

Obesidad infantil en estudiantes de educación primaria en Puno, Perú

Childhood obesity among elementary school students in Puno, Peru

Heber Nehemias Chui Betancur, Luis Guillermo Puño Canqui, Yesly Yulisa Romero Yapuchura, Katia Pérez Argollo, Samuel Álvaro Chura Cahuana, Wido Willam Condori Castillo
Universidad Nacional del Altiplano Puno

Resumen. El estudio muestra que los hábitos de vida saludable son el conjunto de prácticas alimentarias, de higiene, cuidado personal, autorregulación, relaciones interpersonales, actividad física y descanso que nos ayudan a vivir una vida más saludable. El propósito de este estudio fue determinar los factores que inciden en la obesidad infantil de los estudiantes de edad escolar de la región de Puno-Perú. Esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, con un diseño explicativo correlacional. En este estudio participaron 315 estudiantes de 9 a 13 años de las cuales 195 fueron mujeres (61.9%) y 120 varones (38.1%); seguidamente, se utilizó el modelo de regresión lineal múltiple para examinar la asociación de la obesidad infantil, con los hábitos de vida saludable, actividad física, horas de internet y horas de TV. Para evaluar las correcciones, se empleó la correlación de Pearson. Los resultados muestran los coeficientes estandarizados β , en donde indican que los buenos hábitos de vida saludable ($\beta = -0,353$; $p < 0.001$) y la actividad física ($\beta = -0,362$; $p < 0.001$), fueron los factores que más influyen de manera negativa en la obesidad Infantil (modelo general: $R^2 = 0,720$; $p < 0,001$). En conclusión, los hábitos de vida saludable son imprescindibles para mantener el control sobre la obesidad infantil.

Palabras claves: Actividad física, hábitos de vida saludable, uso de horas de internet, uso de horas de TV, obesidad infantil.

Abstract. The study demonstrates that healthy lifestyle habits encompass a range of practices, including eating habits, hygiene, personal care, self-regulation, interpersonal relationships, physical activity, and rest, that promote a healthier life. The aim of this study was to identify the factors that contribute to childhood obesity in school-age students in the Puno-Peru region. This research employed a quantitative, non-experimental approach with a correlational explanatory design. A total of 315 students between the ages of 9 and 13 participated in this study. Of these, 195 were female (61.9%) and 120 were male (38.1%). A multiple linear regression model was used to examine the association between childhood obesity and healthy lifestyle habits, physical activity, hours of internet use, and hours of TV. Pearson's correlation was used to evaluate the results. The standardized β coefficients reveal that good healthy lifestyle habits ($\beta = -0.353$; $p < 0.001$) and physical activity ($\beta = -0.362$; $p < 0.001$) had the greatest negative impact on childhood obesity (general model: $R^2 = 0.720$; $p < 0.001$). In conclusion, maintaining healthy lifestyle habits is essential for controlling childhood obesity.

Keywords: Physical activity, healthy lifestyle habits, use of internet hours, use of TV hours, childhood obesity.

Fecha recepción: 27-10-23. Fecha de aceptación: 19-02-24

Heber Nehemias Chui Betancur

hchui@unap.edu.pe

Introducción

En el mundo existen más de 340 millones de niños y adolescentes entre 5 y 19 años con sobrepeso u obesidad (Malecka-Tendera & Mazur, 2006; Ma et al., 2016; Alonso & Olivos, 2020; Ruiz-García et al., 2022; González-Plaza et al., 2022; Organización mundial de la salud, 2017; Organización mundial de la salud, 2021) que atentan contra la salud (Álvarez et al., 2020). Anteriormente era un problema solo de los países de ingresos económicos altos, sin embargo, recientemente los porcentajes de niños con sobrepeso y obesidad han ido en aumento en los países con ingresos económicos bajos y medianos (Organización Mundial de la Salud, 2020). Según el informe ALADINO, un 23,3 % de los escolares españoles tienen sobrepeso y un 17,3 % obesidad (García-Solano et al., 2021). En Chile, según Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2019); Zapata et al. (2022) señalan que la obesidad y sobrepeso es el mayor desafío que enfrentan, en el cual el 44,5% de los niños y niñas tienen una prevalencia de sobrepeso u obesidad. Entre los años 2019 y 2020, más de 2,5 millones de niños menores de cinco años en Perú experimentaron sobrepeso y obesidad y se estima que el 38.4% de los infantes y adolescentes entre 6 y 13 años, viven con sobrepeso (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2023). Las principales causas de la obesidad infantil son: la ingesta de alimento con alto contenido calórico (ricos en

grasa) (Carrasco & Carrasco, 2022; Organización mundial de la salud, 2021); las alteraciones y modificaciones en el estilo de vida (uso excesivo de internet, TV y falta de sueño) que induce al aumento progresivo de la prevalencia de sobrepeso y obesidad (Paez et al., 2022; Weihrauch-Blüher & Wiegand, 2018) producto de la inactividad física o niveles bajos de actividad física, el contexto familiar y socioeconómico.

El sobrepeso y obesidad están asociadas a trastornos metabólicos e inflamatorias, disfunción del tejido adiposo y liberación de citoquinas y adipocinas (Nyberg et al., 2018). Como consecuencia, de la carga excesiva de peso podría presentarse enfermedades como la osteoartritis (rodillas, cadera y columna) (Carrasco & Carrasco, 2022), problemas psicológicos (depresión, trastornos conductuales, mala imagen de sí mismos y baja autoestima), psicosociales (estigmatización social), mala calidad de vida, alta carga de enfermedades crónicas no transmisibles, discapacidad, baja productividad (peores expectativas laborales), hipoventilación (menor capacidad de expansión respiratoria por el acumulo de grasa intraabdominal), hipertensión, enfermedad cardiovascular, cáncer y muerte prematura (Arteaga, 2012; World Health Organization, 2018; Bray & Ryan, 2021; Delgado-Floody et al., 2019; Di Cesare et al., 2019; Finkelstein et al., 2009; Ruiz-García et al., 2022; Bonvicini et al., 2022). Algunos estudios consideran que la obesidad también está asociada a: las xernhormesis, cronobiología,

disruptores endocrinos, genética (epigenética) estado de ánimo, microbiota, estilo de vida (estrés, descanso, actividad física y dieta), factores genéticos, ambientales y conductuales (Ejarque et al., 2019; Piaggi et al., 2018; Lucíañez et al., 2021).

Los factores socioculturales intervienen en las costumbres alimentarias en el hogar (existe la probabilidad que los niños con padres obesos presenten la misma condición debido a un patrón aprendido en el hogar), en la comunidad (la industrialización y la urbanización favorecen a que exista una disponibilidad de alimentos con alto contenido energético, como grasas y los azúcares refinados) y en la escuela (Carmona-Rosado & Zapata-Moya, 2022; Contreras-Leal & Santiago-García, 2011).

En Perú la alimentación de niños en edad escolar está basada en su mayoría en carbohidratos como en 327 Kcal/día excediendo en un 40% el requerimiento energético, en cuanto a la ingesta proteica se cubre el requerimiento en un 99%, mientras que el nivel de consumo de grasas saludables (nuez, pecanas, palta, etc.) no se cubre el requerimiento en un 62,9% (Minsa, 2023). En las ciudades de la región de Puno la fuente energética proviene principalmente de los carbohidratos cubriendo en exceso 47,9% el requerimiento nutricional siendo los varones los que más consumen carbohidratos como: la papa, camote, cereales (cañihua, cebada, fideo, maíz, etc.) y arroz (Instituto Nacional de Salud, 2015).

Los hábitos de vida saludable son el conjunto de prácticas alimentarias, de higiene, cuidado personal, autorregulación, relaciones interpersonales, actividad física y descanso que nos ayudan a vivir una vida más saludable (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2018). Según la Organización Mundial de la Salud considera a las escuelas como un espacio formal e idóneo para la adquisición de una imagen corporal positiva (Tornero-Quiñones, Sierra-Robles, Carmona, & Gago, 2015), un estilo de vida activa y saludable (Organización Mundial de la Salud, 2020), ya que los estudiantes permanecen entre 6 a 8 horas al día durante su formación académica (Magnoni, Paez, Butinof, Musali, & Eandi M, 2019).

Para la mejora de los hábitos y conductas alimentarias en los niños es importante considerar a la familia en el proceso como principal modelo (Boente, Leirós-Rodríguez, & García-Soidán, 2020; Chiva-Bartoll & Estevan, 2019; Dinkel & Snyder, 2020a; Flórez-López, 2020; Jaimes, Betancourt, Tellez, Rubio, & González, 2022), en el cual, los padres con intervención de la escuela (por medio de talleres, charlas, escuela de padres, coloquios, etc.) se convierten en los primeros agentes de cambio, promoviendo estilos de vida saludable (Bennasser & Vidal, 2021; Chiva-Bartoll & Estevan, 2019; Crumbley, Ledoux, & Johnston, 2020; Dinkel & Snyder, 2020b; Ku, MacDonald, Hatfield, & Gunter, 2020; Molina et al., 2021; Tabacchi et al., 2021; Vaquero, Mirabel, Sánchez, & Iglesias, 2020; Vásquez et al., 2020). La actividad física se ha convertido en un componente de especial relevancia para hacer frente a esta problemática (Lozano-Sánchez et al., 2019), es así que los escolares con

niveles más altos de actividad física tienen por lo general un contenido más bajo en grasa corporal que sus pares menos activos (Wyszyńska et al., 2020). Por ello, recomiendan realizar un mínimo de 60 minutos diarios, 3 veces a la semana, en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Obesidad y alimentación

La obesidad se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa del tejido adiposo en el cuerpo, esto ocurre por un desequilibrio entre el consumo y el gasto de energía (Alba-Martín, 2016). La alimentación es uno de los factores extrínsecos más determinantes en el crecimiento y desarrollo en la infancia (Ballonga et al., 2017). Sin embargo, la inactividad y el consumo habitual de alimentos procesados y la baja ingesta de frutas y verduras, son factores clave para el desarrollo del sobrepeso y la obesidad infantil (Costa et al., 2021; Hardy, Bell, Bauman, & Miharshahi, 2018). Según resultados de Paez et al. (2022) los niños que presentan un estado nutricional de sobrepeso/obesidad ingieren menos frutas (66,60%), menos verduras (12,50%) y consumen una menor cantidad de agua (21,70%), en comparación a aquellos niños con un estado nutricional de bajo peso/ normopeso. Asimismo, Iglesias et al. (2019) señalan que niños y niñas en etapa escolar, muestran una baja frecuencia de consumo de agua (39% varones y 48% damas), baja ingesta de frutas y verduras (niñas 78%-niños 82%).

Por otra parte, Trujillo-Rojas et al., (2022) refieren que el reflejo de los hábitos alimenticios inadecuados es el sobrepeso y obesidad; los problemas de malnutrición infantil, no solo se debe a la mala condición de los alimentos, sino que también al bajo nivel de conocimientos y falta de educación que poseen los padres (Zamora & Ramírez, 2013). Además, el alto consumo de bebidas energéticas en niños es superior a las necesidades básicas requeridas de los niños y ello podría generar el sobrepeso y la obesidad infantil (Paez et al., 2022).

Obesidad y horas de internet

El avance de la tecnología ha cambiado el modo de la vida de los seres humanos (Molano-Tobar, Chalapud, & Villaquiran, 2023), es así como se instalan conductas sedentarias al estar en constante vínculo con la tecnología, ya sea viendo la televisión, videojuegos, celulares, entre otros (Chen, Clark, & Ren, 2022; Oflu & Yalcin, 2019; Solis-Urra et al., 2019). Estar frente a la pantalla recreativa durante 180 minutos o más al día se asocia con un aumento en la prevalencia ajustada de exceso de peso y obesidad en niños de 2 a 14 años (Cartanyà-Hueso et al., 2022). Asimismo, Lozano-Sánchez et al. (2019) corroboran con sus resultados en donde el 81.6 % de los niños de 10 a 12 años, juegan frecuentemente videojuegos; al clasificarlos por el uso problemático de consumo el 46 % están ubicados en un nivel severo. Por otra parte, Roca (2015) considera que la falta de atención de los padres hacia sus hijos provoca el incremento del uso de dispositivos electrónicos y con ello las consecuencias de usar inadecuadamente el internet, así

como el difícil involucramiento de los padres ante la tecnología. Por consiguiente, Paez et al. (2022) concluyen que el mayor porcentaje de niños con sobrepeso /obesidad ven televisión cuando se alimentan.

Obesidad y actividad física

El exceso de peso en la infancia está asociado con un déficit en el desarrollo de las habilidades motoras y condición física, lo que genera menor participación en actividades físicas y deportivas (Guzmán-Muñoz, Valdés-Badilla, Concha-Cisternas, Méndez-Rebolledo, & Castillo-Retamal, 2019, 2020; Kakebeeke et al., 2017). La práctica de una actividad física regular ayuda a reducir riesgos de desarrollar enfermedades crónicas, mantener un peso saludable (Barbosa & Urrea, 2018) y a mejorar la aptitud física relacionada con la salud (resistencia cardiovascular, la fuerza y la resistencia muscular) que contribuyen al bienestar incluso desde edades tempranas (Hurtig-Wennlöf, Ruiz, Harro, & Sjöström, 2007). Además, las variables de capacidades físicas y actividad física son indicadores de salud física, asentando que el hecho de padecer altos índices de grasa representa un factor determinante en contra de la salud (Enriquez-Del Castillo, Cervantes, Candia, & Flores, 2021). La disminución u omisión de la actividad física provoca el aumento de una conducta sedentaria, lo que tiene un fuerte impacto en la salud del niño (Noriega et al., 2015).

Obesidad e IMC

La obesidad va unido al índice de masa corporal (IMC) y se considera que una persona presenta obesidad a partir de un $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ (Vicente-Herrero, Ramírez-Iñiguez de la Torre, & López, 2023). Las prácticas de ocio sedentarias, como ver televisión o jugar videojuegos incrementan exponencialmente las puntuaciones de IMC en los individuos (Martínez et al., 2017). La composición corporal y actividad física son indicadores de salud física, asentando que el hecho de padecer altos índices de grasa corporal y un elevado índice de masa corporal es un factor determinante en contra de la salud (Enriquez-Del Castillo et al., 2021). El aumento de peso genera alteraciones posturales y músculo esqueléticas que pueden tener un importante impacto en la calidad de vida de los niños (Martins et al., 2020). Además, Godoy-Cumillaf et al. (2020) evidencian que el IMC de los padres está relacionado con el de sus hijos. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue determinar los factores que inciden en la obesidad infantil.

Metodología

La investigación se realizó en las Instituciones Educativas Primarias N° 70024 Laykakota y Villa Fátima Puno-Perú (ubicado en las coordenadas geográficas siguientes: $-15^{\circ} 83' 6029830477882$, S $-70^{\circ} 02' 934192078926$ W y $-15^{\circ} 84' 5364194884388$, S -70.01812196736589 W respectivamente, de la región provincia y distrito de Puno-Perú). La población y muestra estuvo compuesta por 315 estudiantes. El estudio corresponde al enfoque cuantitativo

de tipo no experimental, con un diseño explicativo correlacional (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), porque nos permitirá conocer la predicción de la obesidad infantil a partir de las variables predictoras: hábitos de vida saludable, la actividad física, las horas de internet y horas de TV en estudiantes. Los criterios de inclusión para el estudio fueron: estudiantes de 9 a 13 años matriculados durante el periodo 2022, firma de un consentimiento informado por parte de los padres de familia y aceptación de los estudiantes. La muestra se compone por estudiantes de $10,73 \pm 0,907$ años de edad, de las cuales el 195 fueron mujeres (61.9%) y 120 varones (38.1%) (Tabla 1).

Tabla 1.
Características sociodemográficas de los niños.

	Género		Total
	Mujeres	Varones	
EDAD	13	12	25
	6,7%	10,0%	7,9%
	73	33	106
	37,4%	27,5%	33,7%
	75	40	115
	38,5%	33,3%	36,5%
	32	35	67
	16,4%	29,2%	21,3%
	2	0	2
	1,0%	0,0%	0,6%
	195	120	315
	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Datos de la investigación

Primero, para realizar este estudio se obtuvo la autorización por parte de los directores de las instituciones educativas. Segundo, se dio a conocer el proyecto a los directivos a raíz de esto se lograron se lograron acuerdos para identificar a los participantes con los criterios establecidos en el proyecto. Tercero, se envió las fichas físicas de consentimiento informado por medio de dirección y tutores de aula. Cuarto, la aceptación de los padres de familia fue favorable con un 93%. Quinto, se solicitó un ambiente físico para la ejecución del estudio considerando la privacidad de los participantes. Sexto, se identificó e invito a los sujetos de estudio para la participación con previa explicación de los beneficios o limitaciones de conocer sobre la obesidad y los factores que intervienen. Séptimo, se dio a conocer el procedimiento de las evaluaciones de los instrumentos: toma de medidas antropométricas de peso y estatura (clasificando el IMC de acuerdo a las tablas de la OMS) (Organización mundial de la salud, 2007) y aplicación del cuestionario de hábitos de vida saludables de alimentación y actividad física (CHVSAAF) (Guerrero et al., 2014), con previa descripción y explicación sobre el procedimiento para poder completar el instrumento. Octavo, se aplicó los instrumentos a fin de recabar la información para el análisis estadístico. Finalmente, quedamos muy agradecidos por la asistencia y participación.

Instrumento

La recolección de datos se efectuó directamente por los investigadores. Primero, para evaluar la variable obesidad, se procedió a toma de medidas antropométricas de peso y

estatura (clasificando el IMC de acuerdo a las tablas de la OMS) según el siguiente orden: 9-10-11, 12 y 13 años (Ministerio de salud, 2015; Organización mundial de la salud,

2007). Considerando la siguiente fórmula $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla}^2 (\text{m}^2)$ y clasificación de IMC según género (femenino y masculino), tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2.

Clasificación de obesidad y sobre peso

Género	Edad (años y meses)	Clasificación								
		Delgadez <-2DE			Normal			Sobrepeso		
Varones		*<-3DE	≥-3DE	** ≥-2DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3DE
Mujeres		*<-3DE	≥-3DE	** ≥-2DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3DE

>: mayor, >: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual

DE: Desviación estándar

* Delgadez severa

** Alerta, evaluar riesgo de delgadez

*** Alerta, evaluar riesgos de sobrepeso

Cualquier cambio de columna de IMC entre -2 y 1 DE dese ser motivo de consejería nutricional, a fin de prevenir malnutrición.

Segundo, para evaluar las variables hábitos de vida saludable, la actividad física, las horas de internet y horas de TV en estudiantes se aplicó el cuestionario de hábitos de vida saludables de alimentación y actividad física (CHVSAAF) (Guerrero et al., 2014).

El cuestionario de hábitos de vida saludables de alimentación y actividad física (CHVSAAF) (Guerrero et al., 2014), es un instrumento que considera dos dimensiones: primero, alimentación y nutrición, la cual abarca 18 ítems (2,3,5,6,8,9,11, 12,14,15,17,18,20,21, 23, 24 ,26, 27) y la actividad e inactividad física considera 9 ítems (1,4,7,10,13,16,19,22,25). En total el cuestionario consta de 27 ítems, cada uno de ellos, con cinco opciones de respuestas, que se traducen a números, del 1 al 5 (si la opinión es favorable a la actitud que deseamos medir, el *diariamente* se codificará con 5 y el *nunca o menos de una vez/mes* con 1, y si es desfavorable el *diariamente* se codificará con un 1 y el *nunca o menos de una vez/mes* con 5, luego sumaremos todas las respuestas, de modo que la puntuación más alta indica siempre la conducta más saludable). Finalmente, la puntuación total mínima serán 27 puntos y la máxima 135. El puntaje total de las dos dimensiones del instrumento es tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3.

Rangos de valoración de hábitos de vida - alimentación y actividad e inactividad física

Hábitos de vida y alimentación		Actividad e inactividad física	
Nivel	Rango	Nivel	Rango
Deficiente	< 95	Bajo	<20
Suficiente	96-109	Regular	21-35
Saludable	> 110	Alto	>36

Fuente: Datos de la investigación.

En este estudio se empleó análisis de regresión lineal múltiple para examinar la asociación de la obesidad infantil,

con los hábitos de vida saludable, actividad física, horas de internet y horas de TV. Para evaluar las correcciones, se empleó la correlación de Pearson. Las significancias se calcularon con el software IBM SPSS v.25.

Resultados

Tabla 4.

Matriz de correlaciones de los factores de la obesidad infantil

	Obesidad infantil	Hábitos de vida saludable	Actividad física	Horas de internet	Horas de TV
Obesidad infantil	1	-,804**	-,789**	,722**	,545**
Hábitos de vida saludable		1	,807**	-,779**	-,655**
Actividad física			1	-,703**	-,683**
Horas de internet				1	,581**
Horas de TV					1

Fuente: Datos de la investigación.

*La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Las correlaciones fueron negativas estadísticamente significativas y muy altas para la obesidad infantil con los hábitos de vida saludable ($r = -0,804$; $p < 0.001$) y la actividad física ($r = -0,789$; $p < 0.001$), mientras que, las correlaciones fueron positivas estadísticamente significativas con las horas de internet ($r = 0,722$; $p < 0.001$) y con las horas de TV ($r = 0,545$; $p < 0.001$). Las correlaciones para los hábitos de vida saludable (HVS) con: la actividad física ($r = 0,807$; $p < 0.001$); las horas de internet ($r = -0,779$; $p < 0.001$) y las horas de TV ($r = -0,655$; $p < 0.001$) fueron muy altas y estadísticamente significativas. Las correlaciones fueron negativas y muy altas estadísticamente significativas para la actividad física con el uso de horas de internet ($r = -0,703$; $p < 0.001$) y horas de TV ($r = -0,683$; $p < 0.001$) (tabla 4).

Tabla 5.

Modelo de regresión lineal múltiple para predecir la obesidad infantil

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B	
	B	Desv. Error	β			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	4,439	,257		17,274	,000	3,933	4,945
Hábitos de vida saludable	-,013	,002	-,353	-5,900	,000	-,017	-,009
Actividad Física	-,031	,004	-,362	-6,961	,000	-,040	-,022
Horas de uso de internet	,041	,015	,137	2,689	,008	,011	,072
Horas de uso de TV	,040	,016	,094	2,493	,013	,008	,071

a. Variable dependiente: Obesidad infantil

Fuente: Datos de la investigación.

Los hábitos de vida saludable y la actividad física, son los predictores inversos de la obesidad infantil (modelo general: $R^2 = 0,720$; $p < 0,001$). El modelo predictivo de la obesidad infantil, los coeficientes estandarizados β , indican que los buenos hábitos de vida saludable ($\beta = -0,353$; $p < 0,001$) y la actividad física ($\beta = -0,362$; $p < 0,001$), son los factores que más influyeron de manera negativa en la obesidad Infantil. Lo cual implica que, la actividad física y hábitos saludable determinan más la obesidad. Para más detalle, los hábitos de vida saludable influyen de manera negativa con 35.30 % en mitigar la obesidad infantil, mientras que, la actividad física influye en un 36,20 % (tabla 5).

Discusión

Nuestros hallazgos demostraron una relación alta entre la obesidad infantil con: los hábitos de vida saludable ($r = -0,804$; $p < 0,001$) y la actividad física ($r = -0,789$; $p < 0,001$), mientras que, las correlaciones fueron positivas estadísticamente significativas con las horas de internet ($r = 0,722$; $p < 0,001$) y con las horas de TV ($r = 0,545$; $p < 0,001$). Nuestra investigación se suma a las investigaciones de Czyż et al. (2017); Zurita-Ortega et al. (2017); López-Alonzo et al. (2021); Jiménez et al. (2021) en el cual demuestran una relación negativa entre la obesidad infantil con los hábitos de vida saludables y actividad física. Wysznińska et al. (2020) mencionan que es importante conocer que los niveles altos de actividad física disminuyen la grasa corporal. Asimismo, Morente-Oria (2019) refiere que es necesaria la actividad física vigorosa para mantener bajos niveles de sobrepeso y obesidad en el ámbito escolar. Además, Silva et al. (2013); Trost et al. (2001) corroboran que la actividad física está positivamente relacionada con la salud (mentales, sociales y físicos de las personas). La omisión de la actividad física y hábitos saludables podría generar la probabilidad de presentar problemas médicos como: la resistencia a la insulina, la diabetes mellitus, afectaciones cardiovasculares, hígado graso, hipertensión arterial, dificultades respiratorias, asma, apnea de sueño, problemas ortopédicos, anomalías menstruales entre otros (Arteaga, 2012; Baile, 2007; Organización Mundial de la Salud, 2018; Bray & Ryan, 2021; Delgado-Floody et al., 2019; Di Cesare et al., 2019; Finkelstein et al., 2009; Jiménez et al., 2021; Ruiz-García et al., 2022). La inactividad física puede contribuir al deterioro de la salud mental, aumentando el estrés, la ansiedad y la depresión. La falta de ejercicio también puede llevar a una disminución de la fuerza muscular, la flexibilidad y la resistencia, lo que afecta negativamente la calidad de vida y la capacidad funcional a lo largo del tiempo. Además, la inactividad física es un factor de riesgo importante que puede tener graves consecuencias para la salud a largo plazo (Finkelstein et al., 2009; Jiménez et al., 2021; Ruiz-García et al., 2022). Nuestro estudio evidenció correlaciones muy altas y estadísticamente significativas entre los hábitos de vida saludable (HVS) con: la actividad física ($r = 0,807$; $p < 0,001$); las horas de internet ($r = -0,779$; $p <$

$0,001$) y las horas de TV ($r = -0,655$; $p < 0,001$), lo cual implica que cuando los HVS mejora, las horas de internet, horas de TV disminuyen. En el caso de los HVS y la actividad física es positiva; porque, aumenta los HVS y la actividad física también. Nuestra investigación coincide con Carpena et al. (2022) en el cual refiere que el uso responsable, limitado de pantallas y la realización de actividades físicas disminuye de la obesidad. Jiménez et al. (2021) considera que, si los niños no tienen hábitos de vida saludable y actividad física, se reflejara mayor los índices de obesidad. La adherencia de los hábitos de vida saludable es importante para que se instauren en la vida adulta (Chacón et al., 2018). Las escuelas tienen un papel clave para la promover y desarrollar estrategias para generar hábitos saludables para disminuir los índices de obesidad infantil (Llosa, Pérez, & Andina, 2020; Lois & Rial, 2015), sin embargo, en los últimos años el uso del internet ha aumentado debido a la accesibilidad a la red en el hogar y eso generó mayor tiempo de navegación y sedentarismo (Rey-López et al., 2010). La omisión o disminución de la actividad física como hábito saludable provoca el aumento de una conducta sedentaria, malas relaciones personales, sociales y escolares; lo que tiene un fuerte impacto en la salud integral del niño (Jiménez et al., 2021; Noriega et al., 2015). Por ello, hacen referencia que inculcar estilos de vida saludable, donde se dé prioridad a la práctica de los deportes (como: natación, baloncesto, voleibol, fútbol, atletismo, entre otros) sobre el sedentarismo, deben ser implementados dentro de la estrategia de prevención de la obesidad infantil implementadas en los entornos escolares (Díaz, 2017).

Nuestro estudio reporta que mientras la actividad física aumenta las horas de internet ($r = -0,703$; $p < 0,001$) y horas de TV ($r = -0,683$; $p < 0,001$) disminuyen. Nuestra investigación coincide con Jiménez et al. (2021) en el cual refiere que, la inactividad, refleja mayor consumo de pantallas y nuevas tecnologías. La práctica de una actividad física regular es importante porque ayuda a reducir riesgos de desarrollar enfermedades crónicas, mantener un peso saludable (Barbosa & Urrea, 2018) y a mejorar la aptitud física relacionada con la salud (resistencia cardiovascular, la fuerza y la resistencia muscular) que contribuyen al bienestar (Hurtig-Wennlöf et al., 2007). La actividad física desempeña un papel fundamental en la reducción del uso excesivo de Internet en niños en edad escolar, ya que ofrece una alternativa saludable y gratificante para ocupar su tiempo. Al participar en actividades físicas, como juegos al aire libre, deportes o simplemente correr y jugar, los niños pueden liberar energía acumulada, mejorar su estado de ánimo y fortalecer su salud física. (Chen et al., 2022; Oflu & Yalcin, 2019; Solis-Urra et al., 2019; Paez et al., (2022) y bajo rendimiento académico (Zapata-Lamana et al., 2021).

La correlación es alta y positiva estadísticamente significativas para las horas de internet con las horas de TV ($r = 0,581$; $p < 0,001$). Este estudio concuerda con los resultados de investigación de Noriega et al. (2015) en el cual

refieren que cuando las horas de internet aumentan las horas de TV también y según edad se modifica; de 10 y 11 años ven más la televisión, mientras que los pre adolescentes de 12 a 15 años suelen ver la televisión y navegar por internet y adolescentes de 16 y 17 años usan principalmente internet por ocio. El avance de la tecnología ha cambiado nuestro modo de vida (Molano-Tobar et al., 2023). Sin embargo, no debe apropiarse de nuestro tiempo; porque, al estar frente a la pantalla recreativa durante 180 minutos o más al día se asocia con un aumento en la prevalencia ajustada de exceso de peso y obesidad en niños de 2 a 14 años (Cartanà-Hueso et al., 2022). Y ello va arrastrar consigo la inactividad (Solis-Urra et al., 2019) y como consecuencia se alterará los procesos de sueño (ritmo circadiano), aumento de problemas de atención, cambios en el rendimiento académico como alteraciones en la ingesta de carbohidratos y desarrollo de obesidad (Ofly & Yalcin, 2019).

Los hábitos de vida saludable y la actividad física, fueron los predictores inversos de la obesidad infantil (modelo general: $R^2 = 0,720$; $p < 0,001$). El modelo predictivo de la obesidad infantil, los coeficientes estandarizados β , indican que los buenos hábitos de vida saludable ($\beta = -0,353$; $p < 0,001$) y la actividad física ($\beta = -0,362$; $p < 0,001$), son los factores que más influyeron de manera negativa en la obesidad infantil. Lo cual implica que, la actividad física y hábitos saludable predijeron la obesidad infantil. Para más detalle, los hábitos de vida saludable influyeron de manera negativa con 35.30 % en mitigar la obesidad infantil, mientras que, la actividad física influye en un 36,20 %. Los resultados de este estudio se suman a los encontrados por Garrido et al. (2023); López-Alonzo et al. (2021), en donde los niños que reportan menos actividad física, son los que presentan mayor obesidad; los coeficientes estandarizados β , indican que las horas de internet ($\beta = 0,137$; $p < 0,001$) y las horas de TV ($\beta = 0,094$; $p < 0,001$), fueron los factores que influyeron en la obesidad infantil. Las horas de internet influyeron en un 13.70 % en la obesidad infantil, mientras que las horas de TV influyó en un 9,4% en la obesidad infantil. Este estudio se relaciona con los de Martínez-Aguilar et al. (2011) en donde hay una significativa relación de horas de TV y los niños con sobrepeso y obesidad $p = (0.045)$ con un riesgo de 2.79 veces mayor, que en niños con peso normal; en donde la cuarta parte de los niños presentan mayor riesgo y asociación con el sobrepeso-obesidad con: horas de ver televisión (OR = 2.79, $p = 0.045$) y comer cuando se ven televisión (OR = 2.87, $p = 0.021$). Además, Pinillos-Patiño et al. (2022) refiere que el cuerpo en sedestación tiene un promedio de horas al día frente al TV es de $2,7 \pm 2$ horas; ante celulares, es de $3,8 \pm 2,8$ horas, y $2,4 \pm 2,7$ horas frente al computador, lo cual incide en el sobrepeso y obesidad. Los hábitos de vida saludable y la actividad física juegan un papel crucial en la prevención de la obesidad infantil, actuando como importantes predictores de su desarrollo. Un estilo de vida que incluya una alimentación equilibrada y la práctica regular de actividad física no solo promueve un peso corporal saludable, sino que también inculca hábitos

positivos que pueden perdurar a lo largo de la vida (Ramírez-Gomez, Vallejo Osorio, Bahamon Cerquera, Roa Cruz, & Monterrosa Quintero, 2023). La falta de actividad física y una dieta poco saludable están estrechamente vinculadas al aumento de peso en los niños, ya que contribuyen al desequilibrio energético que conduce al exceso de peso y la obesidad. (Andersen, Riddoch, Kriemler, & Hills, 2011). Por ello, recomiendan a niños y adolescentes de 5 a 17 años dedicar al menos un promedio de 60 minutos al día a actividades físicas moderadas a intensas, principalmente aeróbicas, a lo largo de la semana; considerando ejercicios que fortalecen los músculos y los huesos, al menos tres días a la semana (Organización Mundial de la Salud, 2020). Finalmente, promover la adopción de hábitos de vida saludables desde la infancia, que incluyan una alimentación adecuada y la participación regular en actividades físicas, es esencial para prevenir y combatir la epidemia de obesidad infantil (Bravo, Baeza, Valdes, & Concha, 2023; Cadavid-Ruiz, Herrán-Murillo, Patiño-Gil, Ochoa-Muñoz, & Varela-Arévalo, 2023; OPS, 2019).

Conclusiones

Los resultados de este estudio revelan asociaciones significativas entre la obesidad infantil y diversos factores de estilo de vida. Es evidente que los hábitos de vida saludable y la actividad física están inversamente relacionados con la prevalencia de obesidad en la infancia, lo que sugiere que fomentar un entorno propicio para una vida activa y hábitos saludables podría ser crucial en la prevención de este problema de salud pública. Además, se destaca la influencia negativa del tiempo dedicado a actividades sedentarias, como el uso de internet y la televisión, en el desarrollo de la obesidad infantil. Estos hallazgos subrayan la importancia de promover un equilibrio adecuado entre la actividad física y el tiempo dedicado a las pantallas electrónicas en la infancia como estrategia para abordar eficazmente este desafío de salud.

Los resultados de este estudio confirman la importancia fundamental de los hábitos de vida saludable y la actividad física como determinantes clave en la prevención de la obesidad infantil. El análisis de un modelo predictivo revela que estos dos factores ejercen una influencia significativa y negativa sobre la obesidad, destacando su papel como predictores inversos en el desarrollo de esta condición. Específicamente, los coeficientes estandarizados indican que los buenos hábitos de vida saludable y la actividad física son los principales impulsores para contrarrestar la obesidad infantil, representando juntos más del 70% de la variabilidad en este fenómeno. Estos hallazgos subrayan la importancia de promover estilos de vida activos y saludables desde la infancia como estrategia efectiva en la lucha contra la obesidad infantil.

Agradecimientos

A la comunidad educativa de las Instituciones Educativas

Primarias N° 70024 Laykakota y Villa Fátima, por la cooperación incondicional con este estudio.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés de ninguna índole.

Referencias

- Alba-Martín, R. (2016). Prevalencia de obesidad infantil y hábitos alimentarios en educación primaria. *Enfermería Global*, 15(2), 40. <https://doi.org/10.6018/eglobal.15.2.212531>
- Alonso, R., & Olivos, C. (2020). a relación entre la obesidad y estados depresivos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(2), 130–138. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-la-relacion-entre-obesidad-estados-S0716864020300171>
- Alvarez, C., Herrera, M., Herrera, E., Villalobos, G., & Araya, G. (2020). Sobrepeso, obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez centroamericana: un análisis comparativo entre países. *Retos*, 37, 238–246. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71680>
- Andersen, L. B., Riddoch, C., Kriemler, S., & Hills, A. (2011). Physical activity and cardiovascular risk factors in children. *British Journal of Sports Medicine*, Vol. 45, pp. 871–876. BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090333>
- Arteaga, L. (2012). El sobrepeso y la obesidad como un problema de salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 145–153. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-el-sobrepeso-obesidad-como-un-S0716864012702912>
- Baile, J. (2007). *Obesidad Infantil ¿Qué hacer desde la familia?* (Síntesis, Ed.). España. Retrieved from <https://www.sintesis.com/data/indices/9788497564892.pdf>
- Ballonga, C., López, S., Echevarría, P., Vidal, O., Canals, J., & Arija, V. (2017). Estado nutricional de los escolares de una zona rural de extrema pobreza de Ccorca, Perú. Proyecto INCOS. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 67(1), 23–31.
- Barbosa, S., & Urrea, A. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis*, (25), 141–159. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6369972>
- Bennasser, M., & Vidal, J. (2021). Influencia de padres, amistades y profesorado en la actividad física y la capacidad aeróbica de los jóvenes. *Retos*, 42, 714–723. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87946>
- Boente, B., Leirós-Rodríguez, R., & García-Soidán, J. L. (2020). ¿Son los adultos un modelo de conducta influyente en los hábitos de actividad física de los menores? Un estudio observacional de la población española. *Retos*, 39(39), 306–311. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.78528>
- Bonvicini, L., Pingani, I., Venturelli, F., Patrignani, N., Bassi, M., Broccoli, S., ... Giorgi, P. (2022). Effectiveness of mobile health interventions targeting parents to prevent and treat childhood Obesity: Systematic review. *Preventive Medicine Reports*, 29, 101940. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.101940>
- Bravo, J., Baeza, B., Valdes, P., & Concha, Y. (2023). Nivel de actividad física y calidad de vida relacionada con la salud en profesores de educación primaria (Physical activity level and health-related quality of life in primary school teachers). *Retos*, 49, 29–34. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.97989>
- Bray, G., & Ryan, D. (2021). Evidence-based weight loss interventions: Individualized treatment options to maximize patient outcomes. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 23(S1), 50–62. <https://doi.org/10.1111/dom.14200>
- Cadavid-Ruiz, N., Herrán-Murillo, Y. F., Patiño-Gil, J. C., Ochoa-Muñoz, A. F., & Varela-Arévalo, M. T. (2023). Actividad física y percepción de bienestar en la universidad: estudio longitudinal durante el covid-19 (Physical activity and perceived well-being at the university: longitudinal study during covid-19). *Retos*, 50, 102–112. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.98968>
- Carmona-Rosado, L., & Zapata-Moya, A. (2022). Los esfuerzos preventivos de las comunidades autónomas y la desigualdad socioeconómica en la obesidad o el sobrepeso infantil. *Gaceta Sanitaria*, 36(3), 214–220. Retrieved from <https://www.gacetasanitaria.org/es-los-esfuerzos-preventivos-comunidades-autonomas-articulo-S021391121001643>
- Carpena, P., Sánchez-Cubo, F., Vargas, M., & Mondéjar, J. (2022). Influence of Lifestyle Habits in the Development of Obesity during Adolescence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 4124. <https://doi.org/10.3390/ijerph19074124>
- Carrasco, F., & Carrasco, G. (2022). Identificación del fenotipo ahorrador para la personalización del manejo del sobrepeso y la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(2), 154–162. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-identificacion-del-fenotipo-ahorrador-personalizacion-S0716864022000335>
- Cartanyà-Hueso, A., Lidón-Moyano, C., Martín-Sánchez, J., González-Marrón, A., Pérez-Martín, H., & Martínez-Sánchez, J. (2022). Asociación entre el tiempo de pantalla recreativo y el exceso de peso y la obesidad medidos con tres criterios diferentes entre residentes en España de 2-14 años. *Anales de Pediatría*, 97(5), 333–341. Retrieved from <https://www.analesdepedia.org/es-asociacion-entre-el-tiempo-pantalla-articulo-S1695403322001308>
- Chacón, R., Muros, J., Cachón, J., Zagalaz, M., Castro, M., & Zurita, F. (2018). Actividad física, dieta mediterránea, capacidad aeróbica y clima motivacional hacia el

- deporte en escolares de la provincia de Granada: un modelo de ecuaciones estructurales. *Nutrición Hospitalaria*, <https://doi.org/10.20960/nh.1511>
- Chen, S., Clark, C., & Ren, Z. (2022). Different types of screen-based sedentary time and anxiety in adolescents: Video games may be more important. *Frontiers in Public Health*, *10*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.918234>
- Chiva-Bartoll, O., & Estevan, I. (2019). El sexo, el contexto familiar y la actividad física extraescolar como factores asociados a la coordinación motriz en la niñez. Un estudio piloto. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, *15*(56), 154–170. <https://doi.org/10.5232/ricyde2019.05603>
- Contreras-Leal, E., & Santiago-García, J. (2011). besidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares. *Biomédica*, *22*(3). Retrieved from <https://revistabiomedica.mx/index.php/revbio-med/article/view/98>
- Costa, C., Formoso, M., Loret de Mola, C., Cardoso, J., Matijasevich, A., Barros, A., & Santos, I. (2021). Role of ultra-processed food in fat mass index between 6 and 11 years of age: a cohort study. *International Journal of Epidemiology*, *50*(1), 256–265. <https://doi.org/10.1093/ije/dyaa141>
- Crumbly, C., Ledoux, T., & Johnston, C. (2020). Physical Activity During Early Childhood: The Importance of Parental Modeling. *American Journal of Lifestyle Medicine*, *14*(1), 32–35. <https://doi.org/10.1177/1559827619880513>
- Czyż, S., Toriola, A., Starościak, W., Lewandowski, M., Paul, Y., & Oyeyemi, A. (2017). Physical Fitness, Physical Activity, Sedentary Behavior, or Diet—What Are the Correlates of Obesity in Polish School Children? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *14*(6), 664. <https://doi.org/10.3390/ijerph14060664>
- Delgado-Floody, P., Carter-Thuillier, B., Jerez-Mayorga, D., Cofré-Lizama, A., & Martínez-Salazar, C. (2019). Relación entre sobrepeso, obesidad y niveles de autoestima en escolares. *Retos*, *35*, 67–70. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.62313>
- Díaz, J. (2017). Obesidad infantil: ¿prevención o tratamiento? *Anales de Pediatría*, *86*(4), 173–175. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.12.004>
- Di Cesare, M., Sorić, M., Bovet, P., Miranda, J., Bhutta, Z., Stevens, G., ... Bentham, J. (2019). The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Medicine*, *17*(1), 212. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1449-8>
- Dinkel, D., & Snyder, K. (2020a). Exploring gender differences in infant motor development related to parent's promotion of play. *Infant Behavior and Development*, *59*, 101440. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101440>
- Dinkel, D., & Snyder, K. (2020b). Exploring gender differences in infant motor development related to parent's promotion of play. *Infant Behavior and Development*, *59*, 101440. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101440>
- Ejarque, M., Ceperuelo-Mallafre, V., Serena, C., Maymo-Masip, E., Duran, X., Díaz-Ramos, A., ... Fernández-Veledo. (2019). Adipose tissue mitochondrial dysfunction in human obesity is linked to a specific DNA methylation signature in adipose-derived stem cells. *International Journal of Obesity*, *43*(6), 1256–1268. <https://doi.org/10.1038/s41366-018-0219-6>
- Enriquez-Del Castillo, L., Cervantes, N., Candia, R., & Flores, L. (2021). Capacidades físicas y su relación con la actividad física y composición corporal en adultos (Physical capacities and their relationship with physical activity and body composition in adults). *Retos*, *41*, 674–683. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.83067>
- Finkelstein, E., Trogon, J., Cohen, J., & Dietz, W. (2009). Annual Medical Spending Attributable To Obesity: Payer-And Service-Specific Estimates. *Health Affairs*, *28*(Supplement 1), w822–w831. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.28.5.w822>
- Flórez-López, M.-E. (2020). Beneficios de la actividad física como hábito saludable y agente de socialización en la primera infancia. *Salutem Scientia Spiritus*, *7*(1), 28–35. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/351224299_2021_Beneficios_de_la_actividad_fisica_como_habito_saludable_y_agente_de_socializacion_en_la_primera_infancia
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2018). *¡Listos a jugar! Promoción de hábitos de vida saludable*. Bolivia . Retrieved from <https://www.unicef.org/bolivia/media/251/file/bol-unicef-sesamo-listos-a-jugar-2018.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2023, August). Análisis del panorama del sobrepeso y obesidad infantil y adolescente en Perú. Retrieved October 12, 2023, from UNICEF website: <https://www.unicef.org/lac/informes/analisis-del-panorama-del-sobrepeso-y-obesidad-infantil-y-adolescente-en-peru#:~:text=En%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el,13%20a%C3%B1os%2C%20viven%20con%20sobrepeso.>
- García-Solano, M., Gutiérrez-González, E., López-Sobaler, A. M., Ruiz-Álvarez, M., Bermejo, L., Aparicio, A., ... Dal Re Saavedra, M. Á. (2021). Weight status in the 6- to 9-year-old school population in Spain: results of the ALADINO 2019 Study. *Nutrición Hospitalaria*, *38*(5). <https://doi.org/10.20960/nh.03618>
- Garrido, D., Correa, A., Puentes, F., & Lotero, D. (2023). Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios de modalidad distancia tradicional: una evaluación de los estilos de vida y la relación con la obesidad. *Revista Sinergia*, *13*, 58–71. Retrieved

- from <http://190.71.63.135/ojs/index.php/Revistas-energía/article/view/190/166>
- Godoy-Cumillaf, A., Bruneau-Chávez, J., Fuentes-Merino, P., & Ojeda-Santana, D. (2020). Asociación entre índice de masa corporal de padres e hijos. *Retos*, 38, 708–712. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74004>
- González-Plaza, E., Bellart, J., Martínez-Verdú, M., Arranz, A., Luján-Barroso, L., & Seguranyes, G. (2022). Prevalencia de sobrepeso y obesidad preconcepcional en mujeres gestantes, y relación con los resultados maternos y perinatales. *Enfermería Materno Infantil*, 32(s1), s23–s30. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-prev-alencia-sobrepeso-obesidad-preconcepcional-mujeres-S1130862121000814>
- Guerrero, G., López, J., Villaseñor, N., Gutiérrez, C., Sánchez, Y., Santiago, L., ... Maya, N. (2014). Diseño y validación de un cuestionario de hábitos de vida de alimentación y actividad física para escolares de 8-12 años. *Revista Chilena de Salud Pública*, 18(3), 249. <https://doi.org/10.5354/0719-5281.2014.33915>
- Guzmán-Muñoz, E., Valdés-Badilla, P., Concha-Cisternas, Y., Méndez-Rebolledo, G., & Castillo-Retamal, M. (2019). Relationship between anthropometry and balance of postural control in children 6-9 years old. *Nutrición Hospitalaria*, 36(1).
- Guzmán-Muñoz, E., Valdés-Badilla, P., Concha-Cisternas, Y., Méndez-Rebolledo, G., & Castillo-Retamal, M. (2020). Methods for measuring physical activity in children and their relationship with nutritional status: a narrative review. *Archivos de Medicina Del Deporte*, 37(3), 197–203.
- Hardy, L., Bell, J., Bauman, A., & Mirshahi, S. (2018). Association between adolescents' consumption of total and different types of sugar-sweetened beverages with oral health impacts and weight status. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 42(1), 22–26. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12749>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (McGRAW-HILL / Interamericana, Ed.). Mexico. Retrieved from <https://www.digitalrepositorio.com/files/original/97a5883a1d6106e6ac908afd7ea838d1.pdf>
- Hurtig-Wennlöf, A., Ruiz, J., Harro, M., & Sjöström, M. (2007). Cardiorespiratory fitness relates more strongly than physical activity to cardiovascular disease risk factors in healthy children and adolescents: the European Youth Heart Study. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 14(4), 575–581. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e32808c67e3>
- Iglesias, Á., Planells, E., & Molina, J. (2019). Prevalencia de sobrepeso y obesidad, hábitos alimentarios y actividad física y su relación sobre el rendimiento académico. *Retos*, 36, 167–173. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66873>
- Instituto Nacional de Salud. (2015). *Informe técnico de la vigilancia alimentaria y nutricional por etapas de vida escolares de primaria*. Perú. Retrieved from https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala_nutricional/sala_3/informes_escolares_2015.pdf
- Jaimes, A., Betancourt, D., Tellez, M., Rubio, H., & González, A. (2022). Los padres como modelos de la actividad física en niños y niñas mexicanos. *Retos*, 43, 742–751. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88527>
- Jiménez, M., Carpena, P., Mondéjar, J., García, R., & Gómez, A. (2021). The influence of a healthy lifestyle on body mass index in a sample of 12-14 year old individuals in Murcia (Spain). *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 44(1), 33–40. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0883>
- Takebeke, T., Lanzi, S., Zysset, A., Arhab, A., Messerli-Bürgy, N., Stuelb, K., ... Puder, J. (2017). Association between Body Composition and Motor Performance in Preschool Children. *Obesity Facts*, 10(5), 420–431. <https://doi.org/10.1159/000477406>
- Ku, B., MacDonald, M., Hatfield, B., & Gunter, K. B. (2020). Parental influences on parent-reported motor skills in young children with developmental disabilities. *Disability and Health Journal*, 13(3), 100910. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2020.100910>
- Llosa, M., Pérez, F., & Andina, E. (2020). Intervenciones educativas sobre nutrición y actividad física en niños de Educación Primaria: Una revisión sistemática. *Enfermería Global*, 19(3), 547–581. <https://doi.org/10.6018/eglobal.380041>
- Lois, L., & Rial, T. (2015). Hábitos alimentarios y de actividad física de alumnado de Educación Primaria: estudio descriptivo de un colegio de Pontevedra. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 2(1), 77–92. <https://doi.org/10.17979/sportis.2016.2.1.1442>
- López-Alonzo, S. J., Gastélum, G., Islas, S. A., Chávez, A. I., & Orona, A. (2021). Relación entre actividad física y obesidad en escolares de primaria del norte de México. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 10(1), 15–25. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2021.v10i1.10650>
- Lozano-Sánchez, A., Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J., Puertas-Molero, P., Ramírez-Granizo, I., & Núñez-Quiroga, J. (2019). Videojuegos, práctica de actividad física, obesidad y hábitos sedentarios en escolares de entre 10 y 12 años de la provincia de Granada. *Retos*, 35, 42–46. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.61865>
- Luciañez, G., Solé-Llussà, A., & Valls, C. (2021). La obesidad. Un enfoque multidisciplinar como paradigma para enseñar en el aula. *Retos*, 42, 353–364. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87153>
- Magnoni, M., Paez, L., Butinof, M., Musali, R., & Eandi M. (2019). Intervenciones de base poblacional dirigidas a prevenir el sobrepeso y la obesidad: una revisión sistemática. *Revista de La Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*. Retrieved from <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/25810>

- Malecka-Tendera, E., & Mazur, A. (2006). Childhood obesity: a pandemic of the twenty-first century. *International Journal of Obesity*, 30(S2), S1–S3. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803367>
- Ma, R., Schmidt, M., Tam, W., McIntyre, H., & Catalano, P. (2016). Clinical management of pregnancy in the obese mother: before conception, during pregnancy, and post partum. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 4(12), 1037–1049. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)30278-9](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(16)30278-9)
- Martínez-Aguilar, M., García-García, P., Aguilar-Hernández, R., Vázquez-Galindo, L., Gutiérrez-Sánchez, G., & Cerda-Flores, R. (2011). Asociación sobrepeso-obesidad y tiempo de ver televisión en preescolares. *Enfermería Universitaria*, 8(2), 12–17. Retrieved from https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632011000200003
- Martínez, M., Rico, S., Rodríguez, F., Gil, G., Santano, E., & Calderón, J. (2017). Influencia de los hábitos de ocio sedentario en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en una población de escolares. *Nure Investigación*, 14(87), 1–8. Retrieved from <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/1081/748>
- Martins, J., Cardoso, J., Honório, S., & Silva, A. (2020). El efecto de un programa de entrenamiento de fuerza en adolescentes en clases de educación física. *Retos*, 38, 71–76. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.72221>
- Minsa. (2023). Requerimientos Nutricionales. Retrieved February 12, 2024, from Alimentación Saludable website: <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/ninos-y-ninas/requerimientos-nutricionales>
- Molano-Tobar, N., Chalapud, L., & Villaquiran, A. (2023). El uso del videojuego y su relación en el sobrepeso en universitarios, Popayán, Colombia (The use of the video game and its relation to overweight in university students, Popayan, Colombia). *Retos*, 48, 138–144. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96638>
- Molina, P., Gálvez, P., Stecher, M. J., Vizcarra, M., Coloma, M. J., & Schwingel, A. (2021). Influencias familiares en las prácticas de alimentación materna a niños preescolares de familias vulnerables de la Región Metropolitana de Chile. *Atención Primaria*, 53(9), 102122. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102122>
- Morente-Oria, H. (2019). Alternativas al entrenamiento tradicional para combatir la obesidad en escolares: entrenamiento concurrente polarizado. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 8(3), 45. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i3.7489>
- Noriega, J., Jaén, P., Santamaría, A., Amigo, T., Antolín, O., Casuso, I., ... De-Rufino, P. (2015). Hábitos sedentarios en adolescentes escolarizados de Cantabria. : *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física*, 27, 3–7. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/3457/345738764001.pdf>
- Nyberg, S. T., Batty, D., Pentti, J., Virtanen, M., Alfredsson, L., Fransson, E., ... Kivimäki, M. (2018). Obesity and loss of disease-free years owing to major non-communicable diseases: a multicohort study. *The Lancet Public Health*, 3(10), e490–e497. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30139-7](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30139-7)
- Oflu, A., & Yalcin, S. (2019). Video game use among secondary school students and associated factors. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 117(6), 584–e591. <https://doi.org/10.5546/aap.2019.eng.e584>
- OPS. (2019). *Directrices sobre la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para menores de 5 años*. Retrieved from https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51805/9789275321836_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Organización mundial de la salud. (2007). Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes ≥ 19 años de edad. *Food and Nutrition Technical Assistance*. Retrieved from https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ES-PANOL_0.pdf
- Organización mundial de la salud. (2017). La obesidad entre los niños y los adolescentes se ha multiplicado por 10 en los cuatro últimos decenios. Retrieved October 23, 2023, from Organización mundial de la salud website: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. Retrieved January 13, 2022, from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>
- Organización mundial de la salud. (2021). Obesidad y sobrepeso. *Organización Mundial de La Salud*. Retrieved from <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (2019). *Estudios de la OCDE sobre salud pública: Chile*. Chile. Retrieved from <https://www.oecd.org/health/health-systems/Revisi%C3%B3n-OCDE-de-Salud-P%C3%B3blica-Chile-Evaluaci%C3%B3n-y-recomendaciones.pdf>
- Paez, J., Hurtado, J., Abusleme, R., Muñoz, I., Sobarzo, C., Cárcamo, G., ... Yáñez, R. (2022). Conocimiento, hábitos y frecuencia de alimentación de padres según estado ponderal de niños y niñas de seis a 10 años. *Retos*, 45, 919–927. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.91870>
- Piaggi, P., Vinales, K. L., Basolo, A., Santini, F., & Krakoff, J. (2018). Energy expenditure in the etiology of human obesity: spendthrift and thrifty metabolic phenotypes and energy-sensing mechanisms. *Journal of Endocrinological Investigation*, 41(1), 83–89.

- <https://doi.org/10.1007/s40618-017-0732-9>
- Pinillos-Patiño, Y., Herazo-Beltrán, Y., Sánchez-Guette, L., Prieto-Suárez, E., León-Méndez, D., Trespalacios-Villanueva, L., ... Valencia-Aguirre, D. (2022). Cambios en la práctica de actividad física durante la pandemia por COVID-19. *Salud Pública*, 24(3), 1–6. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v24n3/0124-0064-rsap-24-03-1a.pdf>
- Ramírez-Gomez, D. C., Vallejo Osorio, A. N., Bahamon Cerquera, P. E., Roa Cruz, A. M., & Monterrosa Quintero, A. (2023). Niveles de actividad física y bienestar psicológico de las personas mayores en zonas rurales (Levels of physical activity and psychological well-being of the elderly in rural areas). *Retos*, 51. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.100441>
- Rey-López, J., Vicente-Rodríguez, G., Ortega, F., Ruiz, J., Martínez-Gómez, D., De Henauw, S., ... Moreno, L. (2010). Sedentary patterns and media availability in European adolescents: The HELENA study. *Preventive Medicine*, 51(1), 50–55. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.03.013>
- Roca, G. (2015). *Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes*. Barcelona. Retrieved from https://www.rocasalvate-lla.com/app/uploads/2015/06/faros_esp_baixa_0.pdf
- Ruiz-García, A., Arranz-Martínez, E., Morales-Cobos, L., García-Álvarez, J., Iturmendi-Martínez, N., & Rivera-Tejido, M. (2022). Tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad y sus asociaciones con factores cardiometabólicos y renales. Estudio SIMETAP-OB. *Clinica e Investigación En Arteriosclerosis*. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-tasas-prevalencia-sobrepeso-obesidad-sus-S0214916822000389>
- Silva, J., Capurro, G., Saumann, M., & Slachevsky, A. (2013). Problematic eating behaviors and nutritional status in 7 to 12 year-old Chilean children. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 13(1), 32–39. [https://doi.org/10.1016/S1697-2600\(13\)70005-X](https://doi.org/10.1016/S1697-2600(13)70005-X)
- Solis-Urra, P., Fernández-Cueto, N., Nanjarí, R., Huber-Pérez, T., Cid-Arnes, M. P., Zurita-Corvalán, N., ... Cristi-Montero, C. (2019). A mejor condición física mejores resultados de una ley contra la obesidad (Better fitness, better results of a law against obesity). *Retos*, 36, 17–21. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66782>
- Tabacchi, G., Petrigna, L., Battaglia, G., Navarra, G. A., Palma, A., & Bellafiore, M. (2021, January 11). *Relationships between Mothers' Food- and Physical Activity- Related Habits and Level of Preschoolers' Food Literacy and Motor Skills in Disadvantaged Urban Areas: The Training-to-Health Project*. 35. Basel Switzerland: MDPI. <https://doi.org/10.3390/ECERPH-3-09008>
- Tornero-Quñones, I., Sierra-Robles, Á., Carmona, J., & Gago, J. (2015). Implicaciones didácticas para la mejora de la imagen corporal y las actitudes hacia la obesidad desde la Educación Física. *Retos*, 27, 146–151. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i27.34367>
- Trost, S., Kerr, L., Ward, D., & Pate, R. (2001). Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *International Journal of Obesity*, 25(6), 822–829. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801621>
- Trujillo-Rojas, M., Moreno-Ortiz, J., Ramírez de Arellano-Sánchez, J., Lora-Fierro, E., Valdez-Flores, M., & Ramírez-Ramírez, R. (2022). Sobrepeso y obesidad en población joven de la región Ciénega del estado de Michoacán. *Revista Médica de La Universidad Autónoma de Sinaloa REVMEUAS*, 12(4), 317–323. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=110424>
- Vaquero, M., Mirabel, M., Sánchez, P., & Iglesias, D. (2020). Actividad física de padres e hijos adolescentes: un estudio transversal. *Retos*, 37, 505–508. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71245>
- Vásquez, H., Fernández, I., Alba, K., Barrios, C., Contre-ras, O., & Huerta, B. (2020). Percepción materna sobre el estado nutricional en escolares de 5 a 6 años pertenecientes a establecimientos de educación especial en la ciudad de Arica. *J. Health Med. Sci. (Print)*, 6(1), 51–56. Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1096720>
- Vicente-Herrero, T., Ramírez-Iñiguez de la Torre, V., & López, A. (2023). Estimación del nivel de riesgo cardiometabólico relacionado con obesidad en trabajadores sanitarios españoles. *Academic Journal of Health Sciences: Medicina Balear*, 38(5), 89–95. Retrieved from https://ib-digital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/medicinaBalear/index/as-soc/AJHS_Medicina_Balear_2023v38n5p089.dir/AJHS_Medicina_Balear_2023v38n5p089.pdf
- Weihrauch-Blüher, S., & Wiegand, S. (2018). Risk Factors and Implications of Childhood Obesity. *Current Obesity Reports*, 7(4), 254–259. <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0320-0>
- World Health Organization. (2020). Global recommendations on physical activity for health. Retrieved October 10, 2023, from <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>
- Wyszyńska, J., Ring-Dimitriou, S., Thivel, D., Weghuber, D., Hadjipanayis, A., Grossman, Z., ... Mazur, A. (2020). Physical Activity in the Prevention of Childhood Obesity: The Position of the European Childhood Obesity Group and the European Academy of Pediatrics. *Frontiers in Pediatrics*, 8. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.535705>
- Zamora, Y., & Ramírez, E. (2013). Conocimiento sobre alimentación infantil y prácticas alimentarias de madres con niños de 1 a 2 años de edad. *Enfermería Investigación y Desarrollo*, 11(1), 38–44. Retrieved from <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/facef>
- Zapata-Lamana, R., Ibarra-Mora, J., Henríquez-Beltrán, M., Sepúlveda-Martin, S., Martínez-González, L., &

- Cigarroa, I. (2021). Aumento de horas de pantalla se asocia con un bajo rendimiento escolar. *Andes Pediatría*, 92(4), 565. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v92i4.3317>
- Zapata, R., Cigarroa, I., Monsalvez, M., Cenzano, L., Matus, C., Illanes, L., & Poblete-Valderrama, F. (2022). Impacto de la actividad física programada sobre el rendimiento motor de preescolares. *Retos*, 44, 319–327. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91028>
- Zurita-Ortega, F., Castro-Sánchez, M., Rodríguez-Fernández, S., Cofré-Bolados, C., Chacón-Cuberos, R., Martínez-Martínez, A., & Muros-Molina, J. (2017). Actividad física, obesidad y autoestima en escolares chilenos: Análisis mediante ecuaciones estructurales. *Revista Médica de Chile*, 145(3), 299–308. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872017000300006>

Datos de los autores:

Heber Nehemias Chui Betancur	hchui@unap.edu.pe	Autor/a
Luis Guillermo Puño Canqui	luisg@unap.edu.pe	Autor/a
Yesly Yulisa Romero Yapuchura	70837846@unap.edu.pe	Autor/a
Katia Pérez Argollo	Kperez@unap.edu.pe	Autor/a
Samuel Álvaro Chura Cahuana	schurac@unap.edu.pe	Autor/a
Wido Willam Condori Castillo	widocondori@unap.edu.pe	Autor/a