

Ingesta dietética, índices antropométricos y nivel de actividad física en escolares

Dietary intake, anthropometric indices and physical activity level in schoolchildren

*Ruth Adriana Yaguachi-Alarcón, **Luzmila Victoria Troncoso-Corzo, ***Manuel Sánchez-Chero

*Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (Ecuador), **Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), ***Universidad Nacional de Frontera (Perú)

Resumen. Durante la etapa escolar es fundamental el desarrollo de estilos de vida saludables, como una dieta balanceada y práctica de actividad física regular, para lograr un crecimiento adecuado y prevenir a largo plazo la malnutrición por déficit y/o exceso alimentario. El objetivo del presente estudio fue determinar la ingesta dietética, índices antropométricos y nivel de actividad física en escolares de la ciudad de Guayaquil- Ecuador. Se aplicó un registro dietético de tres días para determinar el consumo promedio de fibra, energía, macro y micronutrientes. El nivel de actividad física se midió a través de la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta (IPAQ). El estado nutricional actual se lo identificó mediante los índices antropométricos: peso/edad, estatura/edad e índice de masa corporal/edad. Se encontró un consumo en déficit de energía, carbohidratos, grasas totales, minerales y fibra dietética. Se evidenció un peso para la edad y un índice de masa corporal normal, sin embargo, la prevalencia de exceso de peso alcanzó un 34,3%. Finalmente, se reflejó en los varones un nivel de actividad física moderada y en las mujeres un nivel bajo o inactivo. Pese a que se encontró un desbalance nutricional en la ingesta alimentaria de los escolares, esta no ha afectado su crecimiento normal.

Palabras claves: Ingesta dietética, estado nutricional, actividad física, sedentarismo, niños.

Abstract. During the school stage, it is essential to develop healthy lifestyles, such as a balanced diet and regular physical activity, to achieve adequate growth and prevent long-term malnutrition due to food deficiency and/or excess. The objective of the present study was to determine dietary intake, anthropometric indices and level of physical activity in schools in the city of Guayaquil- Ecuador. A three-day dietary record was applied to determine the average consumption of fiber, energy, macro and micronutrients. The level of physical activity was measured through the application of the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The current nutritional status was identified through anthropometric indices: weight/age, height/age, and body mass index/age. A consumption in deficit of energy, carbohydrates, total fats, minerals and dietary fiber was found. A normal weight for age and body mass index were evident, however, the prevalence of excess weight reached 34.3%. Finally, a moderate level of physical activity was reflected in men and a low or inactive level in women. Although a nutritional imbalance was found in the food intake of schoolchildren, this has not affected their normal growth.

Keywords: Dietary intake, nutritional status, physical activity, sedentary lifestyle, children.

Fecha recepción: 07-11-24. Fecha de aceptación: 17-11-24

Ruth Adriana Yaguachi Alarcón

ruth.yaguachi@cu.ucsg.edu.ec

Introducción

La dieta de los escolares está determinada por el patrón de alimentación de los padres (Kaiser et al., 2014), que en muchas ocasiones varía de acuerdo a la ocupación, disponibilidad de tiempo para preparar las comidas, gustos, preferencias y aversiones hacia ciertos tipos de alimentos (Cornejo & Cruchet., 2014; Kaiser et al., 2014). Es indispensable que los padres reciban educación alimentaria nutricional, con el propósito de ofrecer al niño una alimentación variada y equilibrada que se ajuste a los cambios fisiológicos y físicos propios de la edad, ya que por ser el inicio del crecimiento puberal los requerimientos nutricionales suelen ser elevados que en otras etapas de la vida (Cornejo & Cruchet., 2014) Durante la niñez se espera una ganancia de peso de 2 a 3 kilos por año hasta llegar a los 10 años. En relación a la estatura, a partir de los cuatro años el incremento es de 5 a 6 cm por año. Estas variaciones difieren del sexo, siendo las mujeres las que ganan más rápido peso y estatura en comparación con los varones (Mahan & Krause., 2021)

La alimentación balanceada durante la infancia aporta todos los nutrientes como carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y fibra, que son indispensables para que el organismo pueda cumplir con sus funciones vitales (Cole & Lobstein., 2012; Gómez et al., 2016). Por el contrario, una dieta desequilibrada tanto en macronutrientes

como en micronutrientes incrementa el riesgo de sufrir malnutrición por déficit o por exceso alimentario como la obesidad, desnutrición y deficiencias de vitaminas y minerales (Caamaño et al., 2021; Calvo et al., 2014; Carrillo et al., 2021; Godos et al., 2020; Jirout et al., 2019). La obesidad se define como una acumulación de grasa que puede ser perjudicial para la salud y constituye el principal factor de riesgo para la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (Organización Mundial de la Salud, 2024)

Durante la infancia, la obesidad es el resultado de una ingesta de alimentos ricos en energía y pobre en nutrientes como las comidas rápidas, chatarra y golosinas (Pinel et al., 2017; Reichelt & Rank., 2017; Zurita et al., 2018). Por otra parte, la inactividad física también desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la obesidad, ya que en la actualidad se vive en la era digital, donde los niños y adolescentes pasan la mayor del tiempo realizando actividades sedentarias, como pasar sentados frente a una computadora, jugando videojuegos o viendo el dispositivo móvil (Fiola et al., 2015; Neville et al., 2022)

Frente a esta problemática la Organización Mundial de la Salud (2024) recomienda limitar el consumo de alimentos con alto contenido de grasas saturadas y azúcares simples, incrementar el consumo de cereales integrales, frutas, verduras, realizar actividad física de manera regular y limitar las actividades sedentarias como pasar demasiado tiempo

frente a una pantalla. Por lo expuesto anteriormente, el objetivo de la presente investigación fue determinar la ingesta dietética, índices antropométricos y nivel de actividad física en escolares.

Métodos

Diseño

Estudio de naturaleza cuantitativa que aborda la dieta, parámetros antropométricos y nivel de actividad física para el logro de los objetivos. Tiene un diseño de investigación descriptiva, observacional y transversal.

Muestra

La muestra de investigación estuvo constituida por 117 varones y 116 mujeres (n=233), que representaron el 50,2% y 49,8% respectivamente. La edad promedio fue $12,0 \pm 0,6$, con un mínimo de 10,3 y un máximo de 13,3 años. El estudio se llevó a cabo en una escuela primaria de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, durante los meses de julio del 2023 a enero del 2024. Se empleó un tipo de muestreo no probabilístico intencional o por conveniencia. Se incluyó a todos los escolares cuyos padres de familia o representantes legales dieron su consentimiento informado para participar en el estudio. Se excluyeron a los escolares que tuviesen alguna discapacidad física que impidiera la toma de datos antropométricos y aquellos cuyos padres o representantes legales no accedieron a que el menor participe en la investigación.

Instrumentos

El peso en kilogramos se estableció mediante una balanza electrónica Tanita® (SC-331S) debidamente calibrada. La talla en cm se midió con un tallímetro marca SECA® 217 con 1 mm de precisión.

Se aplicó un registro dietético de tres días (Ortega et al., 2015) para determinar el consumo promedio diario de calorías, macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas totales), micronutrientes (ácido ascórbico, ácido fólico, cobalamina, calcio, hierro, sodio, y zinc), ácidos grasos (saturados, monoinsaturados y poliinsaturados) y fibra, en base a las preparaciones y porciones de alimentos que habitualmente ingiere el niño. Los cálculos para determinar la ingesta promedio se la realizó con la tabla de composición de alimentos mexicana (Muñoz & Ledesma., 2010) y posteriormente se estableció el porcentaje de adecuación, cuya fórmula es: valor observado (VO) dividido para el valor esperado (VE) por 100 ($VO/VE * 100\%$). El valor observado se refiere al consumo diario de calorías, macronutrientes, micronutrientes y fibra, mientras que, el valor esperado hace referencia a la ingesta diaria recomendada para niños de acuerdo al Instituto de Medicina de Estados Unidos (Trumbo et al., 2002), obteniendo como resultado un consumo normal (90-110%), déficit (<90%) y exceso (>110%).

Para medir el nivel de actividad física se aplicó la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física

(IPAQ). Este instrumento consta de siete preguntas donde se evalúa la intensidad, frecuencia y duración de la actividad física en los últimos siete días. El resultado se obtiene en MET-minutos/semana y se clasifica en tres categorías: baja o inactivo (no cumple con los criterios de las categorías superiores), moderada (tres o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos por día o cinco o más días de actividad moderada y/o caminata de al menos 30 minutos por día o cinco o más días de cualquier actividad que alcance al menos 600 MET-minuto/semana) y alta (siete o más días de cualquier actividad que alcance al menos 3000 MET-minuto/semana o tres o más días de actividad vigorosa que alcance al menos 1500 MET-minuto/semana) (Carrera, 2017).

Procedimiento

La investigación contó con la aprobación del representante legal de la escuela primaria. Además, se firmó el consentimiento informado por parte del representante legal del niño o padre de familia. Durante todo el estudio se siguió las normas éticas establecidas en la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2001) para investigaciones en seres humanos. Previo a la recolección de datos, se convocó a todos los padres de familia de los escolares que iban a participar de la investigación, para explicarles el objetivo del estudio y el llenado del registro dietético de tres días. Por otra parte, los parámetros antropométricos se recolectaron en la instalación física de la escuela, por una nutricionista con experiencia en investigación y con certificación ISAK.

El peso y la talla se midió con ropa deportiva, descalzo con los talones juntos; cabeza, hombros y glúteos erguidos (Suverza & Haua., 2010; Bezares et al., 2014). El diagnóstico nutricional se lo identificó con los puntos de corte establecidos por la Organización Mundial de la Salud (2006), tanto para peso/edad, talla/edad e índice de masa corporal (IMC)/edad, como se detalla a continuación:

Tabla 1.

Puntos de corte de los índices antropométricos para la evaluación nutricional en niños

| Puntuaciones Z | Peso/edad | Estatura/edad | IMC/edad |
|----------------|------------------|-------------------|-----------------------------|
| Arriba de 3 | ** | * | Obeso |
| Arriba de 2 | ** | Normal | Sobrepeso |
| Arriba de 1 | ** | Normal | Posible riesgo de sobrepeso |
| 0 (mediana) | Normal | Normal | Normal |
| Abajo de -1 | Normal | Normal | Normal |
| Abajo de -2 | Bajo peso | Talla baja | Emaciado |
| Abajo de -3 | Bajo peso severo | Talla baja severa | Severamente emaciado |

*Un niño en este rango es bien alto. Una estatura alta en ocasiones es un problema, a menos que sea un caso extremo que indique la presencia de desórdenes endocrinos como un tumor productor de hormona de crecimiento

** Un niño en este rango puede tener un problema de crecimiento, pero esto puede evaluarse mejor con peso/longitud o IMC/edad

Fuente: (Ladino & Velásquez., 2010)

Análisis Estadístico

Los datos fueron almacenados en un contenedor digital construido sobre Excel para Office de Windows. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 27,0. Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov para un $n \geq 50$, cuyos resultados no fueron normales. De acuerdo con la naturaleza de cada variable se realizó un análisis descriptivo, se aplicó la prueba

de chi cuadrado y U de Mann Whitney, considerándose un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

Resultados

De acuerdo con la ingesta dietética (Tabla 2) se encontró tanto en varones como en mujeres un consumo en déficit de calorías, carbohidratos, grasas totales, grasas monoinsaturadas, fibra dietética, vitamina A, ácido fólico, calcio, fósforo, magnesio, potasio y Zinc. No obstante, se reflejó

un exceso en el consumo de proteínas, ácido ascórbico, riboflavina, niacina, piridoxina, cobalamina y hierro. Por otra parte, las grasas saturadas, grasas poliinsaturadas, colesterol y sodio se ingirieron dentro de los parámetros considerados como normales. Al correlacionar la ingesta dietética según género, se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre el consumo de carbohidratos, cobalamina (vitamina B12) y magnesio.

Tabla 2.
Ingesta dietética según género

| Ingesta dietética | MASCULINO | | | FEMENINO | | | *VALOR-P |
|------------------------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------|
| | Déficit N° [%] | Adecuado N° [%] | Exceso N° [%] | Déficit N° [%] | Adecuado N° [%] | Exceso N° [%] | |
| Energía | 61 [26,2] | 42 [18,0] | 14 [6,0] | 59 [25,3] | 28 [12,0] | 29 [12,5] | 0,018 |
| Carbohidratos | 84 [36,0] | 28 [12,0] | 5 [2,1] | 75 [32,2] | 17 [7,3] | 24 [10,3] | <0,0001 |
| Proteínas | 42 [18,0] | 28 [12,0] | 47 [20,2] | 47 [20,2] | 21 [9,0] | 48 [20,6] | 0,525 |
| Grasas Totales | 52 [22,3] | 26 [11,2] | 39 [16,7] | 54 [23,2] | 26 [11,2] | 36 [15,5] | 0,926 |
| Grasas saturadas | 0 [0,0] | 62 [26,6] | 55 [23,6] | 0 [0,0] | 61 [26,2] | 55 [23,6] | 0,951 |
| Grasas monoinsaturadas | 59 [25,3] | 58 [24,9] | 0 [0,0] | 65 [27,9] | 51 [21,9] | 0 [0,0] | 0,391 |
| Grasas poliinsaturadas | 10 [4,3] | 107 [45,9] | 0 [0,0] | 13 [5,6] | 103 [44,2] | 0 [0,0] | 0,496 |
| Colesterol | 0 [0,0] | 90 [38,6] | 27 [11,6] | 0 [0,0] | 91 [39,1] | 25 [10,7] | 0,780 |
| Fibra dietética | 108 [46,3] | 7 [3,0] | 2 [0,9] | 107 [45,9] | 8 [3,4] | 1 [0,4] | 0,819 |
| Vitamina A | 106 [45,5] | 5 [2,1] | 6 [2,6] | 108 [46,4] | 4 [1,7] | 4 [1,7] | 0,769 |
| Ácido Ascórbico (Vitamina C) | 22 [9,4] | 4 [1,7] | 91 [39,0] | 23 [9,9] | 9 [3,9] | 84 [36,1] | 0,329 |
| Tiamina (Vitamina B1) | 8 [3,4] | 9 [3,9] | 100 [42,9] | 7 [3,0] | 10 [4,3] | 99 [42,5] | 0,942 |
| Riboflavina (Vitamina B2) | 37 [15,9] | 16 [6,9] | 64 [27,5] | 37 [15,9] | 16 [6,9] | 63 [27,0] | 0,998 |
| Niacina (Vitamina B3) | 25 [10,7] | 14 [6,0] | 78 [33,5] | 25 [10,7] | 19 [8,2] | 72 [30,9] | 0,609 |
| Piridoxina (Vitamina B6) | 10 [4,3] | 9 [3,9] | 98 [42,0] | 13 [5,6] | 9 [3,9] | 94 [40,4] | 0,790 |
| Ácido fólico (Vitamina B9) | 117 [50,2] | 0 [0,0] | 0 [0,0] | 116 [49,8] | 0 [0,0] | 0 [0,0] | 1,00 |
| Cobalamina (Vitamina B12) | 42 [18,0] | 1 [0,4] | 74 [31,8] | 30 [12,9] | 13 [5,6] | 73 [31,3] | 0,002 |
| Calcio | 111 [47,6] | 2 [0,9] | 4 [1,7] | 107 [45,9] | 7 [3,0] | 2 [0,9] | 0,173 |
| Fósforo | 58 [24,9] | 37 [15,9] | 22 [9,4] | 56 [24,0] | 28 [12,0] | 32 [13,7] | 0,209 |
| Hierro | 16 [6,9] | 3 [1,3] | 98 [42,0] | 9 [3,9] | 9 [3,9] | 98 [42,1] | 0,084 |
| Magnesio | 55 [23,6] | 35 [15,0] | 27 [11,6] | 105 [45,1] | 10 [4,3] | 1 [0,4] | <0,0001 |
| Sodio | 0 [0,0] | 49 [21,0] | 68 [29,2] | 0 [0,0] | 73 [31,3] | 43 [18,5] | 0,001 |
| Potasio | 62 [26,6] | 24 [10,3] | 31 [13,3] | 54 [23,2] | 22 [9,4] | 40 [17,2] | 0,412 |
| Zinc | 79 [33,9] | 14 [6,0] | 24 [10,3] | 87 [37,4] | 12 [5,2] | 17 [7,3] | 0,421 |

*Valor de p, según la prueba Chi Cuadrado

Tabla 3.
Índices antropométricos según género

| Índices antropométricos | masculino | femenino | total | *valor-p | |
|-------------------------|-------------------|------------|------------|------------|---------|
| | n° [%] | n° [%] | n° [%] | | |
| peso/edad | bajo peso severo | 0 [0,0] | 0 [0,0] | 0 [0,0] | <0,0001 |
| | bajo peso | 0 [0,0] | 2 [0,9] | 2 [0,9] | |
| | normal | 63 [27,0] | 88 [37,8] | 151 [64,8] | |
| | sobrepeso | 54 [23,2] | 23 [9,9] | 77 [33,0] | |
| estatura/edad | obesidad | 0 [0,0] | 3 [1,3] | 3 [1,3] | 0,368 |
| | baja talla severa | 0 [0,0] | 0 [0,0] | 0 [0,0] | |
| | baja talla | 0 [0,0] | 1 [0,4] | 1 [0,4] | |
| | normal | 116 [49,8] | 115 [49,4] | 231 [99,1] | |
| imc/edad | alto para la edad | 1 [0,4] | 0 [0,0] | 1 [0,4] | <0,0001 |
| | bajo peso severo | 0 [0,0] | 0 [0,0] | 0 [0,0] | |
| | bajo peso | 0 [0,0] | 2 [0,9] | 2 [0,9] | |
| | normal | 63 [27,0] | 88 [37,8] | 151 [64,8] | |
| obesidad | sobrepeso | 54 [23,2] | 23 [9,9] | 77 [33,0] | <0,0001 |
| | obesidad | 0 [0,0] | 3 [1,3] | 3 [1,3] | |

*valor de p, según la prueba chi cuadrado

En relación a los índices antropométricos según género (Tabla 3), se muestra que, en el peso para la edad e IMC para la edad, tanto los varones como las mujeres se encuentran dentro de la normalidad (64,8%), sin embargo, al sumar los porcentajes de sobrepeso (33,0%) y obesidad (1,3%), se evidencia una prevalencia de exceso de peso

34,3%. Por otro lado, el 99,1% de los investigados se encuentran con una talla normal en relación con su edad. Al correlacionar los índices antropométricos según género se reflejan diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) con el peso para la edad e IMC para la edad.

Con respecto al nivel de actividad física según género (Tabla 4), se puede observar que el mayor porcentaje de varones presenta un nivel de actividad física moderada (33,0%), mientras que, las mujeres tienen una actividad física baja o inactiva (23,6%), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Tabla 4.
Nivel de actividad física según género

| nivel de actividad física | Masculino n° [%] | Femenino n° [%] | Total n° [%] | *valor-p |
|---------------------------|------------------|-----------------|--------------|----------|
| baja o inactiva | 20 [8,6] | 55 [23,6] | 75 [32,2] | <0,0001 |
| moderada | 77 [33,0] | 42 [18,0] | 119 [51,1] | |
| intensa | 20 [8,6] | 19 [8,2] | 39 [16,7] | |

*valor de p, según la prueba chi cuadrado

En la Tabla 5 se presentan los promedios de los parámetros antropométricos y dietéticos según género. El promedio del peso en los niños fue ligeramente superior al de las

niñas, al igual que el peso/edad, talla/edad e IMC/edad. Al contrario, ocurrió con la estatura, que fue ligeramente mayor en las mujeres en comparación con los varones. En cuanto a la ingesta dietética en los niños, se observa que las calorías estuvieron por debajo las recomendaciones, al igual que los carbohidratos, fibra dietética, vitamina A, ácido fó-

lico, calcio y zinc. Al igual que en los niños, las niñas también reflejaron valores por debajo de las recomendaciones en la ingesta de carbohidratos, fibra dietética, vitamina A, ácido fólico, calcio, magnesio y zinc. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de la ingesta dietética de los varones al compararse con las mujeres ($p>0,05$).

Tabla 5.
Promedios de los parámetros antropométricos y dietéticos según género

| Variables | | MASCULINO MEDIA ± DE | FEMENINO MEDIA ± DE | TOTAL MEDIA ± DE | *VALOR-P |
|------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------|----------|
| Parámetros antropométricos | | | | | |
| | Peso actual (kg) | 52,9 ± 11,2 | 50,2 ± 11,4 | 51,6 ± 11,4 | 0,643 |
| | Estatura (cm) | 151,7 ± 8,6 | 152,3 ± 6,6 | 152,0 ± 7,6 | 0,322 |
| | Peso/edad (DE) | 1,60 ± 1,0 | 0,9 ± 1,2 | 1,3 ± 1,1 | <0,0001 |
| | Estatura /edad (DE) | 0,29 ± 1,0 | 0,20 ± 0,9 | 0,2 ± 1,0 | 0,369 |
| | IMC/edad (DE) | 1,60 ± 1,0 | 0,9 ± 1,2 | 1,3 ± 1,1 | <0,0001 |
| Parámetros dietéticos | | | | | |
| Energía | Consumo (Kcal) | 1832,9 ± 355,3 | 1820,4 ± 442,8 | 1826,7 ± 400,4 | 0,619 |
| | Recomendación (Kcal) | 2152,0 ± 346,1 | 2022,2 ± 179,1 | 2087,4 ± 282,9 | 0,001 |
| | Adecuación (%) | 86,9 ± 19,4 | 91,3 ± 25,7 | 89,1 ± 22,8 | 0,357 |
| Carbohidratos | Consumo (g) | 249,3 ± 54,1 | 254,9 ± 66,4 | 252,1 ± 60,5 | 0,427 |
| | Recomendación (g) | 322,8 ± 51,9 | 303,3 ± 26,9 | 313,1 ± 42,4 | 0,001 |
| | Adecuación (%) | 78,9 ± 19,4 | 85,1 ± 24,6 | 82,0 ± 22,3 | 0,073 |
| Proteínas | Consumo (g) | 78,3 ± 19,1 | 75,9 ± 19,3 | 77,1 ± 19,2 | 0,336 |
| | Recomendación (g) | 80,7 ± 13,0 | 75,8 ± 6,7 | 78,3 ± 10,6 | 0,001 |
| | Adecuación (%) | 98,4 ± 24,0 | 101,5 ± 29,5 | 99,9 ± 26,9 | 0,534 |
| Grasas Totales | Consumo (g) | 57,9 ± 20,7 | 55,1 ± 20,1 | 56,5 ± 20,4 | 0,196 |
| | Recomendación (g) | 59,8 ± 9,6 | 56,2 ± 5,0 | 58,0 ± 7,9 | 0,001 |
| | Adecuación (%) | 98,9 ± 37,6 | 99,8 ± 40,6 | 99,3 ± 39,0 | 0,829 |
| Grasas saturadas | Consumo (g) | 19,6 ± 8,0 | 19,2 ± 7,6 | 19,4 ± 7,8 | 0,780 |
| | Recomendación (g) | 19,9 ± 3,2 | 18,7 ± 1,7 | 19,3 ± 2,6 | 0,001 |
| | Adecuación (%) | 100,4 ± 42,6 | 104,6 ± 46,1 | 102,5 ± 44,3 | 0,616 |
| Grasas monoinsaturadas | Consumo (g) | 18,4 ± 8,1 | 17,3 ± 7,7 | 17,9 ± 7,9 | 0,267 |
| | Recomendación (g) | 19,9 ± 3,2 | 18,7 ± 1,7 | 19,3 ± 2,6 | 0,001 |
| | Adecuación (%) | 94,6 ± 45,5 | 94,1 ± 45,5 | 94,3 ± 45,4 | 0,786 |
| Grasas poliinsaturadas | Consumo (g) | 12,0 ± 5,7 | 11,4 ± 6,3 | 11,7 ± 6,0 | 0,231 |
| | Recomendación (g) | 19,9 ± 3,2 | 18,7 ± 1,7 | 19,3 ± 2,6 | 0,001 |
| | Adecuación (%) | 229,7 ± 196,9 | 236,3 ± 195,7 | 233,0 ± 195,9 | 0,577 |
| Colesterol | Consumo (mg) | 354,3 ± 245,1 | 348,4 ± 230,7 | 351,3 ± 237,6 | 0,854 |
| | Recomendación (mg) | 300,0 ± 0,0 | 300,0 ± 0,0 | 300,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 76,6 ± 65,6 | 78,8 ± 65,2 | 77,7 ± 65,3 | 0,577 |
| Fibra dietética | Consumo (g) | 11,4 ± 5,5 | 11,8 ± 4,5 | 11,6 ± 5,0 | 0,164 |
| | Recomendación (g) | 26,5 ± 5,6 | 25,1 ± 5,7 | 25,8 ± 5,7 | 0,047 |
| | Adecuación (%) | 45,5 ± 24,5 | 49,7 ± 22,5 | 47,6 ± 23,6 | 0,069 |
| Vitamina A | Consumo (mg) | 343,3 ± 182,8 | 360,3 ± 136,7 | 351,8 ± 161,4 | 0,131 |
| | Recomendación (mg) | 600,0 ± 0,0 | 600,0 ± 0,0 | 600,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 57,2 ± 30,5 | 60,1 ± 22,8 | 58,6 ± 26,9 | 0,131 |
| Ácido Ascórbico (Vitamina C) | Consumo (mg) | 121,7 ± 89,4 | 127,8 ± 89,7 | 124,7 ± 89,4 | 0,686 |
| | Recomendación (mg) | 45,0 ± 0,0 | 45,0 ± 0,0 | 45,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 270,5 ± 198,7 | 284,0 ± 199,3 | 277,2 ± 198,7 | 0,686 |
| Tiamina (Vitamina B1) | Consumo (mg) | 1,4 ± 0,4 | 1,4 ± 0,4 | 1,4 ± 0,4 | 0,204 |
| | Recomendación (mg) | 0,9 ± 0,0 | 0,9 ± 0,0 | 0,9 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 155,9 ± 43,1 | 151,7 ± 45,6 | 153,8 ± 44,3 | 0,204 |
| Riboflavina (Vitamina B2) | Consumo (mg) | 1,0 ± 0,4 | 1,0 ± 0,4 | 1,0 ± 0,4 | 0,788 |
| | Recomendación (mg) | 0,9 ± 0,0 | 0,9 ± 0,0 | 0,9 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 111,3 ± 40,1 | 111,9 ± 40,8 | 111,6 ± 40,4 | 0,788 |
| Niacina (Vitamina B3) | Consumo (mg) | 15,3 ± 5,5 | 14,9 ± 5,8 | 15,1 ± 5,6 | 0,437 |
| | Recomendación (mg) | 12,0 ± 0,0 | 12,0 ± 0,0 | 12,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 127,5 ± 45,8 | 124,1 ± 48,1 | 125,8 ± 46,9 | 0,437 |
| Piridoxina (Vitamina B6) | Consumo (mg) | 1,7 ± 0,6 | 1,7 ± 0,8 | 1,7 ± 0,7 | 0,857 |
| | Recomendación (mg) | 1,0 ± 0,0 | 1,0 ± 0,0 | 1,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 165,1 ± 59,6 | 170,1 ± 77,5 | 167,6 ± 68,9 | 0,857 |
| Ácido Fólico (Vitamina B9) | Consumo (mg) | 125,7 ± 74,9 | 132,1 ± 72,0 | 128,9 ± 73,4 | 0,398 |
| | Recomendación (mg) | 400,0 ± 0,0 | 400,0 ± 0,0 | 400,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 31,4 ± 18,7 | 33,0 ± 18,0 | 32,2 ± 18,3 | 0,398 |
| Cobalamina (Vitamina B12) | Consumo (mg) | 2,8 ± 2,1 | 2,7 ± 1,8 | 2,8 ± 1,9 | 0,813 |
| | Recomendación (mg) | 1,8 ± 0,0 | 1,8 ± 0,0 | 1,8 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 156,6 ± 114,4 | 149,9 ± 99,0 | 153,3 ± 106,8 | 0,813 |
| Calcio | Consumo (mg) | 645,8 ± 302,9 | 622,8 ± 327,7 | 634,4 ± 315,0 | 0,436 |
| | Recomendación (mg) | 1300,0 ± 0,0 | 1300,0 ± 0,0 | 1300,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 49,7 ± 23,3 | 47,9 ± 25,2 | 48,8 ± 24,2 | 0,436 |
| Fósforo | Consumo (mg) | 1123,5 ± 304,4 | 1149,0 ± 322,6 | 1136,1 ± 313,2 | 0,427 |

| | | | | | |
|----------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------|
| | Recomendación (mg) | 1250,0 ± 0,0 | 1250,0 ± 0,0 | 1250,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 89,9 ± 24,4 | 91,9 ± 25,8 | 90,9 ± 25,1 | 0,427 |
| Hierro | Consumo (mg) | 13,0 ± 5,3 | 13,2 ± 5,1 | 13,1 ± 5,2 | 0,995 |
| | Recomendación (mg) | 9,0 ± 0,0 | 8,0 ± 0,0 | 8,5 ± 0,5 | <0,0001 |
| | Adecuación (%) | 143,9 ± 59,0 | 164,8 ± 64,1 | 154,3 ± 62,3 | 0,003 |
| | Consumo (mg) | 220,6 ± 60,7 | 231,7 ± 66,8 | 226,1 ± 63,9 | 0,364 |
| Magnesio | Recomendación (mg) | 240,0 ± 0,0 | 360,0 ± 0,0 | 299,7 ± 60,1 | <0,0001 |
| | Adecuación (%) | 91,9 ± 25,3 | 64,3 ± 18,6 | 78,2 ± 26,1 | <0,0001 |
| | Consumo (mg) | 2265,7 ± 1535,6 | 1795,4 ± 1265,8 | 2031,6 ± 1424,4 | 0,012 |
| Sodio | Recomendación (mg) | 2000,0 ± 0,0 | 2000,0 ± 0,0 | 2000,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 113,3 ± 76,8 | 89,8 ± 63,3 | 101,6 ± 71,2 | 0,012 |
| | Consumo (mg) | 2273,8 ± 667,7 | 2411,2 ± 777,5 | 2342,2 ± 726,2 | 0,215 |
| Potasio | Recomendación (mg) | 2500,0 ± 0,0 | 2500,0 ± 0,0 | 2500,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 91,0 ± 26,7 | 96,4 ± 31,1 | 93,7 ± 29,0 | 0,215 |
| | Consumo (mg) | 6,4 ± 2,9 | 6,1 ± 2,8 | 6,3 ± 2,9 | 0,458 |
| Zinc | Recomendación (mg) | 8,0 ± 0,0 | 8,0 ± 0,0 | 8,0 ± 0,0 | 1,00 |
| | Adecuación (%) | 80,3 ± 36,5 | 76,7 ± 35,2 | 78,5 ± 35,8 | 0,458 |

*Valor de p, según la prueba U de Mann Whitney

Discusión

La infancia y la adolescencia constituyen un periodo de transición de la edad adulta (Andrade-Neto et al., 2014; Arufe., 2019;), en donde surgen muchos cambios a nivel físico, emocional, familiar y social (Abad et al., 2016; Patton & Viner., 2007; Sánchez et al., 2014); siendo fundamental el desarrollo de estilos de vida saludables (Elías et al., 2015; Gil-Espinosa et al., 2018; Kryst et al., 2016; O'Donovan et al., 2013) como una alimentación balanceada y practica de actividad física (Pérez et al., 2021; Yaguachi et al., 2020), que mejoren la calidad de vida (Quesada & Galiano., 2021) y eviten a largo plazo la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (González et al., 2022; Moreno et al., 2018; Venturelli et al., 2024).

En referencia al consumo de alimentos, en el presente estudio se evidenció un déficit en la ingesta de calorías, carbohidratos, grasas totales, grasas monoinsaturadas, fibra dietética, vitamina A, ácido fólico, calcio, fósforo, magnesio, potasio y zinc. No obstante, se reflejó un exceso en el consumo de proteínas, ácido ascórbico, riboflavina, niacina, piridoxina, cobalamina y hierro. Por otra parte, las grasas saturadas, grasas poliinsaturadas, colesterol y sodio se ingirieron dentro de los parámetros considerados como normales. Los hallazgos encontrados ponen en manifiesto un desequilibrio nutricional que puede comprometer el estado nutricional, rendimiento físico y cognitivo del niño. Nuestros resultados se contraponen a los identificados por otros autores, en donde se ha evaluado la adherencia del escolar a una dieta saludable y se ha reflejado una buena calidad en la alimentación (Caamaño-Navarrete et al., 2021; Carrillo et al., 2021; Guillamón et al., 2019; Quiroga et al., 2019; Teixeira et al., 2021). Investigaciones han reportado que el bajo consumo de frutas, verduras, hortalizas, cereales integrales, y así como la elevada ingesta de alimentos procesados, ultraprocesados, comidas rápidas, gaseosas tienen un impacto negativo en la etapa escolar, influyendo en la capacidad cognitiva, crecimiento, presión arterial y riesgo metabólico (Martínez-Rodríguez & Baladia., 2018; Mazarello et al., 2015; Sadeghirad et al., 2016; Perujo & López., 2020). Por el contrario, se ha demostrado que los escolares que presen-

tan una mejor adherencia a una dieta saludable muestran niveles adecuados de peso corporal, estatura, IMC y rendimiento académico (Bleiweiss-Sande et al., 2019; Dumuid et al., 2017; Peña-Jorquera et al., 2021; Quesada & Galiano., 2021).

Durante la etapa escolar y de la adolescencia hay un mayor riesgo de desarrollar obesidad (Ayala et al., 2021; Gómez et al., 2016), no solo a causa de una dieta malsana (Organización Mundial de la Salud, 2024), sino a una disminución en la frecuencia e intensidad de la actividad física (Kallio et al., 2021; Kumar & Kelly, 2017; Redig et al., 2022). En las últimas tres décadas la obesidad infantil ha experimentado un aumento paulatino (Abarca- Gómez et al., 2017; Ng et al., 2014) que se agudizó aún más en periodos de cuarentena por Covid-19, donde se observó una reducción de ejercicios y deportes extracurriculares y a su vez el incrementó de uso de dispositivos electrónicos (Sa et al., 2022; Wu et al., 2020), que obligó a los niños a pasar varias horas sentados frente a un computador. En el presente estudio a pesar que el mayor porcentaje de investigados presentaron un peso para la edad normal al igual que el IMC, se observó una prevalencia de exceso de peso de 34,3% (sobrepeso 33,0% y obesidad 1,3%). Estos resultados son similares a los reportados en estudios realizados en escolares, donde más de la mitad de los investigados se encontraron con normopeso y una cantidad inferior presentaron sobrepeso y obesidad (Carrillo et al., 2021; González et al., 2022; Quiroga et al., 2019; Venturelli et al., 2024; Yaguachi et al., 2022)

La obesidad a cualquier edad constituye un factor de riesgo desencadenante de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, pero durante la infancia puede afectar la calidad de vida y el rendimiento escolar (Organización Mundial de la Salud, 2024). El retardo en el crecimiento es otra forma de malnutrición en el infante, que se presenta cuando un niño no recibe los nutrientes esenciales como macro y micronutrientes indispensables para su desarrollo y crecimiento durante un periodo de tiempo prolongado (Mahan & Krause., 2021), este problema de salud se puede acarrear incluso desde el vientre materno, siendo el resultado de un bajo nivel socioeconómico, inseguridad alimentaria y presencia recurrente de enfermedades infecciosas (Organización Mundial de la Salud, 2018). En el presente estudio, pese al

desbalance nutrimental encontrado en la dieta de los escolares, se puede evidenciar que esto no ha afectado su crecimiento, ya que presentan una estatura normal acorde con su edad, reflejando que través del tiempo han mantenido una alimentación rica en proteínas de alto valor biológico. Por otra parte, se debe sugerir una adecuación de la dieta con alimentos fuentes de vitaminas, minerales y fibra como los cereales complejos, frutas y verduras.

Al igual que una alimentación saludable, la práctica de actividad física influye de manera positiva en la salud física y mental de los escolares (García.,2023; Li et al., 2022; Guillemon et al., 2020; Wijaya et al., 2023), por lo que se recomienda que los niños y adolescentes entre las edades de 5 a 17 años realicen por lo menos 60 minutos de actividades moderadas a intensas, especialmente aeróbicas mínimo 3 días a la semana (Organización Mundial de la Salud, 2022), limitando el tiempo de ocio destinadas actividades sedentarias como pasar frente a un televisor, jugando videojuegos o manejando un dispositivo móvil (Mellecker & MCManus., 2013; Pérez-Escamilla & Segura-Pérez., 2019). En el presente estudio se encontró una variación en la actividad física; teniendo los varones una actividad física moderada en comparación de las mujeres, que presentaron una actividad física baja o inactiva. Se ha demostrado que, durante la etapa escolar las niñas dedican mayor tiempo a realizar actividades sedentarias, mientras que los niños son más activos hasta llegar a la adolescencia, donde hay un declive de la actividad física por un uso constante de ordenadores y videojuegos (Andrade-Neto et al.,2014; Rossi & Breuer., 2021; Perujo & López., 2020).

Conclusión

Pese a que se encontró un desbalance nutrimental en la ingesta alimentaria de los escolares, esta no ha afectado su crecimiento normal, por lo que se debería adecuar la dieta con alimentos fuentes de vitamina, minerales y fibra como los cereales complejos, frutas y verduras. Además de promover la práctica de actividad física de intensidad moderada en intensa por lo menos tres veces a la semana, especialmente en las mujeres que presentaron un nivel de actividad física bajo o inactiva, con el propósito de mejorar la calidad de vida y reducir la prevalencia de obesidad en quienes la padecen.

Referencias

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ... & Cho, Y. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The lancet*, 390(10113), 2627-2642. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Abad, B., Cañada, D. & Miraflores, E. (2016). Actividad física y salud de 3 a 6 años: guía para docentes de educación infantil. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Andrade-Neto, F., Naomi-Eto, F., Silva-Pereira, T.S., Carletti, L. & Bisi-Molina, M.C. (2014). Active and sedentary behaviors in children aged 7 to 10 years old: the urban and rural contexts, Brazil. *BMC Public Health*, 14(1174), 1-10.<https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1174>
- Arufe Giráldez,V. (2019). ¿Cómo debe ser el trabajo de Educación Física en Educación Infantil? (¿How should Physical Education work in Early Childhood Education be?). *Retos*, (37), 588-596. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.74177>
- Ayala, G. X., Monge-Rojas, R., King, A. C., Hunter, R., & Berge, J. M. (2021). Entorno social y obesidad infantil: implicaciones para la investigación y la práctica en Estados Unidos y en los países latinoamericanos. *Obesity Reviews*, 22, e13350. <https://doi.org/10.1111/obr.13350>
- Bezares, V., Cruz, R., Burgos, M., Barrera, M.(2014) *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano*. McGraw-Hill.
- Bleiweiss-Sande, R., Chui, K., Wright, C., Amin, S., Anzman-Frasca, S., & Satchek, J. M. (2019). Associations between food group intake, cognition, and academic achievement in elementary schoolchildren. *Nutrients*, 11(11), 2722. <https://doi.org/10.3390/nu11112722>
- Caamaño-Navarrete, F., Latorre-Román, P. Á., Párraga-Montilla, J., Jerez-Mayorga, D., & Delgado-Floody, P. (2021). Selective Attention and Concentration Are Related to Lifestyle in Chilean Schoolchildren. *Children*, 8(10), 856. <https://doi.org/10.3390/children8100856>
- Calvo, B., Fernández, L.,Aznar, S., & García, J. M. (2018). Comparison of body composition variations between hydrated and dehydrated judokas and wrestler. *Retos*, 33, 10-13. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.52857>
- Carrera, Y. (2017). Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). *Revista Enfermería del Trabajo*, 49-54.
- Carrillo López, P. J., Rosa Guillamón, A., & García Cantó, E. (2021). Estudio transversal sobre la relación entre la actividad física y la calidad de la dieta en escolares de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista española de nutrición humana y dietética*, 25(1), 95-103. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.25.1.1139>
- Cole, T. J., & Lobstein, T. (2012). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*. 7(4), 284-294. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x>
- Cornejo, V., Cruchet, S. (2014). Nutrición en el ciclo vital. 1ed. Chile: Mediterráneo.
- Dumuid, D., Olds, T., Martín-Fernández, J.-A., Lewis, L. K., Cassidy, L., & Maher, C. (2017). Academic performance and lifestyle behaviors in Australian school children: A cluster analysis. *Health Education & Behavior*, 44(6), 918-927. <https://doi.org/10.1177/1090198117699508>

- Eliás-Boneta, A.R., Toro, M., J., García, O., Torres, R. & Palacios, C., (2015). High prevalence of overweight and obesity among a representative sample of Puerto Rican children. *BMC PublicHealth*, 15(219), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1549-0>
- Faiola, F., Bianchi, G., Luciani, U., Speranza, G., & Casasco, M. (2015). Globesity Physical exercise and the incidence of overweight and obesity: research carried over the past ten years on a physically active population. *Medicina Dello Sport*, 68(1), 57-79.
- Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., Mullany, E. C., ... & Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8
- García-Jiménez, J. V. (2023). ¿Obtienes mejores notas los estudiantes que practican deporte?: Un estudio descriptivo con alumnos pertenecientes al mismo centro educativo de Educación Primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (49), 828-834. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.99080>
- Gil-Espinosa, F., Romance García, Ángel, & Nielsen Rodríguez, A. (2018). Juego y actividad física como indicadores de calidad en Educación Infantil (Games and physical activity as indicators of quality in Early Childhood Education). *Retos*, (34), 252-257. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.60391>
- Godos, J., Caraci, F., Castellano, S., Currenti, W., Galvano, F., Ferri, R., & Grosso, G. (2020). Association Between Dietary Flavonoids Intake and Cognitive Function in an Italian Cohort. *Biomolecules*, 10(9), 1300. doi: 10.3390/biom10091300
- Gómez-Trujillo, E., Martínez-Andrade, E., Rivas-García, J., & Villalobos-Maradiaga, E. (2016). La seguridad y soberanía alimentaria. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 2(1), 315-324. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v2i1.5702>
- González, G. W. A., Yaguachi, A. R. A., Burgos, G. E. G., & Prado, M. A. M. (2022). Evaluación de parámetros antropométricos y dietéticos de niños internados en un hospital público. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 42(2). <https://doi.org/10.12873/422gonzalez>
- Guillamón, A. R., López, P. J. C., Cantó, E. G., Soto, J. J. P., Marcos, L. T., & López, P. J. T. (2019). Dieta mediterránea, estado de peso y actividad física en escolares de la Región de Murcia. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 31(1), 1-7. doi: 10.1016/j.arteri.2018.09.002
- Guillamón R, A., García Canto, E., & Martínez García, H. (2020). Influencia de un programa de actividad física sobre la atención selectiva y la eficacia atencional en escolares. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 38. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77191>
- Jirout, J., LoCasale-Crouch, J., Turnbull, K., Gu, Y., Cubides, M., Garzzone, S., & Kranz, S. (2019). How lifestyle factors affect cognitive and executive function and the ability to learn in children. *Nutrients*, 11(8), 1953. doi: 10.3390/nu11081953
- Kaiser, L.L., Aguilera, A.L., Horowitz, M., Lamp, C., Johns, M., Gomez-Camacho, R., Ontai, L. & De laTorre, A. (2014). Correlates of food patterns in Young Latino children at high risk of obesity. *PublicHealthNutrition*, 18(16), 3042-3050. doi: 10.1017/S1368980014003309
- Kallio, P., Pahkala, K., Heinonen, O. J., Tammelin, T. H., Pälve, K., Hirvensalo, M., Juonala, M., Loo, B. M., Magnussen, C. G., Rovio, S., Helajärvi, H., Laitinen, T. P., Jokinen, E., Tossavainen, P., Hutri-Kähönen, N., Viikari, J., & Raitakari, O. T. (2021). Physical inactivity from youth to adulthood and adult cardiometabolic risk profile. *Preventive Medicine*, 145, 106433. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106433>
- Kryst, L., Woronkiewicz, A., Jankowicz-Szymanska, A., Pocięcha, M., Kowal, M., Sobiecki, J., ... Zarow, R. (2016). Physical fitness of overweight and underweight preschool children from southern Poland. *Anthropologischer Anzeiger*, 73(2), 117-124. doi: 10.1127/anthranz/2016/0561
- Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, 92(2), 251-265. doi: 10.1016/j.mayocp.2016.09.017
- Ladino, M. L., Velásquez, G. O. (2010). *Nutridatos: Manual de Nutrición Clínica*. 1ra ed. Colombia: Health Book's.
- Li, J., Huang, Z., Si, W., & Shao, T. (2022). The effects of physical activity on positive emotions in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(21), 14185. doi: 10.3390/ijerph192114185
- Mahan, K., & Krause, R. J. (2021). *Dietoterapia*. 15 edición. Editorial Elsevier, editor.
- Martínez-Rodríguez, R., & Baladía, E. (2018). Marketing alimentario e ingesta dietética obesogénica en niños. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 22(3), 180-182. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.22.3.707>
- Mazarello, V., Ong, K. K., & Lakshman, R. (2015). Factors influencing obesogenic dietary intake in young children (0-6 years): systematic review of qualitative evidence. *BMJ open*, 5(9), e007396. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007396>
- Mellecker, R. R., & McManus, A. M. (2014). Active video games and physical activity recommendations: A comparison of the Gamercize Stepper, XBOX Kinect and XaviX J-Mat. *Journal of science and medicine in sport*, 17(3), 288-292. doi: 10.1016/j.jsams.2013.05.008
- Moreno-Arrebola, R., Fernández-Revelles, A. B., Linares-Manrique, M., & Espejo-Garcés, T. (2018). Revisión sistemática sobre hábitos de actividad física en estudiantes uni-

- versitarios. *Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 4(1), 162-183. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.1.2062>
- Muñoz de Chávez, M., Ledesma, L. J. A., Chávez, V. A., Pérez-Gil, R. F., Mendoza, M. E., & Calvo, C. (2010). Composición de alimentos. *Editorial: Mcgraw Hill de México, Edición*, 2.
- Neville, R. D., Lakes, K. D., Hopkins, W. G., Tarantino, G., Draper, C. E., Beck, R., & Madigan, S. (2022). Global changes in child and adolescent physical activity during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 176(9), 886-894. doi: 10.1001/jamapediatrics.2022.2313
- O'Donovan, C., Roche, E.F. & Hussey, J. (2013). The energy cost of playing active video games in children with obesity and children of healthy weight. *Pediatric Obesity*, 9, 310-317. doi: 10.1111/j.2047-6310.2013.00172.x
- Organización Mundial de la Salud (2024). *Actividad Física*. OMS. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud (2024). *Malnutrición*. OMS. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/malnutrition>
- Organización Mundial de la Salud (2024). *Sobrepeso y obesidad*. OMS. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- Patton, G.C., & Viner, R. (2007). Pubertal transitions in health. *Lancet*, 369(9567), 1130-1139. doi:10.1016/S0140-6736(07)60366-3
- Peña-Jorquera, H., Campos-Núñez, V., Sadarangani, K. P., Ferrari, G., Jorquera-Aguilera, C., & Cristi-Montero, C. (2021). Breakfast: A crucial meal for adolescents' cognitive performance according to their nutritional status. The cogni-action project. *Nutrients*, 13(4), 1320. doi: 10.3390/nu13041320
- Pérez, L. G., Bravo, G. V., Sánchez, F. J. M., Cara, E. M. S., & Molina, J. J. M. (2021). Adherencia a la dieta mediterránea, actividad física y su relación con el nivel socioeconómico en escolares de primaria de la capital de Granada. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (41), 485-491. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.86166>
- Pérez-Escamilla, R., & Segura-Pérez, S. (2019). La alimentación perceptiva en el contexto del marco mundial del cuidado cariñoso y sensible durante la primera infancia. *UNICEF. Infancia, adolescencia y juventud: oportunidades claves para el desarrollo, Montevideo*, 41-65.
- Pinel, C., Chacón, R., Castro, M., Espejo, T., Zurita, F., & Pérez, J. (2017). Diferencias de género en relación con el Índice de Masa Corporal, calidad de la dieta y actividades sedentarias en niños de 10 a 12 años. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (31), 176-180. doi: <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.49393>
- Perujo, M. G., & López, P. J. C. (2020). Niveles de actividad física y calidad de la dieta en escolares de Educación Primaria. *riccafd: Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 9(2), 16-31. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2020.v9i2.7155>
- Quesada, G. M. D., & Galiano, I. M. M. (2021). Adherencia a la dieta mediterránea y su influencia en la condición física en niños de 3 a 6 años. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (41), 609-615. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.78382>
- Quiroga, J. I. N., Ortega, F. Z., Granizo, I. A. R., Sánchez, A. L., Molero, P. P., & Jiménez, J. L. U. (2019). Análisis de la relación entre los hábitos físico-saludables y la dieta con la obesidad en escolares de tercer ciclo de Primaria de la Provincia de Granada. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (35), 31-35. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.60727>
- Redig, L., Feter, N., Dumith, S. C., Domingues, M. R., & Romaldi, A. J. (2022). Physical Inactivity From Childhood to Adolescence and Incident Depression. *American Journal Of Preventive Medicine*, 62(2), 211-218. doi: 10.1016/j.amepre.2021.09.001
- Reichelt, A. C., & Rank, M. M. (2017). The impact of junk foods on the adolescent brain. *Birth defects research*, 109(20), 1649-1658. doi: 10.1002/bdr2.1173
- Rossi, L., Behme, N., & Breuer, C. (2021). Physical activity of children and adolescents during the COVID-19 pandemic—A scoping review. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11440. doi: 10.3390/ijerph182111440
- Sadeghirad, B., Duhane, T., Motaghipisheh, S., Campbell, N. R., & Johnston, B. C. (2016). Influence of unhealthy food and beverage marketing on children's dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obesity reviews*, 17(10), 945-959. doi: 10.1111/obr.12445
- Sá, C., Pombo, A., Luz, C., Rodrigues, LP., & Cordovil R. (2020). COVID-19 Social Isolation In Brazil: Effects On The Physical Activity Routine Of Families With Children. *Revista Paulista de Pediatria*, 39, e2020159. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2020159>
- Sánchez, R., Reyes, H., & González, M.A. (2014). Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la Ciudad de México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 71(6), 358-66. <https://doi.org/10.1016/j.bmhix.2014.12.002>
- Suverza, A., Hava, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. Graw-Hill.
- Teixeira, A. M., Alarcón Meza, E. I., Ochoa Martínez, P. Y., & Hall López, J. A. (2021). Actividad física evaluada en la clase de educación física en estudiantes de secundaria con discapacidad y sin discapacidad antes y durante la pandemia por COVID-19 (Physical activity assessed in physical education class in disabled and non-disabled high. *Retos*, 43, 447-451. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.89497>
- Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A. A., & Poos, M. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and

- amino acids.(Commentary). *Journal of the american dietetic association*, 102(11), 1621-1631.
- Venturelli, H. C., Zagalaz, J. C., Jiménez, J. L. U., & Sánchez, A. L. (2024). Relación entre el estado nutricional y la actividad física en adolescentes chilenos. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (56), 672-680. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.104833>
- Wijaya, R. G., Darizal, D., Sabillah, M. I., Annasai, F., & Fitri, E. S. M. (2024). The effect of playing playdough and collage on improving fine motor skills in early childhood in terms of independence. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (51), 1146-1152. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101396>
- World Medical Association. (2001). Ethical principles for medical research involving human subjects. *European journal of emergency medicine: official journal of the European Society for Emergency Medicine*, 8(3), 221-223.
- Wu, W. C., Chang, L. Y., Luh, D. L., Wu, C. C., Stanaway, F., Yen, L. L., & Chang, H. Y. (2020). Sex differences in the trajectories of and factors related to extracurricular sport participation and exercise: a cohort study spanning 13 years. *BMC Public Health*, 20(1), 1639. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09745-8>
- Yaguachi, R. A. A., Poveda, C. P., & Tipantuña, M. G. M. (2020). Caracterización del estado nutricional de niños y adolescentes de zonas urbano-marginales de la ciudad de Guayaquil-Ecuador. *Revista española de nutrición comunitaria*, 26(4), 4. doi:10.14642/RENC.2020.26.4.5338
- Yaguachi, A. R. A., González, G. W. A., Burgos, G. E. G., & Prado, M. A. M. (2022). Evaluación antropométrica, alimentaria y rendimiento físico en escolares. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 42(2). <https://doi.org/10.12873/422yaguachi>
- Zurita-Ortega, F., San Román-Mata, S., Chacón-Cuberos, R., Castro-Sánchez, M., & Muros, J. J. (2018). Adherence to the mediterranean diet is associated with physical activity, self-concept and sociodemographic factors in university student. *Nutrients*, 10(8), 966. doi: 10.3390/nu10080966

Datos de los/as autores/as:

Ruth Adriana Yaguachi Alarcón
Luzmila Victoria Troncoso- Corzo
Manuel Sánchez-Chero

ruth.yaguachi@cu.ucsg.edu.ec
ltroncosoc@unmsm.edu.pe
msanchezch@unf.edu.pe

Autor/a
Autor/a
Autor/a