

El Vínculo entre Actividad Física e IMC: Un Estudio Exploratorio en Niños de Primaria

The Link Between Physical Activity and BMI: An Exploratory Study in Primary School Children

Alex Yuimachi Mozombite¹, Boris Fernando Salinas Berrocal², Lizeth Carmela Grónerth Álvarez³, Otto Babilonia Cáceres⁴, Anthony Edward Ramírez Quevedo⁵ y Lizeth Alvarado Icahuate⁶

¹Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, dayumo1706@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-9522-6716>, Perú.

²Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, boris.salinas@unapiquitos.edu.pe, <https://orcid.org/0000-0001-5368-0458>, Perú.

³Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, lizzitta@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-9908-2917>, Perú.

⁴Instituto Peruano de Acción Empresarial - IPAE, ottobaca@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-1396-3205>, Perú.

⁵Instituto Peruano de Acción Empresarial - IPAE, antoniramirez.quevedo@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-1441-7750>, Perú.

⁶Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, lizethalvaradoicahuate@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1844-4737>, Perú.

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 18-03-2025

Revisado 19-03-2025

Aceptado 30-03-2025

Palabras Clave:

Actividad física

IMC

Ejercicio

Masa corporal

RESUMEN

El presente estudio se pretendió realizar un análisis en estudiantes de educación primaria sobre la relación del índice de masa corporal (IMC), con sus actividades físicas que realizan en forma regular, para lo cual se aplicó una metodología no experimental donde se estudiaron las variables en su estado natural, de tal manera que los datos sean lo más cercanos a la realidad. La población objetivo estuvo conformada por 164 niños y niñas del nivel primario de una institución educativa de la región Loreto en el Perú, y se hizo un muestreo por conveniencia tomando las secciones más representativas; conformando la muestra por 115 niños y niñas; para lo cual se les aplicó un cuestionario validado por expertos en el tema, para poder determinar los resultados del estudio. Los resultados indicaron que los estudiantes de primaria tienen un IMC regular donde en su mayoría tienen un peso adecuado para su edad y realizan actividad física suficiente para que sus indicadores puedan mantenerse dentro del margen aceptable, es por ello que esta investigación llegó a la conclusión que existe una relación significativa entre ambas variables en estudio que son: índice de masa corporal (IMC) y actividad física en estudiantes del nivel primario.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the relationship between body mass index (BMI) and their regular physical activities among elementary school students, using a non-experimental methodology where the variables were studied in their natural state, so that the data would be as close to reality as possible. The target population consisted of 164 primary school children from an educational institution in the Loreto region of Peru, and a convenience sample was taken from the most representative sections; the sample consisted of 115 children, for which a questionnaire validated by experts in the field was applied in order to determine the results of the study. The results indicated that elementary school students have a regular BMI where most of them have an adequate weight for their age and perform enough physical activity so that their indicators can be maintained within the acceptable range, which is why this research concluded that there is a significant relationship between both variables under study: body mass index (BMI) and physical activity in elementary school students.

Keywords:

Physical activity

BMI

Exercise

Body mass

INTRODUCCIÓN

La salud infantil debe considerarse, en su distinción, uno de los cimientos básicos del desarrollo de las sociedades modernas. Por lo que el IMC y la actividad física son dos de las variables definitivas que ejercen un fuerte impacto sobre el bienestar de los escolares de educación primaria. El IMC, que es la relación habitual en el ámbito de la salud del peso y la altura, ha obtenido uso e importancia como indicador del

estado nutricional, así como el riesgo de desarrollos de patologías crónicas. La actividad física se entiende como todo movimiento corporal que involucra los músculos esqueléticos y que conlleva la producción de gasto de energía, siendo de vital importancia no sólo para conservarla, sino que también para mejorar la salud. Durante la infancia la práctica de la actividad física es fundamental para el desarrollo tanto del cuerpo como de la mente y sobre todo para sentar las bases para adquirir hábitos sanos a largo plazo. La mayor incidencia de sobrepeso y obesidad infantil, así como la disminución de los niveles de actividad física son un reto importante para la salud pública actual. Diversos estudios han establecido el hecho que existe una conexión entre el índice de masa corporal (IMC) y la actividad física en niños y adolescentes, si bien esta conexión varía en función de la edad, el sexo o el contexto socioeconómico; motivo por el cual es relevante investigar para avanzar en la comprensión de esta relación y en la elaboración de intervenciones que promuevan hábitos sanos en la infancia (Padial et al., 2018).

La investigación se fundamenta en la teoría del comportamiento planificado, según la cual la intención de realizar una conducta está determinada por la actitud hacia la conducta, la norma subjetiva y el control conductual percibido. En el contexto de la actividad física, la teoría postula que la intencionalidad de realizar actividad física es, a su vez, determinada por la actitud hacia la actividad física, la percepción de las normas sociales y la confianza en la capacidad para realizar actividad física. Junto a esta teoría, se plantea el modelo ecológico centrado en la actividad física, el cual enfatiza la importancia de los determinantes ambientales y sociales de la actividad física. El modelo sugiere que la actividad física está determinada por factores individuales, familiares, escolares y comunitarios. En relación con el IMC, se considera el modelo del balance de energía que establece que el IMC está determinado por el balance entre la ingesta de energía y el gasto de energía, planteando que el sobrepeso y la obesidad se producen cuando la ingesta de energía es superior al gasto de energía. La investigación llevada a cabo tiene como finalidad integrar estos marcos teóricos para explicar la relación entre el IMC y la actividad física en estudiantes de educación primaria, siendo la hipótesis que los resultados de la investigación proporcionarán evidencia empírica que apoye la validez de estos modelos y que será de utilidad para la realización de intervenciones eficaces en la promoción de hábitos de vida saludables en la infancia. La integración que se lleva a cabo de estos marcos teóricos permite analizar la relación entre el IMC y la actividad física desde una perspectiva multidimensional, así como tener en cuenta la influencia de los factores individuales, sociales y ambientales en la adopción de la actividad física (Baños et al., 2021).

El interés que puede despertar este estudio reside, por un lado, en el cada vez más elevado número de casos de sobrepeso y obesidad en la población infantil y, por otro lado, en el descenso de los niveles de actividad física en la población escolar. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ya ha afirmado que el sobrepeso y la obesidad de la infancia son uno de los principales problemas de la sanidad pública del siglo XXI, y se han relacionado con el incremento del riesgo de padecer enfermedades crónicas (diabetes, cardiovascular y cáncer) en la edad adulta y alteraciones del desarrollo psicológico y social de la infancia. A su vez, la actividad física se erige como un factor clave en la prevención del sobrepeso y la obesidad y es también un aspecto muy importante en la promoción de la salud. La evidencia científica nos remite a que la actividad física contribuye positivamente en la salud cardiovascular, salud ósea, salud mental y rendimiento escolar en la infancia. A pesar de los beneficios que la actividad física puede reportar, podemos comprobar como muchos niños y adolescentes no alcanzan las recomendaciones de actividad física que la OMS establece. En este sentido, la investigación presentada contribuye a proporcionar evidencia empírica que ayude a conocer la relación existente entre el IMC y la actividad física en los escolares de primaria de una población determinada, pudiendo aportar resultados que constituyan una fuente de información para tener en cuenta al diseñar intervenciones que incidan en la promoción de estilos de vida saludables en la población infantil. Los resultados de este estudio también pueden contribuir a futuras investigaciones que estudien otros factores en la relación del IMC y la actividad física en la población infantil o adolescente. En este sentido, la investigación queda contextualizada en un creciente interés por la salud de los niños y la promoción de estilos de vida saludables desde la infancia (Molina, 2019).

Durante el año 2016, se llevó cabo un estudio centrado en indagar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y los niveles de práctica de actividad física en escolares. Los resultados mostraron una relación negativa significativa, lo que implicaba que los escolares que practicaban más actividad física eran quienes presentaban un menor IMC. Este resultado resalta la importancia de desarrollar la actividad física en la población escolar como una de las herramientas más útiles para la prevención de la obesidad y el sobrepeso en los niños (Sánchez et al., 2016).

Años más tarde, en 2018, se realizó un estudio cuyo objetivo fue analizar cómo la práctica de hábitos de práctica de actividad física influía sobre el estado nutricional de los niños en etapa escolar, tomando como indicador principal el IMC. Los resultados reflejaron que los niños que mostraban una mayor práctica de actividad física presentaban un mejor estado nutricional, caracterizado por una menor prevalencia de la obesidad y del sobrepeso. Los autores concluyeron afirmando que era necesario promover la práctica de

hábitos de actividad física saludable desde etapas tempranas de la vida, lo que facilita promover un buen estado nutricional y prevenir enfermedades crónicas (Vásquez et al., 2018).

Y en el año 2021, se realizó un análisis comparativo del IMC y la actividad física en escolares pertenecientes a diferentes contextos socioeconómicos. Los resultados mostraron diferencias en el IMC y la actividad física de los escolares en función de la práctica de actividad física de la escolarización, siendo los niños con un nivel socioeconómico más desfavorable quienes enseñaban una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como menores niveles de práctica de actividad física. Los autores concluyeron que las variables socioeconómicas tienen un efecto determinante en la relación IMC-actividad física en la población escolar, y enfatizan la importancia de implementar intervenciones que logren disminuir las desigualdades en salud (Oñate et al., 2021).

Finalmente, esta investigación pretende verificar la relación que existe entre el IMC y los patrones de actividad física entre estudiantes de primaria, se espera que los resultados de esta investigación aporten información relevante sobre la relación del IMC y la actividad física en población escolar, información que puede ser utilizada para llevar a cabo intervenciones educativas y de salud que promuevan estilos de vida saludables en la población infantil. Este estudio también puede servir como base para futuras investigaciones que engloben otros intervencionistas del IMC y la actividad física entre escolares y adolescentes. El estudio se sitúa en un contexto de creciente preocupación por la salud de los niños y las niñas, así como la necesidad de promover estilos de vida saludables desde edades tempranas; y puede contribuir a generar un conocimiento científico básico, pero también puede formar parte, en última instancia, de la fundamentación de intervenciones y estrategias más específicas para abordar la mejora de la salud y el bienestar de los niños y las niñas en la edad escolar, el tiempo que se espera que los resultados de esta investigación sean también un aporte al área de la salud infantil y de la educación física. Se espera igualmente que los resultados de este estudio contribuyan a la generación de un conocimiento científico básico, pero también a las fundamentaciones de intervenciones y políticas más específicas sobre la mejora de la salud y el bienestar de los niños y las niñas en la edad escolar (Vaquero et al., 2019).

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación fue cimentada en el modelo no experimental correlacional a partir del cual se observaron e investigaron las distintas variables sin su manipulación, considerando la observación y el análisis de los vínculos existentes entre estas variables en su entorno. Se analizó, concretamente, la relación existente entre las actividades lúdicas y el respeto en los estudiantes de primaria; aplicando los métodos estadísticos como parte de la técnica, para observar el peso de su relación. Al tratarse de un estudio bivariado, sólo se observó el vínculo entre las dos variables.

La población de estudiantes se corresponde con la totalidad de estudiantes, y se trabajaron con los 115 estudiantes como muestra de una institución educativa primaria de la región Loreto en el Perú. Dado que la población es accesible y obediendo a la búsqueda de la certeza de los resultados, la estrategia de muestreo aplicada fue por conveniencia, ya que se trabajó por secciones.

La recogida de datos se realizó mediante la observación directa para la observación de las actividades lúdicas; y mediante la aplicación de cuestionarios para la medición del respeto. La observación sistemática fue capaz de ofrecer información detallada respecto a los comportamientos observados en las actividades lúdicas y la aplicación de cuestionarios sobre el respeto, con preguntas cerradas y abiertas para el análisis de datos cuantitativos y cualitativos. Asimismo, la validez de los cuestionarios fue sometida a expertos dedicados a la materia.

El análisis de datos fue llevado a cabo considerando estadísticas descriptivas que permitieron la interpretación de las variables independientes y mediante estadísticas inferenciales que permitieron computar diferentes variables en términos ordinales, alcanzándose así el objetivo principal de la investigación que fue mejorar la calidad de vida del alumnado, respetando el derecho del alumnado a la obtención de un medio ambiente saludable y pacífico; y por último, la divulgación de resultados a toda la comunidad educativa, cuidando la privacidad y el anonimato de quienes han participado de la investigación (Hurtado, 2021).

RESULTADOS

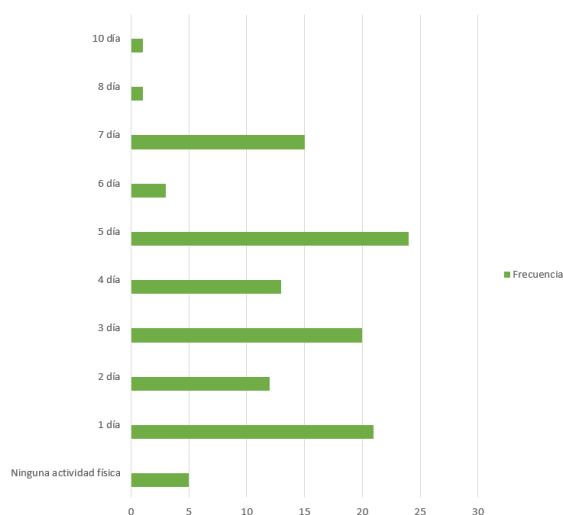


Fig. 1: Actividad Física intensa en los últimos siete días

En Figura 1, se puede observar que los estudiantes han realizado en promedio de 15 a 20 actividades físicas en forma intensa en el periodo estudiado, lo que indica que tienen una buena costumbre de realizar este tipo de actividades. Esto puede deberse a que la institución educativa cuenta con programas de educación física intensos y frecuentes, facilitando así la participación habitual en actividades físicas intensas y regulares, así también los padres o tutores están facilitando activamente la participación en deportes o actividades físicas intensas fuera del horario escolar.

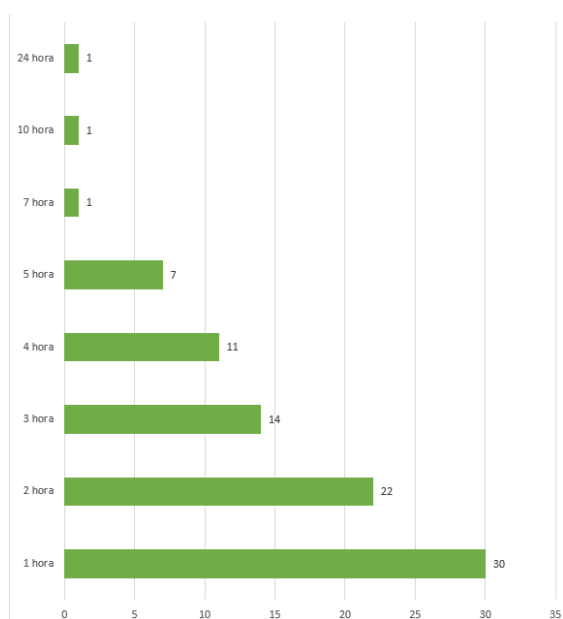


Fig. 2: Actividad Física moderada en los últimos siete días

En Figura 2, se puede observar que los estudiantes han realizado actividades físicas moderadas de 1 a 2 horas en promedio en el periodo estudiado, lo que indica que tienen una buena costumbre de realizar este tipo de actividades. Esto se debe a que las sesiones están estructuradas para ofrecer sesiones de actividad física moderada que se prolonguen de la 1 a la 2 horas, así también los alumnos participan en actividades extracurriculares, tales como deportes de equipo, clubes de danza o grupos de caminatas, que otorgan la posibilidad de ejercitar en forma moderada de modo regular.

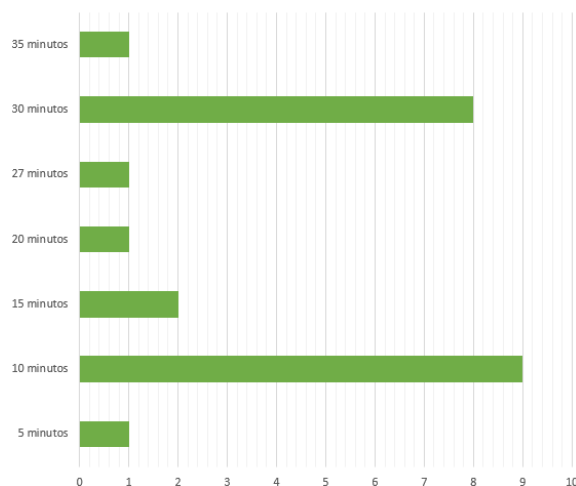


Fig. 3: Caminata de los últimos siete días

En la Figura 3, se puede observar que los estudiantes han realizado caminatas de 10 a 15 minutos en promedio en el periodo estudiado, lo que indica que tienen una costumbre de salir a caminar. Esto se debe a la tradición de las familias de los estudiantes de vivir muy cerca de la escuela que ayuda a impulsar los desplazamientos a pie. Los estudiantes pueden bien ir y volver de la escuela a pie, por otro lado también los estudiantes realizan caminatas cortas como parte de su recreación y esparcimiento, en particular ya que viven en un vecindario con senderos, zonas verdes o parques.

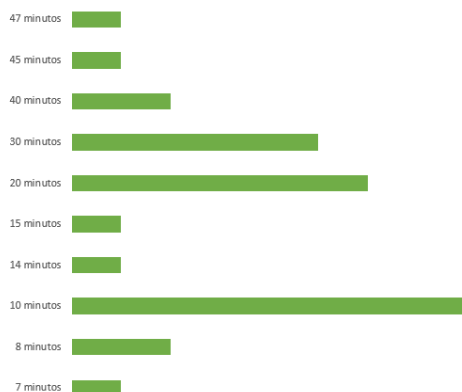


Fig. 4: Tiempo que muy poca actividad física en los últimos siete días

En la Figura 4, se puede observar que los estudiantes no hacen poca actividad física 10 a 30 minutos en promedio en el periodo estudiado, lo que indica que tienen poco tiempo en el que no se ejercitan adecuadamente. Lo cual se da por el incremento en el tiempo que se emplea en actividades con dispositivos electrónicos (videojuegos, redes sociales, televisión) lo que acarrea un progresivo desplazamiento del tiempo que se dedicaba exclusivamente a actividades físicas, así como el hecho de que las distancias se recorran en vehículo, en lugar de a pie o en bicicleta, puede ser reflejo de la reducción de la actividad física ligera.

Tabla 1: Nivel de actividad física

Nivel	N	%
Bajo	61	53.0%
Moderado	35	30.4%
Alto	19	16.5%
Total	115	100%

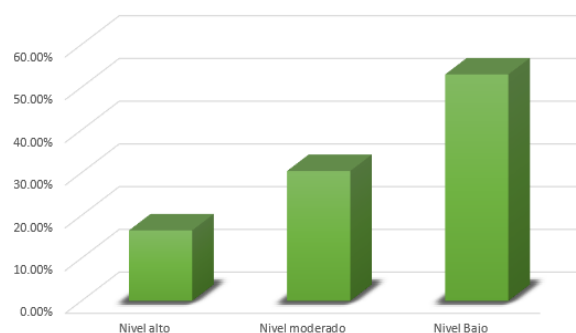


Fig. 5: Nivel de actividad física

En la Tabla 1 y Figura 5, se observa que a partir de la propuesta presentada para la evaluación de la actividad física del alumnado se deriva la distribución de la actividad física entre ellos, que muestra una significativa desproporción. En la parte superior de la distribución, un pequeño grupo (el 16.5%) de la muestra presenta una alta actividad física (lo que señala una tendencia a practicar ejercicio físico vigoroso y deporte con frecuencia); a continuación, un número más bien mayor del alumnado (30.4%) logra una actividad física moderada (lo que implica la práctica de actividades que conllevan un ejercicio físico sostenido, pero no necesariamente intenso), pero en la parte inferior de la distribución apreciamos cómo el grueso del alumnado (53.0%) se encuentra, en efecto, bajo de actividad física (lo que representa una tendencia al sedentarismo a pesar de no participar en actividades que faciliten una mayor tasa de gasto energético). La distribución antes presentada manifiesta la urgencia de crear nuevas pautas que fomenten prácticas activas entre la población estudiantil (baja y moderada) en vías de promover estilos de vida relativamente más activos.

Tabla 2: Índice de Masa Corporal (IMC)

Peso	N	%
Obesidad leve	2	1.7%
Sobrepeso	9	53.9%
Normal	42	36.5%
Bajo	62	7.8%
Total	115	100%

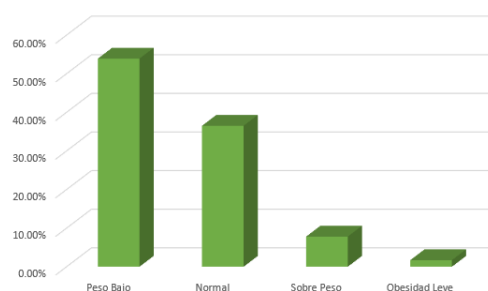


Fig. 6: Índice de Masa Corporal (IMC)

En la Tabla 2 y Figura 6, se puede observar la distribución del índice de masa corporal (IMC) entre los alumnos que caracteriza una situación, en apariencia muy favorable, ya que la mayoría de ellos se halla en el rango de peso adecuado para su edad, específicamente el 53.9% presentan bajo peso, lo que, si bien puede alarmar, puede encontrarse en los límites razonables del crecimiento en esas edades; el 36.5% de los alumnos presentan en cambio un peso normal, lo que verificará que un porcentaje significativo de la población escolar goza de un equilibrio saludable peso-altura. Ahora bien, hay que ser muy cautelosos con las cifras de sobrepeso y el porcentaje de obesidad, el 7.8% de los alumnos presentan sobrepeso, el porcentaje de pobreza de obesidad es bajo (1.7%), pero estas cifras nunca se deben trivializar; el riesgo existente que presentan los datos, a pesar de ser porcentajes también muy reducidos, conlleva la necesidad de adoptar medidas preventivas-educativas para inculcar al alumnado hábitos de vida saludable.

Los datos, en conjunto, sugieren que la mayoría de los alumnos se halla en rango del peso adecuado y con ello, la corroboración de una señal positiva, pero la existencia de los porcentajes de sobrepeso y de obesidad, aunque en menor medida, obligan a una cultura mucho más incrementada que la que ya se da de la prevención y del cuidado de la salud que hay que iniciar desde la primera infancia.

DISCUSIÓN

El presente estudio encontró relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el nivel de actividad física en estudiantes de primaria en la Institución Educativa, la cual se basa en un coeficiente de correlación de 0.307 y un p valor de 0.002 que conllevaron a la aceptación de la hipótesis alterna y al rechazo de la hipótesis nula. Estos mismos resultados son coincidentes con los de otros estudios como el de Contreras y Lizana (2024), ya que también encontraron una correlación significativa entre la actividad física y el IMC en empleados de una empresa de Lima; aunque en este caso la correlación fue negativa (-0.467) que significa que la relación es inversa.

También se halló coincidencia con el estudio de Camacho et al., (2021), que exploró la relación entre la actividad física y el IMC en escolares rurales, que si bien los rangos específicos de correlaciones son diferentes lograron una correlación significativa entre ambas variables. A pesar de esto se notó una discrepancia en la dimensión del tipo de actividad, en la que Ortiz halló un tipo de correlación inversa que contrasta con los obtenidos en esta investigación. De esta manera el presente estudio valida que existe relación significativa entre el IMC y la actividad física en escolares de nivel primario; si bien esto es parcialmente congruente con los estudios previos analizados, aunque hallamos notables diferencias en la dirección y magnitud de estas.

La investigación da cuenta de una notable y llamativa distribución entre los niveles de actividad física y el índice de masa corporal (IMC) de los estudiantes de primaria y de la Institución Educativa Experimental UNAP, San Juan 2022. En actividad física, se observó que la mayoría de alumnos/as, el 53.0%, se situaban en el nivel bajo, por lo que se puede vislumbrar una tendencia hacia el sedentarismo respecto a la condición de actividad física en esta población. Este hallazgo es negativo, ya que, como se mencionó anteriormente, estas actividades físicas son importantes para el desarrollo adecuado de los estudiantes de primaria.

Con respecto al IMC la distribución fue heterogénea. Un porcentaje muy importante, el 36.5% de los estudiantes presentaba un peso normal (es algo positivo), aunque un alto porcentaje manifestaba sobrepeso, el 53.9%, pero solamente un pequeño porcentaje, el 1.7% presentaba obesidad leve. Este dato da cuenta de la prevalencia del exceso de peso en esta población, lo que coincide con la tendencia nacional e internacional que muestra la obesidad en la infancia.

La correlación significativa IMC y actividad física ($r = 0.307$, $p = 0.002$) nos permitió vislumbrar que existe relación entre ambas variables, sin embargo, la correlación positiva moderada quiere decir que son variables que no mantienen relación de fuerte asociación. En este sentido, otros factores (como la dieta, la genética, el entorno social, el aprendizaje, etc.) pueden incidir en el IMC.

La discrepancia con los estudios de Contreras y Lizana (2024) y Camacho et al., (2021), que hallaron correlaciones negativas de diferente signo, puede explicarse en parte por las distintas características de la población estudiada, los instrumentos de medida usados y los contextos socioeconómicos. Se debe tener en cuenta que esta relación entre las variables estudiadas puede ser complejas y multifactoriales. Por lo que la actividad física y el alto porcentaje de estudiantes con niveles muy bajos, hace necesario implementar intervenciones que promuevan la actividad física en la población escolar. Las intervenciones pueden incluir programas de educación física de calidad, prácticas recreativas y deportivas y promover estilos de vida activos en el hogar y en la comunidad. En lo relativo al IMC, el demasiado alto porcentaje de sobrepeso u obesidad nos apunta a la necesidad de implementar intervenciones de prevención y control del exceso de peso de la población escolar. Las intervenciones pueden incluir promover una alimentación saludable y un estilo de vida saludable, educación nutricional, y crear entornos escolares que fomenten la actividad física y la alimentación sana. En definitiva, la presente investigación ha puesto de manifiesto que sí existe una relación entre el IMC y el nivel de actividad física. Ahora bien, la correlación positiva moderada sugiere la necesidad de tener en cuenta otros factores que inciden en el IMC. Ahora bien, también cabe señalar que los hallazgos de la presente investigación apuntan a la necesidad de implementar intervenciones en la población escolar que fomenten la actividad física y la prevención del exceso de peso.

CONCLUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio mostraron una relación significativa existente entre la actividad física y el IMC en los estudiantes del nivel primario en la Institución Educativa, donde esta relación se observó en distinto tipo de grados de actividad física, donde podemos demostrar que tanto grados de actividad física baja, grados de actividad física moderada y actividad física alta se relacionan de forma significativa con el

índice de masa corporal, o sea, existe una correlación significativa entre el IMC de los niños y su participación a la práctica de actividades físicas sin tomar en cuenta la intensidad de estas.

El estudio evidenció la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre las variables en estudio, no obstante, el hecho de que el tamaño del efecto encontrado para la correlación ($r = 0.307$) sea del orden de positivo moderado, evidencia que el valor de IMC puede estar determinado por otros factores ajenos a la actividad física.

El nivel de actividad física que realizan los estudiantes evidencia una tendencia al sedentarismo que pone de manifiesto la inminente necesidad de implantar intervenciones orientadas en la promoción de la actividad física regular dentro de esta población.

Una proporción significativa de los estudiantes presenta sobrepeso u obesidad de tipo leve, lo cual, a su vez, se alinea con las generalizadas tendencias nacionales y mundiales en cuanto a la obesidad infantil, lo que demuestra la creciente urgencia para realizar campañas de sensibilización sobre el tema de la importancia de realizar actividades físicas en forma regular.

El hecho de que la relación estudiada sea compleja se debe a que la actividad física no sólo sea un factor de riesgo en relación al valor de IMC, hace que las intervenciones deban ser de múltiples facetas, contemplando también otros factores como pueden ser la dieta, la genética, el ambiente socioeconómico, además de la promoción de la actividad física.

Los resultados ponen de manifiesto la imperiosamente urgente necesidad de llevar a cabo políticas y prácticas escolares dirigidas a la mejora de costumbres saludables donde estén incluidas programas de educación física de calidad, la promoción de la alimentación saludable, y la creación de ambientes escolares favorables a la práctica de la actividad física y a la alimentación equilibrada.

REFERENCIAS

- Baños, R., Barretos Ruvalcaba, M., Baena Extremera, A., & Fuentesal García, J. (2021). *Análisis de los niveles de actividad física en el tiempo libre, IMC, satisfacción y apoyo a la autonomía en educación física en una muestra mexicana*. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87088>
- Camacho, M. L. G., Flores, M. A. M., Saintila, J., & Javier-Aliaga, D. J. (2021). Nutrición clínica y dietética hospitalaria. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 41(4), Article 4. <https://doi.org/10.12873/414aliaga>
- Contreras, O. H., & Lizana, A. (2024). Actividad física y el Índice de Masa Corporal en alumnado de Educación Física. *Revista Identidad*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.46276/rifce.v10i1.2297>
- Hurtado, J. (2021). *Libro de metodología* (3ra ed.). Sypal. <https://es.slideshare.net/guadalupe8112/libro-de-metodologia-jackelin-hurrado>
- Molina González, M. E. (2019). Análisis del índice de masa corporal (imc) y el nivel de actividad física en adultos mayores de la ciudad de barranquilla: UN ESTUDIO CORRELACIONAL. *Biociencias, ISSN-e 2390-0512, Vol. 14, N° 2, 2019, págs. 83-95, 2*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7380547>
- Oñate Navarrete, C. J., Aranela Castro, S. C., Navarrete Cerda, C. J., & Sepúlveda Urra, C. A. (2021). Asociación del enfoque en competencia motora y habilidades motrices, con la mantención de la adherencia a la actividad física en adolescentes: Una revisión de alcance. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, ISSN-e 1988-2041, ISSN 1579-1726, N° 42, 2021, págs. 735-743, 42*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7986333>
- Padial Ruz, R., Viciano Garófano, M. V., & Palomares Cuadros, J. (2018). *Adherencia a la dieta mediterránea, la actividad física y su relación con el IMC, en estudiantes universitarios del grado de primaria, mención de educación física, de Granada*. <https://doi.org/10.30827/Digibug.49836>
- Sánchez, G. F. L., López, J. N., & Suárez, A. D. (2016). Efectos de un programa de actividad física intensa en la composición corporal de adolescentes murcianos. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.6018/264711>
- Vaquero Solís, M., Tapia Serrano, M. Á., Cerro Herrero, D., & Sánchez Miguel, P. A. (2019). *Importancia del rol familiar en la práctica de actividad física e IMC de escolares adolescentes*. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/23915>
- Vásquez Gómez, J., Castillo Retamal, M., Souza de Carvalho, R., Faundez Casanova, C., & Torrealba-Campos, A. P. (2018). Antropometría, nivel de actividad física y condición física en estudiantes de educación física tras cuatro años en la universidad. *Articles publicats en revistes (Didàctiques Aplicades)*. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/156047>