



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Educación

Escuela Profesional de Educación Física

**Actividad física y tiempo de compromiso motor en
estudiantes de una institución educativa secundaria
pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú**

TESIS

**Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación
Física**

AUTOR

Rafaela ZAVALA BUSTIOS

ASESOR

Dr. Ángel Anibal MAMANI RAMOS

Lima, Perú

2025



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Zavala, R. (2025). *Actividad física y tiempo de compromiso motor en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación Física]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Rafaela Zavala Bustios
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72839048
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0007-9482-3145
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Ángel Anibal Mamani Ramos
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01344424
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3855-2305
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Hugo Enrique Asian Canchis
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09048993
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Lucía Mireya Soria Villanueva
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06708188
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Mitchell Alberto Alarcon Diaz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09728050

Datos de investigación	
Línea de investigación	Educación y actividad física corporal
Grupo de investigación	Ciencias de la Motricidad, Actividad Física y Deporte - MACFIDE
Agencia de financiamiento	Esta investigación fue financiada por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - RR N° 011992-R-23 con código de proyecto E230606pro.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de Lima 12°02'47"S 77°02'34"O
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2023-2024
URL de disciplinas OCDE	Educación general http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 007-2025-EPEF-FE/UNMSM

En la ciudad de Lima, a los 25 días del mes de junio de 2025, siendo las 08:00 horas, se reunió en acto público el Jurado Examinador para la sustentación de la Tesis titulada: **ACTIVIDAD FÍSICA Y TIEMPO DE COMPROMISO MOTOR EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA PÚBLICA DEL DISTRITO DE CERCADO DE LIMA, LIMA, PERÚ**, que presenta el Bachiller; **RAFAELA ZAVALA BUSTIOS**, para optar el Título Profesional de Licenciado (a) en Educación Física.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido evaluado *probado*
con la calificación de *De ocho* (10).

Como testimonio del acto realizado, cada uno de los miembros del jurado procedió a suscribir la presente ACTA para que sea remitida a las instancias correspondientes, a fin de que se expida previo trámite administrativo, el diploma que acredite al bachiller como Licenciado en Educación Física.

En señal de conformidad, siendo las *08:00* horas se suscribe la presente acta, dándose por concluido el acto.


Dr. HUGO ENRIQUE ASLAN CANCHIS
Presidente


Dr. ANGEL ANIBAL MAMANI RAMOS
Asesor


Dr. MITCHELL ALBERTO ALARCON DIAZ
Jurado Informante


Mg. LUCIA MIREYA SORIA VILLANUEVA
Jurado Informante

Anexo 1
CERTIFICADO DE SIMILITUD
R.R. N°006482-2025-R/UNMSM

Yo, Ángel Anibal Mamani Ramos, en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen N° 003-2025-EPEF-FE/UNMSM de la EP Educación Física de la tesis, cuyo título es ACTIVIDAD FÍSICA Y TIEMPO DE COMPROMISO MOTOR EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA PÚBLICA DEL DISTRITO DE CERCADO DE LIMA, LIMA, PERÚ, presentado por la bachiller RAFAELA ZAVALA BUSTIOS para optar el título de Licenciado en Educación Física, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 15 % de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título de Licenciado en Educación Física.

Lima, 23 de marzo 2025



Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del asesor: Ángel Anibal Mamani Ramos
DNI: 01344424

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, por su apoyo incondicional en mi vida académica y por impulsarme a seguir lo que realmente me apasiona.

A mi madre, Patricia, por ser mi mayor impulso para estudiar Educación Física, por enseñarme a mantenerme fuerte ante las adversidades y por facilitarme tantas cosas en mi vida universitaria. Gracias por cada almuerzo preparado con amor, por madrugar junto conmigo y por siempre estar ahí, asegurándote que nada me faltara.

A mi padre, Rubén, por su confianza inquebrantable en mí, por hacerme sentir segura de mis capacidades y por recordarme siempre que soy capaz de lograr lo que me proponga.

Sin su apoyo y exigencias, no sería la profesional que soy hoy. Este logro también es de ustedes.

AGRADECIMIENTO

A lo largo de este camino, he contado con el apoyo invaluable de personas que han sido fundamentales para llegar hasta aquí. Agradezco profundamente a mi hermana Mayra, por enseñarme a ser fuerte y paciente. A mi abuelita Carmen, quien siempre se preocupó por mi bienestar. A mis tíos, por su constante apoyo y sus palabras de aliento en este proceso, especialmente a mi tío Wilfredo, por su apoyo en la obtención de uno de los colegios que formaron parte de este estudio. A mi amor, Esaú, por devolverme la tranquilidad cuando las preocupaciones me abrazaban y por recordarme que soy capaz de lograr mis metas y que todo estará bien. También, por haber sido pieza clave en el inicio de este proyecto, al facilitar el acceso al primer colegio, que abrió el camino para esta investigación.

Al grupo de investigación MACFIDE, por abrirme las puertas al mundo de la investigación, por su apoyo en la realización de este proyecto y por facilitarme los acelerómetros, instrumentos esenciales para la recolección de datos. A mi asesor, el Dr. Ángel Mamani Ramos, por su orientación, exigencia y compromiso, que me guiaron hasta la culminación de esta tesis. Y, finalmente, a mi alma mater, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por brindarme la formación y las herramientas necesarias para crecer como profesional.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN	XI
I. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	1
1.1. Determinación del problema	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos	2
1.3. Objetivos	2
1.3.1. Objetivo general	2
1.3.2. Objetivos específicos	2
1.4. Importancia de la investigación	3
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
2.1. Antecedentes del estudio.....	4
2.1.1. Antecedentes nacionales	4
2.1.2. Antecedentes internacionales	4
2.2. Bases teóricas	5
2.2.1. Actividad física	5
2.2.2. Tiempo de compromiso motor	8
2.3. Definición de términos.....	10
2.3.1. Sedentarismo	10
2.3.2. Motivación	10
2.3.3. Estilo de vida saludable.....	10
2.3.4. Enfermedades no transmisibles.....	11
2.3.5. Autoestima	11
2.3.6. Trastornos mentales	11
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	12
3.1. Hipótesis.....	12
3.1.1. Hipótesis general.....	12
3.1.2. Hipótesis específicas	12

3.2. Variables	12
3.3. Operacionalización de variables	13
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
4.1. Área de estudio.....	15
4.2. Tipo y diseño de investigación.....	16
4.2.1. Tipo	16
4.2.2. Diseño	16
4.3. Población y muestra	17
4.3.1. Población.....	17
4.3.2. Muestra.....	17
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
4.5. Análisis estadístico.....	20
4.6. Aspectos éticos.....	20
V. RESULTADO Y DISCUSIÓN	21
5.1. Análisis descriptivo de resultados	21
5.1.1. Actividad física	21
5.1.2. Tiempo de compromiso motor	22
5.2. Análisis inferencial de resultados.....	23
5.2.1. Prueba de hipótesis general.....	25
5.2.2. Prueba de hipótesis específicas	26
5.3. Discusión de resultados.....	29
CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable actividad física.....	13
Tabla 2. Operacionalización de la variable tiempo de compromiso motor.....	14
Tabla 3. Población de estudio	17
Tabla 4. Muestra de estudio por edades	18
Tabla 5. Muestra de estudio por grado.....	18
Tabla 6. Cumplimiento de la actividad física según la OMS.....	21
Tabla 7. Tiempo de actividad física diaria promedio.....	21
Tabla 8. Tiempo de actividad física por dominios	22
Tabla 9. Tiempo de compromiso motor promedio.....	22
Tabla 10. Tiempo de compromiso motor por indicadores	23
Tabla 11. Valores y niveles de correlación	24
Tabla 12. Correlación entre la actividad física y el tiempo de compromiso motor ...	25
Tabla 13. Correlación entre las actividades en el colegio y el tiempo de compromiso motor	26
Tabla 14. Correlación entre el modo de transporte y el tiempo de compromiso motor	27
Tabla 15. Correlación entre las actividades en el tiempo libre y el tiempo de compromiso motor	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del distrito de Cercado de Lima	15
Figura 2. Diseño de investigación transversal correlacional.....	16

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de actividad física para escolares	42
Anexo 2. Matriz de consistencia	46

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la actividad física [AF] y el tiempo de compromiso motor [TCM] en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú. El diseño de investigación que se tomó en cuenta fue transversal correlacional, donde participaron 79 estudiantes, a quienes se les aplicó el cuestionario de actividad física para escolares [CAFÉ] y se midió el TCM utilizando acelerómetros Actigraph GT3X. Los resultados reportaron una correlación positiva pequeña (0.111) entre la práctica de AF y el TCM. Finalmente, se concluyó que la AF realiza por los participantes está relacionada con TCM acumulado en las clases de Educación Física.

Palabras clave: actividad física, tiempo de compromiso motor, educación física, adolescentes, escolares.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between physical activity (PA) and motor commitment time (MCT) in students of a public secondary school in the district of Cercado de Lima, Lima, Peru. The research design taken into account was cross-sectional correlational, with the participation of 79 students, who were administered the physical activity questionnaire for schoolchildren (CAFE) and the MCT was measured using Actigraph GT3X accelerometers. The results reported a small positive correlation (0.111) between PA practice and MCT. Finally, it was concluded that PA performed at school, in the mode of transportation and in leisure time, is related to accumulated MCT in PE classes.

Keywords: physical activity, motor engagement time, physical education, adolescents, students.

INTRODUCCIÓN

La inactividad física [IF] es una problemática creciente a nivel mundial. En algunos países, las tasas de sedentarismo alcanzan cifras alarmantes, superando el 70 % de la población (Organización Panamericana de la Salud, 2019). Esta deficiencia de movimiento incrementa significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles (Fernández, 2019; Innstrand y Christensen, 2020; Reyes et al., 2021). Particularmente, la población adolescente es una de las más afectada, ya que los estilos de vida actuales se caracterizan por un alto grado sedentario (Frago, 2015). Además, el TCM acumulado en las clases de EF no alcanza ni la mitad de la duración total de la clase, lo cual impacta negativamente en esta población (Mayorga-Vega et al., 2020).

Cualquier forma de AF realizada regularmente brinda beneficios para la salud y previene el desarrollo de ENT, además de mejorar la salud mental (Frago, 2015; Organización Mundial de la Salud, 2019; Organización Panamericana de la Salud, 2019). El TCM en las clases de EF es un aspecto crucial, ya que refleja el tiempo efectivo en que los estudiantes están físicamente activos durante la clase (Muñoz, 2019; Parra, 2020). Su aumento favorece el desarrollo de estudiantes activos y saludables (Mayorga-Vega et al., 2020; Reyes et al., 2020).

El presente estudio busca determinar la relación entre la práctica de AF y el TCM en estudiantes de educación secundaria. La investigación se enmarca en el tipo no experimental con diseño correlacional transversal.

I. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Determinación del problema

La IF es una problemática global con graves consecuencias para la salud pública. Según la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2019), algunos países alcanzan tasas de IF del 70%. En el continente americano, esta cifra es aún mayor que el promedio global, con un 32.4 % frente a un 23.3 % (Reyes et al., 2020). Este fenómeno está estrechamente relacionado con el aumento de enfermedades no transmisibles (ENT), incluidas las cardiovasculares, mentales y respiratorias (Fernández, 2019; Innstrand y Christensen, 2020; Reyes et al., 2021).

En particular, los adolescentes se ven seriamente afectados por la IF. Según la OPS (2019), tres de cada cuatro adolescentes no cumplen con la cantidad de AF recomendada por la Organización Mundial de la Salud [OMS]. Frago (2015) señala que los estilos de vida actuales, caracterizados por nuevas opciones de ocio sedentario, contribuyen a este problema. Además, la transición a la educación secundaria representa un periodo crítico en la adopción de hábitos sedentarios, los cuales tienden a consolidarse para la vida adulta (Mayorga-Vega et al. ,2020; Reyes et al., 2020).

Las clases de EF no logran que los adolescentes alcancen los 60 minutos de AF diaria recomendados por la OMS (Reina, 2016; Viciano et al., 2015). Mayorga-Vega et al. (2020) afirman que el TCM efectivo en una clase de EF no supera la mitad del tiempo total disponible. Esta situación resulta alarmante, ya que, para muchos adolescentes, las clases de EF son el principal escenario para la realización y motivación de la AF, pero debido al bajo TCM, no contribuyen de manera efectiva a la acumulación de AF diaria (Fernández-Revelles, 2008; Reyes et al., 2020). Fernández-Revelles (2008) indica que, en una clase de 60 minutos, solo se logran 15 minutos de TCM. Además, Parra (2020) indica que solo el 30 % al 40 % del TCM se realiza a una intensidad significativa, limitando así el impacto en la mejora cardiovascular y la prevención de enfermedades metabólicas.

El reducido TCM en las clases de EF se debe, en gran medida, a una gestión inadecuada del tiempo por parte de los docentes. Bevans et al. (2010) identifican que

una proporción significativa del tiempo de clase se destina a tareas administrativas, como tomar asistencia, organizar materiales o establecer el orden del alumnado. Se estima que un 28 % del tiempo de clase se invierte en esperas, un 20 % en la formación de grupos y otro 20 % en escuchar instrucciones, dejando solo un 25 % para la práctica efectiva de AF (Tinning, 1992).

Esta situación tiene implicaciones alarmantes, ya que no solo limita el desarrollo de estilos de vida saludables entre los adolescentes, sino que también afecta su rendimiento académico y aprendizaje integral (Reyes et al., 2020). Dado que para muchos adolescentes las clases de EF representan su principal oportunidad para realizar AF, es crucial abordar estas limitaciones para maximizar su impacto positivo.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

P. ¿Cuál es la relación entre la AF y el TCM en los participantes del estudio?

1.2.2. Problemas específicos

P1. ¿Cuál es la relación que existe entre las actividades en el colegio [AC] y el TCM en los participantes del estudio?

P2. ¿Cuál es la relación que existe entre el modo de transporte [MT] y el TCM en los participantes del estudio?

P3. ¿Cuál es la relación que existe entre las actividades en el tiempo libre [ATL] y el TCM en los participantes del estudio?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

O. Determinar la relación entre la AF y el TCM en los participantes del estudio.

1.3.2. Objetivos específicos

O1. Determinar la relación entre las AC y el TCM en los participantes del estudio.

O2. Determinar la relación entre el MT y el TCM en los participantes del estudio.

O3. Determinar la relación entre las ATL y el TCM en los participantes del estudio.

1.4. Importancia de la investigación

De acuerdo con la OMS (2019), la práctica regular de AF previene el desarrollo de ENT. Además, resalta la importancia de realizar AF moderada-vigorosa [AFMV] para disminuir las probabilidades de sufrir síndrome metabólico. Por otro lado, Frago (2015) señala que la IF influye negativamente en la salud mental, contribuyendo a su deterioro.

La OPS (2019), afirma que cualquier forma de AF realizada regularmente, con la duración e intensidad adecuadas, es beneficiosa para la salud. Actividades cotidianas como permanecer de pie, utilizar las escaleras y caminar ayudan a reducir los hábitos sedentarios, permitiendo a las personas aumentar sus niveles de AF [NAF] y alcanzar los niveles recomendados.

Realizar AF durante la etapa de la adolescencia contribuye a mejorar la salud de diversas maneras. Los adolescentes que practican AF se benefician a corto plazo con la mejora de su condición física y el mantenimiento del peso corporal, lo que también favorece su autoestima y otros aspectos psicológicos (Dambros et al., 2011; Hall-López et al., 2019). Los hábitos de AF de los adolescentes requieren una importante consideración por parte de los investigadores y la sociedad, ya que su intervención les permitirá adquirir más conocimiento sobre hábitos saludables y contribuirá a la planificación y diseño de estrategias para aumentar su AF (Dambros et al., 2011).

En este sentido, las AF realizadas durante las clases de EF son reconocidas fundamentales para el desarrollo de una sociedad activa y saludable (Mayorga-Vega et al., 2020; Reyes et al., 2020). Actividades como los deportes en equipo y el acondicionamiento físico incrementan las posibilidades de cumplir con las recomendaciones de la OMS (Parra, 2020). El TCM es un factor clave a considerar en la población escolar, ya que la intensidad de las actividades influye en el desarrollo motor de los alumnos y refleja la correcta aplicación de la metodología docente (Muñoz, 2019; Parra, 2020).

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes nacionales

Alvis-Chirinos et al., (2017), en las ciudades de Chiclayo, Tarapoto y Huaraz, en Perú, estudiaron a 1241 escolares con la finalidad de determinar la proporción de escolares que cumplen con la recomendación de la OMS. Los resultados mostraron que aproximadamente la mitad de los escolares participantes cumple con la recomendación.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Poveda y Poveda (2021), en el departamento de Santander, Colombia, analizaron 847 registros de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia a fin de examinar la frecuencia de AF en adolescentes. Concluyeron que el 14.8% de los adolescentes cumplieron con las recomendaciones de la OMS.

Parra-Escartín y Villalobos (2020), en Zaragoza, España, estudiaron a 129 adolescentes con el objetivo de evaluar sus estilos de vida, centrándose en la dieta y la AF. Los resultados indicaron que el 71.10 % cumple con las recomendaciones de AF establecidas por la OMS.

Viciano et al., (2015), en Granada, España, estudiaron el TCM de 337 escolares de secundaria. Los resultados mostraron que aproximadamente la mitad del tiempo de clase fue empleado como TCM.

Reyes et al. (2020), en ciudad de Maturín, Venezuela, estudiaron a 192 escolares con el objetivo de analizar el TCM. El estudio concluyó en que la mayoría de las clases de EF observadas no lograron acumular ni la mitad del TCM.

Fernández (2019), en la provincia de Málaga, España, estudió a 20 estudiantes con el objetivo de valorar el TCM. Se concluyó que el TCM de su estudio fue bajo, principalmente durante la primera clase de la mañana.

Mayorga-Vega et al. (2020), en la ciudad de Santiago, Chile, estudiaron el TCM de 122 adolescentes durante las clases de EF. Concluyeron que el TCM fue bajo, además de una mínima acumulación de AFMV.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Actividad física

2.2.1.1. Definición de actividad física

A continuación, se definirá la AF, considerando los expertos que mejor describen el mismo.

La OPS (2019) define la AF como todo movimiento corporal que ocasiona un gasto de energía. Frago (2015), por su parte, señala que la AF implica un movimiento corporal realizado de manera intencionada, utilizando la musculatura esquelética y ocasionando un aumento del gasto energético. También, Nava (2023) indica que la AF abarca actividades que requieren movilizar el cuerpo, tales como jugar, desplazarse, o realizar tareas domésticas, y resalta que se caracteriza por la frecuencia, la intensidad, el tiempo y el tipo de actividad.

2.2.1.1.1. Influencia de la actividad física en el rendimiento académico

La participación en AF durante la adolescencia influye positivamente en el rendimiento escolar (Villena et al., 2015). Esto se debe a que practicar AF mejora el funcionamiento cerebral y las habilidades cognitivas (Pinto-Escalona y Martínez-de-Quel, 2019). Particularmente, la práctica de AF potencia la neurogénesis, la activación de factores neurotróficos y el flujo sanguíneo cerebral, lo que incrementa los niveles de oxígeno en el cerebro y facilita la plasticidad cerebral. Como resultado, se optimiza el funcionamiento cerebral favoreciendo la memoria y la flexibilidad cognitiva (Chaddock et al., 2011; Diamond et al., 2007).

La realización de ejercicios aeróbicos promueve la función ejecutiva (FE) (Best, 2010). La FE abarca habilidades que son fundamentales para lograr un óptimo rendimiento académico como son: el establecer metas, organizar y planificar, entre otros (Friedman et al., 2008; Lezak et al., 2004). Por el contrario, la prevalencia de

hábitos sedentarios afecta negativamente esta función (Syväoja et al., 2014). Diversos estudios han demostrado que los estudiantes que cuentan con una buena condición física o que participan en deportes competitivos tienden a obtener mejores resultados académicos (Capdevila et al., 2015; Wittberg et al., 2012).

2.2.1.2. Dominios de la actividad física

2.2.1.2.1. Actividades en el colegio

Los centros educativos constituyen una parte importante del día para los adolescentes, quienes pasan varias horas en sus instalaciones. En estos lugares se realizan actividades académicas, físicas y culturales. Los colegios representan una oportunidad clave para fomentar la AF en jóvenes y niños (Frago, 2015). Por ello, deben proporcionar un entorno físico y social que promueva la AF de manera segura y agradable (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 1997).

2.2.1.2.1.1. Educación física

Las clases de EF representan uno de los pocos momentos en los que los estudiantes realizan algún tipo de AF, por lo que se convierte en el escenario principal para incrementar los NAF en las instituciones educativas (Frago, 2015). Según la OPS (2019), una clase de EF adecuada, en un ambiente escolar propicio, permite a los estudiantes adquirir conocimientos fundamentales sobre salud para desarrollar un estilo de vida saludable. Además, las clases de EF no afectan negativamente los resultados de otros cursos académicos; de hecho, se ha encontrado evidencias de que tienen un efecto positivo en el rendimiento escolar (Frago, 2015).

2.2.1.2.1.2. Recreo

El recreo es considerado el tiempo en el que los escolares participan de manera espontánea en actividades recreativas (Gómez, 1995). A pesar de que el recreo carece de estructura y orientación a la práctica de AF, los recesos durante la jornada educativa han demostrado ser oportunidad para incrementar los NAF en las escuelas (Frago, 2015).

2.2.1.2.1.3. Talleres de deporte o danza

En las instituciones educativas, se suelen ofrecer talleres electivos, los cuales los estudiantes eligen según su interés y nivel de satisfacción que perciben al practicarlos (Barandiarán, 2023). Estos talleres generalmente son orientados hacia el deporte y la danza. La danza es considerada por la OPS (2019) como una AF recreativa. Entre sus principales beneficios se incluye la liberación de emociones, el disfrute del movimiento y el desarrollo en los ámbitos intelectual, afectivo y físico, como el mejoramiento de la coordinación y dominio corporal (Fuentes, 2006; Márquez, 2023).

2.2.1.2.2. Modo de transporte

El MT que utilicen los estudiantes puede favorecer o reducir la práctica de AF. Los estudiantes pueden optar por el uso de bicicleta o caminar si la distancia no es extensa y no existen otras dificultades (Márquez, 2023). La evidencia científica señala que trasladarse a pie o en bicicleta mejora la condición física de los estudiantes y aumenta los niveles de AFMV durante el día (Chillón et al., 2017).

2.2.1.2.2.1. Para ir y retornar del colegio

El traslado del hogar al colegio es una actividad casi diaria para los adolescentes y suele requerir un tiempo considerable. Este tiempo puede ser una oportunidad para realizar AF dentro de su rutina escolar. Sin embargo, este traslado activo puede verse limitado por factores como la inseguridad percibida por los padres o las largas distancias. A pesar de ello, los beneficios que aporta a los adolescentes son significativos, ya que contribuye a mejorar su condición física y reducir los niveles de estrés (Barandiarán, 2023; Chillón et al., 2017).

2.2.1.2.3. Actividades en el tiempo libre

Las ATL son aquellas realizadas durante el tiempo de ocio. Entre estas actividades se incluyen realizar paseos, participar en deportes, ejercitarse mediante acondicionamiento físico o actividades recreativas como la jardinería (Pai et al., 2016; Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU [DSSH], 2008). Los adolescentes muestran una falta de iniciativa para realizar AF en su tiempo libre, ya que su participación en estas actividades se limita principalmente a las clases de EF, donde la participación es obligatoria (Dishman et al., 2004; Gómez-Mármol, 2013).

2.2.1.2.3.1. Actividades deportivas y recreativas

Estas actividades asocian al deporte y los juegos realizados en el tiempo libre (Prado, 2023; Urbina et al., 2020). Las investigaciones recientes sobre actividades deportivas en adolescentes destacan su importancia en el tiempo libre, ya que su continuidad depende de la motivación e interés, lo que determinará si mantendrán la práctica o adoptarán un estilo de vida sedentario (Gallegos, 2018).

2.2.1.2.3.2. Ejercicio físico

El ejercicio físico es una actividad planificada, estructurada y repetida, con el objetivo de mejorar las capacidades físicas o desarrollar una forma física estética (Escolar et al., 2003). Además, se recomienda para prevenir el desarrollo de enfermedades y favorece la reducción de fatiga mental, ansiedad y síntomas de depresión (Barandiarán, 2023; Chillón et al., 2017; OMS, 2010).

2.2.2. Tiempo de compromiso motor

2.2.2.1. Definición del tiempo de compromiso motor

Según Pierón (1988), el TCM es el tiempo real en que los estudiantes realizan una actividad motriz en la clase de EF. Reyes et al. (2020) definen el TCM como el periodo en el que los estudiantes realizan AF según los objetivos establecidos. Para Muñoz (2019), el TCM hace referencia al tiempo en el que los estudiantes realizan cualquier tipo de AF, ya sea significativa o no, en las clases de EF. Por su parte, Reyes et al. (2021) señalan que el TCM abarca el tiempo en el que los estudiantes realizan acciones motrices, incluyendo distintos patrones de movimiento.

Por lo tanto, se define al TCM como el tiempo en que los estudiantes están físicamente activos durante la clase de EF.

2.2.2.1.1. Estrategias para incrementar el tiempo de compromiso motor

La motivación y el interés de los estudiantes desempeñan un papel fundamental en el TCM durante las clases. Para fomentar su participación, se recomienda diseñar clases innovadoras, dinámicas y desafiantes. Además, es clave enfatizar los aspectos esenciales de la clase y brindar información previa para que los alumnos comprendan mejor sus objetivos y propósitos (Olmedo, 2000).

Respecto a la comunicación y expresión docente, se recomienda que las explicaciones sean breves, precisas y adaptadas a la capacidad lingüística del estudiante (Olmedo, 2000; Pierón, 1988). Asimismo, es fundamental emplear un tono de voz dinámico, con un volumen adecuado y una velocidad moderada para mantener la atención de los alumnos (Pierón, 1988). Además, se debe optar una actitud positiva, evitando enfatizar los errores y, en su lugar, destacando los logros de los estudiantes y brindando una retroalimentación positiva (Olmedo, 2000).

En cuanto a la organización, se recomienda preparar los materiales con anticipación y evitar modificaciones frecuentes durante los ejercicios. Además, es fundamental establecer una secuencia coherente de las tareas, organizándolas según su ejecución individual, en parejas o en equipos, e incorporando el trabajo en circuito para una mejor dinámica de la clase (Olmedo, 2000).

2.2.2.2. Indicadores del tiempo de compromiso motor

2.2.2.2.1. Sedentario

El nivel sedentario se refiere a los periodos en los que los estudiantes permanecen en actividades que no implican un gasto significativo de energía física, como estar sentados o acostados (OMS, 2010). En el contexto de las clases de EF, esto ocurre cuando los estudiantes no están involucrados en movimientos activos, o cuando hay lapsos prolongados de IF.

2.2.2.2.2. Ligero

El nivel ligero del TCM se incluyen actividades de bajo consumo calórico como caminar, ejercicios de movilidad o flexibilidad (Morales et al., 2016). Estas son recomendadas como una opción adecuada cuando no se puede realizar la actividad a mayor intensidad, ya que contribuyen al control de la ganancia de tejido graso y tiene efectos positivos en la salud general (Frago, 2015; Reina, 2016) .

2.2.2.2.3. Moderado

El nivel moderado del TCM corresponde a las AF que requieren un esfuerzo físico mayor como caminar rápidamente, levantar objetos o bailar (Morales et al., 2016). En el ámbito educativo, estudios han demostrado que los estudiantes logran realizar

actividades de intensidad moderada solo entre el 30 % y el 40 % del TCM, lo que impide que obtengan los beneficios esperados de este tipo de AF (Parra, 2020).

2.2.2.2.4. Vigoroso

El nivel vigoroso del TCM se refiere a AF que requieren un gran esfuerzo físico como correr, jugar fútbol, participar en deportes competitivos o realizar ejercicios aeróbicos (Morales et al., 2016). Según la OMS (2010), estas actividades deben realizarse al menos tres veces por semana.

2.2.2.2.5. Muy vigoroso

El nivel muy vigoroso del TCM corresponde a las AF que implican el empleo de esfuerzos máximos de corta duración (de Sousa et al., 2019). Abarca actividades como competiciones deportivas con alta exigencia física, competencias donde los estudiantes corren a máxima velocidad o circuitos de ejercicios de máxima intensidad.

2.2.2.2.6. Moderado-vigoroso

El nivel moderado-vigoroso del TCM corresponde a la sumatoria de AF moderada, vigorosa y muy vigorosa. En el aspecto educativo, el DSSH (2024) establece que las clases de EF deben incluir AFMV al menos el 50 % de su duración.

2.3. Definición de términos

2.3.1. Sedentarismo

Estilo de vida con escasa o nula AF.

2.3.2. Motivación

Razón o incentivo que impulsa a una persona a realizar una actividad.

2.3.3. Estilo de vida saludable

Conjunto de hábitos que promueven el bienestar físico y mental.

2.3.4. Enfermedades no transmisibles

Enfermedades crónicas vinculadas a hábitos de vida poco saludables.

2.3.5. Autoestima

Valoración personal de uno mismo que influye en el bienestar.

2.3.6. Trastornos mentales

Condiciones psicológicas como ansiedad y depresión.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

H. La práctica de AF se relaciona con el TCM en los participantes del estudio.

3.1.2. Hipótesis específicas

H1. Las AC se relacionan con el TCM en los participantes del estudio.

H2. El MT se relaciona con el TCM en los participantes del estudio.

H3. Las ATL se relacionan con el TCM en los participantes del estudio.

3.2. Variables

Variable “1”: AF

Variable “2”: TCM

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable actividad física

Variable “1”	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Actividad física	La AF implica cualquier movimiento del cuerpo generado por los músculos esqueléticos y que eleva el gasto de energía (DSSH , 2008)	Para evaluar la variable AF, se utilizó un cuestionario que incluyó como dimensiones las actividades realizadas en el colegio, el transporte y el tiempo libre.	Actividades en el colegio	Educación física	1, 2	Minutos
				Recreo	3, 4, 5	
				Talleres de deporte o danza	6, 7, 8	
			Modo de transporte	Para ir al colegio	9, 10, 11	Esfuerzo físico percibido
				Para retornar del colegio	12, 13, 14	
			Actividades en el tiempo libre	Actividades deportivas y recreativas	15, 16, 17, 18, 19, 20	Días a la semana
				Ejercicio físico	21, 22, 23	

Nota. Se desarrolló la operacionalización a partir de la propuesta de Mamani-Ramos et al. (2023).

Tabla 2*Operacionalización de la variable tiempo de compromiso motor*

Variable “2”	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Tiempo de compromiso motor	El TCM se refiere al tiempo efectivo en el que los alumnos realizan una acción motriz durante la clase de EF (Pierón, 1988)	Para evaluar la variable TCM, se registró el tiempo durante el cual los estudiantes realizan AF en las clases de EF mediante acelerómetros. Estos dispositivos clasifican la AF en diferentes niveles de intensidad según los puntos de corte por minuto (PCM).	Sedentario	0-149 PCM
			Ligero	150-499 PCM
			Moderado	500-3999 PCM
			Vigoroso	4000-7599 PCM
			Muy vigoroso	≥7600 PCM
			Moderado-vigoroso	≥500 CPM

Nota. Se desarrolló la operacionalización a partir de la propuesta de Freedson et al. (2005).

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación fue desarrollada bajo el enfoque cuantitativo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Ñaupas Humberto et al., 2019). Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), este enfoque implica un conjunto de procedimientos secuenciales que incluyen la delimitación del tema, la construcción de un marco teórico, la definición y análisis de variables, y la inferencia de conclusiones. Por su parte, Ñaupas et al. (2019), destacan que las principales características del enfoque cuantitativo son el uso de métodos y técnicas cuantitativas, la recolección y análisis de datos y la aplicación de estadística descriptiva e inferencial.

En ese contexto, el presente estudio se realizó bajo el enfoque cuantitativo por las siguientes razones: se delimitó el tema y se revisó en la literatura científica para construir el marco teórico; se establecieron las variables y se formularon hipótesis, que fueron contrastadas posteriormente a la recolección y análisis de datos. Para ello, se utilizaron instrumentos validados y confiables. Finalmente, se emplearon métodos estadísticos para el análisis de datos y se establecieron conclusiones basadas en estos.

4.1. Área de estudio

La institución educativa donde se desarrolló la investigación está ubicada en el distrito de Cercado de Lima ($12^{\circ}02'47''\text{S}$ $77^{\circ}02'34''\text{O}$), en la provincia de Lima ($12^{\circ}03'30''\text{S}$ $77^{\circ}02'30''\text{O}$), departamento de Lima ($11^{\circ}51'\text{S}$ $76^{\circ}27'\text{O}$), Perú ($12^{\circ}03'36''\text{S}$ $77^{\circ}02'15''\text{O}$).

Figura 1

Ubicación del distrito de Cercado de Lima



4.2. Tipo y diseño de investigación

4.2.1. Tipo

La investigación es de tipo no experimental (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), ya que no se manipulan las variables, sino que únicamente se observa su comportamiento su estado natural, sin establecer condiciones especiales para modificarla.

En este estudio, se observó exclusivamente el comportamiento de las variables AF y TCM en su estado natural.

4.2.2. Diseño

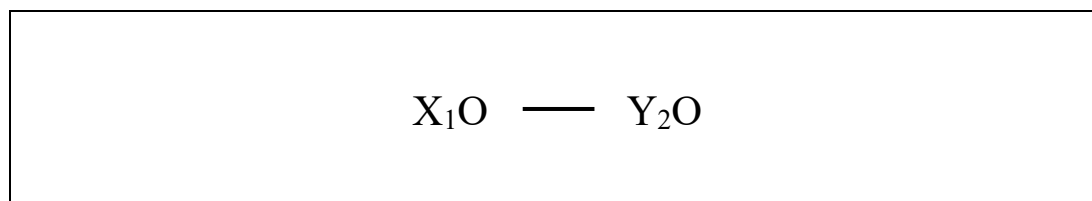
En el marco del tipo de investigación que se tomó en cuenta, la investigación corresponde al diseño transversal correlacional (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Este diseño permite relacionar dos o más variables en un solo momento y una sola vez para describir el comportamiento del fenómeno objeto de estudio (Arias, 2021; Bernal, 2010; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

El diseño de la presente investigación corresponde al tipo transversal correlacional porque los datos fueron recolectados en una única ocasión y en un solo instante. Además, el estudio pretende describir la vinculación entre la AF y el TCM.

Este diseño gráficamente se presenta como a continuación se detalla (Figura 2).

Figura 3

Diseño de investigación transversal correlacional (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Ñaupas et al., 2019; Salkind, 1999)



Abreviaturas: X_1 = Variable de análisis 1; Y_2 = Variable de análisis 2; O = Medición; = Relación.

Bajo los argumentos descritos líneas arriba, las variables de la investigación (AF y TCM) se midieron en un solo momento y una sola vez para evaluar la correlación entre ambas.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

La población es un grupo de personas que poseen características semejantes sobre las cuales se busca establecer conclusiones (Jany, 2005). En esa línea, la población de estudio estuvo conformada por 324 escolares de 1° a 5° de educación secundaria pertenecientes a una institución educativa pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú (Tabla 3).

Tabla 3

Población de estudio

Grado	f	%
1ero	71	21.91
2do	68	20.99
3ro	57	17.59
4to	59	18.21
5to	69	21.3
Total	324	100.0

Abreviaturas: f=Frecuencia; %=Porcentaje

4.3.2. Muestra

La muestra representa un subgrupo de la población, en el que se realiza la evaluación de las variables y se recolectarán los datos para el estudio (Bernal, 2010; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Según Pérez-Tejada (2008) existen dos tipos de muestreo, el muestreo probabilístico y el muestreo no probabilístico. El muestreo probabilístico selecciona la muestra aleatoriamente donde todos los elementos poseen la posibilidad de ser elegidos e imposibilita la influencia de las preferencias que tenga el investigador. En el muestreo no probabilístico, el investigador determina los criterios de selección de la muestra. En esa línea, según la naturaleza del estudio el muestreo

que se utilizó fue no probabilístico por conveniencia. Este método considera como parte de la muestra únicamente a elementos disponibles o con mayor disposición.

Bajo los argumentos descritos la muestra estuvo conformada por 79 escolares de 1° a 5° de secundaria, con edades comprendidas entre los 12 y 17 años (Tabla 4) (Tabla 5).

Tabla 4

Muestra de estudio por edades

Edad de los adolescentes	fi	%
12	11	13.9
13	13	16.5
14	20	25.3
15	14	17.7
16	17	21.5
17	4	5.1
Total	79	100.0

Abreviaturas: fi=Frecuencia; %=Porcentaje

Tabla 5

Muestra de estudio por grado

Grado	fi	%
1ro	23	29.1
2do	11	13.9
3ro	21	26.6
4to	11	13.9
5to	13	16.5
Total	79	100.0

Abreviaturas: fi=Frecuencia; %=Porcentaje

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de investigación son seleccionados de acorde a los objetivos y la naturaleza del estudio, puesto que las hipótesis del estudio serán comprobadas mediante los mismos.

Las técnicas de investigación comprenden normas y procedimientos que regulan un proceso específico y permiten alcanzar un objetivo (Ñaupas et al., 2019). Entre las técnicas de investigación tenemos la encuesta, el cuestionario, la observación, entre otros (Arias, 2021). En el presente estudio se emplearon dos técnicas para la recolección de datos: la encuesta y la observación indirecta. La encuesta consiste en

una agrupación de preguntas orientadas a obtener información de los participantes (Bernal, 2010). La observación permite registrar comportamientos en su entorno natural sin influir en ellos (Blázquez, 2011). Pierón (1988), menciona el cronometraje como una de sus formas, el cual mide cuánto tiempo dura una actividad específica. En EF se usa para conocer el tiempo que los estudiantes permanecen activos en clase.

Los instrumentos de investigación son herramientas que permiten recopilar datos mediante preguntas o ítems que responden a la exigencia del estudio (Ñaupas et al., 2019). En este caso se utilizaron como instrumentos el cuestionario y el acelerómetro. El cuestionario es una agrupación de preguntas y respuestas orientadas a la obtención de datos requeridos por la investigación (Bernal, 2010). Por otro lado, el acelerómetro es un monitor que mide la aceleración que realiza una persona al moverse (Aguilar et al., 2014).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el instrumento empleado fue el CAFE y el acelerómetro Actigraph GT3X (Actigraph, Pensacola, FL, EE.UU.). El CAFE demostró una fiabilidad adecuada en la prueba de test-retest (.841). Además, mostró valores óptimos de concordancia entre los jueces (Razón de Validez de Contenido de Lawshe = 1.00, Validez de Kappa de Fleiss = .82 a 1.00). Finalmente, en cuanto a la validez concurrente, el cuestionario evidenció una relación significativa muy grande (CAFÉ y Physician-based Assessment and Coun-seling for Exercise [PACE] en la última semana $r = .779$, $p\text{-valor} = .000$; CAFE y en una semana habitual $r = .749$, $p\text{-valor} = .000$).

El acelerómetro Actigraph GT3X posee un acelerómetro triaxial que recolecta los datos de movimiento en 3 ejes: vertical (Y), horizontal derecha-izquierda (X) y horizontal adelante-atrás (Z) (Santos-Lozano et al., 2013). El acelerómetro Actigraph GT3X demostró una fiabilidad con coeficientes de variación intra-instrumental de $\leq 2.5\%$ e inter-instrumental de $\leq 9\%$, además de un coeficiente de correlación intra-clase de 0.97, lo cual asegura una precisión en la estimación del movimiento (Santos-Lozano et al., 2012).

4.5. Análisis estadístico

Se realizó la limpieza de datos y la detección de valores atípicos mediante la distancia de Mahalanobis con SPSS versión 26, sin encontrarse casos extremos. Posteriormente, se aplicaron procedimientos de estadística descriptiva (frecuencias, mínimos, máximos, medias y desviación estándar), así como pruebas de normalidad y correlación entre las variables.

4.6. Aspectos éticos

El estudio se realizó conforme a la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013). Se garantizó la autonomía de los estudiantes, quienes participaron de manera voluntaria. Se priorizó la beneficencia, cuidando el bienestar de los participantes durante todo el proceso. Además, la investigación fue autorizada por la dirección de la institución educativa y comunicada al personal docente, quienes fueron informados sobre el propósito, el protocolo y los instrumentos empleados.

V. RESULTADO Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo de resultados

Se realizó un análisis descriptivo para caracterizar la muestra y resumir la información de las variables estudiadas (Hernández et al., 2014). Se calcularon frecuencias y porcentajes para facilitar la interpretación de la prevalencia de la AF. Además, se emplearon medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar, mínimo y máximo) porque permiten conocer la distribución y variabilidad de los datos.

5.1.1. Actividad física

Del total de participantes, el 62.0 % no cumple con las recomendaciones brindadas por la OMS, mientras que el 38.0 % sí cumple con las recomendaciones (Tabla 6). A la vez, los estudiantes hombres representan un mayor porcentaje de cumplimiento en contraste con las mujeres.

Tabla 6

Cumplimiento de la actividad física según la OMS

	fi	%
No cumple	49	62.0
Cumple	30	38.0
Total	79	100.0

Abreviaturas: fi = Frecuencia; % = Porcentaje.

El tiempo de AF promedio de los estudiantes corresponde a 53.75 ± 23.79 minutos, siendo 10 minutos el tiempo mínimo acumulado y 122.86 minutos el tiempo máximo (Tabla 7).

Tabla 7

Tiempo de actividad física diaria promedio

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Actividad Física	79	10	122.86	53.75	23.79

Abreviaturas: N = Muestra de estudio.

El dominio AC registró un tiempo promedio de 15.30 ± 5.51 minutos, siendo 4.29 minutos el tiempo mínimo acumulado y 23.57 minutos el tiempo máximo; el dominio

actividades en el transporte registró un tiempo promedio de 14.25 ± 16.62 minutos, siendo 0.00 minutos el tiempo mínimo acumulado y 64.29 minutos el tiempo máximo; el dominio ATL registró un tiempo promedio de 24.20 ± 16.79 minutos, siendo 0 minutos el tiempo mínimo acumulado y 70.00 minutos el tiempo máximo (Tabla 8).

Tabla 8

Tiempo de actividad física por dominios

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Actividades en el colegio	79	4.29	23.57	15.30	5.51
Transporte	79	0.00	64.29	14.25	16.62
Actividades en el tiempo libre	79	0.00	70.00	24.20	16.79

Abreviaturas: N = Muestra de estudio.

5.1.2. Tiempo de compromiso motor

El TCM promedio de los estudiantes fue de 59.50 ± 16.60 minutos, siendo 23.97 minutos el tiempo mínimo acumulado y 85.17 minutos el tiempo máximo (Tabla 9).

Tabla 9

Tiempo de compromiso motor promedio

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Tiempo de compromiso motor	79	23.67	85.17	59.50	16.60

Abreviaturas: N = Muestra de estudio.

Respecto a los indicadores del TCM, el indicador moderado registró un tiempo promedio de 37.08 ± 11.83 minutos, siendo 12.33 minutos el tiempo mínimo acumulado y 64.17 minutos el tiempo máximo. Seguidamente, el indicador sedentario registró un tiempo promedio de 30.50 ± 16.60 minutos, siendo 4.83 minutos el tiempo mínimo acumulado y 66.33 minutos el tiempo máximo. El indicador vigoroso registró un tiempo promedio de 10.54 ± 8.04 minutos, siendo 0.33 minutos el tiempo mínimo acumulado y 30.00 minutos el tiempo máximo. El indicador ligero registró un tiempo promedio de 9.86 ± 4.21 minutos, siendo 3.33 minutos el tiempo mínimo acumulado y 22.00 minutos el tiempo máximo y el indicador muy vigoroso registró un tiempo promedio de 2.01 ± 2.10 minutos, siendo 0.00 minutos el tiempo mínimo acumulado y

10.17 minutos el tiempo máximo. A la vez, el indicador moderado-vigoroso que resulta de la sumatoria de los indicadores moderado, vigoroso y muy vigoroso registró un tiempo promedio de 49.64 ± 17.60 minutos, siendo 16.67 minutos el tiempo mínimo acumulado y 81.33 minutos el tiempo máximo (Tabla 10)

Tabla 10

Tiempo de compromiso motor por indicadores

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Sedentario	79	4.83	66.33	30.50	16.60
Ligero	79	3.33	22.00	9.86	4.21
Moderado	79	12.33	64.17	37.08	11.83
Vigoroso	79	0.33	30.00	10.54	8.04
Muy vigoroso	79	0.00	10.17	2.01	2.10
Moderado-vigoroso	79	16.67	81.33	49.64	17.60

Abreviaturas: N = Muestra de estudio.

El TCM promedio de los estudiantes hombres fue de 66.15 ± 16.00 minutos, siendo 35.50 minutos el tiempo mínimo acumulado y 85.17 minutos el tiempo máximo.

5.2. Análisis inferencial de resultados

Previo al análisis inferencial se evaluó la distribución de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados mostraron que los datos tanto de la variable AF (0.200) como la variable TCM (.088) presentaron una distribución normal ($\geq .05$). En respuesta al resultado descrito se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson (prueba paramétrica).

Antes de desarrollar la prueba de hipótesis general y las pruebas de hipótesis específicas se da a conocer los valores y niveles de correlación considerando la propuesta de Hopkins (2016) (Tabla 11).

Tabla 11*Valores y niveles de correlación*

Valores	Correlación
± 0 a 0.1	Muy pequeña
± 0.1 a 0.3	Pequeña
± 0.3 a 0.5	Moderada
± 0.5 a 0.7	Grande
± 0.7 a 0.9	Muy grande
± 0.9 a 1	Perfecta

Las pruebas de hipótesis que se presentan a continuación se desarrollaron a un nivel de confianza del 0.95 % y un error de .05 %.

5.2.1. Prueba de hipótesis general

La presente investigación planteó como hipótesis general: La práctica de AF se relaciona con el TCM en los participantes del estudio.

Ho: No existe una relación entre la AF y el TCM en los participantes del estudio.

Ha: Existe una relación entre la AF y el TCM en los participantes del estudio.

Los resultados obtenidos de la correlación entre la práctica de AF y el TCM mostraron una correlación positiva pequeña (0.111) (Tabla 12). Por lo tanto, se rechaza la Ho y se acepta la Ha, así se evidencia que la práctica de AF se relaciona con el TCM en los participantes del estudio.

Tabla 12

Correlación entre la actividad física y el tiempo de compromiso motor

		Actividad física	Tiempo de compromiso motor
Actividad física	Correlación de Pearson	1	0.111
	Sig. (bilateral)		0.330
	N	79	79
Tiempo de compromiso motor	Correlación de Pearson	0.111	1
	Sig. (bilateral)	0.330	
	N	79	79

Abreviaturas: N = Muestra de estudio.

5.2.2. Prueba de hipótesis específicas

La primera hipótesis específica de la presente investigación fue: Las AC se relacionan con el TCM en los participantes del estudio.

Ho: No existe una relación entre las AC y el TCM en los participantes del estudio.

Ha: Existe una relación las AC y el TCM en los participantes del estudio.

Los resultados obtenidos de la correlación entre las AC y el TCM mostraron una correlación positiva moderada (0.303^{**}), altamente significativa ($p\text{-valor} = .007 < .01$) (Tabla 13). Por lo tanto, se rechaza la Ho y se acepta la Ha, así se evidencia que las AC se relacionan con el TCM en los participantes del estudio.

Tabla 13

Correlación entre las actividades en el colegio y el tiempo de compromiso motor

		Actividades en el colegio	Tiempo de compromiso motor
Actividades en el colegio	Correlación de Pearson	1	0.303**
	Sig. (bilateral)		.007
	N	79	79
Tiempo de compromiso motor	Correlación de Pearson	0.303**	1
	Sig. (bilateral)	.007	
	N	79	79

Abreviaturas: N = Muestra de estudio; ** = La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

La segunda hipótesis específica de la presente investigación fue: El MT se relaciona con TCM en los participantes del estudio.

Ho: No existe una relación entre el MT y el TCM en los participantes del estudio.

Ha: Existe una relación entre el MT y el TCM en los participantes del estudio.

Los resultados obtenidos de la correlación entre el MT y el TCM mostraron una correlación negativa pequeña (-0.218) (Tabla 14). Por lo tanto, se rechaza la Ho y se acepta la Ha, así se evidencia que el MT se relaciona con el TCM en los participantes del estudio.

Tabla 14

Correlación entre el modo de transporte y el tiempo de compromiso motor

		Modo de transporte	Tiempo de compromiso motor
Modo de transporte	Correlación de Pearson	1	-0.218
	Sig. (bilateral)		.053
	N	79	79
Tiempo de compromiso motor	Correlación de Pearson	-0.218	1
	Sig. (bilateral)	.053	
	N	79	79

Abreviaturas: N = Muestra de estudio.

La tercera hipótesis específica de la presente investigación fue: Las ATL se relacionan con el TCM en los participantes del estudio.

Ho: No existe una relación entre las ATL y el TCM en los participantes del estudio.

Ha: Existe una relación entre las ATL y el TCM en los participantes del estudio.

Los resultados obtenidos de la correlación entre las ATL y el TCM mostraron una correlación positiva pequeña (0.274*) (Tabla 15). Por lo tanto, se rechaza la Ho y se acepta la Ha, así se evidencia que las ATL se relacionan con el TCM en los participantes del estudio.

Tabla 15

Correlación entre las actividades en el tiempo libre y el tiempo de compromiso motor

		Actividades en el tiempo libre	Tiempo de compromiso motor
Actividades en el tiempo libre	Correlación de Pearson	1	0.274*
	Sig. (bilateral)		.015
	N	79	79
Tiempo de compromiso motor	Correlación de Pearson	0.274*	1
	Sig. (bilateral)	.015	
	N	79	79

Abreviaturas: N = Muestra de estudio; * = La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

5.3. Discusión de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la práctica de AF y el TCM en los participantes del estudio. A continuación, pasaremos a discutir los resultados obtenidos mediante constructos teóricos y antecedentes del estudio.

En primer lugar, los resultados obtenidos sobre la variable de AF revelaron que más de la mitad de los participantes no cumplen con la recomendación de realizar 60 minutos diarios de AF, según la OMS. En la línea de Mayorga-Vega et al. (2020) y Reyes et al. (2020), estos hallazgos evidencian la adopción de hábitos sedentarios en los adolescentes. De acuerdo con la OMS (2019), esta situación podría estar influyendo en el desarrollo de ENT y en el deterioro de la salud mental (Frago, 2015). Los resultados reportados son opuestos a los encontrados por Parra-Escartín y Villalobos (2020), en Zaragoza, España; y Alvis-Chirinos et al., (2017), en Perú; quienes hallaron que aproximadamente la mitad de los participantes cumplen con las recomendaciones establecidas por la OMS. Asimismo, estos resultados son semejantes a los hallazgos encontrados por Poveda y Poveda (2021), en el departamento de Santander, Colombia; quienes evidenciaron que más de la mitad de los participantes no cumple con lo recomendado.

En segundo lugar, el TCM promedio total de los participantes fue superior a la mitad del tiempo total de la clase de EF. En la línea de Olmedo (2000), este hallazgo permite evidenciar una gestión adecuada del tiempo de la clase de EF. Según Mayorga-Vega et al. (2020) y Reyes et al. (2020), esto sugiere la presencia de una población escolar activa y saludable. Sin embargo, este resultado contrasta con lo encontrado por Reyes et al. (2020), en ciudad de Maturín, Venezuela; y Fernández (2019), en la provincia de Málaga, España; quienes reportaron que el promedio del TCM fue considerablemente menor a la mitad del tiempo total. Por otro lado, estos resultados se asemejan a los hallazgos por Mayorga-Vega et al. (2020) y Viciano et al., (2015) quienes también informaron que el TCM superó la mitad del tiempo total de clase.

En tercer lugar, los resultados evidenciaron una correlación positiva pequeña entre el TCM y la AF, lo que sugiere que optimizar el TCM podría incrementar la práctica de AF entre los estudiantes. Un porcentaje de ellos ya cumple con las recomendaciones

de AF establecidas por la OMS, lo que resalta una mayor participación motriz durante las clases. Este hallazgo respalda lo señalado por Fernández-Revelles (2008), quien afirma que las clases de EF son el principal escenario para la realización y motivación de la AF.

En cuarto lugar, los resultados mostraron una correlación positiva moderada entre las AC y el TCM. Esto sugiere que el TCM durante las clases de EF se asocia con la práctica de AF en el entorno escolar. Estos hallazgos coinciden con lo indicado por Frago (2015), quien destaca que los colegios representan una oportunidad clave para fomentar la AF en los jóvenes y niños. De acuerdo con Ridgers et al. (2006), las AC, como las clases de EF y los recreos, son momentos idóneos para que los escolares participen en la AF. Asimismo, Pate y O'Neill (2008) sostienen que las AC tienen un potencial fundamental en la promoción de AF y en la adopción de estilos de vida saludables y activos (Cale y Harris, 2009). Finalmente, al revisar la literatura relacionada, no se identificaron investigaciones que analicen de manera específica esta correlación.

En quinto lugar, los resultados mostraron una correlación negativa pequeña entre el MT y el TCM. Este hallazgo podría indicar que los estudiantes que optan por un MT más activo, como caminar o andar en bicicleta, tienden a participar menos en clase y acumular menos TCM, o viceversa. No obstante, dado que la relación es pequeña, podría estar influenciada por otros factores, tanto del contexto social como del entorno escolar o preferencias individuales del estudiante. Al revisar la literatura disponible, no se identificaron estudios que investiguen esta correlación de manera específica.

Finalmente, los resultados mostraron una correlación positiva pequeña entre las ATL y el TCM, lo que podría indicar que un mayor de TCM en las clases de EF favorezca la participación de los escolares en ATL fuera del horario escolar. Estos hallazgos subrayan la importancia de fomentar la AF a través de deportes, juegos tradicionales y ejercicios dentro de las clases de EF, ya que podrían ser estrategias específicas para incrementar el TCM de los estudiantes. En este sentido, los resultados del presente estudio ayudan a contrarrestar la problemática identificada por Frago (2015), quien indica que los actuales estilos de vida ofrecen nuevas opciones de ocio que favorecen

la IF en los adolescentes. Al revisar la literatura disponible, no se encontraron estudios que aborden esta correlación de manera específica.

CONCLUSIONES

Primera. - Más de la mitad de los participantes no cumplieron con la recomendación de la OMS de realizar 60 minutos diarios de AF para preservar su salud. Esto evidencia una prevalencia de IF en los escolares evaluados, lo cual podría contribuir al desarrollo de ENT y afectar negativamente su salud mental.

Segunda. - El TCM de los participantes fue superior a la mitad del tiempo total de la clase de EF. Esto reflejaría una gestión adecuada del tiempo durante las clases, así como un estilo de vida activo y saludable en los escolares.

Tercera. - La práctica de AF presentó una correlación positiva pequeña con el TCM acumulado en las clases de EF. Esto sugiere que un mayor TCM en clase podría fomentar la práctica y la motivación hacia la AF.

Cuarta. - Las AC mostraron una correlación positiva moderada con el TCM. Esto resalta que las escuelas desempeñan un papel clave en la promoción de hábitos saludables y estilos de vida activos, especialmente a través del TCM acumulado en las clases de EF; y durante los recreos, que son momentos idóneos para la práctica.

Quinta. - El MT presentó una correlación negativa pequeña con el TCM. Estos hallazgos sugieren que, si bien el MT puede influir en el TCM, otros factores del entorno educativo y social también son determinantes en la promoción de AF.

Sexta. - Las ATL presentaron una correlación positiva pequeña con el TCM. Esto sugiere que un mayor TCM podría incrementar la práctica de deportes, juegos tradicionales y ejercicio fuera del horario escolar, contribuyendo a reducir el sedentarismo y promover un estilo de vida activo.

RECOMENDACIONES

Primera. - Se recomienda que las instituciones educativas implementen programas que fomenten un estilo de vida físicamente activo en los estudiantes. Esto puede lograrse mediante la implementación de descansos activos durante la jornada escolar, la promoción de actividades deportivas extracurriculares y la organización de talleres de danza o ejercicio que permitan a los estudiantes aprovechar su tiempo libre de manera saludable y productiva. También, se sugiere a los gobiernos municipales priorizar la mejora de las áreas deportivas y recreativas en la comunidad. Esto incluye la creación, mantenimiento y adecuación de campos deportivos, parques y recintos seguros que estén al alcance de los estudiantes.

Segunda. - Se sugiere continuar con las prácticas actuales durante las clases de EF, ya que han demostrado ser efectivas para mantener un buen TCM en los estudiantes. Además, es recomendable incorporar nuevas actividades y estrategias que mantengan la motivación del alumnado hacia la asignatura, fomentando su participación y un estilo de vida saludable.

Tercera. - Se recomienda fortalecer las estrategias y metodologías que fomentan la participación durante las clases de EF. Esto puede lograrse mediante la diversificación de actividades, la incorporación de juegos y la promoción de la práctica deportiva. Asimismo, se sugiere involucrar a toda la comunidad educativa, incluyendo a padres y docentes, en actividades físicas para crear un entorno de apoyo y motivación.

Cuarta. - Las instituciones educativas desempeñan un papel fundamental en la promoción de estilos de vida activos y saludable. Por ello, es importante que cuenten con amplias áreas deportivas, protegidas por el sol, y materiales suficientes y en buen estado, que permitan a cada estudiante desarrollar sus clases de EF adecuadamente. Además, se recomienda garantizar que las clases de EF no sean interrumpidas y que el tiempo de recreo sea prolongado y adecuado, permitiendo a los estudiantes realizar actividades físicas de manera más efectiva.

Quinta. - Se recomienda que las escuelas fomenten el transporte activo, como caminar o usar bicicletas, implementando áreas adecuadas para su estacionamiento y

garantizando condiciones seguras para los estudiantes. Además, es fundamental crear entornos más seguros y propicios para el movimiento, tanto dentro como fuera de la escuela. De esta manera, se podrá contrarrestar el impacto negativo del transporte y mejorar los hábitos de vida activos en los estudiantes.

Sexta. - Se recomienda incluir actividades como deportes, ejercicio físico y juegos tradicionales durante las clases de EF, ya que estas son practicadas por los estudiantes en su tiempo libre y fomentan su interés a la AF. Además, se sugiere incentivar a los estudiantes a continuar practicando AF fuera del horario de clases.

REFERENCIAS

- Aguilar, M., Sanchez, A., Guisado, R., Rodrgiez, R., Noack, J., & Pozo, D. (2014). Descripción del acelerómetro como método para valorar la actividad física en los diferentes periodos de la vida; revisión sistemática. *Nutricion Hospitalaria*, 29, 1250–1261. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.6.7410>
- Alvis-Chirinos, K., Huamán-Espino, L., Pillaca, J., & Pablo Aparco, J. (2017). Medición de la actividad física mediante acelerómetros triaxiales en escolares de tres ciudades del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(1), 28–35. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.341.2764>
- Arias, J. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. ENFOQUES CONSULTING EIRL.
- Barandiarán, J. (2023). *Práctica de actividad física y su relación con el entorno familiar en estudiantes de educación secundaria de una institución pública de Trujillo, Perú* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/20428>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de ma investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. PEARSON EDUCACIÓN.
- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331–351. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.08.001>
- Blázquez, D. (2011). *Evaluar en educación física*. Inde.
- Cale, L., & Harris, J. (2009). *Getting the. Buggers Fit 2nd Edition*. A&C Black.
- Capdevila, A., Bellmunt, H., & Hernando, C. (2015). Estilo de vida y rendimiento académico en adolescentes: comparación entre deportistas y no-deportistas (Lifestyle and academic performance in adolescents: comparison between athletes and non-athletes). *Retos*, 27, 28–33. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i27.34342>
- Centers for Disease Control and Prevention. (1997). *Guidelines for School and Community Programs to Promote Lifelong Physical Activity Among Young People*. 46(RR-6), 1–36. <https://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr4606.pdf>
- Chaddock, L., Pontifex, M. B., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2011). A Review of the Relation of Aerobic Fitness and Physical Activity to Brain Structure and Function in Children. *Journal of the International Neuropsychological Society*,

- 17(6), 975–985. <https://doi.org/10.1017/S1355617711000567>
- Chillón, P., Villén-Contreras, R., Pulido-Martos, M., & Ruiz, J. R. (2017). Desplazamiento activo al colegio, salud positiva y estrés en niños españoles. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias Del Deporte*, 6(1), 117. <https://doi.org/10.6018/280521>
- Dambros, D., Dias, L., & Lopes, D. (2011). Barreiras percebidas e hábitos de atividade física de adolescentes escolares de uma cidade do sul do Brasil. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 13(6), 422–428. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n6p422>
- de Sousa, T., Ostoli, T., Sperandio, E., Arantes, R., Gagliardi, A., & Romiti, M. (2019). Dose-response relationship between very vigorous physical activity and cardiovascular health assessed by heart rate variability in adults: Cross-sectional results from the EPIMOV study. *PLOS ONE*, 14(1), e0210216. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210216>
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool Program Improves Cognitive Control. *Science*, 318(5855), 1387–1388. <https://doi.org/10.1126/science.1151148>
- Dishman, R., Motl, R., Saunders, R., Felton, G., Ward, D., Dowda, M., & Pate, R. (2004). Self-efficacy partially mediates the effect of a school-based physical-activity intervention among adolescent girls. *Preventive Medicine*, 38(5), 628–636. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2003.12.007>
- Escolar, J. L., Pérez, C., & Corrales, R. (2003). Actividad física y enfermedad. *Anales de Medicina Interna*, 20(8), 427–433. <https://doi.org/10.4321/S0212-71992003000800010>
- Fernández-Revelles, A. B. (2008). El tiempo en la clase de educación física, la competencia docente tiempo. *Deporte y Actividad Física Para Todos*, 4, 102–120. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/29529>
- Fernández, N. (2019). Tiempo de compromiso motor en educación primaria. *Journal of Physical Education and Human Movement*, 1(2), 37–44. <https://doi.org/10.24310/JPEHMjpehm.v1i2.6686>
- Frago, J. (2015). *Niveles de actividad física en escolares de educación primaria: Actividad física habitual, clases de educación física y recreos* [Tesis doctora, Universidad de Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/30642>
- Freedson, P., Pober, D., & Janz, K. F. (2005). *Calibration of Accelerometer Output*

- for Children*. 523–530. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185658.28284.ba>
- Friedman, N., Miyake, A., Young, S., DeFries, J., Corley, R., & Hewitt, J. (2008). Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137(2), 201–225. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.137.2.201>
- Fuentes, Á. (2006). *El valor pedagógico de la danza* [Tesis doctoral, Universitat de Valencia]. <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/9711/fuentes.pdf?sequence=1>
- Gallegos, J. (2018). *Actividad física deportiva en el tiempo libre, metas de logro y autoconcepto físico de los estudiantes de enseñanza secundaria de la ciudad de Victoria de Durango, Dgo., México* [Tesis doctoral, Univerisdad Pablo Olavide de Sevilla]. <http://hdl.handle.net/10433/6487>
- Gómez-Mármol, A. (2013). Relación entre la autopercepción de la imagen corporal y las clases de educación física, según su nivel de intensidad y diversión, en alumnos de educación secundaria. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 31, 99–109. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274229586007>
- Gómez, H. (1995). *Valor Pedagógico Del Recreo*.
- Hall-López, J. A., Ochoa-Martínez, P. Y., & Conde García, C. (2019). Estrategias didácticas del componente de Educación Física con índice de actividad física moderada a vigorosa igual o mayor al 50%. *E-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 13, 52–58. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i13.4592>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Hopkins, W. (2016). *A New View of Statistics*. <https://www.sportsci.org/resource/stats/index.html>
- Innstrand, S. T., & Christensen, M. (2020). Healthy Universities. The development and implementation of a holistic health promotion intervention programme especially adapted for staff working in the higher educational sector: the ARK study. *Global Health Promotion*, 27(1), 68–76. <https://doi.org/10.1177/1757975918786877>
- Jany, J. N. (2005). *Investigación integral de mercados. Decisiones sin*

incertidumbres. McGraw-Hill Interamericana.

Lezak, M., Howieson, D., Loring, D., Hannay, J., & Fischer, J. (2004).

Neuropsychological assessment. Oxford University Press.

Mamani-Ramos, A. A., Damian-Núñez, E. F., Inga-Arias, M. G., Quisocala-Ramos, J. A., Torres-Cruz, F., Dextre-Mendoza, C. W., Yabar-Geldres, I. A., Mamani-Cari, Y. A., Botton-Estrada, L. M., Quispe-Cruz, H., Paucar-Pancca, A., Luna-Ramos, S. Y., Zavala-Bustios, R., & Vivar-Cueva, J. A. (2023). Cuestionario de actividad física para escolares (CAFE): Fiabilidad y validez de una nueva propuesta según las directrices de la OMS. *Retos*, 51, 626–636.

<https://doi.org/10.47197/retos.v51.101142>

Márquez, J. (2023). *Práctica de actividad física y su relación con la salud mental en adolescentes que cursan sus estudios virtualmente en una institución educativa pública de Trujillo, Perú de Trujillo , Perú Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/20427/Marquez_rj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mayorga-Vega, D., Parra Saldías, M., & Viciano, J. (2020). Niveles objetivos de actividad física durante las clases de Educación Física en estudiantes chilenos usando acelerometría. *Retos*, 37, 123–128.

<https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.69238>

Morales, I., Pacheco, V., & Morales, J. (2016). Influencia de la actividad física y los hábitos nutricionales sobre el riesgo de síndrome metabólico. *Enfermería Global*, 15(44), 209–221.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000400009&lng=es&tlng=es

Muñoz, A. (2019). *Anàlisi del compromís motor en funció de les metodologies emprades a les sessions d ' Educació Física* [Tesis de licenciatura, Universitat de les Illes Balears]. <http://hdl.handle.net/11201/152396>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2019). *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.

Nava, A. (2023). *Evaluación del nivel actividad física en adolescentes de educación básica* [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco]. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/39412>

- Olmedo, J. Á. (2000). Estrategias para aumentar el tiempo de práctica motriz en las clases de Educación Física escolar. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 59, 22–30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=150307>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura*. <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2020. Más personas activas para un mundo sano. In *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2020. Más personas activas para un mundo sano*. Organización Panamericana de la Salud. <https://doi.org/10.37774/9789275320600>
- Pai, L.-W., Li, T.-C., Hwu, Y.-J., Chang, S.-C., Chen, L.-L., & Chang, P.-Y. (2016). The effectiveness of regular leisure-time physical activities on long-term glycemic control in people with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 113, 77–85. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.01.011>
- Parra-Escartín, B., & Villalobos, F. (2020). Evaluación de los hábitos dietéticos y niveles de actividad física en adolescentes escolares: Un estudio transversal. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 24(4), 357–365. <https://doi.org/10.14306/renhyd.24.4.1045>
- Parra, N. (2020). *Análisis del tiempo de compromiso motor y del rango de intensidad de trabajo en educación física en la etapa de educación secundaria obligatoria* [Tesis de maestría, Universidad de Almería]. <http://hdl.handle.net/10835/10099>
- Pate, R. R., & O'Neill, J. R. (2008). Summary of the American Heart Association Scientific Statement: Promoting Physical Activity in Children and Youth. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 23(1), 44–49. <https://doi.org/10.1097/01.JCN.0000305056.96247.bb>
- Pérez-Tejada, H. (2008). *Estadística para las ciencias sociales del comportamiento y de la salud* (Cengage Learning (ed.)).
- Pierón, M. (1988). *Didáctica de las actividades físicas y deportivas* (Gymnos (ed.)).
- Pinto-Escalona, T., & Martínez-de-Quel, Ó. (2019). Diez minutos de actividad física

- interdisciplinaria mejoran el rendimiento académico. *Apunts Educación Física y Deportes*, 138, 82–94. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/4\).138.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/4).138.07)
- Poveda, C., & Poveda, D. (2021). Prevalencia de la práctica de actividad física y estado nutricional en adolescentes de la subregión los Santanderes Colombia: resultados de la Ensin 2015. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 20(2), 13–21. <https://doi.org/10.29105/respyn20.2-2>
- Prado, R. (2023). Las actividades recreativas y el uso del tiempo libre de los adolescentes: Revisión sistemática. *GADE: Revista Científica*, 3(1), 118–140. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8878520>
- Reina, R. (2016). *Prevalencia de obesidad en alumnado de segundo a sexto de educación primaria, y de tiempo de permanencia en el rango de intensidad MVPA de escolares de sexto de primaria en educación física* [Tesis doctoral, Universidad de Murcia]. <http://hdl.handle.net/10201/47866>
- Reyes, A., Ibañez Alarcón, M., Villagra, N., Maureira, P., & Pávez-Adasme, G. (2021). Tiempo de compromiso motor en educación física para enseñanza primaria. Una revisión sistemática. *Páginas de Educación*, 14(2), 01–27. <https://doi.org/10.22235/pe.v14i2.2587>
- Reyes, D., Rivas, J., & Pávez-Adasme, G. (2020). Tiempo de compromiso motor en la clase de educación física. *Voces De La Educación*, 5(10), 90–113. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7508512.pdf>
- Ridgers, N., Stratton, G., Henaghan, J., McWhannell, N., Stone, M., & Fowweather, L. (2006). Promoting physical activity and health in schools – The A-class project. *Physical Education Matters*, 1(1), 22–26.
- Santos-Lozano, A., Marín, P., Torres-Luque, G., Ruiz, J., Lucía, A., & Garatachea, N. (2012). Technical variability of the GT3X accelerometer. *Medical Engineering & Physics*, 34(6), 787–790. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2012.02.005>
- Santos-Lozano, A., Santín-Medeiros, F., Cardon, G., Torres-Luque, G., Bailón, R., Bergmeir, C., Ruiz, J., Lucia, A., & Garatachea, N. (2013). Actigraph GT3X: Validation and Determination of Physical Activity Intensity Cut Points. *International Journal of Sports Medicine*, 34(11), 975–982. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1337945>
- Syväoja, H., Tammelin, T., Ahonen, T., Kankaanpää, A., & Kantomaa, M. (2014).

- The Associations of Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time with Cognitive Functions in School-Aged Children. *PLoS ONE*, 9(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103559>
- Tinning, R. (1992). *Educación Física: La escuela y sus profesores*. Universidad de Valencia.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2024). *Strategies to improve the quality of education* (Vol. 3, Issue 2). <https://doi.org/10.30587/ivrj.v3i2.8404>
- Urbina, C., Contreras, T., San-Juan, M., López, V., Nuñez, J. C., & Aguirre, C. (2020). Recreación educativa en la escuela: desde la actividad física hacia el fortalecimiento de la convivencia escolar. *Quaderns de Psicologia*, 22(3). <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1550>
- US Department of Health and Human Services. (2008). *Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition*. <https://health.gov/sites/default/files/2019-09/paguide.pdf>
- Viciano, J., Martínez-Baena, A., & Mayorga-Vega, D. (2015). Contribución de la educación física a las recomendaciones diarias de actividad física en adolescentes según el género; un estudio con acelerometría. *Nutricion Hospitalaria*, 32(3), 1246–1251. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9363>
- Villena, M., Castro, R., Moreno, R., & Cachon, J. (2015). Estudio comparativo del rendimiento académico y la actividad física en dos institutos de enseñanza secundaria de Andalucía (España). *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias Del Deporte*, 4(2), 11–18. <https://doi.org/10.6018/242891>
- Wittberg, R., Northrup, K. L., & Cottrell, L. (2012). Children's Aerobic Fitness and Academic Achievement: A Longitudinal Examination of Students During Their Fifth and Seventh Grade Years. *American Journal of Public Health*, 102(12), 2303–2307. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300515>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de actividad física para escolares

Cuestionario de actividad física para escolares (CAFE)

Importante:

El siguiente cuestionario busca recoger información sobre la actividad física que realizas en tu colegio, tu traslado y tu tiempo libre. Dentro de las preguntas el “**esfuerzo físico percibido**” se refiere a la valoración de lo que siente el cuerpo durante cualquier actividad. A continuación, te presentamos 24 preguntas para que respondas según lo realizas comúnmente.

I. Actividades en el colegio

En esta sección, debes responder sobre tu tiempo real de participación en tus clases de Educación Física, en el recreo y en los talleres de deporte o danza promovidos por tu colegio.

Educación Física

1. Comúnmente, de los 135 minutos que duran tus clases de Educación Física durante la semana, ¿cuántos minutos participas activamente caminando, corriendo, saltando, entre otras actividades similares?

Minutos

2. Comúnmente, ¿cómo percibes tu esfuerzo físico al terminar tus clases de Educación Física?

a) Me sentí bastante cansado, tuve que detenerme en algún momento	b) Me sentí cansado	c) Me sentí un poco cansado	d) No sentí cansancio, la actividad fue fácil
---	---------------------	-----------------------------	---

Recreo

3. Comúnmente, ¿qué tipo de actividad realizas en el recreo?

Actividades que realizas en el recreo (marcar solo una respuesta)

a) Sentado	Utilizo el celular, leo, converso, observo, juego ajedrez, desarrollo tareas académicas, entre otras actividades similares.
b) Caminar	Camino solo o acompañado.
c) Jugar	Deportes con balón (fútbol, vóleybol, básquetbol), bailes, juegos tradicionales (chapadas, encantado, rayuela, ligas), entre otras actividades similares.

En caso de marcar “Sentado” pasar a la sección II. Transporte.

4. Comúnmente, de los 15 minutos que dura tu recreo, ¿cuántos minutos caminas o juegas?

Minutos

5. Comúnmente, ¿cómo percibes tu esfuerzo físico al terminar de caminar o jugar en el recreo?

a) Me sentí bastante cansado, tuve que detenerme en algún momento	b) Me sentí cansado	c) Me sentí un poco cansado	d) No sentí cansancio, la actividad fue fácil
---	---------------------	-----------------------------	---

II. Transporte

En esta sección, olvidemos las actividades físicas desarrolladas en tu colegio. A continuación, debes responder la manera de cómo te transportas para ir y retornar de tu colegio.

Para ir al colegio

9. Comúnmente, ¿vas caminando o en bicicleta de tu casa al colegio?
- a) Sí
b) No

En caso de marcar “No” pasar a la pregunta 12.

10. Comúnmente, ¿en cuántos minutos vas de tu casa al colegio?

Minutos

11. Comúnmente, ¿cómo percibes tu esfuerzo físico al llegar al colegio?

a) Me sentí bastante cansado, tuve que detenerme en algún momento	b) Me sentí cansado	c) Me sentí un poco cansado	d) No sentí cansancio, la actividad fue fácil
---	---------------------	-----------------------------	---

Para retornar del colegio

12. Comúnmente, ¿retornas caminando o en bicicleta del colegio a tu casa?
- a) Sí
b) No

En caso de marcar “No” pasar a la sección III. Actividades en el tiempo libre.

13. Comúnmente, ¿en cuántos minutos retornas del colegio a tu casa?

Minutos

14. Comúnmente, ¿cómo percibes tu esfuerzo físico al llegar a tu casa?

a) Me sentí bastante cansado, tuve que detenerme en algún momento	b) Me sentí cansado	c) Me sentí un poco cansado	d) No sentí cansancio, la actividad fue fácil
---	---------------------	-----------------------------	---

III. Actividades en el tiempo libre

En esta sección, olvidemos las actividades físicas desarrolladas en tu colegio y la manera de cómo te transportas.

A continuación, debes responder sobre las actividades deportivas y recreativas, y de ejercicio físico que realizas en tu tiempo libre.

Actividades deportivas y recreativas

15. Comúnmente, ¿cuántos días a la semana practicas deporte en tu tiempo libre como: atletismo, ciclismo, natación, fútbol, vóley, básquetbol, entre otros de similar exigencia física?

Días a la semana (marque solo una respuesta)							
1	2	3	4	5	6	7	No practico

En caso de marcar “No practico” pasar a la pregunta 18.

16. Comúnmente, ¿cuántos minutos al día practicas deporte en tu tiempo libre?

Minutos

17. Comúnmente, ¿cómo percibes tu esfuerzo físico al terminar la práctica deportiva en tu tiempo libre?

a) Me sentí bastante cansado, tuve que detenerme en algún momento	b) Me sentí cansado	c) Me sentí un poco cansado	d) No sentí cansancio, la actividad fue fácil
---	---------------------	-----------------------------	---

18. Comúnmente, ¿cuántos días a la semana practicas juegos tradicionales en tu tiempo libre como: mata gente, chapadas, encantado, rayuela, ligas, tumba latas, encostados, mundo, entre otros?

Días a la semana (marque solo una respuesta)							
1	2	3	4	5	6	7	No practico

En caso de marcar “No practico” pasar a la pregunta 21.

19. Comúnmente, ¿cuántos minutos al día practicas juegos tradicionales en tu tiempo libre?

Minutos

20. Comúnmente, ¿cómo percibes tu esfuerzo físico al terminar la práctica de juegos tradicionales en tu tiempo libre?

a) Me sentí bastante cansado, tuve que detenerme en algún momento	b) Me sentí cansado	c) Me sentí un poco cansado	d) No sentí cansancio, la actividad fue fácil
---	---------------------	-----------------------------	---

Ejercicio físico

21. Comúnmente, ¿cuántos días a la semana practicas ejercicio físico en tu tiempo libre como: correr, funcional, crossfit, pesas, baile, entre otros?

Días a la semana (marque solo una respuesta)							
1	2	3	4	5	6	7	No practico

En caso de marcar “No practico” pasar a la sección IV. Comportamiento sedentario.

22. Comúnmente, ¿cuántos minutos al día practicas ejercicio físico en tu tiempo libre?

Minutos

23. Comúnmente, ¿cómo percibes tu esfuerzo físico al terminar el ejercicio físico en tu tiempo libre?

a) Me sentí bastante cansado, tuve que detenerme en algún momento	b) Me sentí cansado	c) Me sentí un poco cansado	d) No sentí cansancio, la actividad fue fácil
---	---------------------	-----------------------------	---

1 Anexo 2. Matriz de consistencia

2 **Título:** Actividad física y tiempo de compromiso motor en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de
3 Lima, Lima, Perú.

4

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones e indicadores	Metodología	Población y tamaño de la muestra	Técnicas e instrumentos
Problema general P. ¿Cuál es la relación entre la actividad física y el tiempo de compromiso motor en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú?	Objetivo general O. Determinar la relación entre la actividad física y el tiempo de compromiso motor en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú.	Hipótesis general H. Existe relación entre la actividad física y el tiempo de compromiso motor en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú.	Variable “1”: Actividad física.	Actividades en el colegio: -Educación Física -Recreo -Talleres de deporte o danza Modos de transporte: -Para ir al colegio -Para retornar del colegio Actividades en el tiempo libre: -Actividades deportivas y recreativas -Ejercicio Físico	Tipo: no experimental Diseño: transversal correlacional.	Población: 324 Tamaño de la muestra: 79	Actividad física: Se utilizará el cuestionario de actividad física para escolares (Mamani-Ramos et al., 2023). Tiempo de compromiso motor: Se utilizará el acelerómetro Actigraph wGT3X-BT.
Problemas específicos P1. ¿Cuál es la relación que existe entre las actividades en el colegio y el tiempo de compromiso motor en los participantes del estudio? P2. ¿Cuál es la relación que existe entre el modo de transporte y el tiempo de compromiso motor en los participantes del estudio? P3. ¿Cuál es la relación que existe entre las actividades en el tiempo libre y el tiempo de compromiso motor en los participantes del estudio?	Objetivos específicos O1. Determinar la relación entre las actividades en el colegio y el tiempo de compromiso motor en los participantes del estudio. O2. Determinar la relación entre el modo de transporte y el tiempo de compromiso motor en los participantes del estudio. O3. Determinar la relación entre las actividades en el tiempo libre y el tiempo de compromiso motor en los participantes del estudio.	Hipótesis específicas H1. Existe relación entre las actividades en el colegio y el tiempo de compromiso motor en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú. H2. Existe relación entre el modo de transporte y el tiempo de compromiso motor en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú. H3. Existe relación entre las actividades en el tiempo libre y el tiempo de compromiso motor en estudiantes de una institución educativa secundaria pública del distrito de Cercado de Lima, Lima, Perú.	Variable “2”: Tiempo de compromiso motor.	Sedentario Ligero Moderado Vigoroso Muy vigoroso Moderado-Vigoroso			

5

