la población adolescente adquiere especial importancia debido a las características del entorno urbano y a la consolidación de determinados hábitos de vida en este grupo. De manera preliminar, se ha identificado que una proporción significativa de estudiantes presenta niveles bajos de actividad física. De forma paralela, en estos mismos espacios escolares se han observado indicios de alteraciones en el estado nutricional, como sobrepeso, obesidad, lo cual podría estar asociado a patrones alimentarios poco adecuados.

Asimismo, se evidencia una posible relación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional de los estudiantes, dado que aquellos con menor participación en actividades físicas tienden a presentar mayor riesgo de exceso de peso, mientras que quienes mantienen una mayor actividad física podrían evidenciar un estado nutricional más favorable. No obstante, esta relación aún no ha sido suficientemente estudiada en el contexto específico, lo que evidencia una brecha de conocimiento relevante. Por ello, se considera necesario profundizar en el análisis de esta problemática, con el fin de generar evidencia que contribuya al diseño de estrategias de intervención orientadas a la promoción de estilos de vida saludables en el ámbito escolar.

Por todo lo expuesto, se plantea la pregunta de investigación: ¿Existe asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en adolescentes de nivel secundario de dos colegios de Lima, Perú?

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Marco teórico

Antecedentes

Estudios con mediciones objetivas de actividad física han encontrado que niveles mayores de actividad moderada–vigorosa están asociados con menor probabilidad de exceso de peso en niños y adolescentes, lo que sugiere un efecto protector similar al descrito en investigaciones con acelerometría en poblaciones juveniles. Por ejemplo, Huang Z et al., en 2024, en China, ejecutaron un estudio observacional con el objetivo de determinar los factores asociados al nivel de actividad física y su relación con el estado nutricional en 97 356 estudiantes de 12 a 15 años. Se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 19,75%, observándose que realizar más de 1,5 horas diarias de actividad física se asoció con menor probabilidad de sobrepeso/obesidad. Se concluyó que la actividad física y otros factores conductuales influyeron significativamente en el estado nutricional de los adolescentes (7).

Estudios en población escolar china mostraron que adolescentes con niveles bajos de actividad física tienen mayores tasas de sobrepeso y obesidad. Ma Y et al., en 2022, en China, realizaron un estudio analítico cuyo objetivo fue determinar la asociación de los estilos de vida con el sobrepeso y la obesidad en 13 670 adolescentes. Los resultados identificaron que los adolescentes con un patrón de alto ejercicio y dieta alta en calorías presentaron el menor riesgo de sobrepeso y obesidad, mientras que aquellos con baja conciencia y baja actividad física tuvieron mayor riesgo (OR=1,43) y los de baja conciencia con hábitos no saludables mayor riesgo en comparación con el grupo de referencia (OR=1,34). Se concluyó que los patrones de estilo de vida se asociaron significativamente con el sobrepeso y la obesidad en adolescentes (8).

Thibault V et al., en 2023, en Canadá, desarrollaron un estudio analítico cuyo objetivo fue determinar las asociaciones entre el estado de control de peso y los comportamientos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de estilo de vida en 919 adolescentes. Los resultados mostraron que intentar ganar peso (β=0,47) y mantenerlo (β=0,35) se asociaron positivamente con la actividad física moderada a vigorosa, mientras que intentar perder peso se relacionó negativamente con el consumo de desayuno (IRR=0,90) y positivamente con el tiempo frente a pantallas (β=0,62), así como con mayor consumo de frutas y verduras (IRR=1,12), bebidas azucaradas (IRR=1,42) y aumento en la ingesta de comida rápida (β=0,49). Concluyeron que el estado de control de peso se asoció significativamente con los hábitos de actividad física y alimentación en adolescentes (11).

Quispe M y Suca K, en 2025, en Arequipa, realizaron una investigación con el fin de analizar los estilos de vida relacionados al sobrepeso en adolescentes. Se realizó un estudio de tipo descriptivo y correlacional, en una muestra de 85 estudiantes de 4to y 5to de secundaria, en donde los resultados mostraron que el 92,9% de los adolescentes presentó un estilo de vida saludable y el 7,1% un estilo de vida no saludable, mientras que en el estado nutricional el 65,9% tuvo peso normal, el 24,7% sobrepeso y el 4,7% obesidad o bajo peso. En conclusión, la mayoría presentó estilos de vida saludables y predominó el estado nutricional normal en los adolescentes evaluados (12).

Mendoza C, en 2025, en Trujillo, realizó un estudio correlacional con el fin de analizar la relación entre el estado nutricional y la actividad física en 180 adolescentes de una institución educativa. Los hallazgos indicaron que el 45,6% presentó actividad física moderada, el 27,3% actividad intensa y el 27,1% actividad baja; además, el 61,25% tuvo peso normal, el 18,75% sobrepeso, el 13,75% obesidad y el 6,25% desnutrición leve. Se concluyó que la actividad física y el estado nutricional se relacionaron en los adolescentes evaluados (9).

Valladares M et al., en 2025, en Chiclayo, exteriorizaron un estudio analítico con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores asociados a la actividad física en 1

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

266 adolescentes. Los hallazgos evidenciaron una prevalencia de actividad física activa del 33,8%, evidenciándose que el sexo masculino (PR=1,51), el acercamiento familiar frecuente (PR=1,26), alta resiliencia (PR=1,15), tener enamoramiento (PR=1,19) y ansiedad leve (PR=1,30) se asociaron positivamente con la actividad física. Se concluyó que la actividad física en adolescentes estuvo influenciada por múltiples factores personales, familiares y psicosociales (13).

Carrillo P et al. (), en 2021, en España, realizaron un estudio descriptivo con el objetivo de determinar la relación entre el nivel de actividad física y la calidad de la dieta en 194 escolares de educación secundaria Los hallazgos evidenciaron diferencias significativas en la actividad física según el nivel educativo en varones ($p<0,047$) y en el total de la muestra ($p<0,017$), además de diferencias significativas entre un alto nivel de calidad de dieta mediterránea y un bajo nivel ($p<0,001$), observándose en última instancia una asociación significativa entre actividad física y calidad de dieta mediterránea ($p<0,001$; $R^2=0,521$). Concluyeron que la actividad física se relacionó significativamente con la calidad de la dieta mediterránea en los escolares evaluados (14).

Arias M et al., en 2024, en España, desarrollaron un estudio transversal con el objetivo de comparar la prevalencia de obesidad e inactividad física en 343 adolescentes de instituciones educativas. Los resultados mostraron que el 28,28% presentó exceso de peso y que el nivel global de actividad física fue bajo (media = 1,97), además de evidenciarse que los estudiantes de la institución pública presentaron mayor inactividad física (RP=1,40) en comparación con los de la institución privada. En conclusión, existieron diferencias en la inactividad física y el exceso de peso según el tipo de institución educativa (15).

Ferozi S et al., en 2024, en India, exteriorizaron una investigación transversal con el objetivo de evaluar el estado nutricional, la condición física y la actividad física en

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

adolescentes. Los datos indicaron que el 19% presentó sobrepeso y el 6% obesidad, mientras que el 74% fue físicamente inactivo y el 15% tuvo alto porcentaje de grasa corporal; además, se evidenció menor ingesta de energía, carbohidratos, hierro y calcio respecto a las recomendaciones, observándose asociaciones significativas entre actividad física y variables de condición física ($p<0,05$). Se concluyó que la actividad física, la condición física y el estado nutricional estuvieron estrechamente relacionados en los adolescentes evaluados (16).

Baral S et al., en 2025, en Nepal, desarrollaron una investigación descriptiva con el objetivo de evaluar los hábitos alimenticios, los niveles de actividad física y el estado nutricional en adolescentes. Los hallazgos revelaron que el 19,6% presentó sobrepeso y el 8,5% bajo peso, además de que el 93% consumía comida chatarra y el 57,5% lo hacía de forma diaria o interdiaria; en cuanto a la actividad física, el 65,4% presentó nivel moderado, el 30,7% fue inactivo y solo el 3,9% alcanzó niveles altos. Concluyeron que el estado nutricional estuvo influenciado principalmente por los hábitos alimenticios, más que por el nivel de actividad física en los adolescentes evaluados (17).

Bases Teóricas

Actividad física en adolescentes

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que implica un gasto energético superior al nivel basal. Este concepto abarca diversas formas de actividad, como las recreativas, deportivas, académicas, de transporte y laborales, que forman parte de la vida cotidiana de las personas (18).

En la etapa adolescente, la actividad física resulta fundamental para el adecuado desarrollo físico, mental y social, ya que contribuye al crecimiento saludable, mejora el

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

bienestar psicológico y favorece la integración social, siendo un componente clave para la promoción de estilos de vida saludables (19).

Niveles recomendados de actividad física

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que los adolescentes de 10 a 17 años realicen al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa, complementada con ejercicios de fortalecimiento muscular al menos tres veces por semana. Estas recomendaciones buscan promover un adecuado desarrollo físico y prevenir enfermedades asociadas al sedentarismo desde etapas tempranas de la vida (20).

Sin embargo, la evidencia reciente indica que menos del 30% de los escolares en América Latina cumple con estos niveles de actividad física recomendados. En el caso del Perú, esta cifra podría ser incluso menor, especialmente en contextos urbanos como Lima, donde el sedentarismo se ve favorecido por el uso excesivo de tecnología, la inseguridad ciudadana y la limitada disponibilidad de espacios recreativos adecuados (21)

Sedentarismo y tiempo de pantalla

El sedentarismo se ha convertido en uno de los principales determinantes del deterioro de la salud en el adolescente. Actividades como el uso prolongado del teléfono celular, así como el uso de videojuegos, redes sociales o televisión reducen el tiempo destinado a actividades físicas, lo que conlleva al sedentarismo. Según investigaciones recientes, los adolescentes que superan las dos horas diarias de pantallas presentan mayor probabilidad de desarrollar obesidad (22).

Estado nutricional en adolescentes

El estado nutricional se define como el equilibrio entre la ingesta de energía y nutrientes y las necesidades del organismo. En la etapa adolescente, su evaluación se realiza principalmente mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), ajustado según la edad y el

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

sexo de acuerdo con estándares internacionales, lo que permite clasificar el estado nutricional de manera más precisa en esta población (23).

Además del IMC, se utilizan otros indicadores complementarios como el índice cintura-talla y el porcentaje de grasa corporal. Estos parámetros resultan útiles para identificar la presencia de obesidad abdominal y estimar el riesgo cardiometabólico, brindando una evaluación más completa del estado nutricional en los adolescentes. (24).

Prevalencia de malnutrición en adolescentes

En América Latina, la malnutrición por exceso presenta un incremento sostenido. Estudios indican que entre 12 % y 25 % de adolescentes presentan sobrepeso u obesidad (25). En Perú, la prevalencia de obesidad adolescente ha aumentado en colegios urbanos, especialmente en Lima Metropolitana, donde factores socioculturales y ambientales influyen considerablemente (21).

Asociación entre actividad física y estado nutricional

La actividad física cumple un papel esencial en la regulación del peso corporal, el metabolismo energético y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. La evidencia científica reciente ha demostrado de manera consistente que mayores niveles de actividad física se asocian con un estado nutricional más saludable, menor acumulación de grasa corporal y mejoras en la composición corporal (18,22).

Desde el punto de vista fisiológico, la actividad física contribuye al incremento del gasto energético total, la regulación del apetito y del metabolismo basal, así como al aumento de la masa muscular y la reducción del tejido adiposo. Asimismo, mejora la sensibilidad a la insulina, lo que favorece un mejor control metabólico y disminuye el riesgo de alteraciones relacionadas con el sobrepeso y la obesidad.

En el plano conductual, los adolescentes que mantienen un estilo de vida activo suelen adoptar hábitos alimentarios más adecuados y equilibrados. En contraste, aquellos con

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

conductas sedentarias presentan con mayor frecuencia un consumo elevado de alimentos ultraprocesados, bebidas azucaradas y snacks con alto contenido calórico, lo que incrementa el riesgo de desequilibrios nutricionales (23).

Factores que influyen en el nivel de actividad física

Los factores individuales desempeñan un papel clave en la actividad física de los adolescentes, ya que aspectos como la motivación, la autoeficacia y la percepción corporal influyen directamente en su disposición para realizar ejercicio. Una percepción positiva de sus capacidades y del propio cuerpo favorece la adopción de hábitos activos, mientras que la desmotivación o inseguridad pueden limitarla (21).

En el ámbito familiar, el entorno cercano también condiciona estos comportamientos. El estilo de vida de padres y hermanos, así como el apoyo emocional y logístico que brindan, pueden incentivar o desalentar la práctica de actividad física, siendo el acompañamiento y el ejemplo factores determinantes (21).

Por otro lado, los factores escolares tienen un impacto significativo, dado que la disponibilidad de infraestructura adecuada, la cantidad de horas destinadas a educación física y las políticas institucionales influyen en las oportunidades que tienen los adolescentes para mantenerse activos dentro del entorno educativo (21).

Por último, los factores sociales y ambientales, como la seguridad ciudadana, el acceso a parques y las condiciones del barrio, pueden facilitar o dificultar la práctica de actividad física. Entornos seguros y con espacios recreativos adecuados promueven estilos de vida activos, mientras que contextos adversos limitan estas posibilidades. En entornos urbanos como Lima, factores como la inseguridad, la limitada disponibilidad de espacios adecuados y la alta carga académica influyen negativamente en la práctica de actividad física en los adolescentes (21).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés) fue desarrollado con el propósito de evaluar la actividad física relacionada con la salud en la población. Este instrumento ha sido ampliamente validado y es utilizado en investigaciones a nivel internacional. En este caso, se empleó la versión corta del cuestionario, y los resultados fueron analizados siguiendo un criterio profesional para su adecuada interpretación (26,27).

El cuestionario está compuesto por siete ítems que evalúan la actividad física de los participantes, abordando aspectos como las actividades laborales, la práctica físico-deportiva, el desplazamiento (como caminar) y el tiempo que la persona permanece sentada o recostada. Su aplicación tiene una duración aproximada de cinco minutos. De acuerdo con los resultados obtenidos, los individuos pueden clasificarse en tres niveles de actividad física: bajo, moderado o alto (28,29).

Clasificación IPAQ

El IPAQ clasifica el nivel de actividad física en tres categorías. La categoría 1 corresponde a un nivel bajo, se incluye a las personas que no alcanzan los criterios establecidos para las categorías moderada o alta. Esta categoría no necesariamente implica ausencia absoluta de actividad física, sino que la actividad reportada no alcanza los umbrales requeridos por el sistema de clasificación del IPAQ (28,29). En contraste, la categoría 2 comprende a quienes cumplen determinados criterios de frecuencia, duración o gasto energético. Se considera dentro de esta categoría a las personas que realizan actividad física vigorosa durante al menos tres días por semana con una duración mínima de 25 minutos por día; asimismo, puede corresponder a quienes realizan actividad física moderada o caminata durante al menos cinco días por semana, con una duración mínima de 30 minutos diarios. También se incluye a quienes alcanzan un volumen semanal de

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

actividad física de al menos 600 MET-minutos/semana, considerando la combinación de caminata, actividad moderada o vigorosa (28,29).

Por su parte, la categoría 3 representa un nivel alto de actividad física. Corresponde a quienes presentan una mayor frecuencia, duración o volumen de actividad. De acuerdo con los criterios del IPAQ, comprende a las personas que realizan actividad física vigorosa durante al menos tres días por semana y alcanzan un mínimo de 1500 MET-minutos/semana, o a aquellas que realizan cualquier combinación de caminata, actividad moderada o vigorosa durante siete o más días por semana y alcanzan un volumen mínimo de 3000 MET-minutos/semana (28,29).

Relevancia del estudio para Lima Metropolitana

Lima se caracteriza por presentar altos niveles de sedentarismo en adolescentes debido a diversos factores como inseguridad, urbanización densa, uso excesivo de tecnología, disminución de horas de educación física y poca disponibilidad de espacios recreativos (36). A pesar de ello, existe escasa evidencia comparativa entre instituciones educativas a nivel local, lo cual justifica la pertinencia de evaluar dos instituciones educativas con características distintas para comprender cómo el entorno escolar influye en la relación entre estas dos variables: actividad física y estado nutricional.

Justificación

A nivel teórico, este tipo de investigación contribuye a la generación de nuevo conocimiento científico respecto a la relación entre la actividad física y el estado nutricional en adolescentes. Asimismo, permite fortalecer y ampliar los marcos conceptuales existentes, aportando nuevas perspectivas o modelos explicativos que faciliten una mejor comprensión de cómo los hábitos de actividad física influyen en el peso corporal y en la salud nutricional. De igual manera, los hallazgos obtenidos pueden servir para actualizar protocolos, guías y recomendaciones en el ámbito de la salud, al

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

proporcionar evidencia reciente que mejora la evaluación y orientación de la población hacia la adopción de estilos de vida saludables.

A nivel práctico, este tipo de investigación permite aplicar el conocimiento adquirido para mejorar la salud y los hábitos de la población adolescente. En este grupo, contribuye a generar mayor conciencia sobre su nivel de actividad física y su estado nutricional, promoviendo la adopción de estilos de vida saludables y la prevención de problemas como el sobrepeso, la obesidad y la desnutrición. En el caso de los profesionales de la salud, brinda información valiosa para reconocer riesgos nutricionales asociados a la inactividad física y para diseñar intervenciones, orientaciones y programas más adecuados a las necesidades de cada adolescente. Por su parte, en el ámbito educativo, facilita la implementación de estrategias de promoción de la actividad física, el fortalecimiento de los programas de educación física y el desarrollo de acciones preventivas dentro del entorno escolar, favoreciendo así el bienestar integral de los estudiantes.

Desde una perspectiva metodológica, el diseño de esta investigación representa un soporte importante para futuros estudios en el área. En ese sentido, los hallazgos obtenidos contribuirán a la formulación de hipótesis para investigaciones posteriores y servirán de guía para el desarrollo de nuevos trabajos que profundicen en los factores asociados tanto a la actividad física como al estado nutricional en adolescentes. Asimismo, los instrumentos empleados, al haber sido evaluados por expertos en la materia, constituyen un aporte relevante que podrá ser considerado como referencia por otros investigadores en estudios similares. De este modo, se promueve la realización de nuevas investigaciones que utilicen herramientas confiables y validadas, adecuadas para el análisis de esta problemática.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Objetivos / hipótesis

Objetivo general

Determinar la asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en adolescentes de nivel secundario de dos colegios de Lima, Perú, durante el año 2022.

Objetivos específicos

- Identificar el nivel de actividad física de los adolescentes de ambos colegios.
- Evaluar el estado nutricional de los estudiantes según IMC.
- Comparar el nivel de actividad física según el sexo y colegio de los estudiantes.
- Comparar el estado nutricional según el sexo y colegio de los estudiantes.

Hipótesis general

H1: Existe una asociación significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en los adolescentes de nivel secundario de dos colegios de Lima, Perú.

H0: No existe asociación significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en los adolescentes de nivel secundario de dos colegios de Lima, Perú.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Metodología

Diseño metodológico

La presente investigación corresponde a un estudio de diseño no experimental, dado que no se manipularon las variables analizadas. Se adoptó un enfoque cuantitativo, ya que se trabajó con datos objetivos y medibles; de tipo observacional, puesto que el investigador se limitó a observar sin intervenir en el comportamiento de los participantes. El diseño fue transversal, porque la información se recolectó en un único momento del tiempo, y de asociación, al centrarse en la relación entre las variables actividad física y estado nutricional. Es importante señalar que, debido a la naturaleza no experimental y transversal del estudio, los resultados permiten identificar asociaciones entre las variables, pero no establecer relaciones de causa y efecto.

Población, muestra y muestreo

Población

La población de estudio estuvo constituida por la totalidad de adolescentes matriculados en el nivel de educación secundaria de las instituciones educativas Peruano Suizo y Mirko Jara, ubicadas en Lima, durante el año lectivo 2022. El universo poblacional nominal fue de 806 estudiantes (335 del colegio Peruano Suizo y 471 del colegio Mirko Jara), con edades comprendidas entre los 13 y 17 años con 11 meses.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes inscritos con edades entre los 13 y los 17 años y 11 meses.
- Estudiantes con menos del 30% de inasistencias en el año escolar, lo cual buscó garantizar una exposición mínima homogénea al entorno académico y a actividades de educación física de la institución.
- Estudiantes sin limitaciones relacionadas con problemas de salud.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- Estudiantes y padres/tutores que accedieron a formar parte de la investigación mediante el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes con limitaciones físicas o discapacidad cognitiva.
- Estudiantes con diagnóstico de enfermedades no transmisibles.
- Estudiantes o padres/tutores que no dieron su consentimiento informado.

Muestra

La investigación se planteó inicialmente bajo una pretensión censal, con el objetivo de incluir a todos los integrantes de la población accesible que cumplieran con los criterios de selección. Sin embargo, debido a factores externos como la inasistencia escolar durante las fechas de evaluación, la falta de firma del consentimiento informado por parte de los padres y la deserción durante el llenado de los cuestionarios, la cobertura final estuvo conformada por 596 estudiantes (262 del colegio Peruano Suizo y 334 del colegio Mirko Jara), lo que representa una tasa de participación del 73,9% respecto a la población inicialmente considerada.

Debido a que no se alcanzó la cobertura total, los participantes fueron tratados metodológicamente como una muestra no probabilística. Cabe destacar que, al realizar un cálculo retrospectivo para poblaciones finitas basado en un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una proporción de máxima variabilidad (p = q = 0,5), el tamaño muestral mínimo requerido para garantizar la representatividad estadística de la población (N = 806) se estimó en 260 estudiantes. La fórmula se presenta a continuación:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^{2} \times p \times q}{d^{2} \times (N-1) + Z_{\alpha}^{2} \times p \times q}$$

Dónde:

Tamaño de Población: N=806

Nivel de Confianza (95%): Z_{α}=1,96

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Proporción a favor:	p=0,5
Proporción en contra:	q=0,5
Error de precisión:	d=0,05
Tamaño de muestra	n = 260

En consecuencia, la muestra efectivamente obtenida (n = 596) superó ampliamente el tamaño mínimo exigido, minimizando el riesgo de error muestral. Bajo este sustento, se empleó estadística inferencial para evaluar la significancia de las asociaciones y comparaciones observadas, permitiendo estimar la probabilidad de que las diferencias halladas se deban al azar e identificar tendencias relevantes dentro del contexto de la población estudiada.

Muestreo

Se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, también denominado muestreo por disponibilidad. Este procedimiento consistió en la inclusión de todos los adolescentes que se encontraban presentes durante el periodo de recolección de datos y que contaban con la autorización legal mediante consentimiento informado de los padres y el asentimiento voluntario del estudiante.

Análisis de datos

El procesamiento y análisis estadístico de los datos se llevó a cabo de manera sistemática, transitando desde un nivel descriptivo hacia un análisis inferencial, con el fin de dar respuesta a los objetivos relacionales y comparativos del estudio.

En una primera etapa, los datos recolectados fueron registrados y depurados en una matriz de Microsoft Excel, asegurando la consistencia interna de la información. Posteriormente, la base de datos fue exportada al software estadístico IBM SPSS Statistics versión 27, donde se realizó el análisis definitivo.

Análisis Descriptivo

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva para caracterizar a la muestra estudiada. Para las variables cualitativas (sexo, colegio, nivel de actividad física y estado nutricional), se calcularon frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). En el caso de la variable edad, se procedió con el análisis de distribución de frecuencias por años simples.

Análisis Inferencial

Para la contrastación de la hipótesis general y el cumplimiento de los objetivos específicos comparativos, se aplicaron procedimientos de estadística inferencial. La evaluación de la asociación entre el nivel de actividad física, el diagnóstico nutricional, el sexo y la institución educativa se rigió bajo un criterio metodológico uniforme basado en el análisis de frecuencias teóricas o esperadas (*fe*). En los bloques analíticos donde se cumplieron estrictamente los supuestos asintóticos —es decir, ninguna celda con $fe < 1$ y como máximo un 20% de celdas con $fe < 5$— se aplicó la prueba Chi-cuadrado de Pearson convencional. Por el contrario, en aquellos cruces de variables donde se vulneró la regla del 20% debido a la baja densidad de casos en la categoría de delgadez, se optó por la Prueba exacta de Fisher calculada mediante el método de simulación de Monte Carlo, con 10 000 simulaciones, para estimar el valor p. Para todas las pruebas inferenciales ejecutadas, se estableció un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, asumiendo la existencia de una asociación estadísticamente significativa siempre que el valor p resultante fuera estrictamente menor a la zona de rechazo establecida ($p<0,05$).

Presentación de resultados

Los hallazgos derivados del análisis estadístico fueron organizados y sistematizados mediante la elaboración de tablas de frecuencia y de contingencia. Esta disposición permitió una visualización clara y estructurada de los datos, facilitando la interpretación

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de los resultados descriptivos, comparativos y de asociación en estricta función de los objetivos planteados en la investigación.

Instrumentos de Medición

Para la obtención de los datos se emplearon dos instrumentos principales: medición antropométrica y cuestionario de actividad física.

El nivel de actividad física fue evaluado mediante el International Physical Activity Questionnaire para Adolescentes (IPAQ-A), instrumento ampliamente utilizado en estudios epidemiológicos internacionales para medir la actividad física en población escolar. El IPAQ-A cuenta con adecuadas propiedades psicométricas y ha sido validado en adolescentes latinoamericanos, incluida población escolar peruana, mostrando buena confiabilidad test-retest y adecuada correlación con medidas objetivas de actividad física (como acelerometría).

Medición antropométrica

Para el registro del peso y la talla se elaboró un formato específico de recolección de datos. La evaluación antropométrica se realizó de acuerdo con la Guía Técnica Peruana para la Valoración Nutricional Antropométrica del Adolescente, emitida por el Ministerio de Salud (MINSA). El diagnóstico nutricional se estableció utilizando las Tablas Antropométricas de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007), empleando como indicador el Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad.

El peso corporal fue medido mediante una balanza digital SECA, modelo 803, mientras que la talla se evaluó utilizando un tallímetro móvil de madera de tres cuerpos, con una altura máxima de 199 cm, estandarizado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN).

Con el fin de garantizar la calidad y confiabilidad de los datos antropométricos, los evaluadores fueron previamente estandarizados siguiendo las recomendaciones de la

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Organización Mundial de la Salud, lo que permitió asegurar la uniformidad en la técnica de medición y minimizar el error inter e intraevaluador. Todas las mediciones se realizaron por duplicado; en caso de presentarse discrepancias mayores a 0,5 cm entre los registros de peso o talla, se efectuó una tercera medición, considerándose como valor final el promedio de los dos registros más cercanos.

Asimismo, se controlaron rigurosamente las condiciones de vestimenta y calzado durante la evaluación. Los estudiantes fueron medidos sin calzado y con ropa ligera, evitando el uso de accesorios o prendas voluminosas que pudieran alterar los resultados. Para este fin, se realizó previamente el pesado de las prendas escolares más utilizadas (ropa interior, pantalón de uniforme, camisa, pantalón y casaca de buzo, polo de educación física y chompa), según talla, en establecimientos de venta autorizados. En los casos en que los estudiantes manifestaron incomodidad al retirarse alguna prenda, se registró la talla correspondiente y se descontó el peso estimado de dicha prenda.

Estas estrategias metodológicas permitieron maximizar la precisión y confiabilidad de los indicadores antropométricos obtenidos.

Evaluación de la actividad física

Para estimar el nivel de actividad física se aplicó la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), compuesto por siete ítems (Anexo 3). Este instrumento fue validado en el año 2000 en instituciones de 12 países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo, mostrando resultados reproducibles, con coeficientes de Spearman cercanos a 0,8 y una validez de criterio con una mediana de 0,30. Dichos valores respaldan la fiabilidad y validez del cuestionario, comparables con otros métodos auto informados utilizados para evaluar el nivel de actividad física en diversos contextos (30).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

El cuestionario incluyó siete preguntas abiertas, en las que los adolescentes debían indicar el tiempo (horas y minutos) dedicado a actividades físicas. Todas las preguntas se orientaron a identificar la práctica habitual de los estudiantes, tanto dentro como fuera del entorno escolar.

Aspectos éticos

La investigación se desarrolló en concordancia con los principios éticos fundamentales de la investigación científica: beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía.

En primer lugar, se garantizó la confidencialidad y protección de los datos personales de los participantes. Toda la información recolectada fue resguardada bajo estrictas medidas de seguridad digital mediante contraseñas de acceso restringido, siendo únicamente el investigador responsable quien tuvo acceso a los registros. Para mantener el anonimato, los nombres de los estudiantes fueron sustituidos por códigos, evitando cualquier posibilidad de identificación en la presentación de resultados.

Asimismo, se aseguró un trato equitativo y no discriminatorio hacia todos los participantes, previniendo cualquier situación de maltrato físico, psicológico o social durante el proceso de investigación.

El principio de autonomía se respetó a través del proceso de consentimiento informado, el cual fue solicitado tanto a los adolescentes como a sus apoderados, permitiendo que la participación fuese completamente libre y voluntaria.

Además, en aplicación del principio de beneficencia, todos los participantes recibieron una evaluación nutricional gratuita, así como una sesión educativa en alimentación saludable y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, con el propósito de que tanto los estudiantes como sus familias pudieran obtener beneficios prácticos y duraderos en la promoción de un estilo de vida saludable.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Resultados

El presente capítulo expone los hallazgos obtenidos tras el procesamiento y análisis de los datos recolectados. El reporte se estructura de forma secuencial, iniciando con la caracterización sociodemográfica de la muestra y la descripción de las variables principales: nivel de actividad física y estado nutricional. Posteriormente, se presentan los análisis de contingencia para identificar posibles diferencias según sexo e institución educativa y, en última instancia, se detalla la contrastación de la hipótesis general mediante la prueba de independencia Chi-cuadrado de Pearson. Todos los procedimientos estadísticos se realizaron con un nivel de confianza del 95%, utilizando el software IBM SPSS Statistics v.27.

Resultados descriptivos

Tabla 1. Características demográficas de los estudiantes

Variables	N	%
Colegio		
Peruano Suizo	262	44,0
Mirko Jara	334	56,0
Sexo		
Femenino	302	50,7
Masculino	294	49,3
Edad		
13	171	28,7
14	132	22,1
15	109	18,3
16	112	18,8
17	72	12,1
Total	**596**	**100**

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 1 presenta la distribución demográfica de los 596 estudiantes del estudio. Se observó que el 56,0% de los participantes perteneció al Colegio *Mirko Jara* (n=334),

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

mientras que el 44,0% provenía del Colegio *Peruano Suizo* (n=262). Respecto al sexo, la muestra se encontró equilibrada, conformada por 50,7% mujeres (n=302) y 49,3% varones (n=294). En relación con la edad, los estudiantes presentaron un rango que osciló entre los 13 y 17 años. El grupo mayoritario correspondió a los adolescentes de 13 años (28,7%), seguido por aquellos de 14 años (22,1%). Las edades de 15 y 16 años mostraron proporciones similares (18,3% y 18,8%, respectivamente), mientras que el grupo de 17 años presentó la menor participación (12,1%).

Tabla 2. Tabla de Frecuencias del Nivel de Actividad Física de los estudiantes

Nivel de Actividad Física	N	%
Bajo	212	35,6
Moderado	142	23,8
Alto	242	40,6
Total	**596**	**100**

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 2 presentó la distribución de los estudiantes según su nivel de actividad física. Los resultados evidenciaron que el 40,6% de los participantes (n=242) reportó un nivel alto de actividad física, constituyendo el grupo predominante dentro de la muestra. En contraste, el 35,6% (n=212) se ubicó en el nivel bajo, lo cual representó un porcentaje relevante de estudiantes con prácticas insuficientes de actividad física. El 23,8% (n=142) mostró un nivel moderado de actividad física.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Tabla 3. Tabla de Frecuencias del Diagnóstico Nutricional de los estudiantes

Diagnóstico Nutricional	N	%
Delgadez	9	1,5
Normal	392	65,8
Sobrepeso	142	23,8
Obesidad	53	8,9
Total	**596**	**100**

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 3 presentó la distribución del diagnóstico nutricional de los 596 estudiantes evaluados. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes, equivalente al 65,8% (n=392), se encontró dentro del rango nutricional normal, lo que indicó que más de la mitad de la población presentó un estado nutricional adecuado. Sin embargo, se observó que un 23,8% de los estudiantes (n=142) presentó sobrepeso, mientras que un 8,9% (n=53) se clasificó con obesidad. En conjunto, estos datos revelaron que 32,7% de los estudiantes presentó algún grado de exceso de peso. Por otro lado, solo el 1,5% de los participantes (n=9) presentó delgadez, lo cual representó una proporción mínima dentro de la muestra.

Resultados bivariados

Tabla 4. Nivel de Actividad Física y Diagnóstico Nutricional de los estudiantes

Nivel de Actividad Física	Diagnóstico Nutricional								Total		p
	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad				
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Bajo	2	0,3	143	24,0	46	7,7	21	3,5	212	35,6	
Moderado	2	0,3	83	13,9	40	6,7	17	2,9	142	23,8	0,234
Alto	5	0,8	166	27,9	56	9,4	15	2,5	242	40,6	
Total	**9**	**1,5**	**392**	**65,8**	**142**	**23,8**	**53**	**8,9**	**596**	**100**	

Fuente: Elaboración propia.

p: Prueba Exacta de Fisher. Se aplicó debido a que el 25,0% de las celdas (3 de 12) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5, superando el criterio límite de Pearson (≤ 20%).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

La Tabla 4 presentó la distribución conjunta entre el nivel de actividad física y el diagnóstico nutricional de los 596 estudiantes evaluados.

En el grupo de estudiantes con nivel bajo de actividad física, se observó que el 24,0% del total correspondió a estudiantes con diagnóstico nutricional normal (n=143), mientras que el 7,7% presenta sobrepeso (n=46) y el 3,5% obesidad (n=21).

En el nivel moderado de actividad física, el 13,9% del total presentó un estado nutricional normal (n=83), mientras que el 6,7% presentó sobrepeso (n=40) y el 2,9% obesidad (n=17). Aunque este grupo mantuvo presencia de sobrepeso y obesidad, los porcentajes fueron ligeramente menores a los de baja actividad física.

Por otro lado, en el grupo con alto nivel de actividad física, el 27,9% del total correspondió a estudiantes con diagnóstico normal (n=166), siendo este el porcentaje más alto entre todos los niveles de actividad física. Asimismo, el porcentaje de estudiantes con obesidad (2,5%) fue el menor registrado en comparación con el grupo de actividad física baja.

En relación con la delgadez, los porcentajes fueron bajos en todos los niveles de actividad física, lo que coincide con la baja prevalencia global de esta condición en la muestra.

Según el valor obtenido en la prueba Exacta de Fisher (p=0,234), se determinó que no existieron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos evaluados, lo que indicó una distribución del estado nutricional independiente del nivel de actividad física reportado.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Tabla 5. Distribución del Nivel de Actividad por sexo y colegio de los estudiantes

Variables	Nivel Actividad Física						Total		p
	Bajo		Moderado		Alto				
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo									
Femenino	112	18,8	72	12,1	118	19,8	302	50,7	0,688
Masculino	100	16,8	70	11,7	124	20,8	294	49,3	
Colegio									
Peruano Suizo	86	14,4	70	11,7	106	17,8	262	44,0	0,268
Mirko Jara	126	21,1	72	12,1	136	22,8	334	56,0	
Total	**212**	**35,6**	**142**	**23,8**	**242**	**40,6**	**596**	**100**	

Fuente: Elaboración propia.

p: Prueba Chi cuadrado de Pearson. Se aplicó debido a que el 100% de las celdas presentaron frecuencias esperadas óptimas (ninguna celda inferior a 5), cumpliendo plenamente con los supuestos de la prueba.

La Tabla 5 presentó la distribución del nivel de actividad física de los estudiantes según las variables sexo y colegio.

En cuanto al sexo, se observó que tanto mujeres como varones presentaron una tendencia similar en los niveles de actividad física. En el nivel bajo, el 18,8% del total correspondió a estudiantes femeninas (n=112) y el 16,8% a estudiantes masculinos (n=100). En el nivel moderado, los porcentajes fueron cercanos entre ambos sexos, con 12,1% en mujeres y 11,7% en varones. En el nivel alto, los varones presentan una proporción ligeramente mayor (20,8%) en comparación con las mujeres (19,8%). No obstante, los resultados de la prueba Chi-cuadrado (p=0,688) indicaron que no existieron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de actividad física según el sexo de los estudiantes.

Respecto al colegio, los estudiantes del Colegio *Mirko Jara* presentaron porcentajes más elevados en los niveles bajo (21,1%) y alto (22,8%), asimismo los del Colegio *Peruano Suizo* mostraron porcentajes ligeramente menores en estos mismos niveles (14,4% en bajo y 17,8% en alto). En el nivel moderado, ambos colegios mostraron proporciones similares

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

(11,7% en *Peruano Suizo* y 12,1% en *Mirko Jara*). A pesar de las diferencias en las frecuencias de cada colegio, el valor p=0,268 determinó que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos colegios en cuanto al nivel de actividad física, sugiriendo un comportamiento homogéneo entre las instituciones evaluadas.

Tabla 6. Distribución del Estado Nutricional por sexo y colegio de los estudiantes

Variables	Diagnóstico Nutricional								Total		p
	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad				
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo											
Femenino	3	0,5	192	32,2	80	13,4	27	4,5	302	50,7	0,347[a]
Masculino	6	1,0	200	33,6	62	10,4	26	4,4	294	49,3	
Colegio											
Peruano Suizo	1	0,2	163	27,3	72	12,1	26	4,4	262	44,0	**0,046[b]**
Mirko Jara	8	1,3	229	38,4	70	11,7	27	4,5	334	56,0	
Total	**9**	**1,5**	**392**	**65,8**	**142**	**23,8**	**53**	**8,9**	**596**	**100**	

Fuente: Elaboración propia.

a: Prueba Exacta de Fisher. Se aplicó debido a que el 25,0% de las celdas en el bloque de sexo (2 de 8) presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5.

b: Prueba Chi-cuadrado de Pearson. Se aplicó debido a que únicamente el 12,5% de las celdas en el bloque de colegio (1 de 8) presentó una frecuencia esperada inferior a 5.

La Tabla 6 expuso la distribución del diagnóstico nutricional de los estudiantes en función del sexo y del colegio.

En cuanto al sexo, la mayor proporción de estudiantes se ubicó en la categoría normal (32,2% en mujeres y 33,6% en varones), seguida del sobrepeso, con una presencia ligeramente superior en el sexo femenino (13,4%) frente al masculino (10,4%). Las categorías de delgadez y obesidad mostraron frecuencias bajas y similares entre ambos grupos. De acuerdo con la prueba Exacta de Fisher (p = 0,347), se determinó que no existieron diferencias estadísticamente significativas en el estado nutricional según el sexo de los estudiantes.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Respecto al colegio, se observó que el Colegio *Mirko Jara* presentó la mayor concentración de estudiantes con estado nutricional normal (38,4%), mientras que el Colegio *Peruano Suizo* registró un 27,3%. Aunque las proporciones de sobrepeso fueron cercanas (12,1% y 11,7% respectivamente), la distribución general de las categorías nutricionales mostró variaciones relevantes entre ambas instituciones. Al obtener un valor p=0,046, se concluyó que existen diferencias estadísticamente significativas en el diagnóstico nutricional según el colegio de procedencia, lo que sugiere que el entorno institucional o los factores asociados a cada centro educativo guardan relación con la condición nutricional de sus estudiantes.

Prueba de hipótesis

Planteamiento de hipótesis

H_1: Existe una asociación significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en los adolescentes de nivel secundario de dos colegios de Lima, Perú.

H_0: No existe asociación significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en los adolescentes de nivel secundario de dos colegios de Lima, Perú.

Nivel de significancia:

Se estableció el valor convencional α=0,05 (Nivel de confianza del 95%).

Elección del estadístico de prueba:

Se seleccionó la prueba Exacta de Fisher como el estadístico no paramétrico adecuado para evaluar la asociación entre dos variables cualitativas, debido a que el análisis de contingencia previo reveló que el 25,0% de las celdas presentaron frecuencias esperadas inferiores a 5.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Cálculo del estadístico de prueba:

Los resultados obtenidos mediante el software estadístico se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 7. Resultados de la prueba de asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional

	Valor	Valor p
Prueba Exacta de Fisher	7,923	0,234
N de casos válidos	596	

Decisión y conclusión

No se rechazó la hipótesis nula (H_0) debido a que el valor p obtenido fue mayor al nivel de significancia alfa previamente establecido ($p=0,234$; $\alpha=0,05$).

Se concluye que no existe asociación significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en los adolescentes de nivel secundario de dos colegios de Lima, Perú.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Discusión

La población del estudio estuvo conformada por 596 estudiantes provenientes de dos instituciones educativas, con una distribución ligeramente mayor del colegio Mirko Jara (56,0%) en comparación con el Peruano Suizo (44,0%). La proporción por sexo fue equilibrada, con 50,7% de mujeres y 49,3% de varones. Respecto a la edad, la muestra estuvo concentrada principalmente en adolescentes de 13 y 14 años, que en conjunto representaron cerca de la mitad de los participantes, mientras que los grupos de 15 a 17 años mostraron una distribución más homogénea. Esta composición demográfica ofrece un panorama representativo de adolescentes en etapa de educación secundaria y constituye un marco adecuado para interpretar los patrones observados en actividad física y estado nutricional.

Los resultados del presente estudio mostraron que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional de los adolescentes evaluados ($p=0,234$). Este hallazgo es consistente con lo descrito por Arias-Silva et al. (31), quien tampoco identificó una relación significativa entre el exceso de peso y la actividad física ($p>0,05$). En este contexto, los adolescentes con sobrepeso u obesidad no mostraron patrones de inactividad mayores que aquellos con estado nutricional normal, lo que sugiere que, en esta población, la variación del estado nutricional no está explicada por diferencias en los niveles de actividad física.

Una explicación plausible es que la actividad física fue baja y bastante similar entre estudiantes, lo que limita la posibilidad de detectar diferencias entre grupos. Además, el estado nutricional en la adolescencia está influido por múltiples factores, como la alimentación, el entorno familiar y escolar y los comportamientos sedentarios, que pueden tener mayor impacto que la actividad física ligera o moderada. A ello se suma que

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

el IMC no refleja con precisión los cambios en la composición corporal propios de esta etapa, lo que reduce su capacidad para capturar la influencia real de la actividad física (32).

Respecto al nivel de actividad física de los adolescentes de ambos colegios, se evidenció que el 40,6% de los participantes reportó un nivel alto de actividad física, constituyendo el grupo predominante dentro de la muestra. En contraste, el 35,6% se ubicó en el nivel bajo, lo cual representó un porcentaje relevante de estudiantes con prácticas insuficientes de actividad física. Estos resultados adquieren relevancia al contrastarse con la evidencia sintetizada por Georgoulis et al. (33), quienes señalan que las actividades de intensidad moderada a vigorosa, especialmente la vigorosa, ejercen un efecto protector significativo frente al sobrepeso y la obesidad. Bajo esta perspectiva, la proporción de adolescentes con niveles bajos de actividad física en la presente investigación podría constituir un factor de riesgo que comprometa su estado nutricional futuro, mientras que quienes mantienen niveles altos se encontrarían en una posición más favorable respecto a la prevención de exceso ponderal.

De manera complementaria, Carrasco et al. (34), señalan que los adolescentes rara vez alcanzan niveles altos de actividad física intensa y predominan las actividades leves o moderadas, tendencia que se ha acentuado con el aumento del sedentarismo postpandemia. En un contexto donde la actividad física es generalmente baja y similar entre grupos, resulta menos probable que esta variable genere diferencias marcadas en el estado nutricional. Esta homogeneidad podría explicar por qué en este estudio no se encontró una asociación significativa entre ambos factores.

En relación al estado nutricional de los estudiantes según IMC, los resultados mostraron que el 32,7% de los estudiantes presentó algún grado de exceso de peso. Estos resultados

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

son consistentes con lo reportado por Huang et al. (35), quienes identificaron una tasa de sobrepeso y obesidad de 19,75% en adolescentes de 12 a 15 años, mientras que el 80,25% restante presentó un IMC dentro de rangos normales. Los estudios previos señalan que, aunque el IMC es una medida útil, no captura completamente el estado nutricional, ya que se correlaciona fuertemente con indicadores de adiposidad central como la circunferencia de cintura y el índice cintura/talla (36). Estos resultados podrían deberse a una combinación de factores propios de la adolescencia, como cambios hormonales, hábitos alimentarios poco saludables, aumento del sedentarismo y mayor exposición a pantallas. Además, el IMC no distingue masa grasa de masa magra, por lo que puede subestimar o sobreestimar el verdadero estado nutricional.

Respecto al nivel de actividad física según sexo, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,688$), lo que indicó que el nivel de actividad física es similar entre ambos sexos. Este hallazgo contrasta con lo reportado por Sharma et al. (37), quienes sí encontraron una asociación significativa entre el sexo y la actividad física insuficiente ($p<0,001$), en su estudio, el 84,3% de las adolescentes mujeres presentó niveles insuficientes de actividad física, y el modelo ajustado mostró que las mujeres tenían un 13% mayor probabilidad de reportar actividad física insuficiente en comparación con los varones. Estos contrastes sugieren que la influencia del sexo sobre la actividad física puede variar según el contexto sociocultural y las características de cada población estudiada.

En relación la actividad física y el colegio, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el colegio Mirko Jara y el colegio Peruano Suizo ($p=0,268$), lo que sugiere un comportamiento homogéneo en el nivel de actividad física entre ambas instituciones. Estos hallazgos son concordantes con lo reportado por Arends et al. (38),

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

quienes observaron que el colegio de procedencia no modifica de manera sustancial la relación entre nivel de actividad física y estado nutricional. La evidencia mostró que no existe una asociación consistente entre el nivel de actividad física y el colegio de procedencia. Las diferencias observadas responden principalmente a factores del entorno, como los recursos disponibles, los espacios para actividad física y las condiciones socioeconómicas de las familias. Incluso en el colegio privado, la presencia ocasional de actividad vigorosa genera variabilidad sin modificar la tendencia general. En síntesis, el tipo de colegio no determina la relación entre actividad física y estado nutricional, pero sí condiciona las oportunidades y patrones de actividad física que pueden desarrollar los estudiantes.

Asimismo, en relación con el estado nutricional según sexo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,347$), por lo que el estado nutricional fue comparable entre varones y mujeres. Estos resultados coinciden con lo descrito por Ma et al. (39), quienes tampoco encontraron diferencias significativas en el riesgo de sobrepeso u obesidad entre ambos sexos ($p > 0,05$). Esta concordancia sugiere que, en determinados contextos escolares, la distribución del estado nutricional tiende a ser homogénea entre adolescentes, probablemente porque ambos sexos comparten exposiciones similares en cuanto a hábitos alimentarios, entornos familiares y patrones de actividad física.

En cuanto al estado nutricional según colegio, se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre el colegio Mirko Jara y el colegio Peruano Suizo ($p=0,046$), lo que indica que el estado nutricional varía en función de la institución educativa. Esta variabilidad podría deberse a características propias del entorno escolar o a diferencias en el contexto familiar y socioeconómico de los estudiantes que conforman cada colegio. Sin embargo, estos hallazgos contrastan con lo reportado por Arends (38),

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

quien no encontró diferencias significativas en el estado nutricional entre los colegios evaluados, aun cuando pertenecían a contextos educativos similares. Esto sugiere que la influencia del colegio sobre el estado nutricional puede no ser uniforme y podría depender de características específicas de cada institución o de la composición de su población estudiantil.

En conclusión, los resultados del estudio muestran que el exceso de peso y los niveles insuficientes de actividad física siguen siendo problemas presentes en la población adolescente, independientemente del tipo de colegio. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de fortalecer las estrategias escolares orientadas a promover hábitos saludables, tanto en alimentación como en actividad física, desde una perspectiva preventiva y sostenida. En términos prácticos, la evidencia obtenida puede servir como punto de partida para que las instituciones educativas y los equipos de salud diseñen intervenciones más realistas y adaptadas al contexto de los estudiantes, reconociendo que los cambios en el estilo de vida requieren acciones continuas y coherentes dentro y fuera del entorno escolar.

Es fundamental reconocer que el presente estudio posee restricciones que deben considerarse al interpretar los resultados:

- Alcance de la participación poblacional: La cobertura final de la investigación alcanzó al 73,9% de la población inicialmente considerada (n=596). Esta alta tasa de participación buscó garantizar una base de datos robusta para el análisis; sin embargo, este porcentaje debe tenerse en cuenta al interpretar el alcance y la generalización de los resultados, dado que un grupo de estudiantes no pudo ser evaluado por razones operativas y administrativas ajenas al control del investigador, tales como la ausencia de consentimiento firmado o la inasistencia en las fechas programadas.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- Naturaleza de los instrumentos de autorreporte: El nivel de actividad física se midió con el cuestionario IPAQ-A, cuyas respuestas dependen de la memoria y percepción subjetiva de los adolescentes. Esto introduce un margen de variabilidad respecto a métodos objetivos como la acelerometría, aunque el instrumento es un estándar internacional validado para muestras numerosas.
- Temporalidad del diseño transversal: Debido al diseño transversal, la recolección de datos se efectuó en un único momento, lo que restringe la posibilidad de establecer relaciones de causalidad directa. No obstante, este abordaje permitió describir con precisión las variables y analizar sus asociaciones en ese contexto temporal específico.
- Eventos inesperados: Durante el periodo de ejecución, el desarrollo del estudio se vio condicionado por factores de estacionalidad escolar, tales como los periodos de exámenes bimestrales y actividades extracurriculares no programadas, los cuales dificultaron la captación de la totalidad de los estudiantes en los tiempos previstos, extendiendo el cronograma de recolección de datos para asegurar el tamaño muestral alcanzado.
- Alcance del análisis inferencial: Al emplearse un muestreo no probabilístico por conveniencia, la inferencia estadística posee restricciones para la extrapolación a poblaciones externas generales. Sin embargo, su uso fue riguroso para determinar que las asociaciones observadas en el contexto evaluado no son atribuibles al azar.
- Variables no evaluadas: No se incluyeron factores potencialmente confusores como el consumo alimentario, tiempo de pantalla, calidad del sueño, nivel socioeconómico o estadio puberal, los cuales podrían influir sobre el estado nutricional y modificar la magnitud de la asociación observada. Al no formar parte de los objetivos ni de los fines de esta investigación, estas mediciones quedaron fuera de su alcance,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

sugiriéndose su inclusión para futuros proyectos con los medios específicos para dicho fin.

Conclusiones

- El estudio no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y el estado nutricional de los adolescentes evaluados. Este hallazgo debe interpretarse considerando las limitaciones del diseño transversal, que no permite establecer causalidad, y del uso de cuestionarios autoreportados, los cuales pueden sobreestimar la actividad física e introducir errores en la medición de la variable independiente. Los resultados sugieren que el estado nutricional adolescente responde a la interacción de múltiples factores que no se captan por completo mediante instrumentos autoinformados.
- Se identificó que el nivel de actividad física en los adolescentes de ambos colegios presenta una distribución heterogénea, donde si bien existe una tendencia hacia niveles altos, persiste un segmento relevante de estudiantes con prácticas insuficientes. Esta variabilidad enfatiza la necesidad de fortalecer los programas de educación física, reconociendo que la percepción subjetiva del movimiento no siempre guarda una relación lineal con el estado antropométrico.
- La evaluación del estado nutricional mediante el IMC reveló que, aunque la mayoría de los estudiantes se encuentra en rangos normales, existe una prevalencia crítica de exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Esto indica que el estado nutricional adolescente se ve influenciado por elementos que no se captan por completo mediante instrumentos autoinformados, tales como los hábitos alimentarios, el sedentarismo y la calidad del sueño.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

- Al comparar el nivel de actividad física según el sexo y el colegio, se concluyó que no existen patrones de diferenciación significativa entre estos grupos. El comportamiento de la actividad física se mostró homogéneo, lo que sugiere que las barreras o facilitadores para la práctica deportiva afectan de manera similar a mujeres y varones, independientemente de la institución educativa a la que pertenecen.
- Al comparar el estado nutricional, se determinó que no existen brechas según el sexo; sin embargo, se identificaron diferencias relevantes según el colegio de procedencia. Este hallazgo subraya la importancia de las características del entorno escolar y el contexto socioeducativo como factores que podrían impactar en la condición nutricional con mayor fuerza que la actividad física individual, orientando la necesidad de políticas públicas de salud escolar situadas y específicas para cada centro educativo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Recomendaciones

- Se recomienda a los docentes y licenciados en nutrición reforzar la evaluación del movimiento utilizando métodos más objetivos y complementarios al autoreporte, de modo que las intervenciones escolares se basen en información más precisa y permitan comprender mejor los factores que influyen en el estado nutricional adolescente.
- Se recomienda a los docentes y directivos escolares fortalecer los programas de educación física y promover espacios que favorezcan la práctica regular de actividad física, procurando identificar a los estudiantes con niveles insuficientes para ofrecerles apoyo específico y actividades más atractivas y sostenibles.
- Se recomienda a los licenciados en nutrición desarrollar estrategias integrales que incluyan educación alimentaria continua, promoción del sueño adecuado y reducción del sedentarismo, con intervenciones centradas en el estudiante que permitan abordar de manera más amplia los determinantes del exceso de peso.
- Se recomienda a los docentes y directivos escolares implementar acciones que eliminen barreras comunes para la práctica de actividad física, asegurando igualdad de oportunidades para mujeres y varones y fomentando entornos que motiven la participación activa sin distinción de grupo.
- Se recomienda a los directivos escolares y profesionales de nutrición diseñar programas adaptados al contexto de cada institución, considerando sus recursos, dinámicas y necesidades particulares, y promoviendo políticas escolares que favorezcan entornos alimentarios saludables y equitativos para toda la comunidad estudiantil.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Salud adolescente. [Internet]; 2025. [citado 30 de abril 2026]. Disponible de: https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1.
2. Vargas J. La actividad física y el sedentarismo en adolescentes. Revista Ciencias De La Educación Y El Deporte [Internet]. 2025 [citado 30 de abril 2026]; 3(1): p. 161-174. https://doi.org/10.70262/rced.v3i1.2025.85.
3. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS Sobre Actividad Física y Comportamientos Sedentarios. [Internet].; 2021. [citado 30 de abril 2026]. Disponible de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581973/.
4. Guthold R, Stevens G, Riley L, Bull F. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. Lancet Child Adolesc Health [Internet]. 2020 [citado 30 de abril 2026]; 4(1): p. 23-35. https://doi.org/10.1016/s2352-4642(19)30323-2.
5. Vargas P, Rivas L, Carcelén C. Nivel de actividad física y sedentarismo en adolescentes de Perú. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2024 [citado 30 de abril 2026]; 49(3): p. 1-21. Disponible de: https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/3887.
6. Achachi D, Solórzano D. Estado nutricional y actividad física en los adolescentes de 12 a 17 años de una Unidad Educativa de la Ciudad de Ambato. Revista Científica De Salud BIOSANA [Internet]. 2026 [citado 30 de abril 2026]; 6(1): p. 15-24. https://doi.org/10.62305/biosana.v6i1.928.
7. Huang Z, Tian Z, Cui J, Wang G, Chen J. Prevalence of overweight/obesity, and associated factors among adolescents aged 12 ~ 15 in Shandong Province, China: A cross-sectional study. Preven Med Rep [Internet]. 2024 [citado 23 de abril 2026]; 45(1): p. 102831. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102831.
8. Ma Y, Wu H, Shen J, Wang J, Wang J, Hou Y. Correlation between lifestyle patterns and overweight and obesity among Chinese adolescents. Sec Children and Health [Internet].

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

2022 [citado 23 de abril 2026]; 10(1): p. 1-9. Disponible en: https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1027565.

9. Mendoza C. Actividad física y estado nutricional en adolescentes de una Institución Educativa, Trujillo – 2025 [Tesis de pregrado]. Universidad César Vallejo; 2025 [citado 23 de abril de 2026]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_40a3f91e5dd9edf3a684e00dea9d0e51
10. Parra-Escartín B, Villalobos F. Evaluación de los hábitos dietéticos y niveles de actividad física en adolescentes escolares: un estudio transversal. Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]. 2020 [citado 30 de abril 2026]; 24(4): p. 1-9. Disponible en: https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.24.4.1045.
11. Thibault V, Gallant F, Paiement K, Chiasson S, Lemieux S, Nader P, et al. Canadian longitudinal study of the associations between weight control status and lifestyle behaviors during adolescence. Prev Med Rep [Internet]. 2023 [citado 23 de abril 2026]; 36(1): p. 102498. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38107420/#full-view-affiliation-2.
12. Quispe M, Suca K. Estilo de vida relacionado al sobrepeso en adolescentes de la I.E. San Luis Gonzaga de Socabaya, Arequipa - 2024 [Tesis de pregrado]. Universidad Autónoma de Ica ; 2024 [citado 23 de abril de 2026]. Disponible en: https://repositorio.autonomadeica.edu.pe/handle/20.500.14441/3003
13. Valladares M, Hernández P, Arámbú S, Aguilar L, Santin J, León D, et al. Prevalence and factors associated with physical activity in adolescents from five secondary schools in northern Peru. BMC Public Health [Internet]. 2025 [citado 23 de abril 2026] ; 25(2528): p. 1-8. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12889-025-23596-1.
14. Carrillo P, Rosa A, García E. Estudio transversal sobre la relación entre la actividad física y la calidad de la dieta en escolares de Educación Secundaria Obligatoria. Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]. 2021 [citado 23 de abril 2026]; 25(1): p. 95-103. Disponible en: https://www.renhyd.org/renhyd/article/view/1139.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

15. Arias M, Pedreros V, Rodríguez A, González R. Estado nutricional y niveles de actividad física en adolescentes de instituciones educativas públicas y privadas. Revista Cuidarte [Internet]. 2024 [citado 23 de abril 2026] ; 15(3): p. 1-12. Disponible en: https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/3942.

16. Ferozi S, Taneja A, Bakshi N. Assessment of nutritional status, physical fitness and physical activity of school going adolescents (12–15 years) in Delhi. BMC Pediatrics [Internet]. 2024 [citado 23 de abril 2026] ; 24(1): p. 1-18. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12887-024-04733-y.

17. Baral S, Singh A, Aryal A, Subedi J, Dhakal U, Khanal A. ood habit, physical activity and nutritional status of adolescents in selected schools of Madhyapur Thimi municipality, Nepal: A cross-sectional study. PLOS Glob Public Health [Internet]. 2025 [citado 23 de abril 2026] ; 5(1): p. 1-9. Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0004136.

18. Vargas Gallegos J. La actividad física y el sedentarismo en adolescentes. Rev Cie Edu Dep [Internet]. 2025 [citado 23 de abril 2026]; 3(1): p. 161-74. Disponible en: https://revistaced.com/index.php/home/article/view/85.

19. Tingelstad L, Raastad T, Luteberget L. The development of physical characteristics in adolescent team sport athletes: A systematic review. Luteberget [Internet]. 2023 [citado 23 de abril 2026]; 18(12): p. 1-14. Disponible en: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0296181.

20. Chaput J, Willumsen J, Bull F, Chou R, Ekelund U, Firth J, et al. 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. Int J Behav Nutr Phys Act [Internet]. 2020 [citado 23 de abril 2026] ; 17(141): p. 1-9. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z.

21. Instituto Peruano del Deporte. 'Vida Saludable' para nuestros escolares: IPD incentiva la actividad física en colegios a nivel nacional. [Internet].; 2025 [citado 30 de abril 2026].

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Disponible de: https://www.gob.pe/institucion/ipd/noticias/1159929-vida-saludable-para-nuestros-escolares-ipd-incentiva-la-actividad-fisica-en-colegios-a-nivel-nacional.

22. Vargas P, Rivas L, Carcelén C. Nivel de actividad física y sedentarismo en adolescentes de Perú. Rev Cub Sal Públ [Internet]. 2023 [citado 23 de abril 2026] ; 49(3): p. 1-10. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v49n3/1561-3127-rcsp-49-03-e3887.pdf.
23. Instituto Nacional de Salud. Indicadores Estado Nutricional Adolescentes 12-17 años, abr-2025 (Base Datos HIS). [Internet].; 2025 [citado 30 de abril 2026]. Disponible de: https://www.gob.pe/institucion/ins/informes-publicaciones/6916340-indicadores-estado-nutricional-adolescentes-12-17-anos-abr-2025-base-datos-his.
24. Chaves W, Teixeira A, Miranda A, Lopes L, Gomes E. Waist-to-height ratio cut-off points to predict obesity in adolescents and association with inflammatory markers. Nutr Hosp [Internet]. 2022 [citado 23 de abril 2026] ; 39(6): p. 1272-1279. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112022001000009.
25. Guanoluisa T G, Diaz C, Bajaña I, Molina F. Valoración del estado nutricional en niños, niñas y adolescentes del cantón Quevedo. Rec Latinoa Cien Soc Human [Internet]. 2022 [citado 23 de abril 2026]; 3(2): p. 48. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9585451.
26. The relationship between quality of life, sleep quality, mental health, and physical activity in an international sample of college students: a structural equation modeling approach. Front Public Health[Internet]. 2024[citado 23 de abril 2026]; 12(1). doi: 10.3389/fpubh.2024.1397924.
27. Crespo-Salgado J, Delgado-Martín J, Blanco-Iglesias O, Aldecoa-Landesa S. Basic guidelines for detecting sedentarism and recommendations for physical activity in primary care. Aten Primaria[Internet]. 2014[citado 23 abril 2026]; 47(3): p. 175–183.doi: 10.1016/j.aprim.2014.09.004.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

28. Mannocci A, Masala D, Mei D, Tribuzio A, Villari P, LA Torre G. International Physical Activity Questionnaire for Adolescents (IPAQ A): reliability of an Italian version. Minerva Pediatr (Torino) [Internet]. 2021[citado 23 de abril 2026]; 73(5): p. 383-390. doi: 10.23736/S2724-5276.16.04727-7.

29. Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física. Revista Enfermería del Trabajo [Internet]. 2017 [citado 23 de abril 2026]; 7(11): p. 49-54. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5920688.pdf.

30. Craig C, Marshall A, Sjöström M, Bauman A, Booth M, Ainsworth B, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc[Internet]. 2003[citado 21 septiembre 2026]; 35(8): p. 1381-95. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB.

31. Arias-Silva M, Pedreros-Lemuz V, Rodríguez-Perdomo A, González R, Ramos-Castaneda J. Nutritional status and physical activity levels of adolescents in public and private schools. Rev Cuid. [Internet]. 2024. [citado el 30 de abril de 2026]; 15(3): p. 1-12. doi: 10.15649/cuidarte.3942.

32. Vrevic E, Malovic P, Bacovic D, Bojanic D, Nokic A. Differences in nutritional status and level of physical activity among adolescents living in urban and rural areas of Montenegro - national study. BMC Public Health. [Internet]. 2024. [citado el 30 de abril de 2026]; 24(1): p. 896. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s12889-024-18402-3.

33. Georgoulis M, Grapsa I, Arnaoutis G, Bountziouka V, Karachaliou, A, Saltaouras G, et al. Association Between Physical Activity and Indicators of Overweight/Obesity and Metabolically Unhealthy Obesity Risk in Children and Adolescents: A Systematic Review of Prospective Epidemiological Studies and Randomized Controlled Trials in Western Countri. Obesity Reviews. [Internet]. 2025. [citado el 30 de abril de 2026]; 27(1): p. 1-28. Disponible en: https://doi.org/10.1111/obr.70014.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

34. Carrasco-Venturelli H, Cachón-Zagalaz J, Ubago-Jiménez J, Lara-Sánchez A. Relación entre el estado nutricional y la actividad física en adolescentes chilenos. Retos. [Internet]. 2024. [citado el 30 de abril de 2026]; 56(1): p. 672-680. Disponible en: https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index.

35. Huang Z, Tian Z, Cui J, Wang G, Chen J. Prevalence of overweight/obesity, and associated factors among adolescents aged 12 ~ 15 in Shandong Province, China: A cross-sectional study. Preventive Medicine Reports. [Internet]. 2024. [citado el 30 de abril de 2026]; 45(1): p. 1-10. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102831.

36. Achachi D, Solórzano D. Estado nutricional y actividad física en los adolescentes de 12 a 17 años de una Unidad Educativa de la Ciudad de Ambato. Revista Científica De Salud BIOSANA. [Internet]. 2026. [citado el 30 de abril de 2026]; 6(1): p. 15–24. Disponible en: https://doi.org/10.62305/biosana.v6i1.928.

37. Sharma B, Chavez R, Nam E. Prevalence and correlates of insufficient physical activity in school adolescents in Peru. Rev Saude Publica. [Internet]. 2018. [citado el 30 de abril de 2026]; 52(1): p. 1-13. doi: 10.11606/s1518-8787.2018052000202.

38. Arends S. Asociación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional en adolescentes de dos colegios particulares de Lima Metropolitana. ReNut. [Internet]. 2021. [citado el 30 de abril de 2026]; 15(1): p. 1-15. Disponible en: https://doi.org/10.52099/renut.v15i1.272.

39. Ma Y, Wu H, Shen J, Wang J, Hou Y. Correlation between lifestyle patterns and overweight and obesity among Chinese adolescents. Front Public Health. [Internet]. 2022. [citado el 30 de abril de 2026]; 10(1): p. 1-12. Disponible en: https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1027565.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Abreviaturas

IMC	Índice de Masa Corporal
OMS	Organización Mundial de la Salud
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
IPAQ-A	International Physical Activity Questionnaire for Adolescents
INS	Instituto Nacional de Salud
MINSA	Ministerio de Salud
CENAN	Centro Nacional de Alimentación y Nutrición
IBM SPSS	IBM Statistical Package for the Social Sciences
OR	Odds Ratio
PR	Prevalence Ratio / Razón de Prevalencia
IRR	Incidence Rate Ratio
RP	Razón de Prevalencia
df	Degrees of Freedom / Grados de libertad
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
WHO	World Health Organization
p	valor de probabilidad estadística
R^2	Coeficiente de determinación

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexos

Anexo 1:Consentimiento informado dirigida al representante de los adolescentes de las instituciones educativas pertinentes

Título del estudio: Nivel de actividad física y su asociación con el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de nivel secundario en dos colegios de Lima Perú

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA SER PARTICIPANTE EN LA ENCUESTA DEL ESTUDIO

Introducción:

Hola, Mi nombre es Celso Alexis Cámac Flores, soy bachiller egresado de la carrera de Nutrición y Dietética de la universidad Científica del Sur, en esta oportunidad estamos realizando una investigación relacionada con la actividad física y exceso de peso, este exceso de peso es preocupante ya que está relacionado principalmente con un exceso de grasa corporal. A continuación, te voy a brindar información e invitarte a ser parte de este estudio. Antes de que decidas participar puedes hablar con nosotros o con cualquier otra persona con quien tú te sientas a gusto para aclarar cualquier duda sobre esta investigación.

Propósito del estudio:

La obesidad es una enfermedad peligrosa y está aumentando en nuestro país, pero podemos evitarla llevando una vida más sana con ayuda de la actividad física y alimentación saludable. La razón por la que estamos haciendo esta investigación es para conocer la relación que tiene el sobrepeso y la obesidad junto a la actividad física en adolescentes estudiantes de esta institución educativa.

Procedimientos:

El estudio de investigación consiste en una evaluación del peso y talla. Los alumnos serán llamados en grupos separados, agrupados por hombres y mujeres. Una nutricionista mujer se encargará del grupo de mujeres y un nutricionista hombre se encargará del grupo de hombres,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

todo esto para evitar incomodidad y descontrol a la hora de la evaluación del peso y talla. Se utilizará una balanza digital de piso y un tallímetro de madera.

En primer lugar, formaremos grupos, y pediremos que se quiten los zapatos o zapatillas, las mujeres los moños y colas, y que no tengan nada en los bolsillos, luego llamaremos uno a uno o de dos en dos para pasar la evaluación.

En segundo lugar, pediremos que suban a una balanza de piso, verificaremos el dato, y tomaremos nota del peso.

En tercer y último lugar, se le pedirá que baje de la balanza y pase al tallímetro de madera para medir su estatura. Una vez ubicados en el tallímetro los prepararemos para medir su estatura, les pediremos que apoyen la cabeza, espalda, glúteos y talones de los pies contra el tallímetro, pongan la mirada al frente y las manos a los costados del cuerpo como en posición de "firmes" en la hora de la formación. El encargado se asegurará que tengan la mirada al frente y pondrá su mano izquierda en el mentón para alinear la mirada, y al mismo tiempo con la mano derecha tomará la estatura y finalizará la evaluación.

Una vez que pase todo el grupo acabará la evaluación y les pediremos que se pongan sus zapatillas/zapatos y las mujeres los moños y colas que llevaban puesto para que retomen a sus aulas.

La evaluación se realizará en un ambiente vigilado constantemente por los responsables de cada aula o colegio.

Selección de participantes:

Invitamos a todos los adolescentes de 10 a 17 años de edad que se encuentren matriculados en este centro educativo a participar en la investigación que busca investigar el nivel de actividad física y su relación con el sobrepeso y obesidad en adolescentes.

Participación voluntaria

Su participación es totalmente voluntaria. Usted decide si participa o no. Así decida o no decida participar, todos los beneficios que tendrán los participantes seguirán en pie. Si usted decide no participar de igual forma recibirá los mismos beneficios que todos los participantes. Los beneficios se informarán más adelante. Es posible y totalmente aceptable que luego de aceptar

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

cambies de opinión y no desees continuar, puedes retirarte en cualquier momento y nadie puede obligarte a participar en la investigación.

Procedimientos del estudio:

El estudio procederá en el siguiente orden: en la primera visita se entregará un documento que explicará el estudio que se va a realizar, en la segunda visita se iniciará con la toma de peso y talla, y en la tercera visita se tomará un cuestionario con preguntas sobre actividad física. A continuación, se explicará algunos de los pasos mencionados:

Primera visita:

- Para llenar el consentimiento informado: Cada alumno matriculado recibirá un documento con una explicación sencilla y detallada de la investigación, la entrega y recojo del documento tomará aproximadamente siete días, la firma del documento será voluntaria y nadie estará obligado/a a participar en el estudio si no lo desea, luego de entregado el documento y resuelto todas las dudas que se presenten se pasará a recoger los documentos firmados. Todas las familias que hayan firmado el documento serán incluidas dentro del estudio y pasaremos a la segunda visita.

Segunda Visita:

Medición del Peso y talla:

- **Para medir el peso:** Cada alumno será llamado por orden de lista, deberá estar con uniforme de educación física; polo, pantalón o short de educación física, con medias, pero sin zapatos o zapatillas. Se le llamará por orden de lista, subirá a la balanza, en una ficha se tomará nota del peso indicado en la balanza, y posteriormente pasará a ser tallado (a).
- **Para medir la estatura:** El alumno será guiado y posicionado sobre un tallímetro de madera certificado por el instituto nacional de salud (1), el investigador o personal capacitado utilizará un tope de madera (2) que permitirá medir la estatura del alumno, el alumno deberá estar posicionado como se muestra en la imagen (3) con la cabeza, hombros, glúteos y talones apoyados sobre el tallímetro y los brazos posicionados a un costado del cuerpo, el alumno deberá encontrarse sin zapatillas, con medias (3) debidamente posicionado. El responsable del estudio se encargará de guiar y ayudar al alumno en todo momento para que se posicione en el tallímetro sin problemas.

En la tercera visita:

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Cuestionario sobre actividad física:

En el lapso de una o dos semanas se visitará cada aula y se entregará a los alumnos un cuestionario sobre actividad física, estas preguntas estarán relacionadas con la actividad física que ellos realizan durante el día como caminar, limpiar la casa, realizar deporte, entrenamiento con pesas, etc. El responsable del estudio estará presente y ayudará al alumno sobre cualquier duda o pregunta que tenga.

Al finalizar el estudio y tener todos los resultados regresaremos al colegio para brindar una charla general donde todos podrán conocer los resultados y algunos consejos para mejorar su alimentación y actividad física con el fin de mejorar la salud. Los resultados e información personal y privada lo usará únicamente el responsable del estudio para fines de investigación sin la obligación de compartirla con otras personas ajenas al estudio.

Duración

El estudio tendrá una duración de un día por cada aula y cada alumno participará un máximo de 3 días; el primer día para recibir el documento informado (5 minutos), el segundo día para la toma del peso y talla (10 minutos) y el tercer día para resolver el cuestionario (20 minutos).

Riesgos

Al participar en esta investigación la posibilidad de que corra un riesgo o golpe será muy baja ya que la investigación no requiere ninguna prueba física que pueda poner en riesgo a los alumnos, sin embargo, trataremos de reducir cualquier riesgo asistiendo y guiando al alumno o alumna en todo momento dentro de la institución educativa y siempre en compañía de los profesores responsables de cada aula. Así como seguir los protocolos de bioseguridad para evitar el contagio por el virus COVID-19. En caso se presente algún inconveniente o accidente asistiremos de forma inmediata al alumno brindando todas las medidas de seguridad.

Beneficios

Si usted participa en esta investigación no recibirá ninguna compensación económica, sin embargo, tendrá los siguientes beneficios:

Beneficios para los participantes y sus familias:

1. Aprenderá como lograr y mantener un peso saludable para usted y toda su familia.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

2. Aprenderá secretos para mejorar su alimentación y la de toda su familia, utilizando y mejorando los mismos alimentos que se compran en casa.
3. Aprenderá el tiempo y los tipos de ejercicios que deberían realizar todos en casa para aumentar la actividad física y mantener o mejorar la salud.

Beneficios para la comunidad:

El lugar donde usted reside podría beneficiarse al conocer la importancia de la actividad física y como practicarla. Muchas comunidades se ven beneficiadas porque sus propios habitantes o vecinos comentan la importancia de practicar actividad física, incluso la promuevan con actividades deportivas dentro del barrio. Una comunidad activa es sana, no solo físicamente sino mentalmente, lo que permite una mejor convivencia con los vecinos.

Beneficios para la sociedad:

Puede que en esta etapa y en tan corto tiempo no haya ningún beneficio para la sociedad, pero es probable que las futuras generaciones se beneficien con familiares mejor capacitados sobre alimentación y actividad física.

Reembolsos o compensaciones

Ya que el estudio se realizará dentro de las instalaciones de la institución educativa que no generará ningún gasto extra al alumno o alumna, por lo tanto, no se entregará ningún tipo de incentivo económico.

Confidencialidad

Esta investigación realizará algo fuera de lo común dentro la institución educativa, es posible que otras personas que no estén incluidas en la investigación le hagan preguntas. No compartiremos la identidad de los participantes de esta investigación.

Toda la información que los participantes nos proporcionen será 100% confidencial, su nombre será reemplazado por un código a fin de evitar que otras personas puedan realizarle comentarios de burla hacia usted, solo los investigadores, usted y su apoderado(a) podrá acceder su información personal.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Resultados

Los resultados que se obtengan de la realización de esta investigación se compartirán con usted en un plazo no mayor a 30 días de finalizado el estudio. Así mismo los resultados se mostrarán en una charla general con toda la institución educativa sin mostrar nombres para mantener su privacidad. Por ejemplo: Se mencionará que existe un 50% de alumnos con un peso normal y 50% con sobrepeso y como estos porcentajes tienen relación con el tipo de actividad que tienen los estudiantes diariamente. En todo momento se evitará dar nombres para evitar que otras personas realicen comentarios de poco valor sobre su persona.

Así mismo es importante saber que cabe la posibilidad que los resultados de esta investigación pueda formar parte de alguna revista científica internacional y/o comentarse en alguna conferencia o charla sobre salud y actividad física.

Derecho a negarse o retirarse

No es necesario que participe en esta investigación sino desea hacerlo, puede retirarse en cualquier momento de la investigación. Si usted participa podrá dejar de participar en cualquier momento, esto no afectará al estudio de ninguna manera y usted podrá recibir los mismos beneficios que todos los alumnos que no hayan participado.

Persona(s) de contacto

Si tiene alguna pregunta o duda con relación a la investigación puede realizarla ahora o de lo contrario puede ponerse en contacto en cualquier momento con el responsable Celso Alexis Camac Flores al 994 890 560, mencionando su nombre y la institución educativa a la que pertenece junto con sus preguntas, las cuales serán respondidas con mucho gusto.

PARTE II: Certificado de consentimiento

He leído la información anterior, o se me ha leído. He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre ella y las preguntas que he hecho han sido respondidas a mi satisfacción. Doy mi consentimiento voluntario para participar en esta investigación.

Colocar nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Fecha (Día/Mes/Año): _____

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Declaración del investigador/persona que toma el consentimiento

He leído con precisión la hoja de información al posible participante y, en la medida de mis posibilidades, me he asegurado de que el participante entienda que se hará lo siguiente:

1. *Medir su peso en una balanza de piso.*

2. *Medir su talla o estatura con el uso de un tallímetro.*

3. *Llenar un cuestionario con algunas preguntas sobre actividad física.*

Confirmo que se le dio al participante la oportunidad de hacer preguntas sobre el estudio, y todas las preguntas hechas por el participante han sido contestadas correctamente y lo mejor que puedo. Confirmo que el individuo no ha sido coaccionado para dar su consentimiento, y que el consentimiento ha sido dado libre y voluntariamente.

Así mismo, se ha proporcionado una copia de este FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO al participante y su familia.

Nombre del investigador/persona que ha tomado el consentimiento: _____

Firma del investigador/persona que ha tomado el consentimiento: _____

Fecha (Día/Mes/Años): _____

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 2: Asentimiento informado dirigida al adolescente

DOCUMENTO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Documento de Asentimiento Informado para el colegio _____

Este documento de asentimiento informado es para adolescentes entre 12 y 17 años, que asisten al colegio _____del distrito de _____durante el año 2022

Investigador: Celso Alexis Camac Flores.

Organización: Universidad Científica del Sur.

Proyecto: Nivel de actividad física y su asociación con el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en adolescentes de nivel secundario en dos colegios de Lima.

Este Documento de Asentimiento Informado tiene 2 partes:

Parte I: Información

Proporciona información sobre el estudio.

Parte II: Formulario de Asentimiento por parte del adolescente

Documento donde se informa respecto a la investigación, y el adolescente firma en caso esté de acuerdo en participar. Se entregará al adolescente una copia del documento completo de Asentimiento Informado.

Parte I: Información

Introducción

Hola mi nombre es Celso Alexis, soy egresado de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Científica del Sur y estoy realizando una investigación en este colegio.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Explicación:

La investigación tiene el objetivo de conocer el peso y talla de los estudiantes de este colegio, así como conocer cuánta actividad física realizan. Para ello usaré una balanza, un tallímetro y un cuestionario con los cuales recopilaré la información del peso, talla y actividad física de los estudiantes. Estoy seguro que conocer los resultados de este trabajo será de gran ayuda para seguir construyendo hábitos saludables.

Con la información que brindaré a continuación podrás elegir participar o no en esta investigación. Cabe señalar que previamente hemos informado a tus padres/apoderados respecto a esta investigación, por ello saben que estamos preguntándote a fin de contar con tu aceptación. En consecuencia, si decides participar en la investigación, tus padres/apoderados también tienen que aceptarlo; sin embargo, si decides no participar en la investigación, no tienes por qué hacerlo, aun cuando tus padres lo hayan aceptado.

Puedes discutir cualquier aspecto de este documento con tus padres o amigos o cualquier otra persona con la que te sientas cómodo. De manera que puedes decidir participar o no después de haberlo discutido, no tienes que decidirlo inmediatamente.

Por otra parte, puede que haya algunas palabras que no entiendas o cosas que quieras que te las explique mejor porque estás interesado o preocupado por ellas, en ese caso, puedes pedirme que pare en cualquier momento y me tomaré tiempo para explicártelo.

Objetivo: ¿Por qué está haciendo esta investigación?

Queremos conocer cómo el sobrepeso u obesidad en estudiantes de nivel secundaria se relaciona con la cantidad de actividad física que tiene cada uno de los estudiantes diariamente.

Elección de participantes: ¿Por qué he sido seleccionado para participar?

Estamos realizando esta investigación en adolescentes de 13 a 17 años de edad que viven o estudian en el distrito de Ate y Chaclacayo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

La participación es voluntaria: ¿Estoy obligado a participar?

No estás obligado a participar en esta investigación si no lo deseas. Es tu decisión si decides participar o no en la investigación, incluso si ahora dices que sí participarás, puedes cambiar de idea más adelante y estará bien.

He preguntado al adolescente _____ (inicial) y entiende que su participación es voluntaria, en qué consiste la investigación y todo lo que se realizará en el estudio.

Procedimientos ¿Qué me va a suceder?

Vamos a realizar una actividad bastante fácil y rápida para ti, queremos conocer el peso y estatura de cada adolescente, con una balanza en el piso y un tallímetro, además vamos a resolver un cuestionario con algunas preguntas relacionadas con la actividad física que realiza cada estudiante dentro y fuera del colegio. Con eso terminaremos el estudio.

Vamos a realizar una actividad bastante fácil y rápida para ti, queremos conocer el peso y estatura de cada adolescente, con una balanza y un tallímetro, además vamos a resolver un cuestionario con algunas preguntas relacionadas con la actividad física que realiza cada estudiante dentro y fuera del colegio, con ello terminaremos la recolección de datos.

Si decides que quieres participar, tres cosas sucederán:

1. Un día de la semana te indicaremos que vengas con ropa de educación física, o uniforme de colegio, ese día utilizaremos una balanza para conocer tu peso y un tallímetro para conocer tu estatura, para ello te pediremos quitarte los zapatos o zapatillas.
2. Otro día de semana te pediremos contestar un cuestionario con algunas preguntas para conocer la actividad física que realizas durante la semana.
3. Luego de tener todos los resultados indicaremos un día de la semana para que todos los padres puedan asistir y conocer el resultado del estudio que se realizó en tu colegio, todos tendrán recomendaciones para alimentarse mejor y cuidar su salud.

Después de 5 o 10 días el estudio en tu colegio habrá terminado.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

He preguntado al adolescente _____ (inicial) y entiende los procedimientos

Riesgos: ¿Es esto malo o peligroso para mí?

La medición que realizaremos para conocer tu peso y estatura no significa ningún riesgo para ti o tu salud.

Molestias: ¿Dolerá?

Para conocer tu peso y estatura subirás a una balanza y a un tallímetro de madera, esto no producirá ningún dolor.

He preguntado al adolescente _____ (inicial) y entiende los riesgos y molestias.

Beneficios: ¿Hay algo bueno que vaya a ocurrirme?

Los beneficios que puedes tener al participar en el estudio es conocer directamente como se encuentra tu salud ahora para prevenir en el futuro cualquier enfermedad negativa para tu salud. Las recomendaciones que recibirás una vez que culmine el estudio ayudará a que tú y tu familia puedan mejorar su alimentación y su salud en general para reducir el riesgo de cualquier problema de salud.

He preguntado al adolescente _____ (inicial) y entiende los beneficios Incentivos: ¿Obtengo algo por participar en la investigación?

El estudio que realizaremos ofrece un beneficio para tu salud, pero no ofrece ningún incentivo económico, tú o tus padres no recibirán ninguna suma de dinero por tu participación.

Confidencialidad: ¿Van a saber todos acerca de esto?

La confidencialidad se refiere que yo, Celso Alexis, guardaré el secreto de que tú has participado en la investigación y nadie que no trabaje en la investigación sabrá que has participado. Solo tú y tus padres conocerán tus resultados.

No diremos a otras personas que estás en esta investigación y no compartiremos información sobre ti a nadie que no trabaje en el estudio de investigación. Cuando la investigación finalice, se les brindará a ti y tus padres los resultados.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

La información recogida por la investigación podrá verla solo los investigadores. Cualquier información sobre usted tendrá un número en vez de su nombre. Solo los investigadores sabrán cuál es su número y se guardará la información con llave.

Compensación: ¿Qué pasa si resulto dañado?

No resultarás dañado o golpeado en la investigación ya que la investigación no requiere ninguna prueba física.

Compartir los resultados: ¿Me informará de los resultados?

Cuando finalicemos la investigación, organizaremos una reunión general con todos los que han participado y explicaré lo que hemos aprendido. También les daré un informe con los resultados a cada padre de familia. Después, informaremos a más gente, a científicos y a otras instituciones sobre la investigación y lo que hemos averiguado. Lo haremos escribiendo y compartiendo informes y yendo a encuentros con personas interesadas en nuestro trabajo.

Derecho a Negarse o a Retirarse de la investigación. ¿Puedo elegir no participar en la investigación? ¿Puedo cambiar de idea?

No es obligatorio que participe en esta investigación. Nadie se enfadará o molestará con usted si dice que no. Eres libre de tomar la decisión. Puedes pensar en ello y responder más tarde si quieres. Puedes decir "sí" ahora y cambiar de idea más tarde y también estará bien.

A Quien Contactar: ¿Con quién puedo hablar para hacer preguntas?

Puedes hacerme preguntas ahora o más tarde. Puedes preguntar a tu profesor/a. Tengo un número dónde puedes localizarme o, si estas cerca, puedes venir y vernos. Si quieres hablar con alguien más que conoces como tu profesor o médico o un familiar, puedes hacerlo también.

Puedes contactarme por llamada o mensaje al +51 994890560.

Si elegiste ser parte de esta investigación, también te daré una copia de esta información. Puedes pedir a tus padres que lo examinen si quieres.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

PARTE 2: Formulario de Asentimiento por parte del adolescente

Entiendo que la investigación consiste en conocer mi peso, talla y completar un cuestionario sobre la actividad física que yo realizo durante la semana.

Si el adolescente **acepta** participar en la investigación: "Yo ____ (iniciales del adolescente) sé que puedo elegir participar en la investigación o no hacerlo. Sé que puedo retirarme cuando quiera. He leído esta información (o se me ha leído la información) y la entiendo. Me han respondido las preguntas y sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo. Entiendo que cualquier cambio se discutirá conmigo. Acepto participar en la investigación".

Nombre del adolescente _____

Firma del adolescente: _____

Fecha: _____ Día/mes/año

Si el adolescente **no acepta** participar en la investigación: "Yo _____ (iniciales del adolescente) no deseo participar en la investigación y no he firmado el asentimiento que sigue".

Muchas gracias.

Esta sección solo será visible en la copia para el investigador:

El padre/madre/apoderado del adolescente ha firmado un consentimiento informado

☐ Sí ☐ No

_____ (iniciales del investigador/asistente)

Copia dada al participante _____ (iniciales del investigador/asistente)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

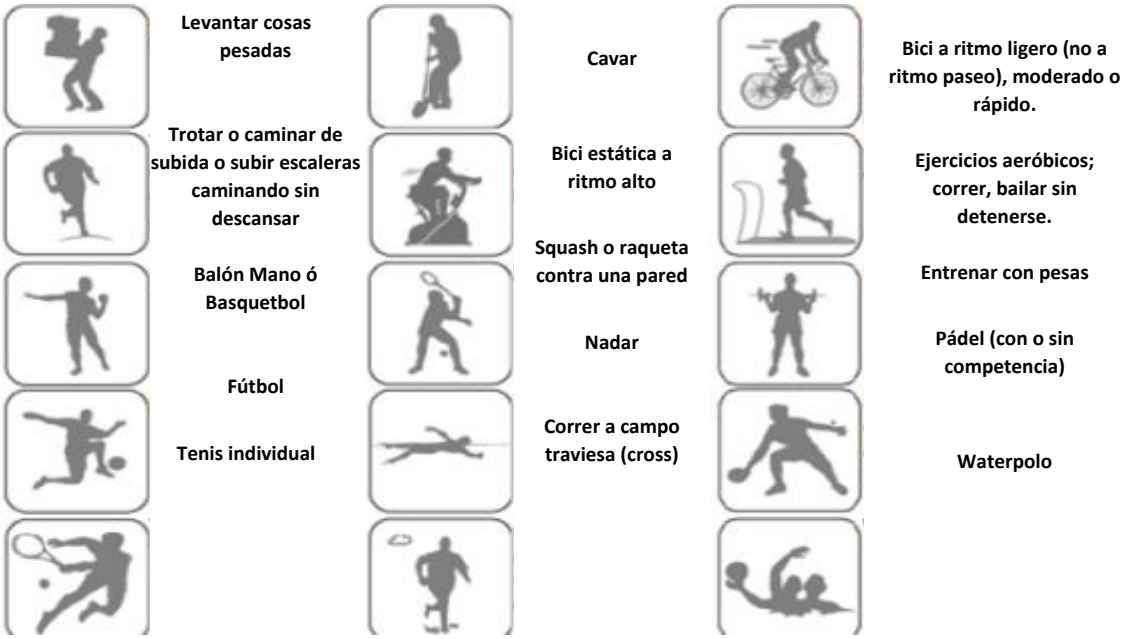
Anexo 3: Cuestionario de actividad física para adolescentes (IPAQ-A)

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA (IPAQ)

Actividades físicas "intensas"

Piense en todas las actividades intensas que realizaste en estos últimos 7 días. las actividades intensas son aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que le hacen respirar mucho intensamente de lo normal.

ejemplos actividad intensa:



Piensa solo en aquellas actividades físicas que realizaste durante por lo menos 10 minutos seguidos

1	Actividades físicas **"Intensas"**	**1.**Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos realizó actividades físicas **INTENSAS** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer	☐ Días por semana ☐

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

		ejercicios aeróbicos, pesas o andar rápido en bicicleta?	Ninguna actividad física intensa *(Pase a la pregunta 3)*
2		**2.**Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total le dedicaste a una actividad física **INTENSA** en uno de esos días? Ejemplo: Si practicó 20 minutos marque 0 horas y 20 minutos	☐ Horas por día ☐ Minutos por día ☐ No sabe/No está seguro

Actividades físicas "moderadas"

Piense en todas las actividades ***moderadas*** que realizaste en estos últimos 7 días.

Las actividades **moderadas** son aquellas que implican un esfuerzo físico moderado y que le hacen respirar mucho intensamente de lo normal.

EJEMPLOS DE ACTIVIDAD MODERADA:



Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Piensa solo en aquellas actividades físicas que realizaste durante por lo menos 10 minutos seguidos

3	Actividades físicas **"Moderadas"**	**3.**Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** tales como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles en tenis? **(*No incluya caminar)**	☐ Días por semana ☐ Ninguna actividad física intensa *(Pase a la pregunta 5)*
4		**4.** Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total le dedicaste a una actividad física **moderada** en uno de esos días? Ejemplo: Si practicó 20 minutos marque 0 horas y 20 minutos	☐ Horas por día ☐ Minutos por día No sabe/No está seguro

CAMINAR:

Piensa en el tiempo que dedicaste a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye dentro del colegio o en casa, para trasladarte de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que podrías hacer para recreación, deporte, ejercicio u ocio.

5	**CAMINAR**	**5.**Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	☐ Días por semana ☐ Ninguna actividad física intensa *(Pase a la pregunta 7)*

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

6		**6.** Habitualmente, ¿Cuánto tiempo le dedicó a caminar en uno de esos días?	☐ Horas por día ☐ Minutos por día ☐ No sabe/No está seguro

SENTADO(A):

La última pregunta es acerca del tiempo que pasaste sentado(a) durante los últimos 7 días.

Esto incluye el tiempo en clases, en casa y durante su tiempo libre.

Puedes incluir el tiempo que pasaste sentado(a) frente a un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en bus, sentado(a) o recostando(a) mirando televisión o computadora.

7	**Sentado(a)**	**7.** Habitualmente, ¿Cuánto tiempo pasó sentado(a) durante un día hábil?	☐ Horas por día ☐ Minutos por día ☐ No sabe/No está seguro

Fuente: Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 4: Tabla de operacionalización de variables

Tabla. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición
VARIABLE INDEPENDIENTE: Nivel de actividad física	La actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos que requiere un gasto de energía mayor al del reposo. Incluye actividades como caminar, correr, bailar, nadar, hacer jardinería o subir escaleras.	Se obtiene la información a través de la aplicación de una encuesta validada de 7 preguntas.	Estructura de la acción física	Baja Moderada Alta	Cuantitativa Ordenada	**Nivel Bajo < 1,5MET** ≤180 min/semana **Nivel Moderado ≥1,5 - 3 METS** ≥180 min/semana **Nivel Alto ≥ 6 METS** ≥180 minutos/semana actividad vigorosa. ≥150 minutos/semana combinación de caminar.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

VARIABLE DEPENDIENTE: Estado Nutricional	El estado nutricional es la condición en la que se encuentra una persona como resultado de la interacción entre la ingesta de alimentos, la absorción y utilización de nutrientes, y las necesidades nutricionales del organismo**.**	El estado nutricional es el resultado obtenido a partir de indicadores medibles (antropométricos, bioquímicos, clínicos o dietéticos) que permiten clasificar objetivamente a una persona en categorías como desnutrición, normalidad, sobrepeso u obesidad**.**	IMC/Edad: peso/ talla^2	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad	Cuantitativa Continua	**Estado nutricional**	**IMC para la edad (Z-score)**
						Delgadez severa	< –3 DE
						Delgadez	≥ –3 DE y < –2 DE
						Peso adecuado / normal	≥ –2 DE y ≤ +1 DE
						Sobrepeso	> +1 DE y ≤ +2 DE
						Obesidad	> +2 DE y ≤ +3 DE
						Obesidad severa	> +3 DE

● MET = Equivalentes metabólicos. * DE = Desviación Estándar.

Fuente: Elaboración propia

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 5: Formato de evaluación antropométrica

FORMATO DE EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NOMBRE EVALUADOR(A):_____ AULA: SECCIÓN:

FECHA EVALUACIÓN:__ __/__ __ /__ __ __ __

NÚMERACIÓN A UTILIZAR: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Ø

¿Qué ropa usó durante el pesado o tallado?
(Marcar con un aspa o cruz)

TALLA DE ROPA
(¿Qué talla es el uniforme que usas?)

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	PESO 1		PESO 2		PESO 3		TALLA 1		TALLA 2		TALLA 3		z1	z2	m	RI	Pb	P	Cb	C	Uc	XS	S	M	L	XL
		kilos	gramos	kilos	gramos	kilos	gramos	kilos	gramos	kilos	gramos	kilos	gramos														
1		,		,		,		,		,		,															
2		,		,		,		,		,		,															
3		,		,		,		,		,		,															
4		,		,		,		,		,		,															
5		,		,		,		,		,		,															
6		,		,		,		,		,		,															
7		,		,		,		,		,		,															
8		,		,		,		,		,		,															
9		,		,		,		,		,		,															
#		,		,		,		,		,		,															
11		,		,		,		,		,		,															
#		,		,		,		,		,		,															
#		,		,		,		,		,		,															
#		,		,		,		,		,		,															
15		,		,		,		,		,		,															
#		,		,		,		,		,		,															
17		,		,		,		,		,		,															
#

Anexo 6: Protocolo de la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente para medir la talla, INS

Procedimientos para medir la talla en adolescentes recomendados por el INS:

Previo a la medición el tallímetro debe ser revisado con el fin de asegurar que todas sus partes trabajen correctamente y estén totalmente operativos para la evaluación de campo.

1) Verificar la ubicación y condiciones del tallímetro. Verificar que el tope móvil se deslice suavemente, y chequear las condiciones de la cinta métrica a fin de dar una lectura correcta.
2) Explicar a la persona adolescente el procedimiento de medición de la talla y solicitar su consentimiento y colaboración, previa aprobación de la persona acompañante.
3) Solicitar se quite los zapatos, el exceso de ropa, y los accesorios u otros objetos en la cabeza que interfieran con la medición.
4) Indicar que se ubique en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.
5) Asegurar que los talones, pantorrillas, nalgas, hombros, y parte posterior de la cabeza se encuentren en contacto con el tablero del tallímetro.
6) Verificar el "plano de Frankfurt" (línea horizontal imaginaria que sale del borde superior del conducto auditivo externo hacia la base de la órbita del ojo, y que debe ser perpendicular al tablero del tallímetro).
7) Colocar la palma abierta de su mano izquierda sobre el mentón de la persona que se está midiendo, luego ir cerrándola de manera suave y gradual sin cubrir la boca, con la finalidad de asegurar la posición correcta de la cabeza sobre el tallímetro.
8) Con la mano derecha, deslizar el tope móvil hasta hacer contacto con la superficie superior de la cabeza (vertex craneal), comprimiendo ligeramente el cabello; luego deslizar el tope móvil hacia arriba. Este procedimiento debe ser realizado tres veces en forma consecutiva, acercando y alejando el tope móvil. Cada procedimiento tiene un valor en metros, centímetros y milímetros.
9) Leer las tres medidas obtenidas, obtener el promedio y registrarlo en la historia clínica en centímetros con una aproximación de 0,1 cm. Si la medida cae entre dos milímetros, se debe registrar el mil.

Fuente: Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente. MINSA/INS

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis