



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

Relación entre exceso de peso, actividad física y ansiedad con el
rendimiento académico en escolares de primaria, Trujillo, 2024

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Nutrición

AUTOR:

Purizaca Morales, Darlin Paul (orcid.org/0000-0001-9691-0516)

ASESOR:

Dr. Diaz Ortega, Jorge Luis (orcid.org/0000-0002-6154-8913)

LÍNEA DE INVESTIGACION:

Enfermedades no Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2024

Declaratoria de autenticidad del asesor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DIAZ ORTEGA JORGE LUIS, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Relación entre exceso de peso, actividad física y ansiedad con el rendimiento académico en escolares de primaria, Trujillo, 2024", cuyo autor es PURIZACA MORALES DARLIN PAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 10.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 08 de Mayo del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
JORGE LUIS DIAZ ORTEGA DNI: 18134283 ORCID: 0000-0002-6154-8913	Firmado electrónicamente por: DIAZO el 08-05-2024 18:22:25

Código documento Trilce: TRI - 0746842

Declaratoria de autenticidad del asesor



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, PURIZACA MORALES DARLIN PAUL estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de NUTRICIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Relación entre exceso de peso, actividad física y ansiedad con el rendimiento académico en escolares de primaria, Trujillo, 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
DARLIN PAUL PURIZACA MORALES DNI: 75528670 ORCID: 0000-0001-9691-0516	Firmado electrónicamente por: DPURIZACAMO12 el 08-05-2024 19:31:13

Código documento Trilce: TRI - 0746843

DEDICATORIA

A mi querida abuelita, familia y
quienes siempre confían en mí.

AGRADECIMIENTO

A Dios por sobre todas las cosas.

A mis padres, Susana Morales y
Martín Purizaca.

A mi tía Irma Morales López.

A mi asesor de tesis Dr. Jorge
Díaz.

A las autoridades académicas de
los centros educativos y de la
Universidad César Vallejo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	ii
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA	16
Tipo, enfoque y diseño de investigación	16
Variables.....	16
Población y muestra.....	17
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
Métodos para el análisis de datos.....	21
Aspectos éticos.....	22
III. RESULTADOS.....	24
IV. DISCUSIÓN	29
V. CONCLUSIONES.....	36
VI. RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS.....	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características basales y sociodemográficas de escolares de primaria, Trujillo 2024. ..	24
Tabla 2. Prevalencia del exceso de peso en escolares de primaria por sexo y grado académico, Trujillo 2024.....	25
Tabla 3. Nivel de ansiedad general en escolares de primaria por sexo y grado académico, Trujillo 2024.....	26
Tabla 4. Caracterización del rendimiento académico en matemáticas y comunicación de escolares de primaria por sexo y grado, Trujillo 2024.	27
Tabla 5. Correlación entre el exceso de peso, actividad física y ansiedad con el rendimiento académico en escolares de primaria, Trujillo, 2024.	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel de actividad física en escolares de primaria según sexo, Trujillo 2024.....	25
--	----

RESUMEN

El objetivo principal es determinar la relación entre el exceso de peso, actividad física, y ansiedad con el rendimiento académico en escolares de primaria en Trujillo. El diseño de estudio es no experimental, descriptivo correlacional y de corte transversal en una muestra de 147 niños de 5to y 6to de primaria (52.3% varones). Fueron empleados los cuestionarios PAQ-C y RCMAS-2, el rendimiento en matemáticas y comunicación se evaluó mediante la boleta de notas del periodo anterior. Se aplicó la prueba de chi-cuadrado y coeficientes de correlación de Spearman (Rho) y Tau b de Kendall con un nivel de confianza de 95%. La prevalencia exceso de peso fue de 76.1%, el de nivel de actividad física en la mayoría de participantes es bajo en el 74.8%, mientras que el nivel de ansiedad es bajo a moderado en 39% y 52%. Sorprendentemente el rendimiento fue adecuado para ambos cursos. Se halló una relación significativa entre el nivel de actividad física con el sexo, y la ansiedad con exceso de peso. Tras el análisis bivariado se concluye que no existe correlación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre los factores independientes seleccionados y el rendimiento académico en matemáticas y comunicación.

Palabras clave: Sobrepeso, actividad física, ejercicio, ansiedad, rendimiento académico (DeCS/MeSH)

ABSTRACT

The main objective is to determine the relationship between excess weight, physical activity, and anxiety with academic performance in elementary school children in Trujillo. The study design is non-experimental, descriptive, correlational and cross-sectional in a sample of 147 children in 5th and 6th grade (52.3% boys). The PAQ-C and RCMAS-2 questionnaires were used; performance in mathematics and communication was evaluated by means of the report card of the previous period. The chi-square test and Spearman's correlation coefficients (Rho) and Kendall's Tau b with a confidence level of 95% were applied. The prevalence of excess weight was 76.1%, the level of physical activity in most participants was low in 74.8%, while the level of anxiety was low to moderate in 39% and 52%. Surprisingly, performance was adequate for both courses. A significant relationship was found between the level of physical activity with sex, and anxiety with excess weight. After bivariate analysis it was concluded that there was no statistically significant correlation ($p > 0.05$) between the selected independent factors and academic performance in mathematics and communication.

Keywords: Overweight, physical activity, exercise, anxiety, academic performance (DeCS/MeSH)

I. INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico es un proceso complejo en el que interactúan una serie de factores, que sirve para medir o evaluar en los estudiantes los logros esperados del sistema educativo ya sea de manera general como de manera específica.¹ El bajo rendimiento académico puede repercutir negativamente en múltiples aspectos del individuo afectado, desencadenando problemas como insatisfacción, desmotivación y baja autoestima que a largo plazo derivan en patologías psicopatológicas como ansiedad y depresión.²

En el Perú de acuerdo al Ministerio de Educación (MINEDU), tras los resultados de la última evaluación muestral de estudiantes (2022) dirigida a 2do, 4to, 6to de primaria y 2do grado de secundaria, se observa una disminución desfavorable en las medidas promedio respecto al 2019 en las áreas específicas de matemáticas en primaria, así como de ciencia y tecnología (CyT) en secundaria. Adicional a ello se encuentran diferencias en cuanto a la medida promedio y número de estudiantes con nivel satisfactorio en CyT a favor de las instituciones privadas.³

El sobrepeso y la obesidad, se definen por la OMS, como *“la acumulación anormal o excesiva de grasa”* que supone un riesgo para la salud.⁴ Considerando esto último, organizaciones coinciden en catalogar la obesidad como una enfermedad crónica puesto conduce al incremento de comorbilidades y mortalidad encajando con la definición de la clasificación internacional de enfermedades (*ICD, por sus siglas en inglés*).^{5,6}

En el 2020 según las estimaciones globales, 39 millones de niños menores de 5 años presentaron exceso de peso, y de acuerdo con las proyecciones de la federación mundial de obesidad (*World Obesity Federation*) en el 2030 la obesidad afectará a 150 millones niños y adolescentes comprendidos entre 10 y 19 años, o lo que es igual a 1 de cada 8 a nivel global.⁷

En Latinoamérica y Caribe según el último reporte de UNICEF (2023), las cifras de sobrepeso incluyendo su forma grave la obesidad, se

incrementaron significativamente en niños mayores de 5 años (5-19) pasando a 49 millones (30.6%), en el 2016.⁸

En el Perú la cifra actual estimada corresponde al 38.4% (exceso de peso) para niños mayores de 5 años (6-13).⁹ En relación a lo anterior se prevé que para el 2030 existan al menos 1.1 millones de menores entre 5 y 19 años afectados por obesidad incrementándose al 13%, prevalencia similar a países como Colombia (12%), Bolivia (15%) y Ecuador (16%).⁸

Por otro lado, respecto a la actividad física (AF), factor clave tanto en la prevención como el tratamiento del sobrepeso y demás enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), se sabe que en la actualidad a nivel global experimenta un incumplimiento en sus recomendaciones para los diferentes grupos etarios y estados (subpoblaciones específicas), estimándose que cerca del 28% y 81% de adultos y niños-adolescentes, respectivamente no son físicamente activos. Se ha identificado también que existe desigualdad en el nivel de AF realizado entre hombres y mujeres, a favor de los primeros.¹⁰

Referente a los trastornos psiquiátricos como la ansiedad, depresión y trastornos del estado de ánimo, se sabe que en la actualidad son un problema de salud mayor puesto que su prevalencia y morbilidad son altas cobrando relevancia en la población menor de niños y adolescentes cuyo aumento ascendió en más de 12% a nivel global.¹¹

Un reciente metaanálisis de Barican¹² et al, reportó que durante la niñez y adolescencia (4-18 años) la prevalencia de trastornos mentales (de 11 países) fue de 12.7% (2003-2020), destacando aquellos de ansiedad (5.2%) seguidos por déficit de atención/hiperactividad (3.7%) y oposición desafiante (3.3%). De acuerdo con la OMS, al menos 20% de adolescentes muestra algún nivel de sintomatología de ansiedad o depresión.

En el Perú durante la pandemia por COVID-19 se identificó una prevalencia de ansiedad generalizada de 2% y 13.3% en niños (6 a 11 años) y adolescentes, respectivamente. Bajo esta premisa se determinó

que 3 de cada 10 niño/as y adolescentes tienen algún riesgo de padecer problemas de salud mental (riesgo de 33.6%) requiriendo de evaluación y atención oportuna.^{13,14}

En estudios similares con escolares de la población peruana se reportan niveles de ansiedad medios, específicamente, ansiedad generalizada con diferencias por sexo, grado y edad, por sexo a favor de las niñas, mientras que por edad entre los 11 y 13 años.¹⁵

Típicamente dentro de la literatura científica ha sido de interés el estudio y asociación entre el estado nutricional deficiente de escolares y su repercusión negativa sobre el rendimiento académico, sustentado en la (hasta cierto punto predecible) escasa biodisponibilidad de nutrientes esenciales para el desarrollo cognitivo.

No obstante, recientemente y a la vista de resultados inesperados sobre el índice de masa corporal (IMC) y su asociación negativa con el rendimiento es que se profundiza en el estudio tanto de su prevalencia como el de sus teorías que intentan explicar dicho fenómeno en la población escolar.

He¹⁶ et al, en un reciente meta-análisis con enfoque cuantitativo reveló que el IMC y el rendimiento académico de niños, adolescentes y jóvenes tuvo una correlación negativa, es decir, a mayor IMC peor rendimiento académico siendo significativamente moderada por factores como la región geográfica y el grado, de tal manera que americanos y europeos de escuelas intermedias, secundarias y universidad son más afectados respecto a muestras asiáticas y de escuelas primarias.

Bajo este contexto, la actividad física y el ejercicio, que de manera independiente ya se proponen como coadyuvantes en el desarrollo cognitivo y rendimiento académico, podrían resultar como mediador y/o amortiguador de las posibles repercusiones del exceso de peso en el desempeño estudiantil.^{17,18}

Así lo demuestran revisiones sistemáticas como la de Latino y Tafuri¹⁹, quienes identificaron que actividades que solicitan la coordinación y toma rápida de decisiones (específicamente aeróbicas) ejercen mejores efectos que cualquier otra sobre el posterior rendimiento académico en niños donde se aplica principalmente la lógica. También se destaca que los mecanismos por los cuales se mejoran estos aspectos actúan en 3 niveles; molecular-celular, estructural-funcional y de comportamiento, siendo estos últimos (2 y 3) los menos estudiados pero que alojan cambios interesantes como el aumento del volumen cerebral, perfusión, función de la corteza prefrontal, calidad de sueño y estado de ánimo.

La relación entre el exceso de peso y los problemas de salud mental ha sido analizada desde distintas aristas, algunos estudios sugieren que quienes padecen de estos problemas crónicamente tienen mayor susceptibilidad para la ganancia de peso, su explicación puede llegar a ser iatrogénica debido a la intervención farmacológica que puede alterar algunas de las funciones metabólicas. Otros estudios demuestran que quienes experimentan una mayor sintomatología psicológica como la depresiva tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad y dificultad de mantener un IMC saludable, también se ha encontrado que aquellos adolescentes obesos (evaluados en estudios) tienen mayor probabilidad de recibir un diagnóstico psiquiátrico.¹¹

Independientemente de esto el sobrepeso y obesidad infantil tienen un impacto negativo en el desarrollo emocional que afectan la calidad de vida y el estado de bienestar. Los problemas psicosociales de ansiedad, baja autoestima, síntomas depresivos y déficit de atención/hiperactividad que suelen experimentar por ser víctimas de discriminación, acoso físico-verbal y aislamiento distorsionan la imagen corporal y repercuten a su vez en su desempeño académico atentando a su completa formación.^{11,20}

En este sentido, el interés principal y motivación de esta investigación está orientado a resolver la interrogante general de: ¿Existe relación entre el exceso de peso, la actividad física y ansiedad con el rendimiento académico en escolares de primaria de la ciudad de Trujillo, 2024?

La importancia de abordar dicha temática radica principalmente en el incremento significativo en las prevalencias de sobrepeso, obesidad, sedentarismo y problemas psicológicos en niños y adolescentes en etapa escolar, lo que podría repercutir de manera negativa además de la salud física, en el rendimiento escolar. Los efectos de todo ello se traducen en comorbilidades tempranas, problemas de personalidad, y menor desarrollo profesional (menos años de educación).^{20,21}

Esta investigación se alinea con los objetivos del desarrollo sostenible (ODS), número 3, 4 y 5, abordando problemas de salud, que pudieran interferir en el proceso de educación, que, a la vista precisa de la inclusión de mayores intervenciones sanitarias integrales (cultura física, gestión emocional y nutrición) cerrando brechas de género frecuentemente identificadas y relacionadas con factores socioculturales.

Ante el escaso estudio en nuestra región y posible controversial asociación de las variables, es que se prevé, contribuir en la implementación de programas orientados a tratar factores potencialmente claves en el rendimiento académico como el control de peso, la condición física, y ansiedad pudiendo contrarrestar su impacto negativo con la promoción-mejora de alguna de ellas.

Como objetivo general se propone: Determinar la relación entre el exceso de peso, la ansiedad y actividad física con el rendimiento académico en escolares de primaria de Trujillo, 2024; así como también de manera específica: Identificar la prevalencia del exceso de peso, Caracterizar el nivel de actividad física, Identificar la prevalencia de ansiedad, Caracterizar el rendimiento académico y Evaluar el grado de asociación entre las variables antes mencionadas con el rendimiento académico en escolares de primaria de Trujillo, 2024.

Redondo²² et al, tras analizar la composición corporal más factores psicológicos, cardiovasculares y de actividad física en relación con el rendimiento académico en 266 escolares de primaria utilizando entre otros el IMC, el cuestionario de actividad física para niños (*PAQ-C*, por

sus siglas en inglés) y la calificación promedio de todas las materias (para las variables de interés), encontraron que tanto el IMC ($p=0.019$), la edad ($p=0.012$) y ansiedad rasgo ($p=0.047$) se relacionaron de manera negativa con el rendimiento académico ($p<0.01$). El IMC y ansiedad rasgo fueron de 18.20 vs 19.32 y 25.12 vs 25.61 en aquellos con alto RA, respectivamente.

La actividad física y ansiedad, fueron más bajas, mientras que el IMC proporcional en los estudiantes de mayor edad. Se determinó que el exceso de peso puede impactar de manera negativa en el rendimiento académico señalando la necesidad de establecer y evaluar estrategias que mejoren la actividad física y nutrición favoreciendo el estado de salud en general y con ello el rendimiento académico.

En el estudio de McPherson²³ et al, midiendo la actividad física a través de podómetros y la cognición - rendimiento académico mediante cuestionarios (*CNS Vital Signs assessment / electronic Assessment Tools for Teaching and Learning (e-asTTle)*) en 601 escolares neozelandeses (6 y 11 años), se demostró una asociación directa entre ambas variables ($r=0.225$), distinguiendo el rol mediador de la cognición ($r=0.750$) puesto que se relaciona de manera directa y proporcional con la AF ($r=0.138$). En el modelo uno (1/2) los niveles más altos de AF (promedio de pasos en casa, escuela y fines de semana) se relacionaron con mejor rendimiento en lectura y matemáticas ($p<0.001$) explicando el 5.1% de la varianza mientras que en el modelo dos se prueba la hipótesis de mediación de la cognición que explica el 60.7% de la varianza ($p<0.05$).

Por su parte Santana²⁴ et al, que investigaron las asociaciones entre el fitness cardiorrespiratorio (*CRF por sus siglas en inglés*) y el sobrepeso con el rendimiento académico (RA) en 193 niños de primaria, estimados y medidos por carrera de 20 metros, pliegues cutáneos (PC), IMC y tests de matemáticas-portugués, hallaron posterior al análisis de regresión lineal múltiple para CRF y RA ajustado por IMC, pliegues cutáneos y nivel socioeconómico que, el CRF se asoció a un mejor rendimiento en

matemáticas y portugués en niñas (crudos y ajustados, $p < .003$, $.004$), pero no en niños. Los niños tuvieron mejor CRF y menor grosor de pliegues que las niñas ($p < 0.001$), en ambos en normopeso tuvieron mejor CRF que aquellos en sobrepeso. El IMC no tuvo asociación mientras que el grosor de PC si la presentó, de manera débil y negativa solo en niños. Los resultados ponen en manifiesto la importancia de mantener una buena condición física durante la niñez y adolescencia, promoviendo intervenciones que mejoren el CRF no solo por los beneficios a la salud física sino sobre la cognición y RA.

Un estudio longitudinal de asociación entre la condición física e IMC, con el rendimiento académico, por García²⁵ et al, (2 años, 1802 niños), empleando pruebas ALPHA (*Assessing Levels of Physical Activity and fitness*), y registro de notas escolares, encontró que tanto el exceso de peso como el CRF se mantuvieron casi igual a los 2 años de estudio (27% y 45 mL/kg/min, respectivamente). Quienes presentaron mayor CRF y capacidad motora al inicio como durante el seguimiento tuvieron un RA más alto respecto a los que no. Los niños que experimentaron sobrepeso/obesidad tuvieron menor puntuación de rendimiento al ser comparados con los de peso normal. Se destaca también el posible rol amortiguador de CRF sobre la influencia negativa del exceso de peso en el rendimiento al menos, durante este seguimiento. Por tal, promover el ejercicio aeróbico y tareas motoras puede no solo mejorar la condición física y reducir el IMC, sino que favorece el desarrollo y éxito académico.

Prieto²⁶, al estudiar la relación entre variables como la ansiedad, motivación, práctica de ejercicio y el rendimiento académico medidos por cuestionarios, en escolares varones de 9 a 15 años, encontró tras el análisis bivariado que, a mayor tiempo dedicado a la práctica deportiva (fútbol) menor es la conducta evitativa del fracaso, mientras que aumenta la competitividad ($p < 0.01$). También se reporta que el mejor promedio de notas pertenece a quienes poseen menor ansiedad y evitación social medida por SASC-R ($p < 0.01$), exponiendo estos resultados como base

para el desarrollo de estrategias preventivas y de intervención deportivas-psicológicas ante el bajo desempeño estudiantil.

En Perú, Saintila y Villacís,²⁷ tras analizar el estado nutricional con el rendimiento académico en escolares de 6 y 12 años de edad (n=304) empleando el IMC, talla para la edad (T/E) y la libreta de notas, encontraron que los niños presentan un IMC mayor que las niñas (17.9 vs 17.7) con tendencia al sobrepeso, mientras que el RA fue superior en ellas (8.89 vs 8.75, escala de 4 a 10 puntos). En el análisis inferencial se determinó la asociación positiva entre el IMC con el nivel socioeconómico ($p < 0.001$), y de este último con el rendimiento académico ($p = 0.005$), en contraste, el IMC fue inversamente relacionado con el RA ($p = 0.009$). Los hallazgos sugirieron la implementación de programas preventivos promocionales en nutrición a fin de mejorar dicho estatus dada la estrecha e importante relación entre la alimentación y el desarrollo físico con repercusión en la función cognitiva e intelectual.

Para una mejor comprensión y entendimiento del objeto de investigación, se describen algunas bases teóricas, definiciones y terminologías básicas referentes a las variables de interés. La relación teórica probable entre las variables de interés se sustenta a través de múltiples mecanismos de distinto nivel descritos a continuación.

El rendimiento académico tomando como referencias las definiciones propias de las palabras que la componen se puede definir de manera objetiva como la relación entre los costes invertidos y el producto útil obtenido, aquí se incluyen de manera específica, entre otros, las aptitudes, intereses, motivación y el nivel de logro. Desde otra perspectiva el rendimiento académico refleja la capacidad de respuesta o resultados ante los aprendizajes propuestos que es susceptible a distintas interpretaciones según estos mismos y su nivel de exigencia.²⁸

Como proceso el rendimiento académico es tanto dinámico como estático puesto que 1) sus elementos o variables que influyen en el interaccionan entre sí, resultando del aprendizaje obtenido y siendo estrechamente relacionado al esfuerzo y capacidad del estudiante. Por otra parte, 2) indica en cierto grado el aprendizaje de un determinado periodo que pone en manifiesto el aprovechamiento del estudiante.²⁹

De acuerdo al ministerio de educación (MINEDU), el rendimiento académico se determina mediante el cumplimiento o logro de competencias o aprendizajes de áreas específicas clasificando dicho nivel en escala literal (anteriormente numérica vigesimal) estableciendo así; logro destacado (AD), logro esperado (A), en proceso (B) y en inicio (C). Al término de cada período dados los resultados se informa sobre la calificación del estudiante y sobre cada competencia evaluada.³⁰

El exceso de peso durante los últimos años ha presentado asociaciones que contrario a limitarse, se expanden de manera negativa sobre el rendimiento cognitivo y con ello el desempeño académico derivado de este.

La obesidad como cualquier otra ECNT es compleja, y comparte una etiopatogenia multifactorial en la que convergen tanto factores ambientales como el desequilibrio energético positivo debido a una alta ingesta de alimentos ricos en grasa y carbohidratos refinados, y la escasa actividad física por entre otros motivos, la creciente urbanización, además de otros biológicos y genéticos (gen FTO).^{7,31,32}

Respecto al sobrepeso y su forma grave, la obesidad, ambos previamente definidos como la acumulación de grasa excesiva y perjudicial, de acuerdo a la OMS se determinan mediante el IMC para la edad (IMC/E) superior a 1 y más de 2 desviaciones estándar (DE), respectivamente, de la media de referencia para el crecimiento de niños y adolescentes entre 5 y 19 años de edad.⁴

Una de las teorías planteadas para explicar la relación entre el sobrepeso/obesidad y el rendimiento académico deficiente es la

afectación o deterioro de la memoria de trabajo, siendo esta una de las habilidades centrales del funcionamiento ejecutivo y predictor comprobado del éxito o razón de dificultad tanto en comprensión lectora y más específicamente en matemáticas. En estudios con adultos y animales (ratas) ya se ha reportado un vínculo entre los déficits de memoria-aprendizaje con la obesidad, incluso se ha caracterizado que en ratas obesas el exceso de calorías induce degeneración y deterioro de la memoria.³³

Según la evidencia disponible, esta probabilidad de desarrollar una inadecuada memoria de trabajo en los niños obesos puede ser el mediador o mecanismo a considerar a fin de prevenir los resultados académicos adversos.¹⁸

La actividad física (AF), es entendida como cualquier movimiento corporal que incremente el gasto energético. Dicho gasto se puede cuantificar y representar en equivalentes metabólicos de trabajo o METS (*metabolic equivalent of task, por sus siglas en inglés*) que oscilan en rangos desde los 0.9 a 18, de menor a mayor intensidad, respectivamente.^{10,34}

Para su medición se emplean diversos métodos directos e indirectos o subjetivos; precisando de herramientas o instrumentos de características diferentes descritas a continuación.

Respecto a los primeros, la acelerometría por acelerómetros portátiles es una de las medidas de referencia más fiables, objetivas y relativamente económicas para valorar tanto la actividad física en términos de intensidad y duración como el sedentarismo (sueño-descanso) en minutos.³⁴

Podómetros y pulseras de actividad son alternativas con el mismo mecanismo más prácticas y fáciles de usar como interpretar cuya principal desventaja es la incapacidad de diferenciar grados de intensidad y modificar la frecuencia de registro. Otros métodos sofisticados como el agua doblemente marcada, y la calorimetría directa e indirecta a pesar de su precisión son menos frecuentes que se reservan para condiciones

especiales de investigación por su alto coste (equipo-infraestructura) y nivel técnico requerido para su uso.³⁴

Respecto a los métodos subjetivos los cuestionarios de actividad son de acuerdo a su calidad metodológica en cumplimiento esperado de los *Atributos cualitativos y propiedades de medición de los cuestionarios de AF (QAPAD, por sus siglas en inglés)*, considerados medianamente fiables puesto que dependen de la respuesta sinceridad y capacidad cognitiva del niño o familiar encuestado. A pesar de su accesibilidad, escasa inversión y capacidad de reproducibilidad se reconoce que su aplicación suele generar una sobreestimación en contraste con la medición por otros métodos objetivos. Por su parte, los diarios son otro método en el que a forma de recordatorio se registran las actividades realizadas el día anterior identificando el nivel de intensidad para luego asignar una medida estándar o valor generalmente, MET, minutos o kilocalorías.³⁴

En cuanto la actividad física (AF), se ha demostrado que las relaciones en los estudios de este fenómeno, son por efectos tanto directos como indirectos a través de mecanismos que mejoran habilidades y/o capacidades cognitivas (indirecto) o no cognitivas. Para ambos casos se precisa aplicar parámetros adecuados de volumen e intensidad (actividad física y ejercicio) como requisitos básicos para que se produzcan cambios positivos.¹⁸

El rendimiento académico puede verse beneficiado por entre otros motivos, por la restauración de la capacidad de atención, aumento de la motivación intrínseca y reducción del estrés académico, aunado a la mejor irrigación cerebral y producción de endorfinas que derivan en los demás beneficios cognitivos. Tanto las actividades que exponen el contenido educativo de forma activa junto con descansos activos entre clases evidencian dicha mejoría. Las áreas específicamente vinculadas son las matemáticas, con énfasis en la aritmética y pensamiento lógico.¹⁸

El rendimiento cognitivo mejorado por la actividad física puede repercutir positivamente en el rendimiento académico mediante el desarrollo en la capacidad de atención y planificación. Se sabe que las actividades de cooperación con la inclusión de adversarios acentúan dichas mejoras cognitivas favoreciendo la atención selectiva y capacidad de razonamiento.^{18,36}

Aun así, está establecido que independientemente de los efectos positivos sobre el rendimiento tanto cognitivo como académico la actividad física prescrita de manera adecuada mejora sin dudar parámetros de salud y condición física que se reflejan en la composición corporal y capacidad cardiorrespiratoria, que per sé influyen también los aspectos psicológicos de la autoestima, estados de estrés, depresión y ansiedad.^{18,37}

El factor neurotrófico derivado del cerebro (*BDNF*, por sus siglas en inglés), parte de las neurotrofinas (*NT*), junto con otros es clave en el crecimiento del sistema nervioso central y periférico, debido a que promueve un mayor número de elementos estructurales clave como neuronas, neuritas y dendritas.^{19,38}

Puesto que al ejercer neuroprotección, supervivencia celular y plasticidad sináptica en el hipocampo, *BDNF* favorece significativamente el aprendizaje-cognición y las diversas cascadas celulares y moleculares. El rendimiento en la toma de decisiones, memoria a largo plazo y establecimiento de circuitos neurales también han sido relacionados, señalando que sus bajos niveles en niños y adolescentes obesos serían los implicados, en parte de su bajo rendimiento académico.^{19,22}

No obstante, existen investigaciones en las que los niveles séricos y plasmáticos de *BDNF* en esta población no difieren significativamente de aquellos con peso normal, aunado a la limitación de que estos niveles circulantes no reflejan de manera certera la aquellos hipotalámicos que se relacionan negativamente con la obesidad en modelos humanos y ratones como se ha establecido.^{39,40}

Siguiendo esta línea la actividad física y ejercicio, por su parte también han sido relacionados positivamente con la liberación del BDNF por entre otros mecanismos, la mejora en la perfusión o irrigación sanguínea a nivel cerebral.

Algunos estudios indican que la actividad física aguda, no crónica puede incrementar los niveles de BDNF y con ello, algunas funciones ejecutivas. De hecho, se ha descrito que una sola sesión de ejercicios de resistencia eleva significativamente estos niveles tanto en suero como en plasma, siendo el primero más sensible para evaluar los efectos de la actividad y su impacto en la salud cerebral.^{39,40}

La ansiedad, según la *American Psychology Association (APA)*⁴¹ es una reacción humana normal como mecanismo de defensa ante ciertas situaciones estresantes. En cierto modo es adaptativa y vital para nuestro desempeño normal y satisfacción personal. No obstante, como síntoma caracterizado por nerviosismo y preocupación excesiva y persistente hace parte de múltiples trastornos mentales (la mayoría) que por su alto grado de intensidad esconde y dificulta el diagnóstico de otros problemas que además de ser altamente sensibles a la intervención oportuna, son potencialmente mortales cuando no se tratan.⁴²

Los trastornos de pánico, fobias, ansiedad generalizada (TAG) y trastorno obsesivo-compulsivo incluidos en el manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales (*DSM, por sus siglas en inglés*), son particularmente los más frecuentes identificados⁴³. El TAG se diagnostica cuando tiene lugar la mayor parte de días de los que está ausente, durante seis o más meses, es difícil de controlar, se asocia a síntomas físicos y mentales que afectan áreas de funcionamiento (discapacidad y malestar) y no se atribuye a sustancias u afecciones médicas (diagnóstico diferencial).^{42,43}

De acuerdo a su temporalidad se puede diferenciar entre ansiedad de estado y rasgo, donde la primera hace referencia a un estado emocional agudo y transitorio mientras que la segunda como rasgo de personalidad es una propensión estable que, si bien no se manifiesta en la conducta

inmediata, explica la frecuencia e intensidad con la que se experimenta la ansiedad estado, es decir la predispone al aumentar el rango de situaciones potencialmente amenazantes.⁴⁴

Para la valoración de ansiedad se deben considerar cambios tanto cognitivos, conductuales como fisiológicos, bajo esta premisa existen aunado a las diversas pruebas psicológicas como cuestionarios auto informados, y entrevistas semiestructuradas, que a través de la autopercepción pretenden evaluar su presencia tanto estacional como patológica; de manera más objetiva se evalúan medidas fisiológicas o biológicas confiables como la presión arterial, electroencefalograma, respiración, frecuencia cardiaca, temperatura y electricidad de la piel como el análisis de voz.⁴⁵

Sobre los cuestionarios hemos de mencionar que su amplia gama explica la variabilidad en la prevalencia de tales trastornos en distintas muestras. Algunos ejemplos para evaluar la ansiedad en niños y adolescentes incluyen la entrevista diagnóstica estructurada (*DISC-IV*), *lista de control de ansiedad infantil*, *cuestionario de ansiedad estado-rasgo en niños y adolescentes (STAIC)*, y *la escala de ansiedad manifiesta para niños revisada 2. (RCMAS-2)*.^{22,46}

La relación entre la ansiedad y el rendimiento académico se puede explicar en los efectos de la sintomatología producida y que son independientes de ADHD (trastorno de déficit de atención/hiperactividad) o depresión pero que comparten con ellos la falta de atención, dificultad de concentración además de otras que interfieren significativamente en el funcionamiento psicosocial.⁴⁷

En niños los estudios sugieren que la ansiedad rasgo está relacionada con componentes de las funciones ejecutivas como la memoria de trabajo y el control inhibitorio. Los altos niveles de ansiedad repercuten sobre la memoria de trabajo puesto que las tareas escolares de áreas que la implican como la ortografía y matemáticas se ven más afectadas.^{47,48}

Debido a los síntomas físicos y mentales derivados de la ansiedad como dolor muscular, inquietud, fatiga e irritabilidad, problemas concentración y para dormir (insomnio), es que tanto directa como indirectamente puede influir en el peor desempeño escolar de niños y adolescentes.^{41,43}

Por todo lo expuesto, como hipótesis a juzgar, se plantea que tanto el exceso de peso, como la ansiedad se relacionan de manera inversa con el rendimiento académico, mientras que el nivel de actividad física es directamente proporcional, en escolares de primaria de la ciudad de Trujillo.

II. METODOLOGÍA

Tipo, enfoque y diseño de investigación

En función del propósito la presente investigación es de tipo básica, pues se busca sumar a los hallazgos existentes sobre el objeto de estudio describiendo el comportamiento de las variables aún no reportado en el contexto local. El diseño es de carácter no experimental, descriptivo-correlacional y transeccional.

Variables

La primera variable, Rendimiento académico es definido como la estimación de los aprendizajes adquiridos resultante del proceso de enseñanza o instrucción. También es la capacidad de respuesta del estudiante ante el proceso educativo en función de la exigencia o logro de competencias.⁴⁹

Este se determinó tomando como referencia el promedio de calificaciones obtenidas en el área de matemáticas y comunicación.²⁸

En segundo lugar, el exceso de peso de acuerdo al Instituto Nacional de Salud (INS), es una clasificación del estado nutricional que se caracteriza por un peso corporal superior a lo normal para la talla y edad donde se puede distinguir entre el sobrepeso y obesidad (dimensiones muy bien definidas), según puntos de corte para niños y adultos.⁵⁰

El sobrepeso y obesidad se determinó mediante el parámetro índice de masa corporal para la edad (IMC/E) conforme a criterios establecidos por el Centro nacional de alimentación y nutrición (CENAN) - Ministerio de Salud (MINSA) en sus tablas de valoración nutricional antropométrica tomando como referencia las curvas de crecimiento de la OMS 2007.^{51,52}

En tercer lugar, la actividad física, de acuerdo a Caspersen⁵³ et al, se refiere a cualquier movimiento corporal ejecutado por el sistema músculo-esquelético que genera un gasto energético. Incluye actividades cotidianas como domésticas, de trabajo, recreación y ocio entre otras.

Según la OMS, puede tomar formas según el modo de participación distinguiendo entre actividad física aeróbica, de fuerza, equilibrio y flexibilidad.⁵⁴

Se valoró mediante el cuestionario auto informado de actividad física para niños mayores (PAQ-C, *por sus siglas en inglés*) para niños entre 8 y 14 años de edad.⁵⁵

Finalmente, la ansiedad general, es un trastorno que se caracteriza por la presencia de preocupaciones, temores intensos y continuos ante situaciones cotidianas.⁵⁶

El nivel de ansiedad general se determinó usando la escala de ansiedad manifiesta infantil revisada segunda edición (RCMAS-2, *por sus siglas en inglés*) para niños mayores de 6 años de edad y adolescentes.⁵⁷

Los indicadores y escalas de la misma se presentan en la tabla de operacionalización. (Ver Anexo 1)

Población y muestra

La población la componen un total de 680 niños escolares quinto y sexto de primaria de ambos sexos de dos instituciones educativas (privada y nacional) de la ciudad de Trujillo en el año 2024. Como criterios de inclusión se consideró a estudiantes de las IE. mencionadas matriculados en el año 2024; que cursan el 5to y 6to grado de primaria; cuyos apoderados hayan aprobado el consentimiento y asentimiento informado.

Se excluyeron a estudiantes menores de 8 y mayores de 14 años de edad; aquellos con alguna discapacidad física que limite la ejecución de movimientos o actividades consignadas en el instrumento de evaluación, como de la correcta evaluación antropométrica y quienes que por alguna condición mental especial presenten dificultad o alto riesgo de sesgo en el desarrollo de los cuestionarios. Los estudiantes que por algún otro motivo decidan por expresión propia o de los padres no continuar en el estudio o no completen las 4 evaluaciones tampoco se consideraron.

El tamaño muestral se determinó mediante la fórmula de población finita, siendo p y $q = 0.5$ con un error del 7.16% resultando un total de 147 estudiantes elegibles de las 2 instituciones educativas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia basado en la disponibilidad de la población, en el

contexto del inicio de clases tardío para los intereses de la investigación. (Ver Anexo 7)

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica seleccionada para recopilar la mayor parte de información fue la encuesta, debido a su rapidez, originalidad y fácil aplicación, esperando obtener datos sólidos y reales acerca de los indicadores de las variables actividad física y ansiedad. La observación se utilizará para describir y caracterizar el rendimiento académico, así como para determinar el exceso de peso.

El rendimiento académico se identificó mediante la boleta de notas obtenidas del bimestre anterior. Según el Ministerio de Educación (MINEDU) en Perú la clasificación actual de los logros académicos se obtiene mediante una escala literal; C, B, A, y AD, a la cual se le asigna una valoración numérica para su conversión con fines estadísticos de 1; 2; 3; y 4, respectivamente. Con lo anterior descrito se puede obtener la calificación individual de cada área específica (matemática y comunicación). Primero sumando los puntos que corresponden a las competencias valoradas en cada una bajo dicho sistema (C, B, A, AD), hecho esto se debe multiplicar el total de competencias (4 para matemáticas y 3 para comunicación) por 4, luego dividir la primera suma entre el producto anterior para, finalmente multiplicar este último por 10, determinando valores entre 2.5 y 10 pudiendo de esta manera distinguir entre el rendimiento académico de matemáticas y comunicación bajo, adecuado y alto según los rangos establecidos.²⁸

Las competencias o indicadores específicos de cada área comprenden, para matemáticas; la resolución de problemas asociados a 1) cantidad; 2) regularidad, equivalencia y cambio; 3) forma, movimiento y localización, y 4) gestión de datos e incertidumbre. Para comunicación se establece; 1) la comunicación oral, 2) la lectura de textos, y 3) la escritura de los mismos, todos en la lengua materna.²⁸ (Ver Anexo 2)

Para la obtención del peso (masa) se empleó como instrumento específico una báscula de pie marca HUAWEI SCALE 3, mientras que la talla el tallímetro de madera 3 cuerpos estandarizado (200 cm) bajo especificaciones del CENAM,

ambos datos registrados en una ficha de valoración antropométrica. Para el diagnóstico nutricional de sobrepeso y obesidad (exceso de peso) por IMC se emplearon las tablas de valoración nutricional antropométrica publicadas en la Resolución Ministerial N°034-2024/MINSA que aprueba la nueva guía de valoración nutricional antropométrica (VNA) en niños de 0 a 11 años de ambos sexos.⁵⁸

El cuestionario autoadministrado PAQ-C desarrollado por Kowalski et al⁵⁵, para caracterizar el nivel de actividad, es un instrumento validado, consta de 9 ítems que mediante escala de Likert con una puntuación de 1 a 5 recoge información sobre la actividad del escolar durante los últimos 7 días, en su versión original utilizada en diversos estudios ha demostrado buena consistencia interna y fiabilidad además de correlación respecto a valoración ejercida por otros instrumentos como acelerómetros.^{59, 60}

La versión española empleada por Manchola et al⁵⁹, en mostró que mediante el coeficiente de correlación intraclase (ICC: >0.73) y alfa de Cronbach (0.83), con un intervalo de confianza del 95% el PAQ-C posee una fiabilidad y consistencia interna buena o excelente.

En una revisión sistemática y metaanálisis de Marasso et al⁶¹, se determinó que el PAQ-C posee una validez convergente moderada respecto a la medición realizada por acelerómetros, por lo que puede monitorear de manera adecuada la actividad física global o la conducta hacia la misma en niños. No obstante, la combinación de ambos parece ser la más prometedora para una mayor descripción comprensible y profunda ante la ausencia de un Gold estándar.

Villar y Yáñez⁶² ante la nula utilización del instrumento con niños peruanos posterior a la adaptación cultural de Manchola (España) y aplicación de prueba piloto en esta población, hallaron una consistencia interna mediante alfa de Cronbach de 0.88 siendo indicativo de buena confiabilidad para su uso en niños de 8 a 14 años.

El PAQ-A (*Physical Activity Questionnaire for Adolescents*) desarrollado por los mismos investigadores para la población de 14 a 18 años es casi idéntico salvo por la no inclusión de una pregunta concerniente a la actividad durante el receso

escolar. Para su utilización en escolares peruanos Montoya et al⁶³, determinaron su consistencia interna fiabilidad de 0.8, siendo la adecuada para evaluar a dicha población.

Según Martín et al⁶⁴, el PAQ-C en su versión en español estima de manera adecuada la AF moderada vigorosa (*MVPA, por sus siglas en inglés*) cuando este es autoinformado por los niños.

Para la interpretación final de los resultados, una vez asignado el puntaje de 1 a 5 para cada ítem según instrucciones se debe obtener la puntuación promedio de los 9 ítems que oscila también entre 1 y 5 donde el 1 indica la actividad física más baja mientras que el 5 la más alta.⁵⁵

Para mayor practicidad los rangos de 1 a 5 típicamente utilizados para la clasificación de la actividad en muy baja, baja, regular, intenta y muy intensa, se acortaron para distinguir en los niveles de bajo, moderado y alto.

El nivel de ansiedad general o manifiesta es valorado mediante la escala ansiedad manifiesta para niños revisada 2da edición (RCMAS-2), versión larga. Se compone de 49 ítems cuyas respuestas son de naturaleza dicotómica, agrupando reactivos de 4 factores o dimensiones (además del índice de respuestas inconsistentes) como ansiedad fisiológica (12), preocupación o inquietud (16), ansiedad social (12) y defensividad (9), obteniendo un puntaje de ansiedad general tras evaluar las tres primeras, permitiendo también diferenciar el tipo de ansiedad predominante.⁵⁷

Tanto la versión extendida como la corta de los 10 primeros ítems cuentan con niveles de confiabilidad y validez adecuados, reportados en diversas investigaciones como en la Carey⁶⁵ et al, mediante alfa de Cronbach de 0.74 y 95% de intervalo de confianza, similar a otras como la de Lowe⁶⁶ de 0.78, quién además junto a otros autores correlacionó la misma con la versión extendida en diferentes muestras, obteniendo resultados positivos que respaldan su utilización.

En Latinoamérica estudios como el Ortega⁶⁷ et al, (Ecuador) muestran que el test RCAMS-2 (versión larga) es un instrumento de validez o consistencia interna

adecuada para la determinación de la ansiedad en niños y adolescentes que se evidencia en valores 0.830 y 0.881 de alfa de Cronbach. De manera similar en Colombia se reportan coeficientes de 0.845 es decir una consistencia interna alta.

En Perú Carazas⁶⁸ mediante el coeficiente de Kuder Richardson (KR-20) para reactivos dicotómicos, determinó que dicho test posee una consistencia interna adecuada o fiable (0.859). Por su parte Grillo⁶⁹, reportó coeficientes de alfa de Cronbach general de 0.813 y omega de Mc Donald de 0.831, ambos puntajes aceptables de consistencia interna y confiabilidad.

Recientemente Boluarte⁷⁰ et al, tras evaluar las propiedades psicométricas de la versión española larga en escolares de 7 a 18 años, determinaron que las evaluaciones hechas muestran suficiente validez y confiabilidad (en todas sus dimensiones alfa de Cronbach >0.7), identificando un modelo de 4 dimensiones que no es afectado por género o nivel de escolaridad.

Tras la puntuación final del cuestionario se puede clasificar y distinguir los niveles de ansiedad en bajo, moderado, alto y muy alto, según los puntajes antes señalados.

Métodos para el análisis de datos

Para el análisis descriptivo de los datos obtenidos se hizo uso de las hojas de cálculo de MS Excel 2016 así como del software estadístico IBM SPSS, v26 en español. Respecto al análisis inferencial, la normalidad de los datos se determinó mediante la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov – Smirnov (KS), conforme al tamaño de la muestra (n=147). Así también para la correlación de las variables de interés y sus dimensiones, considerando la escala de medición se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman (Rho) y Tau b de Kendall, con un intervalo de confianza del 95% y nivel de significancia a comparar de 0,05.

Aspectos éticos

La presente investigación se enmarca bajo el cumplimiento de los principios generales de integridad científica dispuestos en el código de ética a nivel institucional, nacional e internacional comentados a continuación.

La aprobación y firma del consentimiento y asentimiento informado socializado a los participantes incluyó información concisa pero comprensible y suficiente sobre el propósito de la investigación, actividades, duración, así como de los beneficios y/o posibles inconvenientes que se pudiesen generar, enfatizando a su vez en la libertad de decisión sobre la continuidad o permanencia en el estudio sin perjuicio alguno o discriminación.

Todos los procedimientos o valoraciones son realizados previa aceptación voluntaria de los participantes sin influir o refutar sobre su decisión.

La información y datos recabados, serán única y exclusivamente utilizados con fines de investigación. Por ningún motivo se confiará tal información a terceros que no guarden vínculo con ella.

Inicialmente, tras la presentación y aprobación el estudio en las instituciones educativas, se procedió a informar a los padres de los escolares seleccionados sobre el desarrollo del mismo solicitando su aprobación y firma del consentimiento y asentimiento informado, según corresponda. (Ver Anexo 5)

Se reservó una fecha exclusiva para la aplicación de los instrumentos PAQ-C y RCMAS-2 (nivel de actividad física y de ansiedad genera, respectivamente), quienes fueron trasladados a la plataforma digital Google Forms para su virtualización y posterior llenado obteniendo y registrando la información solicitada en una matriz de datos compatible con el software MS Excel para su exportación y tabulación.

Posterior a ello y considerando el cronograma de actividades se reclutó a los participantes que completaron los cuestionarios virtuales previamente enviados, para la ejecución de la VNA presencial, bajo el protocolo adoptado por MINSA en la última guía técnica para la niña y niño de 0 a 11 años.

Finalmente se solicitó a la dirección el registro de calificaciones o boleta de notas de los estudiantes participantes que completaron las evaluaciones para la categorización de su rendimiento académico en el instrumento indicado.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Características basales y sociodemográficas de escolares de primaria, Trujillo 2024.

Característica	Género				Significancia
	Masculino		Femenino		
Edad (años)	10.49 ± 0.50		10.53 ± 0.55		
IMC (kg/m²)	22.37 ± 3.77		21.57 ± 3.59		
Perímetro abdominal (cm)	73.64 ± 9.72		68.33 ± 8.44		
Grado					.937
5to	38	52.1%	35	47.9%	
6to	39	52.7%	35	47.3%	
Institución educativa					.987
Nacional	34	52.3%	31	47.7%	
Privada	43	52.4%	39	47.6%	

Prueba estadística de chi-cuadrado

Interpretación

De la tabla 1 puede deducir que, del total de sujetos estudiados, el 52.3% (n=77) fueron varones, concentrados en mayor proporción en la institución educativa privada. Respecto al índice de masa corporal se identificó que la media para ambos sexos se clasifica como sobrepeso aún ajustado por la edad.

De manera similar el perímetro abdominal (PAB) es mayor o igual al percentil 75 en varones, considerado alto, sin embargo, en mujeres la media es menor ubicándose dentro del percentil 50 de normalidad.

Tabla 2. Prevalencia del exceso de peso en escolares de primaria por sexo y grado académico, Trujillo 2024.

	Exceso de peso						Total		Sig.
	No presenta		Sobrepeso		Obesidad		f	%	
Sexo	f	%	f	%	f	%	f	%	,189
Femenino	19	27,1%	26	37.1%	25	35.7%	70	47.6%	
Masculino	16	20.8%	22	28.6%	39	50.6%	77	52.4%	
Total	35	23.8%	48	32.7%	64	43.5%	147	100%	
Grado									,005
5to	25	34.2%	24	32.9%	24	32.9%	73	49.7	
6to	10	13.5%	24	32.4%	40	54.1%	74	50.3	
Total	35	23.8	48	32.7%	64	43.5%	147	100%	

Prueba estadística de chi-cuadrado

Interpretación

La prevalencia total del exceso de peso asciende a más del 70% (n=112), siendo mayor en el sexo masculino, cuya tendencia es a favor de la obesidad en sexto grado de primaria.

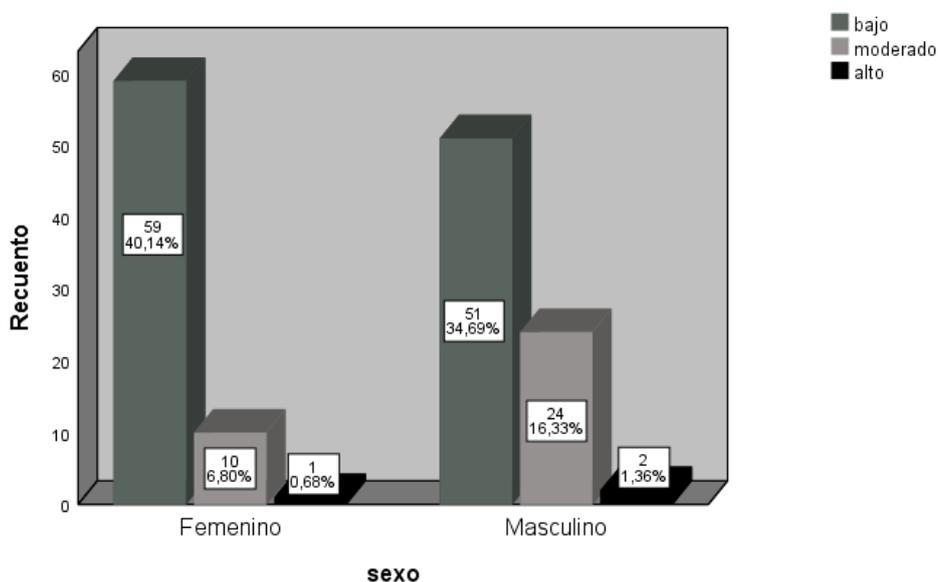


Figura 1. Nivel de actividad física en escolares de primaria según sexo, Trujillo 2024.

Interpretación

Se observa que solo existe diferencia significativa entre el sexo de los escolares con el nivel de actividad física, pero no entre los grados, ubicándose la mayoría en un nivel bajo (74.8%), tan solo el 2% (n=3) del total presentó un nivel alto.

Tabla 3. Nivel de ansiedad general en escolares de primaria por sexo y grado académico, Trujillo 2024.

	Nivel de ansiedad						Total		Sig.
	Bajo		Moderado		Alto				
Sexo	f	%	f	%	f	%	f	%	,614
Femenino	23	32.9%	42	60%	5	7.1%	70	47.6%	
Masculino	30	39%	40	51.9%	7	9.1%	77	52.4%	
Total	53	36.1%	82	55.8%	12	8.2%	147	100%	
Grado									
5to	29	39.7%	37	50.7%	7	9.6%	73	49.7%	,454
6to	24	32.4%	45	60.8%	5	6.8%	74	50.3%	
Total	53	36.1%	82	55.8%	12	8.2%	147	100%	

Interpretación

El nivel de ansiedad reportado por la mayoría de encuestados es moderado (55.8%, n=82), sin diferencias significativas por sexo y grado escolar. Solo el 8.2% presentó un nivel alto. El nivel más bajo observado se dio en las escolares de sexto grado.

Tabla 4. Caracterización del rendimiento académico en matemáticas y comunicación de escolares de primaria por sexo y grado, Trujillo 2024.

	Rendimiento en matemáticas						Total		Sig.
	Bajo		Adecuado		Alto		f	%	
Sexo	F	%	f	%	f	%	f	%	
Femenino	9	12.9%	51	72.9%	10	14.3%	70	47.6%	,886
Masculino	8	10.4%	57	74%	12	15.6%	77	52.4%	
Total	17	11.6%	108	73.5%	22	15%	147	100%	
Grado									
5to	10	13.7%	53	72.6%	10	13.7%	73	49.7%	,690
6to	7	9.5%	55	74.3%	12	16.2%	74	50.3%	
Total	17	11.6%	108	73.5%	22	15%	147	100%	
Rendimiento en comunicación									
Sexo	F	%	f	%	f	%	f	%	
Femenino	6	8.6%	51	72.9%	13	18.6%	70	47.6%	811
Masculino	9	11.7%	55	71.4%	13	16.9%	77	52.4%	
Total	15	10.2%	106	72.1%	26	17.7%	147	100%	
Grado									
5to	9	12.3%	52	71.2%	12	16.4%	73	49.7%	,675
6to	6	8.1%	54	73%	14	18.9%	74	50.3%	
Total	15	10.2%	106	72.1%	26	17.7%	147	100%	

Interpretación

El rendimiento académico en matemáticas y comunicación muestra niveles adecuados en la mayoría de participantes (73.5% y 72.1%, respectivamente), no siendo afectados por el sexo ni el grado escolar. El nivel más bajo se encontró en el 5to de primaria en ambos cursos, mientras que el más alto en sexto grado

Tabla 5. Correlación entre el exceso de peso, actividad física y ansiedad con el rendimiento académico en escolares de primaria, Trujillo, 2024.

			<i>Rendimiento matemáticas</i>	<i>Rendimiento comunicación</i>
<i>Tau b de Kendall</i>	<i>Exceso de peso</i>	<i>Sig. bilateral</i>	<i>0.055</i>	<i>0.731</i>
	<i>N. de actividad física</i>	<i>Sig. bilateral</i>	<i>0,496</i>	<i>0.304</i>
	<i>N. de ansiedad</i>	<i>Sig. bilateral</i>	<i>0,594</i>	<i>0,938</i>
<i>Rho de Spearman</i>	<i>Exceso de peso</i>	<i>Sig. bilateral</i>	<i>0,466</i>	<i>0.734</i>
	<i>N. de actividad física</i>	<i>Sig. bilateral</i>	<i>0,502</i>	<i>0.305</i>
	<i>N. de ansiedad</i>	<i>Sig. bilateral</i>	<i>0,599</i>	<i>0.947</i>

Interpretación

Las pruebas empleadas para la correlación de los distintos factores con el rendimiento académico en matemáticas y comunicación (por separado) indican con relativa similitud que no existe relación estadísticamente significativa entre ellas las variables estudiadas, sin embargo, los coeficientes de correlación negativos para el sexo y nivel de actividad física, sugieren el tipo de fuerza y dirección que inicialmente se esperaba. Curiosamente el rendimiento sería mejor cuando se eleva el nivel de ansiedad.

IV. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre exceso de peso, actividad física y ansiedad con el rendimiento académico en una muestra de escolares de primaria en 2 centros educativos. Los principales resultados se discuten a continuación.

De la tabla 1, destacan los valores medios de IMC y PAB elevados en ambos sexos y en varones, respectivamente, siendo concordante, el valor de IMC con lo reportado en estudios similares^{27,71,72}, demostrando la tendencia ascendente anteriormente predicha. Lázaro et al⁷³, reportaron también un incremento de la circunferencia de cintura (CC) en 19.1% de participantes, con mayor proporción en aquellos con obesidad y obesidad grave (78.2% y 100%), aunque el punto de corte empleado fue el percentil 90, mientras que en nuestro estudio se consideró el percentil 75. En Perú Mamani⁷⁴, encontró que las medias para este y otros índices antropométricos es superior en varones que en mujeres.

Otros reportes muestran diferencias en el IMC a favor de estudiantes de colegios públicos frente a privados, describiendo a su vez, peores hábitos evidenciados en la frecuencia mayor de consumo de refrescos o bebidas azucaradas.⁷⁵

La tabla 2, de prevalencia del exceso de peso, muestra que se encontró un alto porcentaje de esta condición, teniendo mayor ocurrencia en aquellos del grado superior (6to) con tendencia a la obesidad. Estos resultados superan ampliamente a los reportados en estudios similares con la misma población⁷⁶⁻⁷⁹ tanto por clasificación mediante IMC como por el porcentaje graso. En los mismos se halló diferencias significativas por sexo con mayor tendencia al sobrepeso y obesidad a favor de los hombres, no siendo así por el grado como se evidenció en nuestro estudio.

La diferencia entre sexos ha sido ampliamente descrita y analizada en diversos estudios de prevalencias nacionales⁸⁰ donde esta es mayor en varones, aunque

algunos otros⁸¹ mencionan que la adiposidad es superior en las niñas prepúberes.

A nivel hormonal la leptina y sus concentraciones mayores a favor de las niñas puede explicar en parte esta primera tendencia al menos, en cuanto a la mayor saciedad y gasto energético atribuidos a esta. A pesar que la leptina está condicionada a la cantidad de tejido adiposo, se sabe que los andrógenos pueden tener un efecto supresor de los adipocitos para la secreción de la misma, aunado al mayor riesgo de resistencia sugerido en varones.⁸²

Sin embargo, una mayor concentración en niñas puede no generar los efectos esperados a nivel central debido a la dificultad en atravesar la barrera hematoencefálica y contrario a ello, estimular la adipogénesis.⁸⁰

El tejido adiposo marrón y sus efectos termogénicos (*BAT siglas en inglés*), disminuidos en varones también ha sido implicado en el desarrollo de la obesidad, aunque la asociación en niños es menos conocida. Variantes genéticas (genes y subconjuntos) por sexo también han sido identificadas y relacionadas con la variación de la composición corporal.⁸⁰

Algunos estudios demuestran cierta tendencia de los padres a la preocupación y control del peso de las hijas, mientras que a los hijos se les motiva a una mayor ingesta.⁸³

Por otro lado, según Gutiérrez⁸⁴, el estatus socioeconómico familiar media una relación negativa con la prevalencia de obesidad infantil al asociarse con malos hábitos de alimentación y baja actividad física (sobre todo en niñas).

Referente a la actividad física observada en la figura 1, tres cuartos de los encuestados son ubicados en la categoría de nivel bajo, y algunos en moderado. Esto pone en evidencia el incumplimiento de las recomendaciones mínimas de actividad física impuestas por la OMS. En nuestro estudio se muestra que las chicas son físicamente menos activas que los varones, hallazgos compartidos por tres estudios similares^{76,77,85} ($p < 0,05$).

La conducta sedentaria a favor de las niñas no es un hallazgo reciente, en estudios como el de Carpena⁸⁶, y el de Kretschmer⁸⁷ en 9 países de Europa muestran que los niveles de media más altos, sobre todo de actividad física de moderada a vigorosa intensidad (MVPA) ocurren entre varones. Similar a lo reportado por Brazo⁸⁸ et al, en Latinoamérica, donde los niños tenían más del doble de probabilidad de cumplir las recomendaciones de AF que las niñas (OR = 2.15 en promedio).

La evidencia indica que factores sociales como tendencia a las labores domésticas, uso de tecnologías, y menor disfrute de la actividad física, pudieran (incluyen, pero no se limitan) explicar esta insuficiente dedicación. Tales resultados urgen la necesidad de implementar programas dirigidos hacia las niñas de todas las edades, con la finalidad de conseguir niveles moderados a vigorosos compatibles con los beneficios de salud física y mental ampliamente descritos.⁸⁹

Aunado a eso, otros como la edad mayor del estudiante, el trabajo privado de la madre, y el pertenecer a un colegio público, conociendo los beneficios de la práctica de AF son factores que se relacionan con un mayor cumplimiento de MVPA.⁸⁹

El nivel de ansiedad identificado en la tabla 3, en el contexto peruano difiere de encontrado por Carbajal¹⁵, quien reportó un rango promedio de 78.6 puntos en niños de una IE privada, mayor que en adolescentes, con diferencias de género a favor de las mujeres.

La ansiedad se correlacionó de manera positiva, aunque débil con el exceso de peso ($p=0,016$). La hipótesis de que la obesidad se asocia a un mayor riesgo de ansiedad y depresión ya ha sido comprobada y respaldada por diversos estudios de gran escala (nacional) como el de Lindberg⁹⁰ et al, donde se demostró que, en niñas, el riesgo de padecerla es 43% mayor en quienes presentan obesidad mientras que en niños de 33%, valor $p<0,0001$. En menores de 12 años con sobrepeso u obesidad los trastornos de ansiedad pueden representar el 30% siendo uno de los problemas comórbidos más prevalentes seguido del TDAH.

En una muestra de escolares españoles⁹¹, se determinó que más de la mitad de los participantes con exceso de peso (57.06%) tuvieron al menos un diagnóstico mental de acuerdo al DSM-5, generalmente ansiedad (STAIC), mientras que el 33.5% experimentó episodios de pérdida de control alimentario. Ambos se relacionaron positivamente con el índice de masa corporal (IMC) ($p=0,001$).

Respecto al rendimiento académico, según lo evidenciado en la tabla 4, la mayoría de participantes, de ambas instituciones presentaron un nivel adecuado o medio tanto para matemáticas como en comunicación, (73.5% y 71,2%, respectivamente).

Contrario a lo esperado el bajo rendimiento solo se evidenció en los escolares del colegio privado, con el 20.1% del total de estudiantes, tan solo un 1% presentó bajo rendimiento en comunicación del colegio nacional ($p=0.000$ y 0.001).

Lo ocurrido en el hallazgo anterior responde también a la limitación en la valoración de las notas mediante el acta oficial del año anterior, que sintetiza lo reportado por periodos de manera bi o trimestral, representado un sesgo del rendimiento académico real. También se podría atribuir a las diferencias en la exigencia académica de cada sede en cuestión.

De los factores estudiados para intentar explicar el comportamiento negativo del rendimiento académico, ninguno se relacionó significativamente, algunas de las justificaciones se exponen a continuación.

El peso corporal, composición corporal o estado nutricional, al igual que en este estudio no es suficiente para en determinadas ocasiones predecir el rendimiento académico por encima de otras variables más objetivas, con mayor especificidad como el CRF (*Cardiorespiratory Fitness*), quien independientemente del peso, IMC y demás, en sujetos clasificados como “fit”, presentan mejoras significativas incluso en el funcionamiento psicosocial, lo que refuerza la paradoja de “obeso, pero en forma”. El CRF se puede estimar mediante pruebas sencillas como la carrera de 200 metros u otras de mayor complejidad.^{25,92}

El CRF junto a la función ejecutiva ha sido propuesto como mediador responsable entre los efectos del rendimiento académico y la actividad física, ello expone la necesidad de una prescripción adecuada del entrenamiento físico con vías a mejorar dicho parámetro de Physical fitness y salud en la población.^{93,94} En el estudio de Muntaner⁹⁴, el CRF junto a la velocidad fueron mediadores de la relación entre el IMC y el rendimiento académico.

Similarmente Hermassi⁹⁵, sostienen que ni el estado de obesidad y actividad física, se relacionan tanto con el rendimiento como el estado de maduración o la fuerza prensil, parte del rendimiento físico relacionado con la salud. En el estudio de Ortega⁹⁶, la composición corporal (IMC, %MG) tampoco tuvo asociación con el rendimiento, pero sí la capacidad aeróbica (VO₂ max), fuerza del tren inferior y la velocidad tanto con la lectura, y matemáticas.

En contraste a ello, y diferente a lo esperado, Akabulio⁹⁷ et al, indican que la sobrenutrición se relaciona con un óptimo IQ (*Intelligence Quotient*) y rendimiento académico (p=0.06). Por su parte Mendoza⁹⁸, demuestra que la relación entre IMC y el rendimiento académico ocurre solo cuando este es valorado subjetivamente por los profesores.

La ansiedad y el rendimiento académico parecen tener un efecto bidireccional, mientras que la primera podría repercutir disminuyendo la atención y concentración afectando el desempeño, una baja puntuación en las materias puede desencadenar síntomas compatibles con este trastorno, además de peor autoestima y autopercepción.

En el estudio de McCurdy⁴⁷, tanto la ansiedad como la hiperactividad fueron predictores positivos del rendimiento en matemáticas, mientras que para ortografía solo la ansiedad, desempeñando así un papel supresor de los ejercidos por la depresión y problemas de atención, aunque solo evidenciado en mujeres. Siguiendo esta línea, Stack y Dever⁹⁹, mostraron que dentro de los problemas de interiorización que afectan el rendimiento en matemáticas, el más dominante asociado negativamente fue la sintomatología depresiva, mientras que la ansiedad lo puede predice de manera positiva.

El papel protector y predictor positivo de la ansiedad en el RA, podría ser un mediador del perfeccionismo, esto debido a la motivación y mayor compromiso a fin de evitar resultados negativos.¹⁰⁰ No obstante, a largo plazo la obstaculización de la creatividad, y capacidad resolutive son consecuencia de ello, por el miedo de asumir riesgos y nuevos enfoques. Konwar¹⁰¹ Los resultados heterogéneos ponen a la vista la compleja relación entre la esta y el rendimiento académico, lo cierto es que la reducción de la motivación y habilidades cognitivas merman el éxito de los estudiantes.

Contrario a ello, en Chile Zapata¹⁰² et al, determinaron que, además de los altos niveles de ansiedad, una baja autoestima y felicidad auto informada, se relacionan bien con bajos puntajes en matemáticas, comunicación y educación física. Cabe destacar que los más bajos puntajes de rendimiento académico, como indica Chávez¹⁰³, se pueden presentar curiosamente en aquellos estudiantes pertenecientes a programas de integración escolar, que buscan dar soporte y cerrar brechas entre condiciones de las escuelas con necesidades educativas especiales donde si bien los niveles de ansiedad son bajos, lo son también de autoestima, bienestar y felicidad.

En el estudio de Cárdenas¹⁰⁰, el estado depresivo, fue el principal factor del menor rendimiento académico, prediciendo un incremento de 3 y 2.5 puntos en el score NAPLAN de aritmética y lectura (respectivamente), tras su disminución en cada desviación estándar. Los hallazgos encontrados ponen en relieve la importancia y necesidad de identificar y evaluar diversos elementos del bienestar emocional analizando sus efectos en conjunto como aislados.

El presente estudio encontró limitaciones en cuanto al diseño de corte transversal y el tamaño de muestra, en contraste la aplicación de los cuestionarios, que fueron desarrollados asincrónicamente, a fin de evitar respuestas poco elaboradas e influenciadas, se posiciona como una fortaleza, aunque la supervisión de los tutores no garantiza en su totalidad el menor riesgo de respuestas inconsistentes o poco sinceras.

Aunado a ello existe una limitación en cuanto a la inclusión y análisis de factores sociodemográficos de los participantes y los tutores que pueden ajustarse o evaluarse en su conjunto para expandir las posibilidades de los hallazgos esperados.

Los hallazgos presentados ponen en evidencia el estado actual de las variables estudiadas que en contextos como el de Perú se constituyen como un problema per sé, no obstante, a nivel local, algunos de nuestros resultados difieren con lo reportado y esperado, de acuerdo a las limitaciones anteriormente descritas, donde la no asociación de las variables es insuficiente para su descarte en los trabajos siguientes.

V. CONCLUSIONES

Los valores medios encontrados del IMC en varones y mujeres son compatibles con el sobrepeso, mientras que en varones el perímetro abdominal con el alto riesgo de enfermar.

La prevalencia total del exceso de peso fue del 76.2% en los escolares de ambos grados e instituciones.

El nivel de actividad física identificado fue bajo a moderado en 3/4 partes de los escolares de primaria.

El nivel de ansiedad es mayoritariamente moderado.

El rendimiento académico tanto para matemáticas y comunicación fue adecuado superando ligeramente el 70% en los encuestados.

Se concluye que no existe relación significativa entre las variables de exceso de peso, actividad física y ansiedad con el rendimiento académico tanto en matemáticas como en comunicación en escolares de primaria de Trujillo.

VI. RECOMENDACIONES

En las futuras investigaciones que aborden esta problemática se debe considerar, a nivel metodológico, el planteamiento de un estudio transversal y posterior longitudinal continuo, donde además se haga uso de mejores instrumentos para la valoración de variables relacionadas a la condición física y composición corporal y condición física¹⁰⁴ como por ejemplo la adiposidad mediante pliegues cutáneos, fitness cardiorrespiratorio por VO₂max o fuerza muscular, con programas de intervención donde se desarrolle o inhiban aquellos factores relacionados (en el estudio transversal).¹⁰⁵ Respecto al rendimiento académico, se sugiere la valoración de la misma en periodos cortos (bi y trimestral), así como en paralelo y comparación con test estandarizados para los logros esperados por grado de estudio.

Los resultados encontrados en las prevalencias de exceso de peso y ansiedad, así como las brechas entre sexos suponen un llamado de atención a las autoridades académicas competentes en cuanto a dar cumplimiento, en primer lugar, a los dictámenes impuestos para la promoción de una alimentación saludable intra escuelas que prevenga el sobrepeso y obesidad por los malos hábitos de consumo, segundo para la implementación de programas de promoción y prevención que incluyan un mejor currículo de la actividad física fomentando la participación activa de las niñas y educación continua en ambos sexos en el cuidado de la salud mental y gestión emocional.

REFERENCIAS

1. Evaluación de los niveles nacionales de rendimiento académico. [Internet]. [citado 24 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4509/Evaluaci%c3%b3n%20de%20los%20niveles%20nacionales%20de%20rendimiento%20acad%c3%a9mico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Callejo F. Psicólogos Madrid Centro | UPAD. 2022 [citado 24 de octubre de 2023]. ¿Cómo afecta el rendimiento académico a los estudiantes? - UPAD. Disponible en: <https://www.upadpsicologiacoaching.com/como-afecta-el-rendimiento-academico-a-los-estudiantes/>
3. Evaluación Muestral de Estudiantes 2022 presenta resultados más bajos que los de 2019 [Internet]. [citado 24 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/737725-evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022-presenta-resultados-mas-bajos-que-los-de-2019>
4. World Health Organization [Internet]. 2021. Obesity and overweight. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
5. Farpour N, Baker J, Hassapidou M, Holm J, Nowicka P, O'Malley G, et al. Childhood Obesity Is a Chronic Disease Demanding Specific Health Care - a Position Statement from the Childhood Obesity Task Force (COTF) of the European Association for the Study of Obesity (EASO). *Obes Facts*. 2015;8(5):342-9.
6. La obesidad es una enfermedad. Documento de posición. *Actual En Nutr*. 2022;23(1). Disponible en: <https://sanutricion.org.ar/wp-content/uploads/2022/01/POSICION-INTERSOCIETARIA-OBESIDAD-ENFERMEDAD-1.pdf>
7. World Obesity Atlas 2022. [Internet]. [citado 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2022>
8. Reporte sobrepeso niñez América latina caribe 2023 UNICEF.pdf .pdf [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/media/43026/file/Reporte%20sobrepeso%20niñez%20america%20latina%20caribe%202023%20UNICEF.pdf%20.pdf>
9. Ugaz M, Vargas-Machuca R, orgnez M, Vílchez W, Reyes M, Pérez V, et al. Resumen ejecutivo: Análisis del panorama del sobrepeso y la obesidad infantil y adolescente en Perú. Lima: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); 2023.
10. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>
11. Kokka I, Mourikis I, Bacopoulou F. Psychiatric Disorders and Obesity in Childhood and Adolescence—A Systematic Review of Cross-Sectional Studies. *Children*. 2023;10(2):285. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36832413/>

12. Barican J, Yung D, Schwartz C, Zheng Y, Georgiades K, Waddell C. Prevalence of childhood mental disorders in high-income countries: a systematic review and meta-analysis to inform policymaking. *BMJ Ment Health*. 1 de febrero de 2022;25(1):36-44. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34281985/>
13. Ministerio de Salud. La salud mental de niñas, niños y adolescentes en el contexto de la covid-19. Estudio en línea Perú 2020. 202. Disponible en: <https://www.unicef.org/peru/media/10616/file/Salud%20menta%20en%20contexto%20COVID19.pdf>
14. Alvarez A, Arias J, Cayo J, Morón G, Pomalima R, Ramírez R, et al. Estudio epidemiológico de salud mental en niños y adolescentes en lima metropolitana en el contexto de la covid-19 - 2020. *An. Salud Mental*. 2021;37(2):Disponible en: https://www.insm.gob.pe/investigacion/archivos/estudios/_notes/EESM_Ninos_y_Adolescentes_en_LM_ContextoCOVID19-2020.pdf
15. Carbajal-León C, Castilla-Cabello H. Ansiedad manifiesta en escolares peruanos: un estudio comparativo de acuerdo al sexo y edad. *Rev. Psicol. Univ. Catól. San Pablo*. 2018; 8(1): 69-81. Disponible en <https://revistas.ucsp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/121>
16. He J, Chen X, Fan X, Cai Z, Huang F. Is there a relationship between body mass index and academic achievement? A meta-analysis. *Public Health*. 2019;167:111-24.
17. Haywood X, Pienaar AE. The mediating effect of physical fitness on long term influences of overweight in primary school girls' academic performance. *J Sports Med Phys Fitness*. enero de 2021;61(1):63-74.
18. Chacon R, Zurita F, Ramirez I, Castro M. Physical Activity and Academic Performance in Children and Preadolescents: A Systematic Review. *APUNTS Educ Fis Deport*. 2020;(139):1-9.
19. Latino F, Tafuri F. Physical Activity and Academic Performance in School-Age Children: A Systematic Review. *Sustainability*. 2023;15(8):6616.
20. Sagar R, Gupta T. Psychological Aspects of Obesity in Children and Adolescents. *Indian J Pediatr*. 2018;85(7):554-9.
21. Small L, Aplasca A. Child Obesity and Mental Health: A complex interaction. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2016;25(2):269-82. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26980129/>
22. Redondo L, Ramos D, Clemente V. Body Composition, Psychological, Cardiovascular, and Physical Activity Factors Related with Academic School Performance. *Sustainability*. 2021;13(16):8775. Available from <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/16/8775>
23. McPherson A, Mackay L, Kunkel J, Duncan S. Physical activity, cognition and academic performance: an analysis of mediating and confounding relationships in primary school children. *BMC Public Health*. 2018;18(1):936. Available from <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-018-5863-1>
24. De Almeida C, Quintella B, Baretta L, Hill J, Gunnarsdottir T, Botero J, et al. Associations Between Cardiorespiratory Fitness and Overweight With Academic Performance in 12-Year-Old Brazilian Children. *Pediatr Exerc Sci*. 2017; 29(2):220-227. Available from doi: 10.1123/pes.2016-0048.

25. García A, Martínez D, del Rosario J, Ortega FB, Castro-Piñero J, Hillman CH, et al. Longitudinal associations of physical fitness and body mass index with academic performance. *Scand J Med Sci Sports*. 2021;31(1):184-92. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32881093/>
26. Prieto J. Motivation, social anxiety, physical exercise practice and academic performance. *J Sport Health Res*. 2020;12(Supl 1):25-30.
27. Saintila J, Villacís J. Anthropometric nutritional status, socioeconomic status and academic performance in school children aged 6 to 12 years. *Nutr. clín. diet. hosp*. 2020; 40(1):74-81. Available from DOI: 10.12873/401saintila
28. Ariza C, Sardoth J, Rueda L. El rendimiento académico: una problemática compleja. *Boletín virtual*. 2018. 7(7):137.141.
29. Albán J., Calero J. El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Rev Conrado*. 2017. 13(58), 213-220.
30. Norma que regula la Evaluación de las Competencias de los Estudiantes de Educación Básica. [Internet]. [citado 24 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/6895/Norma%20que%20regula%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20las%20Competencias%20de%20los%20Estudiantes%20de%20Educaci%C3%B3n%20B%C3%A1sica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
31. Chong B, Jayabaskaran J, Kong G, Chan YH, Chin YH, Goh R, et al. Trends and predictions of malnutrition and obesity in 204 countries and territories: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Clinical Medicine*. marzo de 2023;57:101850.
32. Di Cesare M, Sorić M, Bovet P, Miranda JJ, Bhutta Z, Stevens GA, et al. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Med*. 25 de noviembre de 2019;17:212.
33. Wu N, Chen Y, Yang J, Li F. Childhood Obesity and Academic Performance: The Role of Working Memory. *Front Psychol*. 2017;8:611.
34. Jurado M, Llorente J, Gil M. Evaluación de la actividad física en niños. *Acta Pediatr Esp*. 2019; 77(5-6): 96-101
35. Tárraga López PJ. Influencia de la actividad física y la capacidad aeróbica sobre el rendimiento académico en la adolescencia: una revisión bibliográfica. *JONNPR*. 2018;3(1):49-64. DOI: 10.19230/jonnpr.1614
36. Sun X, Li Y, Cai L, Wang Y. Effects of physical activity interventions on cognitive performance of overweight or obese children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Res*. enero de 2021;89(1):46-53.
37. Pandit M, Behl T, Sachdeva M, Arora S. Role of brain derived neurotrophic factor in obesity. *Obes Med*. 2020;17:100189. Available from <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100189>
38. Liang Z, Zhang Z, Qi S, Yu J, Wei Z. Effects of a Single Bout of Endurance Exercise on Brain-Derived Neurotrophic Factor in Humans: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Biology*. 13 de enero de 2023;12(1):126. Available from 10.3390/biology12010126
39. Gutierrez PTV, Delgado GG, Renteria CT, Orozco ER, Coronado OG. Obesity and Overweight Influence BDNF Serum Levels in the Pediatric Population. *Metab - Clin Exp*. 2020;104. Disponible en:

[https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(19\)30318-X/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(19)30318-X/fulltext)

40. Latomme J, Calders P, Van Waelvelde H, Mariën T, De Craemer M. The Role of Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) in the Relation between Physical Activity and Executive Functioning in Children. *Children*. 2022;9(5):596. Available from 10.3390/children9050596
41. <https://www.apa.org> [Internet]. [citado 24 de octubre de 2023]. Más allá de la preocupación. Disponible en: <https://www.apa.org/topics/anxiety/preocupacion>
42. Morrison JR. DSM-5 made easy: the clinician's guide to diagnosis. New York: Guilford Press; 2014. 652 p.
43. American Psychiatric Association, editor. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2014. 438 p.
44. Ramírez-Carrasco D, Escobar-Soler C, Ferrer-Urbina R, Caqueo-Úrizar A, Gallardo-Peralta L, Ramírez-Carrasco D, et al. Rasgo o Estado: Efectos de la Temporalidad de la Ansiedad sobre Medidas de Bienestar. *Psyche Santiago*. enero de 2022;31(1):1-8.
45. Tilano L, García H, Cano I, Mera F. Mediciones fisiológicas de la ansiedad: avances y posibilidades. *Rev Investigium*. 2018. 9(2):68-81.
46. Boluarte Carbajal A, Grillo Delgado FA, et al. Psychometric properties of the Revised Children's Manifest Anxiety Scale-Second Edition in Peruvian students. *Acta Colomb Psicol*. diciembre de 2021;24(2):35-44.
47. McCurdy BH, Scozzafava MD, Bradley T, Matlow R, Weems CF, Carrion VG. Impact of anxiety and depression on academic achievement among underserved school children: evidence of suppressor effects. *Curr Psychol*. octubre de 2023;42(30):26793-801.
48. Alfonso SV. Trait anxiety and children's academic achievement: the role of executive function. Thesis submitted to the Department of Psychology in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science. Florida State University. Florida; 2019.
49. Albán J, Calero J. El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Rev. Conrado*. 2017;13(58):213-220.
50. Rosales R, Chávez H, De la Cruz L, Gómez G, Maldonado R, Girón E. Estado nutricional en adultos de 18 a 59 años, Perú: 2017 - 2018. Informe Técnico de la Vigilancia Alimentaria Nutricional por Etapas de Vida: Adultos. VIANEV-MINSA; 2019.
51. Contreras M. Tabla de valoración nutricional antropométrica – varones [5 a 17 años]. 2 .a. ed. Lima: MINSA-INS-CENAN; 2015.
52. Contreras M. Tabla de valoración nutricional antropométrica – mujeres [5 a 17 años]. 2 .a. ed. Lima: MINSA-INS-CENAN; 2015.
53. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1985;100(2):126-31.
54. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. *Recomm Mond Sur Act Phys Pour Santé*. 2010;58.
55. Kowalski K., Crocker P., Donen R. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. Colleague of Kinesiology University of Saskatchewan; Canada; 2004.

56. National Institute of Mental Health (NIMH) [Internet]. [citado 24 de octubre de 2023]. Anxiety Disorders. Disponible en: <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders>
57. Reynolds C., Richmond B. CMASR-2. Escala de ansiedad manifiesta en niños revisada. 2 .a. ed. México: El Manual Moderno; 2012.
58. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la niña y el niño de 0 a 11 años. Resolución ministerial N°034/2024. MINSA; 2024.
59. Benítez-Porres J. Cut-off values for classifying active children and adolescents using the Physical Activity Questionnaire: PAQ-C and PAQ-A. *Nutr Hosp.* 2016; 33(5):1036-1044 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27759968/>
60. Manchola J.; Bagur-Calafat, C. y Girabent-Farrés, M. Reliability Spanish Version of Questionnaire of Physical Activity PAQ-C. *Rev int med cienc act fís deporte.* 2017. 17(65) pp. 139-152.
61. Marasso D, Lupo C, Collura S, Rainoldi A, Brustio PR. Subjective versus Objective Measure of Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Convergent Validity of the Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C). *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(7):3413.
62. Villar C, Yáñez M. “Nivel de actividad física según el cuestionario paq-c en niños de dos colegios de Cercado de Lima”. Tesis para optar el título profesional de licenciada en Tecnología médica con especialidad en terapia física y rehabilitación. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima; 2022.
63. Montoya A, Pinto D, Taza A, Meléndez E, Alfaro P. Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martín de Porres – Lima. *Rev Hered Rehab.* 2016; 1:21-31. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RHR/article/view/2892>
64. Martín C, Vicente-Rodríguez G, Casajús JA, Gómez-Butron A. Validación de los cuestionarios PAQ-C e IPAQ-A en niños/as en edad escolar. *Cult Cienc Deporte.* 28 de mayo de 2020;15(44):177-87. Disponible en <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1460>
65. Carey E, Devine A, Hill F, Szűcs D. Differentiating anxiety forms and their role in academic performance from primary to secondary school. *PLOS ONE.* 2017;12(3):e0174418. Available from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174418>
66. Lowe P. The Revised Children’s Manifest Anxiety Scale–Second Edition Short Form: Examination of the Psychometric Properties of a Brief Measure of General Anxiety in a Sample of Children and Adolescents. *J Psychoeduc Assess.* 2015. 33(8) 719–730.
67. Ortega A, Quinche A, Moreno E, Álvarez L. Validación del test cmasr-2 para determinar ansiedad en niños y adolescentes. *Loja,* 2018. *OCRONOS.* 2019. 12(3):20-27.
68. Carazas K. “Violencia en la niñez y ansiedad en estudiantes de 4to a 6to grado de primaria de seis Instituciones Educativas Estatales de Carmen de la Legua, 2018”. [Tesis para optar el título de licenciada en psicología]. Lima: Universidad César Vallejo; 2018
69. Grillo F. “Propiedades psicométricas de la escala de ansiedad manifiesta en niños CMASR– 2 en niños y adolescentes de una institución educativa

- de la Provincia Constitucional del Callao, 2019". [Tesis para optar el título de licenciado en psicología]. Callao: Universidad César Vallejo; 2019.
70. Boluarte A, Grillo F. A., Castellanos K.A., Tafur A. Psychometric properties of the Revised Children's Manifest Anxiety Scale-Second Edition in Peruvian students. *Act Colom Psicol.* 2021. 24(2):35-44. <https://www.doi.org/10.14718/acp.2021.24.2.4>
 71. Zapata D, Moguel J, Acuña J, Torres Á, Zarza A. Nutritional status in preschoolers and schoolchildren using anthropometric indicators in Ciudad del Carmen, Campeche, Mexico. *Rev Hoz.* 2020; 19(2):209-215.
 72. Bauce G, Moya-Sifontes M. Índice Peso Circunferencia de Cintura como indicador complementario de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos de sujetos. *Rev Digit Postgrado.* 2020; 9(1). Disponible en http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_dp/article/view/17889
 73. Lázaro L, Rearte A, Rodríguez S, Niglia M, Scipioni H, Rodríguez D, et al. Anthropometric and biochemical assessment of nutritional status, and dietary intake in schoolchildren aged 6-14 years, Province of Buenos Aires, Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2018;116(1):e34-e46. Available from <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.eng.e34>
 74. Mamani-Urrutia V, Tucto-Cueva Y, Rojas-Acuña M, Bustamante-López A. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2021;27(1):2-7.
 75. Lema V, Aguirre M, Godoy N, Cordero N. Estado nutricional y estilo de vida en escolares. Una mirada desde unidades educativas públicas y privadas. *AVFT.* 2021; 40(4):334-356. Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55971452003>
 76. Iglesias. Prevalence of overweight and obesity, exercise, and dietary habits, and their relation with academic achievement. *Challengues.* 2019; 36: 167-173.
 77. Carrillo J, Rosa A, García E. Relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en escolares de Murcia. *Venez An Nutr.* 2020; 33: 117-122.
 78. Torres-González E, et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. *Gac Med Mex.* 2020;156:184-187.
 79. Da Silva A, et al. Prevalence of overweight and obesity and associated factors in school children and adolescents in a médium sized Brazilian city. *Clinics.* 2018; 73: 1-6.
 80. Shah B, Tombeau K, Fuller A, Birken K, Anderson L. Sex and gender differences in childhood obesity: contributing to the research agenda. *BMJ nutr. prev. Health.* 2020; 0: 1-4.
 81. Vitery J, Ortega G, Salazar B. Dimorfismo sexual de la leptina, resistencia a la insulina y composición corporal en prepúberes normopeso. *Rev Chil Pediatr.* 2020;91(6):924-929.
 82. Warkentin S, Carnell S, Oliveira A. Leptin at birth and at age 7 in relation to appetitive behaviors at age 7 and age 10. *Hormones and Behavior.* 2020 126(10484).
 83. Keller K, Kling S, Fuchs B, et al. A biopsychosocial model of sex differences in children's eating behaviors. *Nutrients* 2019; 682(11).
 84. Gutiérrez E, Sánchez F, López-Sobaler A, Andreu B, Rollán A, García-Solano. Socioeconomic and gender inequalities in childhood obesity in Spain. *An Ped.* 2023;99:11-121.

85. Herazo-Beltrán Y, et al. Nivel de actividad física e índice de masa corporal en escolares de la región caribe colombiana: estudio multicéntrico. *Rev Latinoam Hiper* 2019;14(4):386-395. Available from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255353>
86. Carpena P, Jiménez M, Sánchez F, Ceballos S, Vargas M, Mondéjar J. Gender differences in the development of childhood obesity in young teenagers in Murcia, Spain. *Pediatr. Int.* 2021;64(1).
87. Kretschmer L, Deniz G, Bo L, Hallal P, Northstone K, Sardinha L. Gender differences in the distribution of children's physical activity: evidence from nine countries. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2023;20(103):1-10. Available from <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01496-0>
88. Brazo-Sayavera J, Aubert S, Barnes J, González S, Tremblay M. Gender differences in physical activity and sedentary behavior: Results from over 200,000 Latin-American children and adolescents. *PLoS ONE.* 2021;16(8):1-14. Available from doi.org/10.1371/journal.pone.0255353
89. Biadgilign S, Gebremichael B, Abera A, Moges T. Gender Difference and Correlates of Physical Activity Among Urban Children and Adolescents in Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Front. Public Health.* 2022;10. Available from <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.731326>
90. Lindberg L, Hagman E, Danielsson P, Marcus C, Persson M. Anxiety and depression in children and adolescents with obesity: a nationwide study in Sweden. *BMC Medicine.* 2020;18(30):1-9.
91. Sepúlveda A, Solano S, Blanco M, Lacruz T, Graell M. Prevalence of childhood mental disorders in overweight and obese Spanish children: Identifying loss of control eating. *Psychiatry Research.* 2018;267:175-181
92. Valenzuela P, Pinto-Escalona T, Lucia A, Martínez de Quel O. Academic performance and psychosocial functioning in European schoolchildren: The role of cardiorespiratory fitness and weight status. *Pediatric Obesity.* 2021;17(2). Available from [doi:10.1111/ijpo.12850](https://doi.org/10.1111/ijpo.12850)
93. Visier-Alfonso M, Álvarez-Bueno C, Sánchez-López M, Cavero-Redondo I, Martínez-Hortelano J, Nieto-López M, et al. Fitness and executive function as mediators between physical activity and academic achievement. *J. Sports Sci.* 2021;39(14):1576–1584. Available from <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1886665>
94. Muntaner A, Palou P, Vidal-Conti J, Esteban-Cornejo I. A Mediation Analysis on the Relationship of Physical Fitness Components, Obesity, and Academic Performance in Children. *J Pediatr.* 2018. 198:90-07. Available from <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.02.068>
95. Hermassi S, Ketelhut S, Konukman F, Ayari MA, Al-Marri S, Rawahi A, et al. Differences in Physical Activity, Sedentary Behavior, Health-Related Physical Performance Indices and Academic Achievement: A Comparative Study of Normal-Weight and Obese Children in Qatar. *J. Clin. Med.* 2024;13(4). Available from <https://doi.org/10.3390/jcm13041057>
96. Ortega M. Condición física, composición corporal y rendimiento académico en niños/as con sobrepeso/obesidad. *Sport TK.* 2020;9(2). Supl 1:47-56.
97. Akubuilo U, Iloh K, Onu J, Iloh N, Ubesie A, Ikefuna A. Nutritional status of primary school children: Association with intelligence quotient and academic performance. *Clinical Nutrition ESPEN.* 2020; 40:208-213. Available from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33183538/>

98. Mendoza-Castejón D, Clemente-Suárez V. Autonomic Profile, Physical Activity, Body Mass Index and Academic Performance of School Students. *Sustainability*. 2020; 12(6718):2-10. Available from doi:10.3390/su12176718
99. Satack K, Dever B. Using Internalizing Symptoms to Predict Math Achievement Among Low-Income Urban Elementary Students. *Contemp School Psychol*. 2020; 24:9-102. Available from <https://doi.org/10.1007/s40688-019-00269-6>
100. Cárdenas D, Lattimore F, Steinberg D, Reynolds K. Youth well-being predicts later academic success *Sci Rep* 2022;12(2134):1-13. Available from <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05780-0>
101. Konwar B, Sarma K, Ojah R. The Impact of Anxiety on Academic Achievement: A Comprehensive Review. *J. Harbin Eng. Univ.* 2023; 8(44):151-158.
102. Zapata-Lamana R, Sanhueza-Campos C, Stuardo-Álvarez M, Ibarra-Mora J, Mardones-Contreras M. Anxiety, Low Self-Esteem and a Low Happiness Index Are Associated with Poor School Performance in Chilean Adolescents: A Cross-Sectional Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18(21):11685. Available from <https://doi.org/10.3390/ijerph182111685>.
103. Chávez-Castillo Y, Zapata-Lamana R, Diaz-Vargas C, Antileo-Miño L, Castro-Durán L, Vásquez-Gómez J, et al. Mental Health, Subjective Well-Being, and Academic Performance in Chilean Schoolchildren Who Are Part and Are Not Part of the School Inclusion Program. *Educ. Sci.* 2023; 13(10):1-12. Available from <https://doi.org/10.3390/educsci13101065>
104. Minchala-Guayara S, García-Herrera D. Methods and instruments for the assessment of physical condition in schoolchildren. *Rev. Arbitr. Interdiscip. Koinonía*. 2021;2(6):449-465. Available from <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i2.1248>
105. True L, Martin E.M, Pfeiffer K, Siegel S, Branta C, Haubenstricker J, et al. Tracking of Physical Fitness Components from Childhood to Adolescence: A Longitudinal Study. *MPEES*. 2020;25(1), 22–34. Available from <https://doi.org/10.1080/1091367X.2020.1729767>.

ANEXOS

ANEXO 1. Tabla de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Rendimiento académico	Estimación de los aprendizajes adquiridos resultante del proceso de enseñanza o instrucción. También es la capacidad de respuesta del estudiante ante el proceso educativo en función de la exigencia o logro de competencias. ⁴⁸	Se determina tomando como referencia el promedio de calificaciones obtenidas en matemáticas y lectura. ²⁸	Matemáticas Comunicación	Competencias (4 y 3 para matemáticas y comunicación respectivamente) Bajo: 2.5 – 5 puntos Adecuado: > 5 – 7.5 puntos Alto: > 7.5 a 10 puntos	Cualitativo ordinal
Exceso de peso	De acuerdo al Instituto Nacional de Salud (INS), es una clasificación del estado nutricional que se caracteriza por un peso corporal superior a lo normal para la talla donde se puede distinguir entre el sobrepeso y obesidad, según puntos de corte para niños y adultos. (49)	El sobrepeso y obesidad se determinó mediante el parámetro índice de masa corporal para la edad (IMC/E) conforme a los criterios establecidos por CENAM (Centro de alimentación y nutrición) - Ministerio de Salud (MINSa) en sus tablas de valoración nutricional	Sobrepeso Obesidad	Presenta exceso de peso: IMC >1 DE SP IMC >1 DE a <= 2 DE OB	Cualitativo nominal (SÍ/NO) Cualitativo ordinal (NO/SP/OB)

		antropométrica tomando como referencia las curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (2007).		<p>IMC > 2 DE</p> <p>No presenta exceso de peso:</p> <p>IMC <= a 1 DE</p>	
Actividad física	<p>De acuerdo a Caspersen, et al, se refiere a cualquier movimiento corporal ejecutado por el sistema músculo esquelético que genera un gasto energético. Incluye actividades cotidianas como domésticas, de trabajo, recreación y ocio entre otras. ⁵¹</p> <p>Según la OMS, puede tomar formas según el modo de participación distinguiendo entre actividad física aeróbica, de fuerza, equilibrio y flexibilidad. ⁵²</p>	Se valora mediante el cuestionario autoinformado "Physical Activity Questionnaire for Children" (PAQ-C) para niños entre 8 y 14 años de edad. ⁵³		<p>Bajo: 1 – 2 puntos</p> <p>Moderado: 3 - 4 puntos</p> <p>Alto: > 4 - 5 puntos</p>	Cualitativo ordinal
Ansiedad general	La ansiedad se caracteriza por la presencia de preocupaciones, temores intensos y continuos ante situaciones cotidianas. ⁵⁴	El nivel de ansiedad general se determina usando la escala de ansiedad manifestada infantil revisada, versión corta (RCMAS-2, por sus siglas en inglés) para niños mayores de 6 años de edad. ⁵⁵		<p>Bajo: ≤ 39 puntos</p> <p>Moderado: 40 - 60 puntos</p> <p>Alto: 61 a más puntos</p>	Cualitativo ordinal

ANEXO 2. Instrumentos de recolección de datos

Ficha para la valoración nutricional antropométrica

N°	Estudiante	Grado y sección	Peso (kg)	Talla (cm)	T/E	IMC/E	PAB	Dx. Nut

Cuestionario de actividad física para niños (PAQ-C)

Apellidos y nombres:

Sexo: F () M ()

Grado y sección:

Edad:

Queremos conocer cuál es tu nivel de actividad física en los últimos 7 días. Esto incluye todas aquellas actividades como deportes, gimnasia o danza que te hacen sudar o sentirte cansado, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como jugar chapadas, saltar la soga, correr, trepar y otras.

RECUERDA:

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

1. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces lo has hecho? (Marca un solo recuadro por actividad)

Actividad	Frecuencia (número de veces)				
	No	1-2	3-4	5-6	7 o más
Saltar la soga					
Patinar					
Juegos libres (escondidas, mata gente)					
Montar bicicleta					
Caminar como ejercicio					
Correr en el parque, playa					
Aeróbicos					
Natación					
Bailar/danzar					
Tenis					
Montar skate					
Fútbol					
Voleibol					
Básquet					

Balonmano					
Atletismo					
Pesas/calistenia					
Artes marciales					
Otros:					

2. En los últimos 7 días, durante las clases de educación física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos? (Marca solo una respuesta)

- No hice/hago educación física
- Casi nunca
- Algunas veces
- A menudo
- Siempre

3. En los últimos 7 días ¿qué hiciste durante el recreo? (Marca solo una respuesta)

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

4. En los últimos 7 días ¿qué hiciste normalmente antes y después de comer?

(Marca solo una respuesta)

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

5. En los últimos 7 días, inmediatamente después del colegio, ¿cuántos días jugaste, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo? (Marca solo una respuesta)

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

6. En los últimos 7 días, ¿cuántos días entre las 6 p.m. y 10 p.m. jugaste, bailaste o hiciste deportes en los que estuvieras muy activo? (Marca solo una respuesta)

- Ninguna

- ___ 1 vez en la última semana
- ___ 2-3 veces en la última semana
- ___ 4 veces en la última semana

7. El último fin de semana, ¿cuántas veces jugaste, bailaste o hiciste deportes en los que estuvieras muy activo? (Marca solo una respuesta)

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

8. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco alternativas antes de decidir cuál te describe mejor. (Marca solo una respuesta)

- ___ Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico o no hice
- ___ Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividad física en mi tiempo libre (por ejemplo: hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hace aeróbicos)
- ___ A menudo (3-4 veces a la semana) hice actividad física en mi tiempo libre
- ___ Frecuentemente (5-6 veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre
- ___ Muy frecuentemente (7 o más veces en la última semana) hice actividad física en mi tiempo libre

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

Días de la semana	Frecuencia				
	Ninguna	Poca	Normal	Bastante	Mucha
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					

10. ¿Estuviste enfermo(a) esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

SÍ NO

Si la respuesta es sí, cuál fue el motivo:

Escala de ansiedad manifiesta en niños revisada segunda edición

RCMAS-2

Apellidos y nombres:

Sexo: F () M ()

Grado y sección:

Edad:

INSTRUCCIONES

Las oraciones que aparecen en este formulario dicen como piensan y sienten algunas personas acerca de ellas mismas.

Lee atentamente la oración y marca con una X la palabra que corresponda a tu respuesta.

NO hay respuestas correctas ni incorrectas. Recuerda preguntarte después de cada oración “¿Es cierto en mi caso?”.

Ejemplo:

1. Me sudan mucho las manos	SÍ	NO
-----------------------------	---------------	----

1.Muchas veces siento asco o náuseas	SÍ	NO
2.Soy muy nervioso	SÍ	NO
3.Muchas veces me preocupa que algo malo me pase	SÍ	NO
4.Tengo miedo que otros niños se rían de mí durante la clase	SÍ	NO
5.Tengo demasiados dolores de cabeza	SÍ	NO
6.Me preocupa no agradecerles a los otros	SÍ	NO
7.Algunas veces me despierto asustado(a)	SÍ	NO
8.La gente me pone nervioso(a)	SÍ	NO
9.Siento que alguien va a decirme que hago mala las cosas	SÍ	NO
10. Tengo miedo que los demás se rían en mí.	SÍ	NO
11. Me cuesta trabajo tomar decisiones.	SÍ	NO
12.Me pongo nervioso(a) cuando las cosas no me salen como quiero.	SÍ	NO
13.Parece que las cosas son más fáciles para los demás que para mí	SÍ	NO
14.Todas las personas que conozco me caen bien	SÍ	NO
15.Muchas veces quiero siento que me falta el aire	SÍ	NO
16.Casi todo el tiempo estoy preocupado(a)	SÍ	NO
17.Me siento mal si la gente se ríe de mí.	SÍ	NO
18.Muchas cosas me dan miedo.	SÍ	NO
19.Siempre soy amable.	SÍ	NO
20.Me enojo con facilidad	SÍ	NO
21.Me preocupa que me mis papás me vayan a decir.	SÍ	NO
22.Siento que a los demás no les gusta cómo hago las cosas.	SÍ	NO
23.Me da miedo hablar en voz alta ante mis compañeros durante la clase	SÍ	NO
24.Siempre me porto bien	SÍ	NO

25.En las noches me cuesta trabajo quedare dormido(a)	SÍ	NO
26.Me preocupa lo que la gente piense de mí	SÍ	NO
27. Me siento solo(a) aunque esté acompañado(a)	SÍ	NO
28.En la escuela se burlan de mí	SÍ	NO
29.Siempre soy bueno(a)	SÍ	NO
30.Es muy fácil que hieran mis sentimientos	SÍ	NO
31.Me sudan las manos	SÍ	NO
32.Me preocupa cometer errores delante de la gente	SÍ	NO
33. Siempre soy agradable con todos.	SÍ	NO
34.Me canso mucho	SÍ	NO
35.Me preocupa lo que me va a pasar	SÍ	NO
36.Los demás son más felices que yo	SÍ	NO
37.Temo hablar en voz alta delante de un grupo	SÍ	NO
38.Siempre digo la verdad	SÍ	NO
39.Tengo pesadillas	SÍ	NO
40.A veces me enojo	SÍ	NO
41.Me preocupa que durante la clase me hagan participar	SÍ	NO
42.Me siento preocupado(a)cuando me voy a dormir en las noches	SÍ	NO
43. Me cuesta trabajo concentrarme en mis tareas escolares.	SÍ	NO
44.A veces digo cosas que no debería decir	SÍ	NO
45.Me preocupa que alguien me dé una golpiza	SÍ	NO
46. Me muevo mucho en mi asiento.	SÍ	NO
47. Muchas personas están en mi contra.	SÍ	NO
48. He dicho alguna mentira.	SÍ	NO
49. Me preocupa decir alguna tontería.	SÍ	NO

Ficha para la valoración del rendimiento académico

Apellidos y nombres:

Sexo: F () M ()

Grado y sección:

Edad:

Área		Calificación	
		Escala literal	Escala numérica
Matemática	Resuelve problemas de cantidad		
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.		
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		
	Promedio final		
Comunicación	Se comunica oralmente		
	Lee diversos tipos de textos		
	Escribe diversos tipos de texto		
	Promedio final		

ANEXO 3. Ficha técnica de los instrumentos de recolección de datos

Nombre del instrumento	Escala revisada de ansiedad manifiesta infantil (RCMAS-2)
Autor	PhD. Cecil R. Reynolds, y EdD. Bert O. Richmond
Año	2008
Procedencia	USA
Traducción	Italiano y español
Objetivo	Evaluar el nivel y naturaleza de la ansiedad en niños mediante reactivos de respuesta dicotómica (SI/NO)
Población	Niños y adolescentes entre 6 y 19 años
Validación	En su versión de procedencia, en una muestra representativa nacional de 2300 niños y adolescentes
Aplicación	Individual o grupal
Ámbito	Clínico
Duración	10 a 15 minutos (versión corta 5 minutos aprox.).
Adaptación al español	Escala de ansiedad manifiesta en niños revisada - 2ª edición (CMASR-2) – Manual Moderno 2012
Características	49 reactivos de respuesta dicotómica que recogen información sobre 4 dimensiones: ansiedad fisiológica (FIS), ansiedad social (SOC), inquietud (IQ) y defensividad (DEF), más el índice de respuestas inconsistentes (6 pares) que determina la calidad de la evaluación.
Puntuación	<p>Se cuantifican las respuestas positivas de las categorías FIS, SOC e IQ, se suma el total, llamado puntuación natural que luego se ubica en la plantilla de clasificación para obtener la puntuación T, que se empleará para la distinción de niveles, como se detalla:</p> <p>Versión original Extremadamente alto: ≥ 71 pts. Nivel de ansiedad alto: 61 – 70 pts. Ansiedad moderada: 40 – 60 pts. Nivel de ansiedad bajo: ≤ 39 pts.</p> <p>Versión simplificada que se usó. Alto: ≥ 61 pts. Moderado: 40 – 60 pts. Alto: ≤ 39 pts.</p>

Nombre del instrumento	Cuestionario de actividad física para niños (PAQ-C)
Autor	Kowalski K., Crocker P., Donen R.
Año	1977
Procedencia	USA
Objetivo	Evaluar el nivel de actividad física en niños mayores y adolescentes.
Población	Niños y adolescentes entre 8 y 12 años
Validación	-1977 en mujeres y hombres (α de 0.83 y 0.80, respectivamente). -1977 (en 186 estudiantes), estudio correlacional de su validez frente a otros instrumentos. ($r= 0,41/0,46/0,28$) -2017 en 72 estudiantes (α de 0.83). https://journals.humankinetics.com/view/journals/pes/9/2/article-p174.xml
Aplicación	Individual o grupal
Ámbito	Escolar
Duración	5 a 9 minutos.
Adaptación	Al español por Manchola (2017)
Características	Cuestionario corto de 9 ítems + 1 que recogen información sobre la frecuencia e intensidad de las actividades físicas realizadas en los últimos 7 días.
Puntuación	Se puntúan los 9 primeros reactivos asignando valores de 1 a 5 en cada alternativa de respuesta. En la pregunta 1 y 9 se deben obtener puntajes promedio para luego sumar el resto de puntos de calculando un promedio final entre los 9 ítems evaluados, entre 1 y 5 indicativos de baja y alta actividad física, respectivamente. Nivel bajo: 1 – 2 pts. Nivel moderado: 3 - 4 pts. Nivel alto: > 4 - 5 pts.

ANEXO 4. Consentimiento y asentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de investigación: Relación entre exceso de peso, actividad física y ansiedad con el rendimiento académico en escolares de primaria, Trujillo 2024.

Investigador: Darlin Paul Purizaca Morales

Propósito del estudio

De manera cordial invitamos a su hijo (a) a ser parte de esta investigación, **cuyo objetivo principal** es determinar la relación entre el exceso de peso, la ansiedad y actividad física con el rendimiento académico en los estudiantes de 5to y 6to grado de la IE. 80008 “República Argentina”.

La presente investigación es desarrollada por quien se menciona, estudiante de pregrado de la carrera profesional de nutrición de la Universidad César Vallejo, campus Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución educativa IE. 80008 “República Argentina” / IEP. “San José School”.

El sobrepeso y la obesidad infantil son un problema de salud pública mayor debido a su alta prevalencia y consecuencias negativas a mediano y largo plazo, junto a ello los trastornos mentales como la ansiedad que pueden derivar o ser más frecuentes en personas con exceso de peso se presentan cada vez más en aquellos más jóvenes lo cual impacta directamente en el desarrollo personal y calidad de vida de las personas. En contraparte la actividad física y el ejercicio son cada vez menos frecuentes, desplazados por la conducta sedentaria característica de la vida moderna, siendo esta una herramienta fundamental para prevenir o tratar estos y otros problemas. En la población estudiantil el rendimiento académico puede verse mermado y/o mejorado si se determina el tipo de relación existente con estos factores. Puesto que el rendimiento académico ha mostrado una disminución en áreas específicas de matemáticas, comunicación y ciencia y tecnología, esta investigación ayuda a comprender el problema e identificar las oportunidades de mejora mediante la implementación de programas que aborden el exceso de peso, ansiedad y una baja actividad física en los niños menores.

Procedimientos

Al aceptar de manera voluntaria la participación de su hijo quien expresa también su deseo de colaborar:

1. Se pedirá completar un cuestionario virtual de actividad física denominado PAQ-C de 9 ítems y otro de ansiedad denominado CMARS-2 de 49 ítems enviados a teléfono móvil

y/o correo electrónico para su contestación asistida o no en un tiempo de 10 minutos cada uno.

2. Se le citará al estudiante durante el horario de clases para la medición de peso, talla y perímetro abdominal para la determinación del índice de masa corporal (IMC) y diagnóstico de exceso de peso o no, con una duración de 5 minutos por participante.
3. Se tendrá acceso al informe de progresos o boleta de notas para clasificar el rendimiento académico de matemáticas y comunicación según los promedios del bimestre anterior.

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Si posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

La participación en el estudio no supone riesgo o daño alguno físico y mental. Sin embargo, en el caso de existir preguntas que le puedan generar incomodidad tiene la libertad de responderlas o no.

Los resultados de la investigación serán alcanzados a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

La información brindada no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas

Si tiene preguntas sobre la investigación o desea informar sobre alguna conducta irregular puede contactar con el Investigador Purizaca Morales Darlin Paul, teléfono 958282386, email: dpurizacamo12@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Dr. Diaz Ortega Jorge Luis, email:

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo participe en la investigación.

Nombre y apellidos: Fecha y hora:
.....

ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de investigación: Relación entre exceso de peso, actividad física y ansiedad con el rendimiento académico en escolares de primaria, Trujillo 2024.

Investigador: Darlin Paul Purizaca Morales

Propósito del estudio

De manera cordial te invitamos a participar de esta investigación, **cuyo objetivo** principal es determinar la relación entre el exceso de peso, la ansiedad y actividad física con el rendimiento académico en los estudiantes de 5to y 6to grado de la IE. 80008 “República Argentina” / IEP. “San José School”.

La investigación es desarrollada por quien se menciona, estudiante de pregrado de la carrera profesional de nutrición de la Universidad César Vallejo, campus Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución educativa IE. 80008 “República Argentina” / IEP. “San José School”.

Procedimientos

Al aceptar de manera voluntaria su participación en el estudio

4. Se pedirá completar un cuestionario virtual de actividad física denominado PAQ-C () de 9 ítems y otro de ansiedad denominado CMARS-2 () de 49 ítems enviados a teléfono móvil y/o correo electrónico de tu apoderado para su contestación asistida o no en un tiempo de 10 minutos cada uno.
5. Se le medirá el peso, la talla y perímetro abdominal para la determinación del índice de masa corporal (IMC) y diagnóstico de exceso de peso o no, con una duración de 5 minutos por participante.
6. Se tendrá acceso al informe de progresos o boleta de notas para clasificar el rendimiento académico de matemáticas y comunicación según los promedios del bimestre anterior.

Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación o desea informar sobre alguna conducta irregular puede contactar con el Investigador Purizaca Morales Darlin Paul, teléfono 958282386, email: dpurizacamo12@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Dr. Diaz Ortega Jorge Luis, email:

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo participe en la investigación.

Nombre y apellidos: Fecha y hora:
.....

ANEXO 6. Autorizaciones para el desarrollo del proyecto de investigación

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN I.E.

Yo, CLAUDIO LOPEZ ALVA identificado (a) con DNI 27143042 en mi calidad de DIRECTOR del área de DIRECCIÓN de la Institución Educativa I.E. N° 80008 REPUBLICA PERUVIANA ubicada en la ciudad de TRUJILLO.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

AL señor: DARWIN PAUL PURIZACA MORALES identificado con DNI 75528670 de la carrera profesional NUTRICIÓN, para que utilice la siguiente información de la institución:

1. Nómina de estudiantes del 5to y 6to de primaria para: envió de cuestionarios virtuales y posterior evaluación antropométrica. 2. Registro de notas académicas (acta) del periodo anterior con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar el Título Profesional.

Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la I.E.; o

Mencionar el nombre de la I.E.



Firma y sello del Representante Legal
DNI: 27143042

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la I.E., otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del estudiante
DNI: 75528670

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN I.E.

Yo, Mario Zavala Jorquera identificado (a) con DNI 78922869 en mi calidad de DIRECTOR del área de DIRECCIÓN de la Institución Educativa I.E. N° SAN JORGE SCHOOL ubicada en la ciudad de TRUJILLO.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

AL señor: DARWIN PAUL PURIZACA MORALES identificado con DNI 75528670 de la carrera profesional NUTRICIÓN, para que utilice la siguiente información de la institución:

1. Nómina de estudiantes del 5to y 6to de primaria para: envió de cuestionarios virtuales y posterior evaluación antropométrica. 2. Registro de notas académicas (acta) del periodo anterior con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar el Título Profesional.

Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la I.E.; o

Mencionar el nombre de la I.E.



Firma y sello del Representante Legal
DNI: 78922869

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la I.E., otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del estudiante
DNI: 75528670

ANEXO 7. Análisis complementario

Cálculo del tamaño muestral

$$n = \frac{Nz^2_{\alpha/2} pq}{[d^2 (N - 1)] + [pqz^2_{\alpha/2}]}$$

N= 680

p= 0.5

q= 0.5

Z_{α/2} (valor crítico de Zα bilateral) = 1.96

d= 0.071 (7.16%)

n= 147

ANEXO 8. Otras evidencias

Equipo antropométrico utilizado



Toma de medidas antropométricas



Tablas de valoración nutricional antropométrica para niños mayores de 5 años

Tabla de Valoración Nutricional Antropométrica - Varones (5 a 17 años)

Índice de Masa Corporal (IMC) para Edad

Edad (años/meses)	Delgado < -2 DE	NORMAL					Obesidad > 2 DE
	<-2 DE	-2 DE	-1 DE	Medio	+1 DE	+2 DE	>+2 DE
5a	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5a 3m	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.2
5a 6m	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.5
5a 9m	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5	20.7
6a	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.9
6a 3m	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.1
6a 6m	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.3
6a 9m	12.3	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.6
7a	12.3	13.2	14.3	15.5	17.1	19.2	21.9
7a 3m	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.1
7a 6m	12.4	13.3	14.3	15.7	17.3	19.5	22.5
7a 9m	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.7	22.8
8a	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.9	23.1
8a 3m	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.9	23.1
8a 6m	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1	23.5
8a 9m	12.5	13.4	14.6	16.0	17.8	20.3	23.9
9a	12.6	13.5	14.6	16.0	17.9	20.5	24.3
9a 3m	12.6	13.5	14.7	16.1	18.0	20.7	24.7
9a 6m	12.7	13.6	14.8	16.2	18.2	20.9	25.1
9a 9m	12.7	13.7	14.8	16.3	18.3	21.2	25.6
10a	12.8	13.7	14.9	16.4	18.5	21.4	26.1
10a 3m	12.8	13.8	15.0	16.6	18.7	21.7	26.6
10a 6m	12.9	13.9	15.1	16.7	18.8	21.9	27.0
10a 9m	13.0	14.0	15.2	16.8	19.0	22.2	27.5
11a	13.1	14.1	15.3	16.9	19.2	22.5	28.0
11a 3m	13.1	14.1	15.4	17.1	19.3	22.7	28.5
11a 6m	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0	29.0
11a 9m	13.3	14.3	15.7	17.4	19.7	23.3	29.5
12a	13.4	14.4	15.8	17.5	19.9	23.6	30.0
12a 3m	13.5	14.6	15.9	17.7	20.2	23.9	30.4
12a 6m	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2	30.9
12a 9m	13.7	14.8	16.2	18.0	20.5	24.3	31.1
13a	13.8	14.9	16.2	18.0	20.5	24.3	31.1
13a 3m	13.9	15.1	16.4	18.2	21.1	25.1	32.1
13a 6m	14.0	15.2	16.7	18.6	21.3	25.3	32.4
13a 9m	14.1	15.3	16.8	18.8	21.5	25.6	32.8
14a	14.2	15.5	17.0	19.0	21.8	25.9	33.1
14a 3m	14.4	15.6	17.2	19.2	22.0	26.2	33.4
14a 6m	14.5	15.7	17.4	19.4	22.2	26.5	33.6
14a 9m	14.6	15.9	17.6	19.6	22.5	26.7	33.9
15a	14.7	16.0	17.8	19.8	22.7	27.0	34.1
15a 3m	14.8	16.1	17.9	20.0	22.9	27.4	34.3
15a 6m	14.9	16.3	18.0	20.1	23.1	27.6	34.6
15a 9m	15.0	16.4	18.1	20.3	23.3	27.7	34.8
16a	15.1	16.5	18.2	20.5	23.5	27.9	34.9
16a 3m	15.2	16.6	18.3	20.7	23.7	28.1	34.9
16a 6m	15.3	16.7	18.5	20.8	23.9	28.3	35.0
16a 9m	15.4	16.8	18.7	21.0	24.1	28.5	35.1
17a	15.4	16.9	18.8	21.1	24.3	28.6	35.2
17a 3m	15.5	17.0	19.0	21.3	24.4	28.8	35.3
17a 6m	15.6	17.1	19.0	21.4	24.6	29.0	35.3
17a 9m	15.6	17.2	19.1	21.6	24.8	29.1	35.4

Tabla de Valoración Nutricional Antropométrica - Varones (5 a 17 años)

Talla para Edad

Edad (años/meses)	Talla baja < -2 DE	NORMAL					Talla alta > 2 DE
	<-2 DE	-2 DE	-1 DE	Medio	+1 DE	+2 DE	>+2 DE
5a	96.5	101.1	105.7	110.3	114.9	119.4	124.0
5a 3m	97.4	102.0	106.7	111.3	115.9	120.6	125.3
5a 6m	98.7	103.4	108.2	112.9	117.5	122.4	127.1
5a 9m	99.9	104.6	109.6	114.5	119.3	124.1	129.0
6a	101.2	106.1	111.0	116.0	120.9	125.8	130.7
6a 3m	102.4	107.4	112.4	117.4	122.4	127.5	132.5
6a 6m	103.6	108.7	113.9	118.9	124.0	129.1	134.2
6a 9m	104.7	109.9	115.3	120.3	125.3	130.7	135.9
7a	105.9	111.2	116.4	121.7	127.2	132.7	137.6
7a 3m	107.0	112.4	117.7	123.1	128.5	133.9	139.3
7a 6m	108.1	113.6	119.1	124.5	130.0	135.5	140.9
7a 9m	109.2	114.8	120.4	125.9	131.5	137.0	142.6
8a	110.3	116.0	121.7	127.3	132.9	138.2	144.2
8a 3m	111.4	117.1	122.9	128.6	134.3	140.1	145.8
8a 6m	112.4	118.3	124.1	129.9	135.8	141.6	147.4
8a 9m	113.5	119.4	125.3	131.3	137.2	143.1	149.0
9a	114.5	120.5	126.6	132.6	138.9	144.6	150.6
9a 3m	115.6	121.7	127.9	133.9	140.0	146.1	152.2
9a 6m	116.6	122.8	129.0	135.2	141.4	147.6	153.8
9a 9m	117.6	123.9	130.2	136.5	142.8	149.1	155.3
10a	118.7	125.0	131.4	137.8	144.2	150.5	156.9
10a 3m	119.7	126.2	132.6	139.1	145.5	152.0	158.5
10a 6m	120.7	127.3	133.9	140.4	146.9	153.5	160.1
10a 9m	121.8	128.5	135.1	141.7	148.3	155.0	161.7
11a	122.9	129.7	136.4	143.1	149.8	156.6	163.3
11a 3m	124.1	130.9	137.7	144.5	151.3	158.2	165.0
11a 6m	125.3	132.2	139.1	146.0	152.9	159.8	166.7
11a 9m	126.5	133.5	140.5	147.5	154.5	161.5	168.5
12a	127.9	134.9	142.0	149.1	156.2	163.3	170.3
12a 3m	129.2	136.4	143.6	150.7	157.9	165.1	172.2
12a 6m	130.7	137.9	145.2	152.4	159.7	167.0	174.2
12a 9m	132.2	139.5	146.9	154.2	161.5	168.9	176.3
13a	133.8	141.2	148.6	156.0	163.3	170.9	178.3
13a 3m	135.4	142.9	150.4	157.9	165.4	172.9	180.4
13a 6m	137.0	144.5	152.1	159.7	167.5	174.8	182.4
13a 9m	138.6	146.2	153.8	161.5	169.1	176.7	184.4
14a	140.1	147.8	155.5	163.2	170.9	178.6	186.3
14a 3m	141.6	149.3	157.1	164.8	172.9	180.3	188.0
14a 6m	143.0	150.8	158.3	166.3	174.1	181.9	189.6
14a 9m	144.5	152.1	159.9	167.7	175.5	183.3	191.1
15a	145.9	153.4	161.2	169.0	176.9	184.6	192.4
15a 3m	147.5	154.5	162.3	171.1	177.9	185.7	193.5
15a 6m	147.7	155.5	163.3	171.1	178.0	186.0	194.6
15a 9m	148.7	156.5	164.3	172.1	179.0	187.2	195.4
16a	149.6	157.4	165.1	172.9	180.1	188.4	196.2
16a 3m	150.4	158.1	165.9	173.8	181.1	189.1	196.9
16a 6m	151.1	158.8	166.5	174.2	181.9	189.7	197.4
16a 9m	151.7	159.4	167.1	174.7	182.4	190.1	197.8
17a	152.2	159.9	167.5	175.2	182.9	190.4	198.1
17a 3m	152.7	160.3	167.9	175.6	183.1	190.7	198.3
17a 6m	153.1	160.6	168.2	175.8	183.3	190.9	198.4
17a 9m	153.4	160.9	168.5	176.0	183.5	191.0	198.5

Tabla de Valoración Nutricional Antropométrica - Mujeres (5 a 17 años)

Índice de Masa Corporal (IMC) para Edad

Edad (años/meses)	Delgado < -2 DE	NORMAL					Obesidad > 2 DE
	<-2 DE	-2 DE	-1 DE	Medio	+1 DE	+2 DE	>+2 DE
5a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
5a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
5a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
5a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
6a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
6a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
6a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
6a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
7a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
7a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
7a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
7a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
8a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
8a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
8a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
8a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
9a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
9a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
9a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
9a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
10a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
10a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
10a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
10a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
11a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
11a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
11a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
11a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
12a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
12a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
12a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
12a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
13a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
13a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
13a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
13a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
14a	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
14a 3m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
14a 6m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
14a 9m	16.1	16.8	17.7	18.8	20.1	21.6	23.3
15a	16.1	16.8					

Ficha de puntuación T para la clasificación del nivel de ansiedad en niños

CMASR-2										Perfil Masculino									
Cecil R. Reynolds, Ph.D., and Bert O. Richmond, Ed.D.										Nombre o clave de identificación: _____ Fecha: _____ Edad: _____ Grado escolar: _____									
Edad 6 a 8 MASCULINO										Edad 9 a 14 MASCULINO									
Percentil	Puntuación T	DEF	TOT	FIS	INQ	SOC	Puntuación T	Percentil		Percentil	Puntuación T	DEF	TOT	FIS	INQ	SOC	Puntuación T	Percentil	
>99	>80						>80	>99		>99	>80						>80	>99	
99	80						80	99		99	80						80	99	
98	79						79	98		98	79						79	98	
97	78						78	97		97	78						78	97	
96	77						77	96		96	77						77	96	
95	76						76	95		95	76						76	95	
94	75						75	94		94	75						75	94	
93	74						74	93		93	74						74	93	
92	73						73	92		92	73						73	92	
91	72						72	91		91	72						72	91	
90	71						71	90		90	71						71	90	
89	70						70	89		89	70						70	89	
88	69						69	88		88	69						69	88	
87	68						68	87		87	68						68	87	
86	67						67	86		86	67						67	86	
85	66						66	85		85	66						66	85	
84	65						65	84		84	65						65	84	
83	64						64	83		83	64						64	83	
82	63						63	82		82	63						63	82	
81	62						62	81		81	62						62	81	
80	61						61	80		80	61						61	80	
79	60						60	79		79	60						60	79	
78	59						59	78		78	59						59	78	
77	58						58	77		77	58						58	77	
76	57						57	76		76	57						57	76	
75	56						56	75		75	56						56	75	
74	55						55	74		74	55						55	74	
73	54						54	73		73	54						54	73	
72	53						53	72		72	53						53	72	
71	52						52	71		71	52						52	71	
70	51						51	70		70	51						51	70	
69	50						50	69		69	50						50	69	
68	49						49	68		68	49						49	68	
67	48						48	67		67	48						48	67	
66	47						47	66		66	47						47	66	
65	46						46	65		65	46						46	65	
64	45						45	64		64	45						45	64	
63	44						44	63		63	44						44	63	
62	43						43	62		62	43						43	62	
61	42						42	61		61	42						42	61	
60	41						41	60		60	41						41	60	
59	40						40	59		59	40						40	59	
58	39						39	58		58	39						39	58	
57	38						38	57		57	38						38	57	
56	37						37	56		56	37						37	56	
55	36						36	55		55	36						36	55	
54	35						35	54		54	35						35	54	
53	34						34	53		53	34						34	53	
52	33						33	52		52	33						33	52	
51	32						32	51		51	32						32	51	
50	31						31	50		50	31						31	50	
49	30						30	49		49	30						30	49	
48	29						29	48		48	29						29	48	
47	28						28	47		47	28						28	47	
46	27						27	46		46	27						27	46	
45	26						26	45		45	26						26	45	
44	25						25	44		44	25						25	44	
43	24						24	43		43	24						24	43	
42	23						23	42		42	23						23	42	
41	22						22	41		41	22						22	41	
40	21						21	40		40	21						21	40	
39	20						20	39		39	20						20	39	
38	19						19	38		38	19						19	38	
37	18						18	37		37	18						18	37	
36	17						17	36		36	17						17	36	
35	16						16	35		35	16						16	35	
34	15						15	34		34	15						15	34	
33	14						14	33		33	14						14	33	
32	13						13	32		32	13						13	32	
31	12						12	31		31	12						12	31	
30	11						11	30		30	11						11	30	
29	10						10	29		29	10						10	29	
28	9						9	28		28	9						9	28	
27	8						8	27		27	8						8	27	
26	7						7	26		26	7						7	26	
25	6						6	25		25	6						6	25	
24	5						5	24		24	5						5	24	
23	4						4	23		23	4						4	23	
22	3						3	22		22	3						3	22	
21	2						2	21		21	2						2	21	
20	1						1	20		20	1						1	20	
19	<30						<30	<2		<2	<30						<30	<2	
Percentil	Puntuación T	DEF	TOT	FIS	INQ	SOC	Puntuación T	Percentil		Percentil	Puntuación T	DEF	TOT	FIS	INQ	SOC	Puntuación T	Percentil	
Puntuación natural _____		Puntuación natural _____		Puntuación natural _____		Puntuación natural _____		Puntuación natural _____		Puntuación natural _____		Puntuación natural _____		Puntuación natural _____		Puntuación natural _____		Puntuación natural _____	
Puntuación T _____		Puntuación T _____		Puntuación T _____		Puntuación T _____		Puntuación T _____		Puntuación T _____		Puntuación T _____		Puntuación T _____		Puntuación T _____		Puntuación T _____	
Puntuación del índice INC _____ (valores de 6 o más indican la necesidad de una nueva investigación)																			

CMASR-2										Perfil Femenino									
Cecil R. Reynolds, Ph.D., and Bert O. Richmond, Ed.D.										Nombre o clave de identificación: _____ Fecha: _____ Edad: _____ Grado escolar: _____									
Edad 6 a 8 FEMENINO										Edad 9 a 14 FEMENINO									
Percentil	Puntuación T	DEF	TOT	FIS	INQ	SOC	Puntuación T	Percentil		Percentil	Puntuación T	DEF	TOT	FIS	INQ	SOC	Puntuación T	Percentil	
>99	>80						>80	>99		>99	>80						>80	>99	
99	80						80	99		99	80						80	99	
98	79						79	98		98	79						79	98	
97	78						78	97		97	78						78	97	
96	77						77	96		96	77						77	96	
95	76						76	95		95	76						76	95	
94	75						75	94		94	75						75	94	
93	74						74	93		93	74						74	93	
92	73						73	92		92	73						73	92	
91	72						72	91		91	72						72	91	
90	71						71	90		90	71						71	90	
89	70						70	89		89	70						70	89	
88	69						69	88		88	69						69	88	
87	68						68	87		87	68						68	87	
86	67						67	86		86	67						67	86	
85	66						66	85		85	66						66	85	
84	65						65	84		84	65						65	84	
83	64						64	83		83	64						64	83	
82	63						63	82		82	63						63	82	
81	62						62	81		81	62						62	81	
80	61																		