

Índice de masa corporal y niveles de hemoglobina en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025

Body mass index and hemoglobin levels in adolescents from an educational institution in the province of Huancayo 2025

Belinda Olga García Inga ^{1,a}

RESUMEN

Objetivo: Analizar la relación que existe entre el índice de masa corporal y niveles de hemoglobina en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025. **Material y Métodos:** Se trató de un estudio cuantitativo diseño no experimental transversal con alcance descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 90 adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo. La recolección de datos se llevó a cabo mediante una observación estructurada y medición directa, utilizando una balanza calibrada, tallímetro y hemoglobímetro. Para evaluar la relación entre las variables se empleó el coeficiente de correlación de Pearson. **Resultados:** El índice de masa corporal presentó una media de 18,9 kg/m² (DE = 2,5), observándose que el 70% de los adolescentes se encontraba dentro del rango normal, mientras que el 10% presentó bajo peso y el 20% exceso de peso. Respecto a los niveles de hemoglobina, la media fue de 12,99 g/dL (DE = 1,1); el 68,9% presentó valores normales, el 20,0% anemia leve y el 11,1% anemia moderada. El análisis de correlación mostró una asociación positiva débil entre el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina ($r = 0,18$; $p = 0,09$). **Conclusiones:** No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina en los adolescentes evaluados.

Palabras clave: Índice de masa corporal, hemoglobina, adolescentes.

ABSTRACT

Objective: To analyze the relationship between body mass index (BMI) and hemoglobin levels in adolescents from an educational institution in the province of Huancayo in 2025. **Material and Methods:** A quantitative study with a non-experimental, cross-sectional design and a descriptive-correlational scope was conducted. The population consisted of 90 adolescents from an educational institution in the province of Huancayo. Data collection was carried out through structured observation and direct measurement using a calibrated scale, a stadiometer, and a hemoglobinometer. Pearson's correlation coefficient was used to evaluate the relationship between the variables. **Results:** Body mass index (BMI) showed a mean of 18.9 kg/m² (SD = 2.5), with 70% of adolescents classified within the normal range, while 10% were underweight and 20% were overweight or obese. Regarding hemoglobin levels, the mean value was 12.99 g/dL (SD = 1.1); 68.9% of participants had normal hemoglobin levels, 20.0% had mild anemia, and 11.1% had moderate anemia. Correlation analysis revealed a weak positive association between BMI and hemoglobin levels ($r = 0.18$; $p = 0.09$). **Conclusions:** No statistically significant relationship was found between body mass index and hemoglobin levels among the adolescents evaluated.

Keywords: Body mass index, hemoglobin, adolescents.

¹ Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt. Huancayo, Perú.

^a Docente, Licenciada en enfermería, Magister. ORCID: 0000-0003-1500-5253

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

INTRODUCCIÓN

El Índice de Masa Corporal (IMC) en la población adolescente representa un instrumento esencial para valorar el estado nutricional en una etapa caracterizada por transformaciones físicas, hormonales y emocionales. La adolescencia constituye un momento decisivo del desarrollo, en el que resulta indispensable mantener un equilibrio adecuado entre la alimentación, la actividad física y la salud integral; en este marco, el IMC facilita la detección de si el peso de un adolescente guarda relación con su talla y edad, ofreciendo una primera referencia sobre su condición de salud (1). Un IMC reducido puede ser indicativo de desnutrición, carencias nutricionales o dificultades en el crecimiento, mientras que un IMC elevado suele asociarse con sobrepeso u obesidad, condiciones que incrementan la probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y trastornos cardiovasculares en la vida adulta. En este sentido, el IMC funciona no solo como un parámetro individual de salud, sino también como un instrumento de tamizaje poblacional que permite a las instituciones educativas y sanitarias identificar de manera temprana posibles situaciones de riesgo (2). Asimismo, la interpretación del IMC se realiza tomando como referencia estándares internacionales, como los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las directrices del Ministerio de Salud del Perú (MINSA), dichos parámetros permiten ubicar a los adolescentes en categorías de bajo peso, peso adecuado, sobrepeso u obesidad, esta clasificación constituye una herramienta clave para impulsar programas de prevención y promoción de la salud en el ámbito escolar, favoreciendo la adopción de una alimentación equilibrada y la práctica regular de actividad física (3).

Los niveles de hemoglobina en adolescentes constituyen un indicador clave del estado de salud, pues reflejan la capacidad del organismo para distribuir oxígeno hacia los tejidos, en esta etapa de crecimiento acelerado y elevada demanda energética, conservar valores adecuados de hemoglobina resulta esencial para garantizar un desarrollo físico, cognitivo y emocional óptimo; cuando los niveles se sitúan por debajo de lo esperado, se diagnostica anemia (4).

La OMS en el 2023 señaló que la anemia es un problema global que afecta sobre todo a adolescentes y mujeres jóvenes; a nivel mundial, se estima que el 30% de las mujeres de 15 a 49 años presenta anemia,

con mayor prevalencia en países de ingresos bajos y medios (5).

Por otro lado, para América Latina y el Caribe: La Organización Panamericana de la Salud (OPS) advierte que la anemia en adolescentes es motivo de preocupación porque impacta en el rendimiento escolar y la productividad futura; en algunos países de la región, la prevalencia supera el 20–25% (6).

Así mismo, la OMS para el 2025, sostiene que la obesidad se ha cuatriplicado entre los adolescentes desde 1990 y en el año 2022, más de 390 millones de niños y adolescentes (5–19 años) tenían sobrepeso, de los cuales 160 millones eran obesos (7).

En cambio, en la Américas (OPS, 2025), la región presenta una de las mayores prevalencias del mundo: 37,6% de adolescentes entre 5 y 19 años tienen sobrepeso u obesidad (8).

Por otro el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) el años 2023 señala que en América Latina y el Caribe, el sobrepeso infantil y adolescente está en aumento, impulsado por dietas ultraprocesados y baja actividad física (9).

En el Perú, la situación del IMC y los niveles de hemoglobina en adolescentes refleja una problemática compleja que combina tanto la desnutrición como el sobrepeso y la anemia. Los estudios nacionales muestran que una parte de los adolescentes presenta bajo peso, especialmente en zonas rurales y de la sierra, donde el acceso a alimentos nutritivos es limitado; al mismo tiempo, en áreas urbanas se observa un incremento progresivo del sobrepeso y la obesidad, asociado a dietas poco saludables y a la disminución de la actividad física, esta doble carga nutricional evidencia la desigualdad en las condiciones de vida y alimentación de los jóvenes peruanos (10).

En cuanto a la hemoglobina, los datos del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) y de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) señalan que la anemia sigue siendo frecuente en adolescentes, con prevalencias que rondan entre el 20 y el 30%, siendo más alta en mujeres debido a la menstruación y en poblaciones rurales por deficiencia de hierro. La anemia en esta etapa de la vida no solo afecta la salud física, sino también el rendimiento escolar, la concentración y el desarrollo cognitivo, lo que repercute en el futuro académico y social de los adolescentes (11).

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo, analizar la relación que existe entre el índice de masa corporal y niveles de hemoglobina en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo transversal, la población estuvo conformada por 90 adolescentes matriculados en una institución educativa de la provincia de Huancayo durante el año 2025. Debido al tamaño accesible de la población, se trabajó con la totalidad de los estudiantes elegibles.

Se incluyeron adolescentes que contaban con consentimiento informado firmado por sus padres o apoderados y que aceptaron participar voluntariamente en el estudio. Se excluyeron aquellos estudiantes con enfermedades hematológicas diagnosticadas o con información incompleta durante el proceso de recolección de datos.

La variable IMC fue obtenida a partir de la medición del peso y la talla de los participantes, el peso corporal fue medido utilizando una balanza calibrada, y la talla mediante un tallímetro, siguiendo los procedimientos estandarizados recomendados por el Ministerio de Salud. Posteriormente, el IMC se calculó mediante la fórmula $\text{peso (kg)/talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}$.

Los niveles de hemoglobina fueron determinados mediante medición directa utilizando un hemoglobímetro portátil previamente calibrado. Los resultados fueron registrados en gramos por decilitro (g/dL).

La recolección de datos se efectuó mediante observación estructurada y registro directo de las mediciones antropométricas y hematológicas en una ficha diseñada para el estudio.

Para el análisis estadístico se empleó estadística descriptiva mediante frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. Previamente se evaluó la distribución de los datos mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Para determinar la relación entre el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson, considerando un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$. El procesamiento de los datos se realizó utilizando el software estadístico correspondiente.

El estudio respetó los principios éticos de la investigación en seres humanos. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres de familia y el asentimiento de los adolescentes participantes, garantizando la confidencialidad y el anonimato de la información recopilada.

RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que el índice de masa corporal presentó una media de 18,9 kg/m² y una desviación estándar de 2,5 kg/m², lo que sugiere que, en promedio, los adolescentes evaluados presentan un estado nutricional adecuado, con una variabilidad moderada entre los participantes.

Respecto a los niveles de hemoglobina, la media fue de 12,99 g/dL con una desviación estándar de 1,1 g/dL, evidenciando una dispersión baja de los valores alrededor del promedio. Estos resultados indican que, en general, los adolescentes presentan concentraciones de hemoglobina cercanas a los valores considerados normales para su grupo etario.

En la tabla 2 se evidencia que 70% de los adolescentes se encuentra en el rango normal de IMC, lo que indica un estado nutricional adecuado; existe un 10% con bajo peso, lo que evidencia riesgo de desnutrición, un 15% presenta sobrepeso y un 5% obesidad, mostrando la coexistencia de la doble carga de malnutrición (déficit y exceso).

Tabla 1. Índice de masa corporal y niveles de hemoglobina en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025.

Variable	Media	Desviación estándar
IMC (kg/m ²)	18,9	2,5
Hemoglobina (g/dL)	12,99	1,1

Fuente: ficha de recolección de datos

Tabla 2. Índice de masa corporal en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025.

Categoría punto de corte (kg/m ²)	Frecuencia	%
Bajo peso	9	10
Normal 16,35- 20.6	63	70
Sobrepeso >20.6	14	15
Obesidad 27.31	4	5
Total	90	100

Fuente: ficha de recolección de datos

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

En la tabla 3 se observa que el 68,9% de los adolescentes presentó niveles normales de hemoglobina, mientras que el 20,0% presentó anemia leve y el 11,1% anemia moderada. Estos resultados evidencian que, aunque la mayoría de los participantes presentó valores dentro de los rangos normales, aproximadamente uno de cada tres adolescentes presentó algún grado de anemia, situación que resalta la importancia de fortalecer las estrategias de prevención, detección y control de esta condición en la población adolescente.

Prueba de hipótesis

Ho: no existe relación entre el índice de masa corporal y niveles de hemoglobina en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025.

Hi: existe relación entre el índice de masa corporal y niveles de hemoglobina en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025.

En la tabla 4 se observa que el análisis de correlación de Pearson entre el IMC y los niveles de hemoglobina mostró un coeficiente de correlación de $r = 0,18$ y un valor de $p = 0,09$. Estos resultados indican la existencia de una correlación positiva débil entre ambas variables; es decir, a medida que aumenta el IMC, los niveles de hemoglobina tienden a incrementarse ligeramente. Sin embargo, dicha asociación no alcanzó significancia estadística ($p > 0,05$), por lo que no se encontró evidencia suficiente para afirmar la existencia de

una relación lineal significativa entre el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina en los adolescentes evaluados. En consecuencia, se acepta la hipótesis nula y se concluye que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables en la población estudiada.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran que el 70% de los adolescentes presentó un índice de masa corporal dentro de rangos considerados normales, mientras que el 10% presentó bajo peso y el 20% exceso de peso (sobrepeso u obesidad). Estos hallazgos evidencian la coexistencia de problemas de déficit y exceso nutricional en una misma población, fenómeno descrito como doble carga de malnutrición; esta situación ha sido reportada por el Instituto Nacional de Salud del Perú, que documenta un incremento del sobrepeso y la obesidad en adolescentes, mientras persisten niveles importantes de anemia y otros problemas nutricionales (12).

Respecto a los niveles de hemoglobina, se encontró que el 68,9% de los adolescentes presentó valores normales, mientras que el 20,0% presentó anemia leve y el 11,1% anemia moderada. Estos resultados indican que aproximadamente tres de cada diez adolescentes presentan algún grado de anemia. Este hallazgo coincide con lo señalado por la Chaparro, quien considera a la anemia en adolescentes y mujeres jóvenes como un importante problema de salud pública debido a sus repercusiones sobre el crecimiento, el rendimiento

Tabla 3. Niveles de hemoglobina en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025.

Categorías	Punto de corte (g/dL)	Frecuencia	%
Normal	≥ 12 (mujeres) / ≥ 13 (varones)	62	68,9
Anemia leve	11.0 – 11.9 (mujeres) / 11.0 – 12.9 (varones)	18	20,0
Anemia moderada	8,0 – 10,9	10	11,1
Anemia severa		0	0,0
Total		90	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 4. Relación entre el índice de masa corporal y niveles de hemoglobina en adolescentes de una institución educativa de la provincia de Huancayo 2025.

Variables	n	Estadístico (r)	Valor p	Decisión
IMC y HB	90	+0,18	0,09	No rechazar H_0

Fuente: elaboración propia

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

cognitivo y la productividad futura (13); así mismo, la Dirección Regional de Salud de Junín informó que la anemia continúa representando un problema relevante en la provincia de Huancayo, situación que guarda relación con los resultados encontrados en la presente investigación (14).

En relación con el objetivo principal del estudio, el análisis de correlación mostró una asociación positiva débil entre el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina ($r = 0,18$); sin embargo, esta relación no fue estadísticamente significativa ($p = 0,09$). Estos resultados sugieren que el estado nutricional evaluado mediante el IMC no presenta una relación significativa con los niveles de hemoglobina en la población estudiada. Hallazgos similares fueron reportados por Gallo Alarcón, quien encontró una correlación baja entre hemoglobina y estado nutricional en adolescentes, concluyendo que el IMC por sí solo no explica las variaciones observadas en los niveles de hemoglobina (15).

Diversas investigaciones han señalado que la concentración de hemoglobina está influenciada por múltiples factores además del estado nutricional. Blas y Criollo reportaron que los conocimientos insuficientes sobre la prevención de la anemia contribuyen a la persistencia de este problema en adolescentes (16). De igual manera, Castro et al., concluyeron que la deficiencia de hierro continúa siendo la principal causa de anemia en este grupo etario, asociada a dietas inadecuadas y a las mayores demandas fisiológicas propias de la pubertad (17); asimismo, Guevara encontró que la hemoglobina presenta una mejor correlación con indicadores hematológicos específicos que con parámetros antropométricos, lo que podría explicar la ausencia de asociación significativa observada en el presente estudio (18).

Los hallazgos encontrados resaltan la importancia de implementar estrategias integrales de promoción de la salud orientadas tanto a la prevención de la anemia como al control del sobrepeso y la obesidad en adolescentes. La coexistencia de estas condiciones refleja los desafíos nutricionales actuales y la necesidad de fortalecer las intervenciones educativas y sanitarias dirigidas a esta población.

CONCLUSIONES

No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y los niveles de hemoglobina en los adolescentes evaluados ($p > 0,05$). Aunque se observó una correlación positiva

débil, esta no fue suficiente para demostrar una asociación significativa entre ambas variables.

La evaluación del índice de masa corporal mostró que la mayoría de los adolescentes presentó valores dentro de rangos considerados normales; sin embargo, se identificaron casos de bajo peso, sobrepeso y obesidad, evidenciando la coexistencia de problemas de déficit y exceso nutricional en la población estudiada.

La evaluación de los niveles de hemoglobina evidenció la presencia de anemia leve y moderada en una proporción importante de adolescentes, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención, detección temprana y control de la anemia en este grupo poblacional.

Correspondencia:

Belinda Olga García Inga

Correo electrónico: bgarcia@urooseelt.edu.pe

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro Sequoia. Índice de masa corporal en adolescentes. Ciudad de México: Centro Sequoia; 2023. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://centrosequoia.com.mx/nutricion/indice-de-masa-corporal-en-adolescentes/>
2. Rivas S, Saintila J, Rodríguez M, Calizaya-Milla Y, Javier-Aliaga D. Conocimientos, actitudes y prácticas de alimentación saludable e índice de masa corporal en adolescentes peruanos: un estudio transversal. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2021;25(1): 87-94. DOI: 10.14306/renhyd.25.1.1129
3. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2025. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
4. T13 en Vivo. Anemia entre los jóvenes: una condición silenciosa cada vez más frecuente. Santiago: T13 en Vivo; 2025. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.t13.cl/noticia/tendencias/anemia-entre-jovenes-una-condicion-silenciosa-cada-vez-mas-frecuente-como-detec-9-12-2025>
5. Organización Mundial de la Salud. Anemia. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
6. Organización Panamericana de la Salud. La anemia entre adolescentes en América Latina y el Caribe. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2009 (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Adolescente-Anemia-Espanol.pdf>

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

7. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2024; 403(10431): 1027-1050. doi: 10.1016/S0140-6736(23)02750-2
8. Organización Panamericana de la Salud. Nueve países de América Latina y el Caribe intensifican sus esfuerzos para frenar la obesidad, con el apoyo de la OPS. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2025. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/4-3-2025-nueve-paises-america-latina-caribe-intensifican-sus-esfuerzos-para-frenar>
9. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Crece la ola de sobrepeso en la adolescencia en la niñez. Nueva York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2023. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/media/43026/file/Reporte%20sobrepeso%20ninez%20america%20latina%20caribe%202023%20UNICEF.pdf>
10. Ministerio de Salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente. Lima: Ministerio de Salud; 2015. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/305911-guia-tecnica-para-la-valoracion-nutricional-antropometrica-de-la-persona-adolescente>
11. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2025. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/colecciones/9028-encuestas-y-registros>
12. Instituto Nacional de Salud. Estado nutricional de adolescentes peruanos (12 a 17 años) -SIEN-HIS 2024. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2025. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/ins/informes-publicaciones/6911734-estado-nutricional-de-adolescentes-peruanos-12-a-17-anos-sien-his-2024>
13. Chaparro C. La anemia entre adolescentes en América Latina y el Caribe. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2009. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://www.codajic.org/sites/default/files/Anemia%20Adolescencia%20OPS.pdf>
14. Dirección Regional de Salud de Junín. 400 menores de edad participaron en la gran cruzada de lucha contra la anemia en Quilcas. Huancayo: Dirección Regional de Salud de Junín; 2023 (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: https://www.diresajunin.gob.pe/noticia/id/2023112246_400_menores_de_edad_participaron_en_la_gran_cruzada_de_lucha_contra_la_anemia_en_quilcas/
15. Gallo V. Correlación de los niveles de hemoglobina con el estado nutricional en adolescentes. Tesis de Grado. Huacho; Perú: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2024. (Citado el 15 de diciembre del 2025). Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/10928>
16. Blas E, Criollo J. Nivel de conocimientos en la prevención de anemia en adolescentes. *Revista Eugenio Espejo*. 2023;17(2):57-66. DOI: <https://doi.org/10.37135/ee.04.17.07>
17. Castro R, Rodrigues L, Carneiro N, Ferreira C. Iron deficiency anemia in adolescents; a literature review. *Nutr Hosp*. 2014;29(6):1240-9. doi: 10.3305/nh.2014.29.6.7245
18. Guevara A. Hemoglobina como predictor del recuento de hematocrito y hematíes según edad y sexo en una población de Villa El Salvador en Lima-Perú. *Horizonte Medico*. 2023; 23(2): e1962. DOI: 10.24265/horizmed.2023.v23n2.07

Recibido: 16/05/2025
Aceptado: 18/12/2025