

Consumo de alimentos ultraprocesados y somatotipo en estudiantes de una institución educativa pública de la Amazonía Peruana

Consumption of ultra-processed foods and somatotype in students of a public educational institution in the Peruvian Amazon

Segundo Israel TULUMBA AVIDÓN, Luis Pavel PALOMINO QUISPE

Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Recibido: 4/diciembre/2023. Aceptado: 22/marzo/2024.

RESUMEN

Introducción: El consumo de alimentos ultraprocesados condiciona el biotipo de una persona. Un parámetro para su evaluación es la valoración antropométrica del somatotipo y una encuesta de consumo de alimentos ultraprocesados para la valoración en los niveles de consumo de estos.

Objetivo: determinar la asociación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el somatotipo en escolares de una institución educativa pública de la Amazonía Peruana.

Materiales y Métodos: investigación de enfoque cualitativo, con un diseño no experimental, transversal y correlacional. La muestra final del estudio estuvo conformada por 171 escolares del tercero, cuarto y quinto grado de nivel secundario durante el período académico correspondiente al año 2022. Se incluyó a estudiantes que entregaron el consentimiento y asentimiento informado, menores de 18 años y con matrícula vigente. La valoración antropométrica se realizó mediante el método de Heath-Carter; la medición del nivel de consumo de alimentos ultraprocesados, se realizó a través de una encuesta de frecuencia de consumo alimentario.

Resultados: el 47.4 % de la población presenta como biotipo predominante el endomorfismo, con una mayor presencia de población femenina, que el 36.3 % de la población presenta un biotipo mesomórfico y que el 16.4 % presenta un

biotipo ectomórfico. Al evaluar el consumo de alimentos ultraprocesados, se determinó que el 57.8 % de la población muestra tener un alto consumo de alimentos ultraprocesados, con una mayor presencia de la población masculina; que el 32.2 % presenta un consumo en riesgo y que el 9.4 % presenta un bajo consumo de estos. Los resultados indican que no existe una relación estadísticamente significativa entre el consumo de los alimentos ultraprocesados y el tipo de somatotipo presente en la población de estudio.

Conclusión: A pesar del alto consumo de alimentos ultraprocesados no se encontró asociación con el somatotipo, debido a que existen varios factores que determinan el somatotipo en este grupo etario. Siendo necesario realizar más investigaciones, utilizando indicadores nutricionales no tradicionales en escolares de la Amazonía peruana.

PALABRAS CLAVE

Endomorfismo, mesomorfismo, ectomorfismo, índice de masa corporal, ingesta alimentaria, escolares.

ABSTRACT

Introduction: The consumption of ultra-processed foods conditions a person's biotype. A parameter for its evaluation is the anthropometric assessment of the somatotype and a survey of consumption of ultra-processed foods to assess their consumption levels.

Objective: determine the association between the consumption of ultra-processed foods and somatotype in schoolchildren from a public educational institution in the Peruvian Amazon.

Correspondencia:
Segundo Israel Tulumba Avidón
segundo.tulumba@unmsm.edu.pe

Materials and Methods: qualitative research approach, with a non-experimental, transversal and correlational design. The final sample of the study was made up of 171 students from the third, fourth and fifth grades of secondary school during the academic period corresponding to the year 2022. It included students who provided informed consent and assent, under 18 years of age and with current registration. The anthropometric assessment was performed using the Heath-Carter method; The measurement of the level of consumption of ultra-processed foods was carried out through a food consumption frequency survey.

Results: 47.4% of the population presents endomorphism as the predominant biotype, with a greater presence of the female population, 36.3% of the population presents a mesomorphic biotype and 16.4% presents an ectomorphic biotype. When evaluating the consumption of ultra-processed foods, it was determined that 57.8% of the population shows a high consumption of ultra-processed foods, with a greater presence of the male population; that 32.2% have irrigation consumption and that 9.4% have low irrigation consumption. The results indicate that there is no statistically significant relationship between the consumption of ultra-processed foods and the type of somatotype present in the study population.

Conclusion: Despite the high consumption of ultra-processed foods, no association was found with somatotype, because there are several factors that determine somatotype in this age group. It is necessary to carry out more research, using non-traditional nutritional indicators in schoolchildren from the Peruvian Amazon.

KEYWORDS

Endomorphism, mesomorphism, ectomorphism, body mass index, food intake, schoolchildren.

LISTA DE ABREVIATURAS

DE: Desviación estándar.

IMC: índice de masa corporal.

ISAK: International Society for the Advancement of Kinanthropometry.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

INTRODUCCIÓN

La etapa escolar es uno de los periodos de vida más críticos durante la adolescencia. En efecto, se adquieren en esa fase hábitos duraderos para la vida¹. Uno de los comportamientos más observados durante esta etapa son prácticas alimentarias poco saludables con un aumento en el consumo de alimentos ultraprocesados².

De acuerdo con la OPS (Organización Panamericana de Salud), los alimentos ultraprocesados están hechos a base de

derivados, aditivos y sustancias extraídas de los alimentos. Se incluyen, además, elementos que dan textura, color y sabor a estos. A la vez, presentan un alto contenido de grasas totales, azúcares libres, grasas saturadas y sodio junto a un bajo contenido de proteínas, minerales, fibra y vitaminas³.

En el Perú, para poder valorar el estado nutricional en niños y adolescentes, se tiene en cuenta indicadores que nos permitan evaluarlos: el índice de masa corporal para la edad (IMC/Edad), talla para la edad y perímetro abdominal para la edad⁴. Aunque el IMC es un indicador indirecto de adiposidad, considerarlo como principal indicador para la medición de adiposidad presenta limitaciones, dado que un aumento en el IMC puede estar relacionado con un aumento de masa libre de grasa. Además, la relación que tiene con la masa grasa puede ser muy variada según la edad y grado de madurez sexual. La técnica para la valoración antropométrica del somatotipo permite un estudio más preciso de los indicadores de adiposidad y medición del biotipo⁵.

Partiendo de este punto, la antropometría es considerada como una herramienta para la valoración de los componentes del cuerpo. Así, se cumple un protocolo a fin de evitar errores en la medición y se consigue una buena identificación del somatotipo de la persona⁶. El somatotipo permite dar una descripción cuantificada del físico humano de acuerdo con la composición y forma que presenta el cuerpo. Al expresarse de manera numérica, cada valor corresponde a componentes de la composición corporal: mesomórfica, endomórfica y ectomórfica⁷.

En virtud del marco anterior, hay una problemática sobre la relación que existe entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el somatotipo en escolares peruanos. El objetivo del presente estudio es identificar la asociación que existe entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el somatotipo en escolares de una institución educativa pública en la región Loreto (Perú) en 2022.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de una investigación de enfoque no experimental, transversal y correlacional y se aplicó un diseño transversal. La población estudiada fue constituida por estudiantes de nivel secundario entre 14 y 19 años de una escuela pública durante el periodo académico escolar del año 2022. La muestra final estuvo conformada por 171 escolares y los criterios de inclusión fueron los siguientes: estudiantes de nivel secundario matriculados en el periodo académico del año 2022 y que hayan entregado el consentimiento y asentimiento informados. Se excluyó a estudiantes con faltas recurrentes o con algún problema físico.

La recolección de datos para evaluar el somatotipo antropométrico se realizó a través de una ficha antropométrica de acuerdo con el método de Heath-Carter. Este comprende diecisiete variables: peso, talla, dos diámetros (húmero y fémur), cinco perímetros (brazo relajado, brazo flexionado, cintura, ca-

dera y pantorrilla), ocho pliegues (tríceps, subescapular, bíceps, cresta iliaca, supra espinal, abdominal, muslo anterior y pantorrilla media). Las mediciones fueron realizadas de acuerdo con lo recomendado por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK)⁵. Para determinar el somatotipo se midieron las siguientes variables, según lo formulado por Carter en el año 2002. Pliegue del tríceps, Pliegue subescapular, Pliegue supraíliaco, medidos en milímetros (mm). Diámetro biepicondileo de húmero y bicondileo del fémur, medido en centímetros (cm). Perímetro corregido del brazo en centímetros corregido por el pliegue tríceps. Perímetro corregido de la pierna en centímetros corregido por el pliegue pierna. También se determinó la estatura, medida en centímetros y el peso corporal medido en kilogramos (Kg.). La escala del somatotipo se caracterizó por medio de valores cuantitativos, determinando rangos de bajo (0.5 a 2.9), moderado (3.0 a 5.0), elevado o alto mayor a 5; con valores que van desde 0,1 a 7.5. La determinación del tipo de somatotipo se estableció de acuerdo a la traducción textual del inglés, proporcionando el orden establecido en cada uno de los componentes⁶.

Los datos antropométricos fueron tomados con los estudiantes descalzos, de pie y con el uniforme de educación física.

La medición del peso se realizó mediante el uso de una balanza digital de vidrio marca Ottoware con un rango de 0 - 150 kg. La talla se midió con un tallímetro portátil con precisión de 0,1 cm de acuerdo con las especificaciones técnicas brindadas por el Instituto Nacional de Salud. Para la medición de pliegues, se utilizó un plicómetro marca Slim Guide con una precisión de 0,1 cm y, en el caso de la medición de perímetros, se utilizó una cinta antropométrica marca Lufkin, de acero flexible con una longitud de 1.5 metros de largo y con una precisión de 0.1 cm. Para el cálculo del índice de masa corporal (IMC) se consideró el peso en kilogramos y la talla en metros cuadrados según los estándares peruanos^{7,8}. Todas las mediciones fueron tomadas tres veces por el primer autor y se obtuvo como resultado final el valor de la mediana de estos. El procedimiento de la recolección de datos estuvo a cargo de un evaluador antropometrista certificado como ISAK nivel II.

Para la recolección de datos sobre el consumo de alimentos ultraprocesados, se utilizó un cuestionario de consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados. El cuestionario, constituido con preguntas de opción múltiple, se dividió en dos partes: la primera parte abarcó preguntas concernientes al consumo de alimentos ultraprocesados y la segunda parte abarcó

Cuestionario de consumo de alimentos ultraprocesados

1. CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS	
1.1. Frecuencia de consumo de Snacks (Papas fritas, Chips, Nachos, Galletas saladas)	Diario (1) 2 a 3 veces por semana (2) 1 vez a la semana (3) 1 a 3 veces al mes (4) Nunca (5)
1.2. Frecuencia de consumo de Barras energéticas (Cereal bar, Fitness o Life)	
1.3. Frecuencia de consumo de Helados (De crema y De hielo)	
1.4. Frecuencia de consumo de dulces (chocolates, caramelos, toffees, goma de mascar, chupetines, turrón, masmelos)	
1.5. Frecuencia de consumo de tortas, pasteles, bollería industrial y postres.	
1.6. Frecuencia de consumo de galletas y bizcochos (con relleno, sin relleno)	
1.7. Frecuencia de consumo de cereales azucarados	
1.8. Frecuencia de consumo de margarina y grasas para untar	
1.9. Frecuencia de consumo de productos para untar	
1.10. Frecuencia de consumo de queso procesado	
1.11. Frecuencia de consumo de platos y comidas listas para calentar (Comida en conserva o congeladas, Sucedáneos de la carne)	
1.12. Frecuencia de consumo de sopas y fideos instantáneos	
1.13. Frecuencia de consumo de salsas	
2. CONSUMO DE BEBIDAS ULTRA PROCESADAS	
2.1. Frecuencia de consumo de gaseosas	Diario (1)
2.2. Frecuencia de consumo de bebidas para deportistas y energéticas	2 a 3 veces por semana (2)
2.3. Frecuencia de consumo de leche endulzada y bebidas lácteas	1 vez a la semana (3)
2.4. Frecuencia de consumo de concentrado de jugo y jugos endulzados	1 a 3 veces al mes (4)
	Nunca (5)

preguntas concernientes al consumo de bebidas ultraprocesadas. Fueron cinco los profesionales en nutrición quienes realizaron la validez de contenido por juicio de expertos obteniendo una validez de 93.8%, además desarrolló una prueba piloto en 20 adolescentes. La confiabilidad se estableció por el coeficiente de alfa de Cronbach, siendo el valor de 0,91. El cuestionario, aplicado durante la jornada escolar, tuvo en cuenta los siguientes criterios de calificación: consumo alto, en riesgo y bajo.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Asimismo, contó con la autorización la institución educativa República de Venezuela 60050, Loreto (Perú). La investigación respetó los principios de la declaración de Helsinki.

Análisis estadístico

Los datos recolectados se consignaron en una base de datos del programa de Microsoft Excel. Luego, se procesaron en el programa SPSS, versión 27. Para la representación de los datos, se utilizó el promedio junto con la desviación estándar.

RESULTADOS

Las características generales como edad, sexo, IMC para la edad, talla para la edad y peso de 171 estudiantes se observan en la Tabla 1, con rangos de edad que fluctuaban entre 14 a 18 años de edad. Se halló que la mayor parte de la

Tabla 1. Características generales de estudiantes de una institución educativa pública (n=171)

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	72	42.1
	Masculino	99	57.9
Rango de Edad	14 a 15 años	90	52.6
	16 a 17 años	79	46.2
	18 años	2	1.2
IMC/Edad	Delgadez	2	1.2
	Normal	130	76
	Obesidad	17	9.9
	Sobrepeso	22	12.9
Talla/Edad	Normal	146	85.4
	Riesgo de talla baja	2	1.2
	Talla baja	23	13.5

población pertenece al género masculino. A la vez, de acuerdo con el IMC para la edad, el 12.9 % de la población presenta sobrepeso, el 9.9 % presenta obesidad y el 1.2 % presenta delgadez. En lo concerniente a la talla para la edad, el 13.5 % de la población tiene talla baja con problemas de malnutrición.

Al analizar los resultados descriptivos de las características antropométricas, se determinó que el peso promedio en los adolescentes fue de 58,29 ± 14,06 kg. La talla promedio fue de 1,61 ± 0,08 metros. Asimismo, la edad promedio fue de 15,43 ± 0,89 años (Tabla 2).

Se encontró una predominancia del componente endomorfo con un 29.8 % en la población femenina, a diferencia de la población masculina con un 17.5 %. Este componente se asocia con la adiposidad relativa. En contraste, el componente mesomorfo está relacionado con la robustez o magnitud musculoesquelética y el componente ectomorfo con la linealidad relativa o delgadez del físico. Estos dos últimos componentes predominan en la población masculina de estudio⁹. (Tabla 3)

Se pone de relieve que la población con un biotipo o componente endomorfo presenta un alto consumo de alimentos ultraprocesados. Luego, aparece el componente mesomorfo. Ambos presentan consumo de riesgo. No se encontró diferencia significativa entre el consumo de alimentos ultraprocesados y el somatotipo (p=0.421) en los estudiantes de nivel secundario (tabla 4).

Tabla 2. Características antropométricas en estudiantes de una institución educativa pública

Indicador Antropométrico	Media	Desv. Desviación	Máximo	Mínimo
Edad	15.43	0.89	18.00	14.00
Peso	58.29	14.06	115.90	38.60
Talla	1.61	0.08	1.80	1.40
IMC/Edad	22.46	4.42	42.60	15.60

Tabla 3. Características del somatotipo en la muestra de estudio

Sexo	SOMATOTIPO			
	Ectomorfo	Endomorfo	Mesomorfo	Total
Femenino	7	51	14	72
%	4.1	29.8	8.2	42.1
Masculino	21	30	48	99
%	12.3	17.5	28.1	57.9

Tabla 4. Características entre el somatotipo y el consumo de alimentos ultraprocesados

SOMATOTIPO	CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS				p (*)
	Alto	Bajo	Riesgo	Total	
Ectomorfo	16	3	9	28	0,471
Endomorfo	43	10	28	81	
Mesomorfo	41	3	18	62	

(*) Prueba Chi cuadrado.

El 61 % de la población masculina reporta un consumo alto de alimentos ultraprocesados, a diferencia de la población femenina que presenta un 55.6 %. Asimismo, en ambas poblaciones, hay un consumo de riesgo. A diferencia de la población femenina, la población masculina reporta tener un consumo menor de alimentos ultraprocesados (figura 1).

DISCUSIÓN

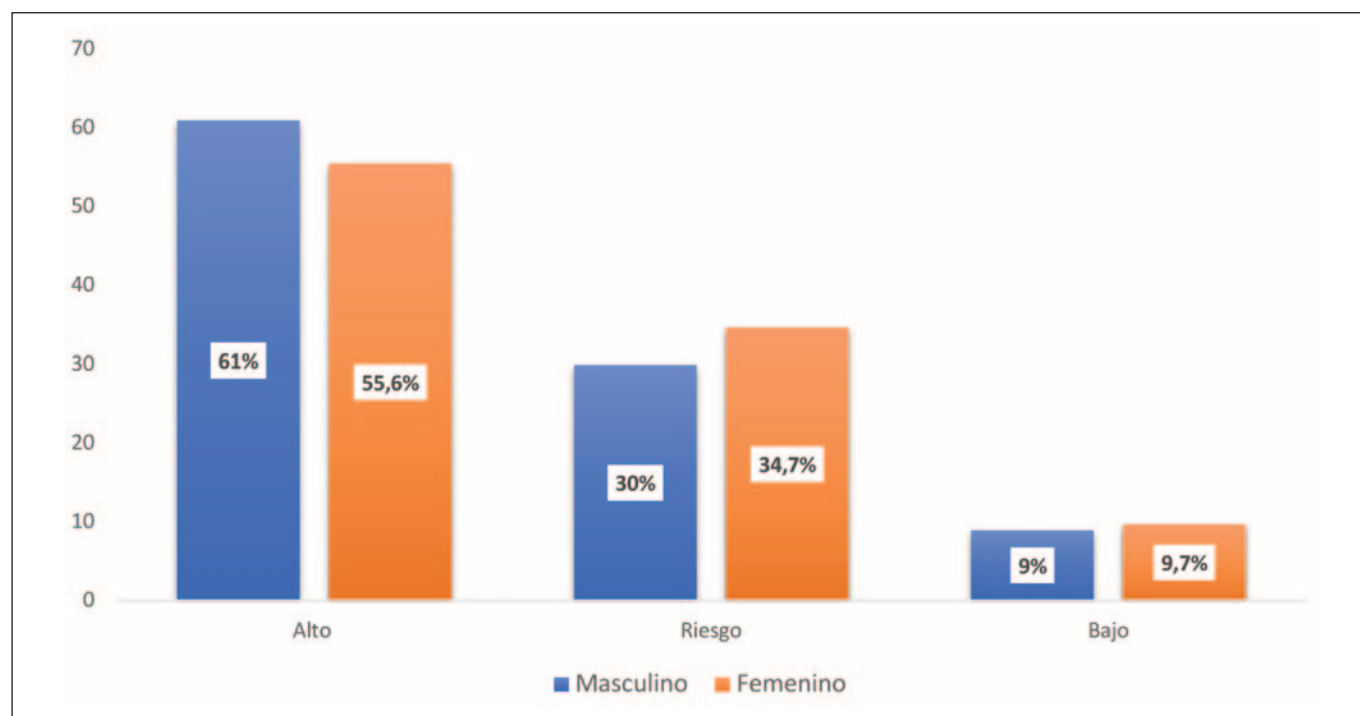
Son escasos los antecedentes de estudios que evalúen el somatotipo en el país. La producción científica relacionada a esta temática estuvo enfocada al ámbito del deporte, constituyendo esta investigación el primer antecedente sobre el análisis del somatotipo en relación a la ingesta de ali-

mentos ultraprocesados. El somatotipo refleja la predominancia de estos componentes según la condición nutricional de la población evaluada. La tendencia general para el total de la muestra analizada en esta investigación fue la de un endomorfismo.

El sobrepeso y la obesidad están asociados con el aumento de riesgo de que, en la adultez, los adolescentes sufran de enfermedades crónicas o puedan continuar con la obesidad^{10,11}. También se definen como un riesgo para la salud debido a la acumulación anormal o excesiva de tejido graso. En la presente investigación, el 12.9 % de la población tiene sobrepeso y el 9.9 % tiene obesidad. Estos resultados difieren de los encontrados por el INEI¹², el cual reporta que, en jóvenes entre 15 a 19 años, el 24.6 % presenta sobrepeso y el 12.3 %, obesidad. A su vez, Medina¹³ reporta que el 23.8 % de su población tenía obesidad. Aunque la cifra es elevada, cabe decir que se obtuvo en una escala de población diferente.

En la presente investigación, el 13.5 % presentó talla baja. Resultados similares fueron encontrados por la DEVAN (Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional): al menos en uno de cada cinco adolescentes, se encontró talla baja, con un 17.4 % de su población de estudio³.

En la presente investigación, el componente mesomorfo fue el predominante en la población masculina y el endomorfo, en la población femenina. Resultados similares fue-

**Figura 1.** Nivel de consumo de alimentos ultraprocesados en escolares

ron encontrados por Lizana¹⁴, quien reporta que el biotipo dominante en su población masculina fue el mesomorfismo y en la población femenina, el endomorfismo. A su vez, Lagos¹⁵ reportó que en mujeres el biotipo predominante fue el endomorfismo seguido del mesomorfismo. Cabe resaltar que la población mencionada por Lagos es una población que practica rugby. Hay discrepancia con lo encontrado por Lizana¹⁶: en su población masculina halló que el componente predominante fue el ectomorfo seguido del mesomorfismo. Se recalcó un dato importante: a un nivel socioeconómico más elevado, predominó el ectomorfismo seguido del mesomorfismo; a un nivel socioeconómico menos elevado, se encontró un predominio del mesomorfismo seguido del endomorfismo. Resultados similares son reportados por Ruderman¹⁷: en la población masculina, destacó el componente endomorfo, lo que puede deberse a variables socioeconómicas y culturales.

Una alimentación pobre o no saludable incluye alimentos con una densidad calórica elevada, rica en azúcares simples, grasas no saludables, alto contenido de sodio y bajo contenido de fibra^{18,19}. Asimismo, se puede incluir a los alimentos ultraprocesados, los cuales conllevan a un riesgo para la salud. Esto también es mencionado por Schanabel²⁰.

En lo concerniente al consumo de alimentos ultraprocesados, se observó que el 57.8 % de la población evaluada tuvo un consumo alto de estos, con una mayor presencia de consumo alto en la población masculina. Datos similares son reportados por Andretta²¹, quien concluye que hay una alta prevalencia del consumo de alimentos ultraprocesados en su población de estudio: un 69,7 % de los estudiantes consumía al menos un alimento ultraprocesado al día. A su vez, Guse DEC²² relata que el 87.86 % de su población refiere tener un consumo alto de estos. También Koncke²³ hace mención en su estudio que un gran aporte del consumo calórico de su población proviene del consumo de alimentos ultraprocesados.

En cuanto al riesgo de consumo de alimentos ultraprocesados, se encontró un 32.3 %, con especial incidencia en la población femenina. Un dato similar nos refiere Costa²⁴: un 40 % de su población escolar consumió de manera diaria, al menos, un grupo de alimentos ultraprocesados.

Se determinó que los escolares de la amazonia peruana tienen un alto consumo de alimentos ultraprocesados, a pesar de residir en un distrito rural, categorizado en pobreza extrema. Se evidenció un ambiente obesogénico, siendo los alimentos ultraprocesados más económicos que los alimentos naturales producidos localmente; por lo tanto, más accesibles. No obstante, no se encontró una asociación con los componentes del somatotipo, por el motivo que existen

varios factores que determinan el somatotipo en este grupo etario. Siendo necesario realizar más investigaciones, utilizando indicadores nutricionales no tradicionales.

La limitación de la investigación fue el tamaño de la muestra, dado que no se contó con la participación de todos los estudiantes pertenecientes al tercero, cuarto y quinto año de nivel secundario. Otra limitación tiene que ver con el contexto de estudio de los sujetos: la población pertenece a un colegio público del centro de la ciudad. Finalmente, estos resultados no pueden extrapolarse a la realidad de otras regiones debido a los hábitos alimentarios de la población y al nivel socioeconómico que corresponde a una escuela pública. Estos resultados señalan la importancia de seguir expandiendo la investigación a una población mucho más amplia de estudio.

CONCLUSIÓN

A pesar del alto consumo de alimentos ultraprocesados no se encontró asociación con el somatotipo, debido a que existen varios factores que determinan el somatotipo en este grupo etario. Siendo necesario realizar más investigaciones, utilizando indicadores nutricionales no tradicionales en escolares de la Amazonía peruana.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eker H. H., Taşdemir M., Mercan S., Mucaz M., Bektemur G, Şahinoz S, et al. Obesity in adolescents and the risk factors. *Turk J Phys Med Rehabil.* 5 de abril de 2017;64(1):37-45.
2. Shamah-Levy T., Cuevas-Nasu L., Méndez-Gómez Humarán I., Morales-Ruán C., Valenzuela-Bravo D. G., Gaona-Pineda E. B., et al. Prevalencia y predisposición a la obesidad en una muestra nacional de niños y adolescentes en México. *Salud Pública de México.* Diciembre de 2020;62(6):725-33.
3. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas [Internet]. 2019. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional. INFORME TÉCNICO: "ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADOLESCENTES DE 12 A 17 AÑOS Y ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS A MÁS; VIANEV, 2017 – 2018" [Internet]. DEVAN 2019; 2019. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/sala_nutricional/sala_3/informe_estado_nutricional_adolescentes_12_17_adultos_mayores_mayores_60_anos.pdf
5. Estándares Internacionales para Mediciones Antropométricas | PDF | Términos anatómicos de ubicación | Mano [Internet]. [citado 26 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/74319146/Estandares-Internacionales-Para-Mediciones-Antropometricas-1>
6. Carter J. E. L. The heath- carter anthropometric somatotype instruction manual. San Diego, San Diego State University; 2002.

7. Poveda-Loor C., Yaguachi-Alarcón R. A., Lara-Vega F. O., Altamirano-Morán N. A., Vélez-Zuloaga N. X. Perfil dietético, antropométrico y somatotipo en futbolistas universitarios. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* [Internet]. 19 de diciembre de 2022 [citado 19 de septiembre de 2023];42(4). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/321>
8. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente [Internet]. [citado 19 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/305911-guia-tecnica-para-la-valoracion-nutricional-antropometrica-de-la-persona-adolescente>
9. Rodríguez P. X., Castillo V. O., Tejo C. J., Rozowski N. J. Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. *Revista chilena de nutrición*. marzo de 2014;41(1):29-39.
10. Organización Mundial de la Salud. Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2016 [citado 16 de diciembre de 2022]. 50 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206450>
11. Rivera J. A., de Cossío T. G., Pedraza L. S., Aburto T. C., Sánchez T. G., Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*. abril de 2014;2(4):321-32.
12. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2021 [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/2983123-peru-enfermedades-no-transmisibles-y-transmisibles-2021>
13. Medina-Morales A., Navarrete-Escalona M., Moraga-Muñoz R., Olate-Pastén Y., Gutiérrez-Turner E., Pavez-Adasme G., et al. Prevalence of malnutrition by excess and anthropometric changes associated with cardiometabolic risk in schoolchildren from public schools belonging to the south-central zone of Chile with a high rural density and low income. *Retos*. 2022;45:496-501.
14. Lizana P. A., Simpson M. C., Farias P., Berral F. J. Somatotypes of schoolchildren from Chile: higher endomorphic components among adolescent girls. *Nutr Hosp*. 5 de octubre de 2018;35(5):1033.
15. Lagos-Hernández R. I., Bruneau-Chávez J. G., Adiazola-Ojeda C. P., Bustos-San Martín M. B., Leiva-Peña C. A., Macías-Urra I. A., et al. Perfil antropométrico e imagen corporal de escolares rugbistas de sexo femenino de la región de la Araucanía, Chile. *Pensar en Movimiento: Revista de ciencias del ejercicio y la salud* [Internet]. diciembre de 2018 [citado 19 de noviembre de 2022];16(2). Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1659-44362018000200005&lng=en&nrm=iso&tIng=es
16. Lizana P., González S., Lera L., Leyton B. Association between body composition, somatotype and socioeconomic status in Chilean children and adolescents at different school levels. *Journal of Biosocial Science*. 27 de febrero de 2017;50:1-17.
17. Ruderman A., Navarro T., Mangeaud A., Cejas V., Bajo J. M. Somatotipos de adolescentes escolarizados de Córdoba (Argentina). *Revista Argentina de Antropología Biológica*. Diciembre de 2017;19(2):0-0.
18. Lozano Aguilar V. M., Hermoza-Moquillaza R. V., Arellano-Sacramento C., Hermoza-Moquillaza V. H. Relación entre ingesta de alimentos ultraprocesados y los parámetros antropométricos en escolares. *Revista Médica Herediana*. Abril de 2019;30(2):68-75.
19. Moubarac J. C., Martins A. P. B., Claro R. M., Levy R. B., Cannon G., Monteiro C. A. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutr*. Diciembre de 2013;16(12):2240-8.
20. Schnabel L., Kesse-Guyot E., Allès B., Touvier M., Srour B., Hercberg S., et al. Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Mortality Among Middle-aged Adults in France. *JAMA Intern Med*. 1 de abril de 2019;179(4):490-8.
21. Andretta V., Siviero J., Mendes K. G., Motter F. R., Theodoro H. Ultraprocessed food consumption and factors associated with a sample of public school bases in the South of Brazil. *Ciênc saúde coletiva*. 19 de abril de 2021;26:1477-88.
22. Guse D. E. C., Busnelo M. B., Frantz L. B. B. Consumo de alimentos procesados e ultraprocesados no lanche de escolares. *Salão do Conhecimento* [Internet]. 22 de septiembre de 2017 [citado 20 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/8277>
23. Köncke F., Toledo C., Berón C., Carriquiry A., Köncke F., Toledo C., et al. El consumo de productos ultraprocesados y su impacto en el perfil alimentario de los escolares uruguayos. *Archivos de Pediatría del Uruguay* [Internet]. diciembre de 2021 [citado 26 de noviembre de 2022];92(2). Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-12492021000301213&lng=es&nrm=iso&tIng=es
24. Costa C. dos S., Flores T. R., Wendt A., Neves R. G., Assunção M. C. F., Santos I. S. Comportamiento sedentario y consumo de alimentos ultraprocesados entre adolescentes brasileños: Encuesta Nacional de Salud del Escolar (PeNSE), 2015. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 8 de marzo de 2018 [citado 26 de noviembre de 2022];34. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/csp/a/J95TmjRqLZCLmrZnLbmFn7s/abstract/?lang=es>