

# Nivel de actividad física y obesidad en alumnos de secundaria

*Level of physical activity and obesity in secondary students*

Nível de atividade física e obesidade em alunos secundários

**Samuel Chura**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO, PUNO – PUNO, PERÚ

[schurac@unap.edu.pe](mailto:schurac@unap.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0002-0331-2873>

**DOI:** <https://doi.org/10.35622/inudi.c.01.36>

**Recibido:** 30-X-2022 / **Aceptado:** 22-XI-2022 / **Publicado:** 05-XII-2022

## Resumen

La presente investigación tuvo como propósito identificar el nivel de actividad física y obesidad en los alumnos de una institución educativa en Puno, Perú. El tipo de investigación corresponde al transversal descriptivo, con diseño descriptivo correlacional, la población y muestra es de tipo no probabilístico y estuvo constituido por los estudiantes de 12 a 16 años de la institución educativa en estudio; la técnica de investigación utilizada es la encuesta, siendo los instrumentos, el cuestionario denominado cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A) y la ficha antropométrica de índice de masa corporal, los cuales se aplicaron a los estudiantes en estudio; para establecer la correlación entre ambas variables de estudio se utilizó el coeficiente de Spearman obteniendo como resultado  $r_s = -0.833$  el cual establece una correlación negativa muy fuerte, con un nivel de significancia de 0,01, según la prueba del coeficiente utilizada. Por lo tanto, se concluye que existe una relación inversa y significativa entre la actividad física y el índice de masa corporal.

**Palabras clave:** actividad física, frecuencia, intensidad, nutrición, obesidad.

## Abstract

The purpose of this research was to identify the level of physical activity and obesity in the students of an educational institution in Puno, Peru. The type of research corresponds to the descriptive cross-section, with a descriptive correlational design, the population and sample is of a non-probabilistic type and was made up of students from 12 to 16 years of age from the educational institution under study; the research technique used is the survey, the instruments being the questionnaire called the physical activity questionnaire for adolescents (PAQ-A) and the anthropometric sheet of body mass index, which were applied to the students under study; To establish the correlation between both study variables, the Spearman coefficient was used, obtaining as a result  $r_s = -0.833$ , which establishes a very strong negative correlation, with a significance level of 0.01, according to the coefficient test

used. Therefore, it is concluded that there is an inverse and significant relationship between physical activity and body mass index.

**Keywords:** physical activity, frequency, intensity, nutrition, obesity.

## Resumo

O objetivo desta pesquisa foi identificar o nível de atividade física e obesidade nos alunos de uma instituição educacional em Puno, Peru. O tipo de pesquisa corresponde ao corte transversal descritivo, com delineamento descritivo correlacional, a população e amostra é do tipo não probabilística e foi composta por alunos de 12 a 16 anos da instituição de ensino em estudo; a técnica de pesquisa utilizada é o levantamento, sendo os instrumentos o questionário denominado questionário de atividade física para adolescentes (PAQ-A) e a ficha antropométrica de índice de massa corporal, os quais foram aplicados aos escolares em estudo; Para estabelecer a correlação entre as duas variáveis do estudo foi utilizado o coeficiente de Spearman, obtendo como resultado  $r_s = -0,833$ , o que estabelece uma correlação negativa muito forte, com nível de significância de 0,01, conforme o teste de coeficiente utilizado. Portanto, conclui-se que existe uma relação inversa e significativa entre atividade física e índice de massa corporal.

**Palavras-chave:** atividade física, frequência, intensidade, nutrição, obesidade.

---

## INTRODUCCIÓN

La actividad física según la OMS (2017) “define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas”. (p.13). Así como también (Meneses Montero & Monge Alvarado, 1999) indica que la actividad física es toda aquella actividad que requiere de algún grado de esfuerzo tal como lavarse los dientes, trasladarse de un lugar a otro para satisfacer sus necesidades, limpiar la casa, lavar el carro, hasta realizar un deporte de alto rendimiento y muchas otras más que realiza el ser humano diariamente. Para (Brenes Cordero, 1996) la actividad física puede definirse como cualquier movimiento corporal producido por los músculos y que requiere de un gasto energético.

Respecto a la frecuencia normalmente se refiere al número de sesiones que se realizan por semana, la frecuencia de sesiones depende del estado de salud y del nivel de condición física de cada persona, así como de la intensidad del esfuerzo, las actividades aeróbicas moderadas se pueden realizar prácticamente todos los días, si la intensidad es relativamente alta pueden ser suficientes tres o cuatro, los ejercicios de fuerza y equilibrio los realizaremos una o dos veces por semana, mientras que los de flexibilidad procuraremos hacerlos todos los días (Ros Fuentes, 1996).

También es importante conocer sobre la intensidad la cual se define como el porcentaje de la capacidad máxima de trabajo físico que se utiliza para realizar una actividad física. Es un factor sumamente importante a tener en cuenta, especialmente cuando se trata de sujetos adultos sedentarios. La intensidad con la que se realiza la actividad es clave a la hora de

Actas del Congreso Internacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (INUDI – UH, 2022)

rentabilizar los esfuerzos y de evitar riesgos. La determinación debe de ser individualizada teniendo en cuenta las características de la persona y el nivel de condición física que presenta (Ros Fuentes, 1996).

Respecto a la obesidad según (Pollock & Wilmore, 1993) “el sobrepeso es la condición en la que el peso del individuo excede del promedio de la población en relación al sexo, la talla y el somatotipo”.

Sin embargo, la obesidad “Es el resultado de un desequilibrio permanente y prolongado entre la ingestión de alimentos y el gasto energético, donde el exceso de calorías se almacena en forma de tejido adiposo” (Coutinho, 1999).

A través de ambas afirmaciones podemos verificar que el desequilibrio entre la ingestión calórica y su posterior consumo energético, es la principal causa de aparición de la obesidad en humanos.

En cuanto a la clasificación de la obesidad se puede clasificar en base a diferentes parámetros, la obesidad puede ser clasificada, atendiendo a su origen, como exógena o endógena. Los autores consideran que la obesidad exógena es causada por una ingestión calórica excesiva a través de la dieta, mientras que, la endógena, se produce por disturbios hormonales y metabólicos.

De acuerdo con aspectos fisiológicos (Björntorp & Sjöström, 1971), citados por (Dâmaso et al., 1994), clasificaron la obesidad en: hiperplásica e hipertrófica. La hiperplásica se caracteriza por el aumento del número de células adiposas, mientras que la hipertrófica por el aumento del volumen de los adipocitos.

En cuanto a los aspectos etiológicos, la obesidad se puede clasificar en primaria y secundaria. La primaria representa un desequilibrio entre la ingestión de alimentos y el gasto energético. La secundaria se deriva como consecuencia de determinadas enfermedades que provocan un aumento de grasa corporal. Ejemplos de estos trastornos son el hipotiroidismo o los síndromes de Cushing, Prader Willy y Laurence Moom Baiedl (Dâmaso et al., 1994).

Finalmente, en la comunidad científica se acepta una clasificación de la obesidad en 4 categorías atendiendo a criterios relacionados con la distribución de los depósitos de grasa:

Obesidad tipo I, caracterizada por el exceso de grasa corporal total sin que se produzca una concentración específica de tejido adiposo en alguna región corporal.

Obesidad tipo II, caracterizada por el exceso de grasa subcutánea en la región abdominal y del tronco (androide). La obesidad tipo II tiene mayor incidencia en varones, y suele asociarse con altos niveles de colesterol tipo LDL. Esta situación aumenta el riesgo de aparición de alteraciones cardiovasculares y otras enfermedades asociadas.

Obesidad tipo III, caracterizada por el exceso de grasa víscera abdominal.

Obesidad tipo IV, caracterizada por el exceso de grasa glúteo-femoral (ginóide). Es más común en mujeres, resultando fundamental atender a situaciones críticas en las que se

producen cambios determinantes en el organismo, como el ciclo reproductivo o embarazos repetidos, ya que dichas situaciones pueden favorecer un acumulo substancial de grasa en estos depósitos (Bouchard & Blair, 1999).

En base a lo que menciona Coutinho (1999) podemos afirmar que el tipo de obesidad con mayor incidencia en distintas etapas de la vida de una persona es el exógeno, ya que este tipo representa un 95% del total de casos observados. Así mismo, la obesidad exógena está asociada directamente con la incidencia de obesidad hiperplasia e hipertrófica en niños. Las células adiposas aumentan en número y son capaces de acumular una cantidad más elevada de grasa, incrementando su tamaño normal. Es entre los 5 y 7 años cuando los niños adquieren mayor número de células adiposas en el caso de que un individuo tuviese una ingesta calórica excesiva en la dieta, indudablemente aceleraría dicho proceso y sería mucho más propensa a padecer la enfermedad. Ante el cuadro crítico presentado, se percibe que la obesidad está directamente relacionada con la niñez y también con la adolescencia. Por tanto, creemos que es necesario un trabajo preventivo iniciado durante estas etapas con el fin de minimizar los riesgos para la salud derivados de la enfermedad, así como altos índices de incidencia durante la vida adulta.

La obesidad es un problema de características epidemiológicas, principalmente, en los países tecnológicamente desarrollados. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo la situación también es crítica y afecta no solo a los grupos económicamente favorecidos, sino también a los más desfavorecidos, donde el número de personas afectadas es cada vez más grande (Coutinho, 1999).

Álvarez et al. (2010) analizaron a los miembros residentes en los hogares de la muestra Encuesta Nacional de Hogares. Se empleó un muestreo probabilístico, estratificado y multietápico. La muestra incluyó 69 526 miembros; las mediciones antropométricas se realizaron según metodología internacional. Para evaluar el sobrepeso y obesidad se utilizó el peso para la talla (niños), IMC para la edad (niños y adolescentes entre 5-19 años) y el IMC para adultos. El sobrepeso y obesidad fue mayor en los adultos jóvenes (62,3%) y menor en los niños <5 años (8,2%). Los determinantes sociales del exceso de peso según el grupo de edad fueron: no ser pobre (niño<5años, niños 5-9 años, adolescentes y adulto mayor), vivir en el área urbana (niño<5 años, adolescentes adulto joven, adulto y adulto mayor) y ser mujer (niños 5-9 años, adulto y adulto mayor).

El índice de masa corporal es un índice antropométrico que relaciona el peso con la talla, es utilizado como un instrumento para identificar individuos con bajo peso o sobrepeso.

La importancia de la investigación sobre la actividad física y obesidad es fundamental para el área de educación física, así como también las diversas áreas de la salud. Por ello, el objetivo de esta investigación fue identificar el nivel de actividad física y obesidad en los alumnos de la institución educativa industrial 32 Puno – 2022.

## MÉTODO

El método de investigación corresponde al enfoque de investigación cuantitativo; según su propósito es de tipo no experimental; y por el nivel de conocimientos a resolverse es descriptivo.

El diseño metodológico, según al objetivo general del estudio es correlacional; mientras que, el diseño metodológico según los objetivos específicos del estudio es transeccional descriptivo. El diseño correlacional tiene como propósito conocer la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular (Hernandez et al., 2006).

### Ámbito de estudio

El estudio se realizó en el departamento de Puno, Perú, situado en el sureste del país. Ocupa 67 mil km<sup>2</sup> de territorio conformado por la mitad occidental de la Meseta del Collao, al oeste del lago Titicaca, y las yungas amazónicas al norte. Limita al este con territorio boliviano, al suroeste con los departamentos de Tacna, Moquegua y Arequipa, al oeste con el del Cuzco y al norte con Madre de Dios (INEI, 2018).

La característica de los alumnos responde a la diversidad sociocultural de nuestra región en torno a lo político social, y económico, cabe mencionar también que, por ser un colegio de trascendencia, los estudiantes proceden de diferentes estratos sociales de nuestro departamento.

El universo está conformado por 425 alumnos de edad escolar de 12 a 17 años, de los cuales 230 son varones y 195 son mujeres distribuidos del 1er grado al 5to grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 (Según Nominas de Matriculas de la Institución Educativa). La Muestra está conformada por 425 alumnos. El tipo de muestreo que se aplico es de tipo no probabilístico por conveniencia (Canales, 2002).

Se utiliza este tipo de muestreo porque se quiere mostrar que existe un rasgo determinado en la población, la prevalencia de la obesidad y la práctica de actividad física

### Descripción de métodos y procedimientos

#### **Para determinar el IMC de los alumnos de la institución educativa secundaria industrial 32 de la ciudad de Puno 2022.**

**Frecuencia de muestreo:** Este estudio fue de corte transversal, por lo que se tomó muestra una sola vez a 230 varones y 195 mujeres alumnos de la institución.

**Descripción detallada de los materiales, insumos e instrumentos:** Se aplicó el instrumento “Tabla de índice de masa corporal según edad para niños y adolescentes de 5 a 18 años”, proporcionado por la OMS; para lo cual se hicieron las siguientes mediciones: el peso corporal y la altura o estatura. Para determinar el peso corporal se utilizó la Báscula de composición corporal de marca “Omron-BF 511”, el peso se registró en kilogramos. La estatura fue medida mediante un tallímetro de marca SECA modelo 217 con una precisión de 1 milímetro. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) utilizando la siguiente fórmula (Peso (kg) / Talla(m)<sup>2</sup>). Después de haber obtenido el IMC se procede

Actas del Congreso Internacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (INUDI – UH, 2022)

-507- cap. XXXVI (2022), pp. 503-514

Esta obra está bajo una licencia Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)



con la valoración nutricional según las categorías y sus percentiles MUJERES (5 A 18 AÑOS) desnutrición severa:  $< -3$  SD, desnutrición moderada:  $\geq 3$  a  $\leq 2$  SD, normal:  $\geq 2$  a  $\leq +1$  SD, sobrepeso:  $> +1$  a  $\leq +2$  SD, obesidad:  $> +2$  SD; VARONES (5 A 18 AÑOS), desnutrición severa:  $< -3$  SD, desnutrición moderada:  $\geq -3$  a  $< -2$  SD, normal:  $\geq -2$  a  $\leq +1$  SD, sobrepeso:  $> +1$  a  $\leq +2$  SD, obesidad:  $> +2$  SD.

**Variables analizadas:** Nivel de Obesidad en alumnos de la institución educativa secundaria industrial 32.

**Prueba estadística aplicada:** Prueba de correlación Spearman  $\rho$  (rho). Se realizó el análisis en el programa estadístico SPSS 25.0.

**Para Determinar el nivel de actividad física de los alumnos de la institución educativa secundaria industrial 32 de la ciudad de Puno 2022.**

**Frecuencia de muestreo:** Este estudio fue de corte transversal, por lo que se tomó muestra una sola vez a 230 varones y 195 mujeres alumnos de la institución.

**Descripción detallada de los materiales, insumos e instrumentos:** Se utilizó el cuestionario (PAQ-A) diseñado para valorar la actividad física de los adolescentes para su utilización en un estudio de la Universidad de Saskatchewan (Canadá). El PAQ-A, validado por (Martínez-Gómez et al., 2009) en España y en Perú validado y aplicado por (Montoya Trujillano et al., 2016) está formado por 9 preguntas que valoran distintos aspectos de la actividad física realizada por el adolescente mediante una escala de Likert de 5 puntos, si bien solo se utilizan 8 preguntas para calcular la puntuación final.

Este cuestionario valora la actividad física que el adolescente realizó en los últimos 7 días durante su tiempo libre, durante las clases de educación física, así como en diferentes horarios durante los días de clase (comida, tardes y noches) y durante el fin de semana. Las dos últimas preguntas del cuestionario valoran que nivel de actividad física de 5 propuestos describe mejor la actividad física realizada durante la semana, y con qué frecuencia hizo la actividad física cada día de la semana. La puntuación final se obtiene mediante la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en estas 8 preguntas. La pregunta 9 permite conocer si el adolescente estuvo enfermo o existió alguna circunstancia que le impidió realizar actividad física esa semana, una vez obtenidos los 425 cuestionarios se insertaron los datos en el programa SPSS para el procesamiento.

**Variables analizadas:** Nivel actividad física en alumnos de la institución educativa secundaria industrial 32.

**Prueba estadística aplicada:** Prueba de correlación Spearman  $\rho$  (rho). Se realizó el análisis en el programa estadístico SPSS 25.0.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Determinación el nivel de actividad física de los alumnos de la institución educativa secundaria industrial 32 de la ciudad de Puno 2022

A continuación se presentan los datos procesados de la aplicación del cuestionario de actividad física para adolescentes (PAQ-A) a 425 estudiantes de 12 a 17 años de edad de los cuales 230 son varones y 195 son mujeres, los resultados evidencian que el 53.0% de los estudiantes de sexo masculino practican actividad física en un nivel moderado, el 45.7% practica actividad física en nivel bajo, el 1.3% practica actividad física muy baja, también los resultados indican que el 61.0% de los estudiantes de sexo femenino practican actividad física en un nivel bajo, el 35.9% actividad física en nivel moderado, el 2.1% en un nivel muy bajo y solo el 1.0% practica en un nivel intenso.(Tabla 1)

**Tabla 1**

*Resultados del nivel de actividad física según cuestionario (PAQ-A)*

Sexo del alumno			Frecuencia	%
Masculino	Válido	Muy baja	3	1,3
		Baja	105	45,7
		Moderada	122	53,0
		Total	230	100,0
Femenino	Válido	Muy baja	4	2,1
		Baja	119	61,0
		Moderada	70	35,9
		Intensa	2	1,0
		Total	195	100,0

### Determinación el IMC de los alumnos de la institución educativa secundaria industrial 32 de la ciudad de Puno 2022.

Correspondiente a la determinación del IMC los resultados muestran que el 53.9% de los estudiantes de sexo masculino se ubican en la categoría de IMC normal, el 42.2% tienen sobrepeso, el 3.0% desnutrición moderada y el 0.9% obesidad, también se evidencia que el 58.5% de los estudiantes de sexo femenino se ubican en la categoría de IMC sobrepeso, el 36.9% normal, el 2.6% desnutrición moderada y el 2.1% obesidad.

**Tabla 2**

*Resultado de la clasificación del índice de masa corporal*

Sexo del alumno			Frecuencia	%
Masculino	Válido	Desnutrición moderada	7	3,0
		Normal	124	53,9
		Sobrepeso	97	42,2
		Obesidad	2	0,9
		Total	230	100,0
Femenino	Válido	Desnutrición moderada	5	2,6
		Normal	72	36,9
		Sobrepeso	114	58,5
		Obesidad	4	2,1
		Total	195	100,0

### **Prueba Correlación de Spearman, $\rho$ (rho) entre variables**

Respecto a la relación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal de los estudiantes según la prueba del coeficiente de correlación de Spearman indica que el grado de relación es negativo muy fuerte  $r_s = -0.833$ , con un nivel de significancia de 0,01; se acepta la hipótesis alterna, por lo cual si existe una relación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal (Tabla 3).

**Tabla 3**

*Relación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal*

<b>Correlaciones</b>				
	<b>Sexo del alumno</b>			<b>Nivel de Actividad Física</b>
Rho de Spearman	Masculino	IMC del alumno	Coeficiente de correlación	-,833**
			Sig. (bilateral)	,000
			N	230
	Femenino	IMC del alumno	Coeficiente de correlación	-,878**
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	195	

Sobre el nivel de actividad física Escobar (2017) en su investigación identifico que el sobrepeso y sedentarismo es mayor en el sexo femenino (37.29%) que en el sexo masculino (32%); (Akpene Ameh et al., 2021) en su investigación halla que los alumnos de escuelas privadas(63,3%) tenían buenos y excelentes conocimientos en nutrición que los niños de escuelas públicas (48,2%), (Martínez-Gómez et al., 2009) destaca la media de actividad física 2,99 ( $\pm 0,80$ ), en donde los hombres tuvieron un mayor nivel de actividad física y las chicas de 2,89 ( $\pm 0,67$ ). Similarmente en la investigación realizada por Pérez Soto y García Cantó (2016) en sus resultados indica que, si existía asociaciones significativas entre el nivel de actividad física y el IMC en varones y mujeres, también observo una tendencia al descenso del IMC a medida que incrementaba la actividad física. En poblaciones africanas (Aliss et al., 2020) realizo un estudio donde indica que la mayoría de la población pasaba más de 2 horas al día viendo televisión y jugando juegos electrónicos y que el sexo femenino era el que más veía televisión. En síntesis, la referencia confirma la hipótesis sostenida en nuestra investigación. Estas investigaciones nos permiten comparar nuestros resultados, llegando a concluir que, los alumnos que tienen un nivel moderado e intenso de actividad física muestran mejores rangos de índice de masa corporal.

Respecto del IMC los resultados del estudio en este aspecto coinciden parcialmente con los de Álvarez et al. (2012), quienes en su estudio “sobrepeso y obesidad” manifiestan que, el sobrepeso y obesidad fue mayor en los jóvenes en un (62,3%). Escobar (2017) en su investigación identifico que el sobrepeso y sedentarismo es mayor en el sexo femenino (37.29%) que en el sexo masculino (32%). En nuestra investigación se encontró como resultados que con un 58,5% el sexo femenino tiene mayor prevalencia al sobrepeso coincidiendo con las investigaciones anteriormente mencionadas. O’Haver et al. (2014) indica que los niños con IMC más altos reportaron dificultad para llevar un estilo de vida saludable, así como también predisposición a sintomatologías de ansiedad y depresión.

Otro aspecto de la obesidad es el conocimiento de una correcta alimentación tal como lo indica (Rodríguez Huertas et al., 2012) la población tiene hábitos sedentarios como poca fruta no le agrada las legumbres, verduras y pescado.

Coronado (2017) concluye en su investigación que el grupo estudiado presenta un nivel de actividad física bajo, predominio de poca actividad física diaria, también concluye que existe influencia entre la actividad física y la prevalencia de sobrepeso y obesidad. (Vega-Rodríguez et al., 2015) en su investigación concluye que su estudio muestra indicios de que los aspectos vinculados a la actividad física y el uso del tiempo libre deberían indagarse a mayor profundidad, ya que fueron los que arrojaron cifras que ubican a los escolares en riesgo sobrepeso y obesidad. Concordamos con la referencia ya que los resultados de nuestra investigación indican la existencia de correlación negativa muy fuerte, ya que a mayor actividad física en los tiempos libres el índice de masa corporal baja.

Calla Alarcón y Cornejo Bazán (2016) en su investigación concluye que hay una elevada frecuencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes y se relaciona a un deficiente a regular nivel de actividad física. En síntesis, la referencia confirma la hipótesis sostenida en nuestra investigación que existe una relación negativa y significativa entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal.

## CONCLUSIÓN

El grado de relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en alumnos de la institución educativa secundaria industrial 32 negativo muy fuerte  $rs = -0.833$ , con un nivel de significancia de 0,01, según la prueba del coeficiente de correlación de Spearman; por tanto, si existe una relación inversa y significativa entre la actividad física y el índice de masa corporal. En el caso de actividad física en tiempos libres y el índice de masa corporal es negativa muy fuerte con  $rs = -0.759$ , con un nivel de significancia de 0,01 según la prueba rho de Spearman; por tanto, si existe una relación inversa y significativa entre la actividad física en tiempos libres y el índice de masa corporal, lo que indica también que los alumnos que realizan actividad física en tiempos libres tendrán un mejor índice de masa corporal.

Para la actividad física en clases de educación física y el índice de masa corporal es negativa considerable con  $rs = -0.750$ , con un nivel de significancia bilateral de 0,01 según la prueba rho de Spearman; por tanto, si existe una relación inversa y significativa entre la actividad física en clases de educación física y el índice de masa corporal, determinándose que a mayor actividad física el índice de masa corporal es bajo.

La actividad física realizada en los últimos 7 días y el índice de masa corporal es negativa considerable con  $rs = -0.709$ , con un nivel de significancia bilateral de 0,01 según la prueba rho de Spearman; por tanto, determinándose que a mayor actividad física diaria el índice de masa corporal es bajo.

## REFERENCIAS

- Akpene Ameyna, P. C., Annan, R. A., Apprey, C., & Agleby, E. N. (2021). The relationship between nutrition and physical activity knowledge and body mass index-for-age of school-aged children in selected schools in Ghana. *Heliyon*, 7(11), e08298. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08298>
- Aliss, E. M., Sutaih, R. H., Kamfar, H. Z., Alagha, A. E., & Marzouki, Z. M. (2020). Physical activity pattern and its relationship with overweight and obesity in Saudi children. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 7(4), 181–185. <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2020.03.007>
- Álvarez-Dongo, D., Sánchez-Abanto, J., Gómez-Guizado, G., & Tarqui-Mamani, C. (2014). Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29(3). <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2012.293.362>
- Álvarez, E., López, D. G., & Texeira, F. D. S. (2010). *Actividad física y salud*. In Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER) (Ed.), *Fundación Universitaria Iberoamericana* (Vol. 1, Issue 3). <http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479789343.pdf>
- Björntorp, P., & Sjöström, L. (1971). Number and size of adipose tissue fat cells in relation to metabolism in human obesity. *Metabolism*, 20(7), 703–713. [https://doi.org/10.1016/0026-0495\(71\)90084-9](https://doi.org/10.1016/0026-0495(71)90084-9)
- Bouchard, C., & Blair, S. N. (1999). Introductory comments for the consensus on physical activity and obesity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(11 SUPPL.). <https://doi.org/10.1097/00005768-199911001-00002>
- Brenes Cordero, H. (1996). *Actividad Física*. [https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores\\_en\\_salud/guiasalimentarias/actividad\\_fisica.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/guiasalimentarias/actividad_fisica.pdf)
- Calla Alarcón, D. M., & Cornejo Bazán, N. C. (2016). Relación entre la actividad física y sobrepeso/obesidad en escolares de nivel primario de la Institución Educativa 40029 Ludwig Van Beethoven, Alto Selva Alegre, Arequipa 2016. [Tesis de pregrado]. Universidad Católica de Santa María. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/5890>
- Coutinho, W. (1999). *Obesidad en el niño y el adolescente*. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, 43. <https://www.scielo.br/j/abem/a/fSjQzbX47BgXVncBmyysPrg/?lang=es>
- Dâmaso, A. R., Teixeira, L. R., & Do Nascimento, C. M. O. (1994). Obesidade: subsídios para o desenvolvimento de atividades motoras i. *Cdd*, 18(616), 98–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.11606/issn.2594-5904.rpef.1994.138424>
- Escobar-Guevara, B. (2017). *Actividad física y estado nutricional en Estudiantes de la Institución Educativa Primaria Antonio Raimondi de Ilave, Puno 2016*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4845>



- Martínez-Gómez, D., Martínez-De-Haro, V., Del-Campo, J., Zapatera, B., Welk, G. J., Villagra, A., Marcos, A., & Veiga, Ó. L. (2009). Validez de cuatro cuestionarios para valorar la actividad física en adolescentes españoles. *Gaceta Sanitaria*, 23(6), 512–517. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2009.02.013>
- Meneses Montero, M., & Monge Alvarado, M. de los A. (1999). Actividad física y recreación. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 8(15). [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14291999000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=es](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14291999000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Montoya Trujillano, A. A., Pinto Rebatta, D. A., Taza Mendoza, A. E. F., Meléndez Olivari, E. C., & Alfaro Fernández, P. R. (2016). Nivel de actividad física según el cuestionario PAQ-A en escolares de secundaria en dos colegios de San Martín de Porres – Lima. *Revista Herediana de Rehabilitación*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.20453/rhr.v1i1.2892>
- O’Haver, J., Jacobson, D., Kelly, S., & Melnyk, B. M. (2014). Relationships among factors related to body mass index, healthy lifestyle beliefs and behaviors, and mental health indicators for youth in a title 1 school. *Journal of Pediatric Health Care*, 28(3), 234–240. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2013.02.005>
- OMS. (2017). *Actividad física Nota descriptiva*. 13. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Pollock, M. L., & Wilmore, J. H. (1993). *Exercise in health and disease*. [http://bibcentral.ufpa.br/arquivos/125000/125300/19\\_125328.htm](http://bibcentral.ufpa.br/arquivos/125000/125300/19_125328.htm)
- Poma Coronado, M. (2017). *Factores De Actividad Física Y Nivel Socioeconómico Que Influye En La Prevalencia De Sobrepeso Y Obesidad En Escolares De La Institución Educativa N° 42238 Enrique Pallardelle De La Ciudad De Tacna - 2015*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano. [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3660/Poma\\_Coronado\\_Mariluz.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3660/Poma_Coronado_Mariluz.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez Huertas, E., Solana Moreno, M. I., Rodríguez Espinosa, F., Rodríguez Moreno, M. J., Aguirre Rodríguez, J. C., & Alonso Ródenas, M. (2012). Programa CASERIA (Cuestionario hábitos Saludables en Primaria). Respuestas de escolares de 6 a 10 años de edad. *Semergen*, 38(5), 265–277. <https://doi.org/10.1016/j.semereg.2011.10.018>
- Ros Fuentes, J. A. (1996). *Actividad física + salud*. [https://deporteparatodos.com/imagenes/documentacion/ficheros/20081202101906actividad\\_fisica\\_salud.pdf](https://deporteparatodos.com/imagenes/documentacion/ficheros/20081202101906actividad_fisica_salud.pdf)
- Vega-Rodríguez, P., Álvarez-Aguirre, A., Bañuelos-Barrera, Y., Reyes-Rocha, B., & Hernández Castañón, M. A. (2015). Estilo de vida y estado de nutrición en niños escolares. *Enfermería Universitaria*, 12(4), 182–187. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.08.003>

