



## Artículos Originales

# Intervención educativa para reducir el sobrepeso y obesidad en escolares de una escuela primaria en Lima

*Educational intervention to reduce overweight and obesity in primary school children in Lima*

Carolina Beatriz Tarqui-Mamani<sup>1,2</sup>, Hernán Arturo Sanabria-Rojas<sup>1,3</sup>, Héctor Pereyra-Zaldívar<sup>1,4</sup>, Augusto Andrés Galarza-Anglas<sup>1,5</sup>, Pedro Elías Alcántara-Valdivia<sup>1,6</sup>, Walter José Portugal-Benavides<sup>1,7</sup>, Doris Álvarez-Dongo<sup>1,8</sup>, Paula Espinoza-Oriundo<sup>1,9</sup>

### Resumen

**Objetivo:** Evaluar el impacto de una intervención educativa en la reducción de la prevalencia de sobrepeso y obesidad, en la alimentación y, en los niveles de actividad física de escolares de nivel primario. **Métodos:** El estudio fue cuantitativo, analítico, cuasi experimental. La muestra fue de 272 escolares de nivel primario, divididos en dos grupos de 136 niños cada uno, con intervención y sin la intervención educativa. El estado nutricional fue medido al inicio y post intervención educativa en los dos grupos. La intervención consistió en la realización de actividades de capacitación en alimentación saludable, estilo de vida saludable, ingesta de agua y actividad física, todo mediante juegos lúdicos y talleres educativos. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). **Resultados:** La edad de los escolares estuvo entre 6 y 14 años, después de la intervención educativa la prevalencia de sobrepeso disminuyó aproximadamente en 5 puntos porcentuales (pp) y la obesidad en casi 1 pp en el grupo intervenido, pero las variaciones no fueron significativas. En el grupo sin intervención la prevalencia de sobrepeso disminuyó aproximadamente en 5 pp y la obesidad aumento en casi 4 pp. **Discusión:** La reducción del exceso de peso no se dio en los porcentajes esperados. y la intervención educativa permitió reducir la prevalencia del sobrepeso en el grupo intervenido comparado con el no intervenido. Es necesario un mayor compromiso de autoridades para fomentar estrategias reguladoras del ambiente escolar para enfrentar el problema de obesidad.

**Palabras clave DeCS/MeSH:** Obesidad pediátrica, intervención educativa precoz, sobrepeso, obesidad, desarrollo del niño.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Salud Pública de la Facultad de Medicina de San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). <sup>2</sup>Lic. en Obstetricia. Especialista en Estadística. Mg. en Epidemiología. Dra. en Salud Pública. Departamento Académico de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú, y Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentario Nutricional, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud Lima - Perú. Av. Grau 755 Lima, Perú. ORCID:0000-0002-1924-2945. <sup>3</sup>Médico. Esp. en Enf. Infecciosas y Tropicales. Mg. en Medicina. Dr. en Ciencias Sociales. Departamento Académico de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú. Av. Grau 755 Lima, Perú. Dirección Ejecutiva de Investigación, Oficina General de Investigación y Transferencia Tecnológica del Instituto Nacional de Salud, Lima - Perú. ORCID 0000-0003-0838-4064. <sup>4</sup>Médico. Especialista en Pediatría. Mg. en Salud Pública y Dr. en Ciencias de la Salud. Av. Grau 755 Lima, Perú. Departamento Académico de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú. ORCID 0000-0003-2449-4407. <sup>5</sup>Médico. Especialista en Neurología. Mg. en Epidemiología(c). Av. Grau 755 Lima, Perú. Departamento Académico de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú. ORCID: 0000-0003-1198-7579. <sup>6</sup>Médico. Especialista en Pediatría. Mg. en Gerencia (c). Av. Grau 755 Lima, Perú. Departamento Académico de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú. ORCID 0000-0001-7376-291. <sup>7</sup>Médico. Mg. en Epidemiología. Av. Grau 755 Lima, Perú. Departamento Académico de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima - Perú. ORCID: 0000-0001-9039-0417. <sup>8</sup>Licenciada en Nutrición y Dietética. Bachiller en Nutrición. Av. Ricardo Tizón y Bueno 276, Jesús María, Lima. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentario Nutricional, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud Lima - Perú. ORCID: 0000-0003-1984-2040. <sup>9</sup>Licenciada en Nutrición. Bachiller en Nutrición. Av. Ricardo Tizón y Bueno 276, Jesús María, Lima. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentario Nutricional, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional, Lima - Perú. ORCID: 0000-0001-7257-7050.

## Abstract

**Objective:** To evaluate the impact of an educational intervention in reducing the prevalence of overweight and obesity, in diet and in the levels of physical activity of primary school children. **Methods:** The study was quantitative, analytical, quasi-experimental. The sample consisted of 272 elementary school students, divided into two groups of 136 children each, with intervention and without educational intervention. Nutritional status was measured at the beginning and after the educational intervention in both groups. The intervention consisted of carrying out training activities on healthy eating, healthy lifestyle, water intake and physical activity, all through playful games and educational workshops. The study was approved by the Research Ethics Committee of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM - School of Medicine). **Results:** The age of the students was between 6 and 14 years old, after the educational intervention the prevalence of overweight decreased by approximately 5 percentage points (pp) and obesity by almost 1 pp in the intervened group, but the variations were not significant. In the group without intervention, the prevalence of overweight decreased by approximately 5 pp and obesity increased by almost 4 pp. **Discussion:** The reduction of excess weight did not occur in the expected percentages. and the educational intervention allowed to reduce the prevalence of overweight in the intervened group compared to the non-intervened group. A greater commitment of authorities is needed to promote regulatory strategies of the school environment to face the problem of obesity.

**Keywords DeCS/MeSH:** *Pediatric obesity, early educational intervention, overweight, nutrition, schoolchildren.*

## Introducción

El sobrepeso y la obesidad han aumentado en los países de ingresos bajos y medianos, en especial en las áreas urbanas. En la actualidad existen más personas obesas que personas con insuficiencia ponderal en todas las regiones del mundo, excepto en el África subsahariana y Asia<sup>(1)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la obesidad como la “epidemia del siglo XXI”, por lo que ya constituye un problema de salud pública a nivel global.

Se estima que en el mundo existen 40 millones de niños menores de cinco años que presentaron sobrepeso u obesidad en el año 2019<sup>(2)</sup>. En el año 2016, más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso y más de 650 millones eran obesos<sup>(3)</sup>. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, la mayor proporción de personas con obesidad central se encuentran en las regiones de Moquegua (32,4%), Tacna (31,1%), Madre de Dios (30,7%), Ica (30,5%), Provincia Constitucional del Callao (29,1%), provincia de Lima (27,0%), Región Lima (26,4%) y Tumbes (25,8%)<sup>(4)</sup>.

El sobrepeso y la obesidad se producen por un desbalance entre las calorías consumidas y las gastadas, debido al incremento en la ingesta de alimentos con alto contenido calórico y a la disminución de la actividad física por la creciente urbanización, menor uso de medios de transporte y actividades laborales que demandan vida sedentaria. Muchos países latinoamericanos han incorporado ambientes obesogénicos como parte del enfoque predominante de desarrollo social, considerando al niño obeso como saludable<sup>(5)</sup>, incrementando el riesgo de obesidad en esta etapa de la vida y duplicándola en la adultez<sup>(6)</sup>.

Estudios realizados en Perú muestran que el sobrepeso y la obesidad se incrementaron progresivamente en todos los grupos etarios, especialmente en la niñez<sup>(7)</sup>. La prevalencia de sobrepeso en niños entre cinco a nueve años aumentó de 16,9 % en el 2007 a 17,5 % en el 2014, y la obesidad incrementó de 7,7 % a 14,8 % en el mismo período<sup>(8)</sup>. El sobrepeso en los niños

puede llevar a la aparición temprana de la diabetes tipo 2, enfermedades coronarias y otros problemas metabólicos y depresión, lo que trae implicancias de tipo económico y de salud<sup>(9)</sup>. El exceso de peso se expresa en indicadores de mala salud y alimentación<sup>(10)</sup> como el grado de instrucción asociado inversamente al sobrepeso y la obesidad y la riqueza directamente asociada al sobrepeso y la obesidad<sup>(11)</sup>.

La obesidad también afecta a la adolescencia, la cual es una etapa de riesgo donde ocurren cambios físicos, psicológicos y en las relaciones sociales. Los adolescentes son vulnerables a problemas como la baja autoestima y otros trastornos psicológicos como la depresión y la ansiedad, debido a la importancia que le brindan a su imagen corporal, cuando presentan obesidad o sobrepeso<sup>(12)</sup>. En esta etapa también empieza a ser cada vez más frecuente la ocurrencia de síndrome metabólico, uno de cuyos criterios centrales es la obesidad; además, se ha probado que adolescentes con oligomenorrea y obesidad están en mayor riesgo de desarrollar síndrome de ovario poliquístico<sup>(13)</sup>.

La disminución de la carga de enfermedades no transmisibles depende de la implementación de intervenciones preventivas, curativas, costo efectivas y sostenibles<sup>(14)</sup>. La OMS promovió el Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles 2013-2019, señalando líneas estratégicas para reducirlas como la alimentación saludable y la actividad física<sup>(15)</sup>.

Al respecto, el gobierno peruano promulgó la Ley 30021 “Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes”<sup>(16)</sup>, que promueve la actividad física, la implementación de los kioscos y comedores saludables entre otras intervenciones dirigidas a los niños y adolescentes en instituciones educativas. Asimismo, Bernal et al. señalaron que intervenciones en escolares con sobrepeso y obesidad mejoraron el nivel de conocimientos y las actitudes sobre alimentación saludable, sugiriendo que se adicione la actividad física como hábito saludable<sup>(17)</sup>. Benítez-Guerrero et al. encontraron que el nivel de sobrepeso disminuyó en 1%,

pero la obesidad se mantuvo igual en escolares mexicanos del grupo intervenido<sup>(18)</sup>. Tarqui et al.<sup>(8)</sup>, evaluando las prevalencias del sobrepeso y obesidad, encontraron que ambas prevalencias se incrementaron en la población general, excepto en los niños menores de cinco años, mientras que en los adultos se observó una mayor prevalencia de sobrepeso (39.9% a 16.1 %) y obesidad (15.8% a 23.8%). Pérez Villasante y cols.<sup>(19)</sup> encontraron que el programa de intervención “Estilos de Vida Saludables” en escolares de Huaraz fue exitoso.

Por lo expuesto, el objetivo de la investigación fue determinar el impacto de una intervención educativa en la reducción de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de una institución educativa del nivel primario.

## Metodología

### Tipo y diseño del estudio

Se realizó un estudio cuasi experimental en escolares de un centro educativo primario de Lima Metropolitana. Se midieron los niveles basales y post intervención educativa tanto en el grupo experimental como en el grupo no experimental o control.

### Criterios de Selección

Criterios de inclusión: Escolares matriculados que asistían regularmente a clases en la institución educativa y cuyos padres aceptaron su participación en el estudio.

Criterios de exclusión: Escolares con alguna patología que pudiera afectar el estado nutricional del niño (hipotiroidismo, depresión, etc.) o que tengan malformaciones congénitas que limiten la evaluación antropométrica.

### Población y muestra

Todos los escolares que asistían regularmente a la institución educativa seleccionada ad hoc, ubicada en el distrito de Jesús María de Lima Metropolitana. La muestra estuvo constituida por 289 escolares, distribuidos como sigue:

Grupo experimental: 173 escolares que recibieron la intervención educativa.

Grupo no experimental: 116 escolares que no recibieron la intervención educativa.

El tamaño muestral en los escolares fue calculado utilizando el paquete Epi Info V, considerándose una prevalencia de obesidad de 14.8%<sup>(7)</sup>, nivel de confianza del 95 %, potencia de 80%, razón de expuestos: 1:1 y riesgo relativo de 2.5. El tamaño muestral se hizo según la fórmula conocida de Joseph L. Fleiss. La edad fluctuó entre 6 a 14 años, siendo el sexo masculino en el grupo intervenido el 63.6 % (110/173) y en el grupo no intervenido el 66.4 % (77/116).

## Técnicas e instrumentos

Se elaboró una ficha ad hoc para observación y evaluación del estado nutricional de los escolares. Se realizó un estudio piloto para validar el instrumento. Se realizó la medición del peso y talla de los escolares seleccionados, tanto del turno de la mañana como del turno de tarde.

### Plan de recolección de datos

- Se realizó la medición del peso y talla de los escolares del turno de la mañana y tarde.

- Se desarrolló la intervención educativa en las secciones del turno de mañana en su totalidad a solicitud del director del colegio.

- Se realizó la doble digitación para garantizar el control de calidad de los datos.

### Evaluación del estado nutricional

Se empleó el índice de masa corporal según la edad (ZIMC) para la edad de la OMS. La medición del peso y talla se realizó considerando la técnica de antropometría establecida por el Ministerio de Salud del Perú<sup>(20)</sup>. Se emplearon balanzas digitales calibradas con precisión de 0.1 kg y tallímetros móviles de madera, según especificaciones técnicas del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Se calculó el Z score del índice de masa corporal para la edad (ZIMC), según estándares de la OMS. Se definió sobrepeso cuando el ZIMC  $>1$  y  $<2$ ; y obesidad cuando ZIMC  $>2$ .<sup>(21)</sup> La evaluación nutricional se realizó al inicio y al final de la intervención.

### Intervención

La intervención consistió en la realización de actividades de capacitación en alimentación saludable, estilo de vida saludable, ingesta de agua y actividad física mediante juegos lúdicos y talleres educativos. En ambos grupos se evaluó el contenido de las loncheras o refrigerio escolar, así como la actividad física, antes y al final de la intervención. Los indicadores de impacto de la intervención fueron:

1. Reducción del sobrepeso y obesidad
2. Reducción del peso final comparado con el peso inicial.

### Fases de la intervención:

a) Primera Fase. Preparatoria

- Selección de la institución educativa
- Obtención de los permisos
- Obtención de la información del número de aulas y de los escolares por aula
- Cálculo del tamaño de muestra por grupo experimental y no experimental

**b) Segunda Fase. Intervención Educativa****Contenido modular de la intervención**

Se desarrollaron talleres prácticos y participativos con contenidos básicos del tema, para que los estudiantes puedan entender e interiorizar los mensajes principales. La comunicación fue clara y sencilla, basada en el juego y el fortalecimiento de la idea clave del tema. Estos talleres fueron:

**Taller 01: Alimentación balanceada**

El objetivo fue informar cómo se construye la alimentación balanceada. Se realizó el reconocimiento teórico-práctico de los alimentos dentro de los grupos en forma dinámica y participativa.

**Taller 02: Lonchera escolar**

El objetivo fue informar y demostrar cómo se construye una lonchera escolar. Se informó del aporte energético de una lonchera (15%) respecto al requerimiento total diario y su importancia en el rendimiento escolar.

**Taller 03: Diversidad de alimentos**

El objetivo fue identificar la diversidad de alimentos en la alimentación y relacionarla con una dieta de mejor calidad. Se informó la clasificación de alimentos en seis grupos y sus funciones en el cuerpo.

**Taller 04: Alimentación saludable**

El objetivo fue identificar adecuadamente los alimentos saludables y no saludables. La idea fuerza fue: el alimento más natural será más saludable.

**Taller 05: Contenido de los alimentos**

El objetivo del taller fue informar, desde la niñez, el contenido de sal, azúcar y grasa en los alimentos.

**Taller 06: Consumo de agua y actividad física**

El objetivo fue informar la importancia del consumo de agua y de la actividad física para el estado nutricional y la salud a los estudiantes, quienes aprendieron en forma práctica y divertida las ventajas y también las diferencias entre ejercicio y deporte.

**c) Tercera Fase. Evaluación “Post intervención”**

Se realizó la evaluación nutricional de los escolares al finalizar la intervención.

**VARIABLES****VARIABLES DEPENDIENTES**

Sobrepeso, obesidad: Se definió sobrepeso en la niñez cuando el ZIMC > 1 y 2 y obesidad: ZIMC > 2<sup>(20)</sup>.

Alimentación escolar: Conjunto de acciones mediante las cuales proporciona alimentos al organismo para la nutrición en la etapa escolar.

Actividad física: Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos con el consiguiente consumo de energía

**VARIABLES INDEPENDIENTES:** Intervención educativa.

**VARIABLES INTERVENIENTES**

**Edad:** Tiempo en años, contando a partir del nacimiento hasta el momento de la evaluación nutricional.

**Sexo:** Características biológicas fenotípicas que definen al varón de la mujer.

**Talla:** Medición de la estatura de cada participante, expresado en centímetros, según la aplicación de los procedimientos de la técnica antropométrica establecida por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud (INS).

**Peso:** Peso del participante expresado en kilogramos, que se obtiene mediante la aplicación de los procedimientos de la técnica antropométrica establecidos por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del INS.

**PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

· Se realizó la doble digitación para garantizar el control de calidad de los datos.

· Se realizó un análisis exploratorio de variables para determinar la normalidad de las variables cuantitativas.

· Se calcularon las medianas, percentil 25 y 75.

· Se calculó la prevalencia del sobrepeso y obesidad.

· Se calculó la diferencia de prevalencia antes y después del estudio.

· Se calculó la diferencia de medianas antes y después del estudio por prueba Wilcoxon.

**Aspectos éticos**

Se solicitó permiso a la dirección del colegio, se pidió asentimiento informado verbal a los niños mayores de 9 años y el consentimiento informado escrito a uno de los padres o apoderados. Se asignó un código a cada uno de los escolares para garantizar la confidencialidad de la data, conocida solo por los investigadores. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la UNMSM.

**Resultados**

En el grupo con intervención, la mediana del peso antes de la misma fue 32.7 Kg (IC 95 %: 27.1; 41.1) y después de esta

fue 34.8 Kg (IC 95 %: 27.8; 43.0). Por otro lado, la mediana de talla antes de la intervención fue 132.1 cm (IC 95 %: 124.3; 140.6) y después de esta fue 133.6 (IC 95 %: 125.7; 142.3); la mediana del peso aumentó aproximadamente 2 kg (p valor<0.001) y la talla aumentó discretamente (p valor<0.001) (Tabla 1).

En el grupo sin la intervención se encontró que la mediana del peso antes de esta fue 31.7 Kg (IC 95%: 26.4; 43.0) y después de la misma fue 34.1 Kg (IC 95%: 27.9; 44.1). Por otro lado, la mediana de talla antes de la intervención fue 131.8 cm (IC95%: 124.2; 142.1) y después de la intervención fue 134.0 (IC 95%: 126.8;144.4); se observó que la mediana del peso aumentó aproximadamente 3 kg (p valor<0.001) y la talla aumentó discretamente (p valor<0.001) (Tabla 2).

En la tabla 3, se observa que, en el grupo con la intervención, antes de la misma, la prevalencia del sobrepeso fue 32.4% (56/173) y después de la intervención fue 27.2% (47/173). Por otro lado, antes de la intervención, la prevalencia

de la obesidad fue 27.2% (47/173) y después de la intervención fue 28.3% (49/173).

En el grupo sin la intervención, antes de esta la prevalencia de sobrepeso fue 28.4% (33/116) y después de la misma fue 23.3% (27/116). Por otro lado, la prevalencia de obesidad fue 27.6% (32/116) y después de la intervención fue 31.0% (36/116).

En la tabla 4, se muestra que en el grupo intervenido la talla normal aumentó discretamente de 97.7% (169/173) antes de la intervención a 98.3% (170/173) después de la intervención.

### Discusión

En el estudio, la prevalencia de sobrepeso disminuyó sin variación estadística significativa en aproximadamente 5 puntos porcentuales (pp) en el grupo con intervención y sin

Tabla 1  
**Peso y talla antes y después de la intervención en los escolares del grupo con intervención**

| Variables | Antes |       |       | Después |       |       | Valor  |
|-----------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|
|           | P50   | P25   | P75   | P50     | P25   | P75   | p*     |
| Peso      | 32.7  | 27.1  | 41.1  | 34.8    | 27.8  | 43.0  | <0.001 |
| Talla     | 132.1 | 124.3 | 140.6 | 133.6   | 125.7 | 142.3 | <0.001 |

\*Diferencia de medianas

Tabla 2  
**Peso y talla antes y después de la intervención en los escolares del grupo sin intervención**

| Variables | Antes |       |       | Después |       |       | Valor  |
|-----------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|
|           | P50   | P25   | P75   | P50     | P25   | P75   | p*     |
| Peso      | 31.9  | 26.4  | 43.0  | 34.1    | 27.9  | 44.1  | <0.001 |
| Talla     | 131.8 | 124.2 | 142.1 | 134.0   | 126.8 | 144.4 | <0.001 |

\*Diferencia de medianas

Tabla 3  
**Estado nutricional antes y después de la intervención en los escolares del colegio**

| Estado Nutricional | Antes       |              |                |              | Después     |              |                |              |
|--------------------|-------------|--------------|----------------|--------------|-------------|--------------|----------------|--------------|
|                    | Intervenido |              | No intervenido |              | Intervenido |              | No intervenido |              |
|                    | N°          | %            | N°             | %            | N°          | %            | N°             | %            |
| Delgadez           | 1           | 0.6          | 2              | 1.7          | 1           | 0.6          | 0              | 0            |
| Normal             | 69          | 39.9         | 49             | 42.2         | 76          | 43.9         | 53             | 45.7         |
| Sobrepeso          | 56          | 32.4         | 33             | 28.4         | 47          | 27.2         | 27             | 23.3         |
| Obesidad           | 47          | 27.2         | 32             | 27.6         | 49          | 28.3         | 36             | 31           |
| <b>Total</b>       | <b>173</b>  | <b>100.0</b> | <b>116</b>     | <b>100.0</b> | <b>173</b>  | <b>100.0</b> | <b>116</b>     | <b>100.0</b> |

Tabla 4  
Talla antes y después de la intervención en los escolares del colegio

| Talla        | Antes       |              |                |              | Después     |              |                |              |
|--------------|-------------|--------------|----------------|--------------|-------------|--------------|----------------|--------------|
|              | Intervenido |              | No intervenido |              | Intervenido |              | No intervenido |              |
|              | N°          | %            | N°             | %            | N°          | %            | N°             | %            |
| Talla alta   | 3           | 1.7          | 3              | 2,6          | 2           | 1.2          | 3              | 2.6          |
| Normal       | 169         | 97.7         | 110            | 94.8         | 170         | 98.3         | 110            | 94.8         |
| Talla baja   | 1           | 0.6          | 3              | 2.6          | 1           | 0.6          | 3              | 2.6          |
| <b>Total</b> | <b>173</b>  | <b>100.0</b> | <b>116</b>     | <b>100.0</b> | <b>173</b>  | <b>100.0</b> | <b>116</b>     | <b>100.0</b> |

intervención. La obesidad en el grupo intervenido se redujo casi 1 pp, pero aumentó en el grupo sin intervención en casi 4 pp. Los resultados concuerdan con el estudio AVAL II<sup>(22)</sup>, que fue una intervención en niños españoles que mostró aumento del sobrepeso en 5,3 % y una reducción de 3,6 % de la obesidad en el grupo intervenido, concluyendo que hubo beneficio de la intervención educativa para la obesidad. Aguilar<sup>(23)</sup> reportó que una intervención educativa en escolares de 12 a 17 años redujo los valores del IMCA, sobre todo de las mujeres jóvenes. Nuestro resultado concuerda con Aparco<sup>(24)</sup>, que el sobrepeso en escolares peruanos disminuye en el grupo intervenido y de control, siendo discordante con lo reportado para obesidad.

A pesar que la prevalencia de sobrepeso y obesidad no disminuyó en los porcentajes esperados, la mediana del peso de los estudiantes con la intervención se redujo en casi 9 puntos, mientras que en el grupo sin intervención, la mediana de peso aumentó casi 3 puntos, siendo la variación significativa ( $p < 0.001$ ). Eso podría evidenciar que la incorporación de juegos lúdicos es capaz de contribuir en el logro de los objetivos, y de esta forma en la disminución del peso; de modo tal que probablemente con un tiempo de intervención mayor esto podría repercutir aún más favorablemente en la mejora del estado nutricional de los escolares. Al respecto, un estudio aleatorizado de intervención educativa con actividad física basada en el juego y educación nutricional en niños españoles, encontró disminución del peso corporal en el grupo intervenido y aumento de peso en el grupo sin intervención<sup>(25)</sup>.

Una limitación del estudio fue no haber contado con mayor tiempo y población de estudio, en parte relacionado al presupuesto asignado para el desarrollo del estudio y actividades educativas *per se*; ambas situaciones limitaron algunas actividades programadas con los padres de familia. Estas limitaciones suelen presentarse en otras realidades como la nuestra<sup>(19)</sup>. A pesar del apoyo del director y profesores del colegio, es necesario que, en proyectos de esta naturaleza, las

autoridades sanitarias trabajen articuladamente con el sector educación comprometiendo docentes y padres de familia en la lucha para reducir el sobrepeso y obesidad de los escolares; acaso ¿es necesario incorporar estrategias lúdicas con contenido educativo en alimentación saludable, ingesta de agua y educación física en el currículo educativo de los escolares?. Creemos que se requiere mayores estudios para comprobar que la elección de los alimentos por los padres contribuye a reducir las prevalencias de sobrepeso y obesidad.

Finalmente, hay que destacar la Ley 30021 “Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes”<sup>(15)</sup> que contribuye a disminuir el expendio de alimentos ultra procesados en los quioscos escolares, regular la publicidad de alimentos procesados dirigida a los niños y mejorar la información presentada en las etiquetas de los alimentos. Asimismo, como lo señala González y colaboradores<sup>(26)</sup>, es necesario un mayor compromiso de autoridades para fomentar estrategias reguladoras del ambiente escolar que promuevan alimentos saludables y el aumento de la actividad física en el entorno escolar para enfrentar la obesidad escolar. Se concluye que la intervención educativa redujo la prevalencia del sobrepeso en el grupo intervenido comparado con el no intervenido. Es necesario un seguimiento en un plazo mayor, evaluando sostenibilidad de la intervención, y un mayor compromiso de autoridades para fomentar estrategias reguladoras para prevenir y controlar la obesidad en la etapa escolar.

#### Agradecimientos

A las autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes del **Colegio 1098 CAP FAP José Abelardo Quiñones** de Jesús María - Lima, por su colaboración en la presente investigación.

#### Referencias bibliográficas

- Organización Mundial de la Salud [Internet].** Ginebra Obesidad (Actualizado en jun. 2019). Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/obesity·tab0Tab-1>.
- UNICEF.** The State of the World's Children 019. Children, Food and Nutrition: Growing well in a changing world. UNICEF, New York; 2019. <https://www.unicef.org/reports/state-of-worlds-children-2019>
- Organización Mundial de la Salud [Internet].** Ginebra:

- Obesidad y sobrepeso (Actualizado en jul. 2021). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. **Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI): Perú.** Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2018., Lima, Perú; 2019.
  5. **Ramires EK, de Menezes RC, Oliveira JS, Oliveira MA, Temoteo TL, Longo-Silva G, Leal VS, Costa EC, Asakura L.** Estado nutricional de crianças e adolescentes de um município do semiárido do Nordeste brasileiro [Nutritional status of children and adolescents from a town in the semiarid Northeastern Brazil]. *Rev Paul Pediatr.* 2014;32(3):200-207. doi: 10.1590/0103-0582201432309. Epub 2014 Oct 3. PMID: 25479850; PMCID: PMC4227341.
  6. **Organización Mundial de la Salud.** (2016). Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206450>.
  7. **Mancipe-Navarrete J, García-Villamil S, Correa-Bautista J, Meneses-Echávez J, González-Jiménez, E, Schmidt-RioValle J.** Efectividad de las intervenciones educativas realizadas en América Latina para la prevención del sobrepeso y obesidad infantil en niños escolares de 6 a 17 años: una revisión sistemática. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015. Ene [citado 2022 Jul 08];31(1):102-114. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015000100010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000100010&lng=es). <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8146>.
  8. **Tarqui-Mamani C, Álvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P, Sanchez-Abanto J.** Análisis de la tendencia del sobrepeso y obesidad en la población peruana. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet]. 2017 Jun [citado 2022 Jul 08];21(2):137-147. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2174-51452017000200006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452017000200006&lng=es). <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.21.2.312>.
  9. **UNICEF.** Estado Mundial de la Infancia 2019. Disponible en: <https://www.unicef.org/mexico/informes/estado-mundial-de-la-infancia-2019>.
  10. **Commission on Social Determinants of Health.** (2008). Subsanan las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud: resumen analítico del informe final. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69830>
  11. **Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C.** Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Rev. Per. Med. Exp. Salud Pública* [Internet]. 2012 Jul [citado 2022 Jul 08]; 29(3):303-313. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342012000300003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342012000300003&lng=es).
  12. **Aguilar M, Manrique L, Tuesta M, Musayón Y.** Depresión y autoestima en adolescentes con obesidad y sobrepeso: un problema que pesa. 2010;3(1):49-54. Disponible en: [http://faenf.cayetano.edu.pe/images/pdf/Revistas/2010/enero/Depresion%203\\_7.pdf](http://faenf.cayetano.edu.pe/images/pdf/Revistas/2010/enero/Depresion%203_7.pdf).
  13. **Riega V.** La obesidad: Factores determinantes de una epidemia global que afecta a nuestra infancia. *Revista Nestlé Perú.* 2015; 38. Disponible: <http://www.nestle.com.pe/nutricion/nutrigroup/documents/revista-nsb-038.pdf>.
  14. **Organización Mundial de la Salud.** Proyecto revisado y actualizado plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. Ginebra: OMS;2013.
  15. **Organización Panamericana de la Salud.** Plan de acción para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en las Américas 2013-2019. Washington, DC:OPS;2014.
  16. **Congreso de la República Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes [Ley peruana N° 30021].** May 17 2013. Lima: MINSA; 2013 [Citado 29 Set 2017]. Disponible en: [http://www.minedu.gob.pe/files/6231\\_201305171019.pdf](http://www.minedu.gob.pe/files/6231_201305171019.pdf).
  17. **Bernal M, Ponce G, Sotomayor S, Carmona B.** Impacto de una intervención educativa en escolares y madres de familia para la disminución de sobrepeso. *Enf Neurol.* 2012;11(2):63-67.
  18. **Benítez-Guerrero V, Vázquez-Arámbula I, Sánchez-Gutiérrez R, Velasco-Rodríguez R, Ruiz-Bernés S, Medina-Sánchez M.** Intervención educativa en el estado nutricional y conocimiento sobre alimentación y actividad física en escolares. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2016;24(1):37-43.
  19. **Pérez L, Raigada J, Collins A, Mauricio S, Felices A, Jiménez S, Casas J.** Efectividad de un programa educativo en estilos de vida saludables sobre la reducción de sobrepeso y obesidad en el Colegio Robert M. Smith; Huaraz, Ancash, Perú. *Acta Med Per.* 2008;25(4):204-209.
  20. **Contreras-Rojas M, Valenzuela-Vargas R.** La medición de la talla y el peso: guía para el personal de la salud del primer nivel de atención. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2004.
  21. **De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J.** Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85(9):660-667. doi: 10.2471/blt.07.043497. PMID: 18026621; PMCID: PMC2636412.
  22. **Llargués E, Recasens A, Franco R, Nadal A, Vila M, Pérez MJ, Recasens I, Salvador G, Serra J, Roure E, Castell C.** Medium-term evaluation of an educational intervention on dietary and physical exercise habits in schoolchildren: the Avall 2 study. *Endocrinol Nutr.* 2012;59(5):288-295. doi: 10.1016/j.endonu.2012.03.002. Epub 2012 Apr 20. PMID: 22521298.
  23. **Aguilar MA, González E, García C, García P, Álvarez J, Padilla C, González J, Ocete E.** Obesidad de una población de escolares de Granada: evaluación de la eficacia de una intervención educativa. *Nurt. Hosp.* 2011;23(3):636-641.
  24. **Aparco J, Bautista-Olórtegui W, Pillaca J.** Evaluación del impacto de la intervención educativa-motivacional "como jugando" para prevenir la obesidad en escolares del Cercado de Lima: resultados al primer año. *Rev. Per. Med. Exp. Salud Pública* [Internet]. 2017 Jul [citado 2022 Jul 08];34(3):386-394. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342017000300004&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000300004&lng=es). <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.343.2472>.
  25. **Aguilar-Cordero MJ, León Ríos XA, Rojas-Carvajal AM, Latorre-García J, Expósito- Ruiz M, Sánchez-López AM.** Effects of physical activity on quality of life in overweight and obese children. *Nutr Hosp.* 2021;38(4):736-741. English. doi:10.20960/nh.03373. PMID: 34092077.
  26. **González D, Bon-Padilla K, Grijalva MI, Ortega MI.** Impacto de un programa de promoción de la salud nutricional y ambiente alimentario escolar en escuelas primarias públicas. *Revista Chilena de Salud Pública.* 2021;24(2):137-138. <https://doi.org/10.5354/0719-5281.2020.6>

**Contribución de autoría:** Carolina Beatriz Tarqui Mamani (+), ha participado en la concepción del artículo, la recolección de información, análisis estadístico y parte de su redacción. Hernán Arturo Sanabria Rojas, ha participado en la concepción del artículo, la recolección de información, su redacción y aprobación de la versión final. Héctor Pereyra Zaldívar, Augusto Andrés Galarza Anglas, Pedro Elías Alcántara Valdivia, Walter José Portugal Benavides, han participado en la recolección de información, búsqueda de referencias, parte de la redacción y la aprobación de la versión final. Doris Álvarez Dongo y Paula Espinoza Oriundo han participado en la concepción del artículo, recolección de información, redacción y la aprobación de la versión final.

**Conflicto de interés:** Los autores, miembros del Grupo de Investigación en Salud Pública de la Facultad de Medicina de San Fernando de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, declaran no tener ningún conflicto de interés o valores distintos a los que usualmente tiene la investigación. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio, en la recopilación, análisis o interpretación de datos, en la redacción del manuscrito o en la decisión de publicar los resultados en la Revista "DIAGNÓSTICO".

**Financiamiento:** A la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, por el financiamiento recibido al proyecto según la Resolución Rectoral No. 03202-R-18 y de acuerdo al código No. A1801096.

**Citar como:** Tarqui-Mamani C, Sanabria-Rojas H, Pereyra-Zaldívar H, Galarza-Anglas A, Alcántara-Valdivia P, Portugal-Benavides W, Álvarez-Dongo D, Paula Espinoza-Oriundo P. Intervención educativa para reducir sobrepeso y obesidad en escolares de una escuela primaria en Lima. *Diagnóstico (Lima)*. 2023;62(1):5-12.

**DOI:** <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i1.429>

**Correspondencia:** Hernán Arturo Sanabria Rojas, Facultad de Medicina de la UNMSM, Avenida Grau 755, Lima Cercado, Perú.

**Correo electrónico:** [hsanabriar@unmsm.edu.pe](mailto:hsanabriar@unmsm.edu.pe)

**Teléfono:** 999-266-229



Revista  
DIAGNÓSTICO



Revista  
DIAGNÓSTICO



Revista  
DIAGNÓSTICO

# FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

CORREO ELECTRÓNICO:

[fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe](mailto:fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe)

WEB:

[www.fihu.org.pe](http://www.fihu.org.pe)