



## Estrategia didáctica para disminuir la malnutrición en preescolares de comunidades marginadas

Erick Alfredo Acosta-Salinas,<sup>1,\*</sup> Alejandro Sámano-Guerrero,<sup>2</sup> José Carlos Márquez-Hernández,<sup>3</sup> María del Carmen Berruecos-Vázquez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla; <sup>2</sup> Asociado a Analimed, San Pedro Garza García, Nuevo León; <sup>3</sup> Benemérita Universidad del Estado de Puebla. Puebla; <sup>4</sup> Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, México.

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el impacto de una estrategia educativa-nutricional de cuatro meses de duración, para preescolares de comunidades rurales. **Material y métodos:** Estudio cuasi-experimental con 62 niños de dos a cinco años de edad. Se evaluó su estado nutricional antes y después de la intervención. Se repartió material didáctico y se llevaron a cabo talleres educativos. **Resultados:** Se encontraron 19 pacientes (30.6%) con malnutrición (con desnutrición o sobrepeso/obesidad) en la primera consulta. No hubo diferencia significativa en el porcentaje de sujetos con desnutrición ( $p = 0.289$ ), peso por arriba de lo normal ( $p = 0.508$ ) o sin malnutrición ( $p = 0.143$ ) después de la intervención. **Conclusiones:** Esta intervención no logró mejorar el estado de nutrición de preescolares de comunidades rurales.

**Palabras clave:** Malnutrición, estrategias educativas, talleres, preescolares, desnutrición, obesidad, población marginada.

### ABSTRACT

**Objective:** Evaluate the impact of a four-month nutritional education strategy for preschoolers in rural communities. **Material and methods:** Quasi-experimental study with 62 children from two to five years of age. The nutritional status was evaluated before and after the intervention. Educational material was distributed and educational workshops were held. **Results:** We found 19 patients with malnutrition (with malnutrition or overweight/obesity) in the first consultation. There was no significant difference in the percentage of subjects with malnutrition ( $p = 0.289$ ), weight above normal ( $p = 0.508$ ) or without malnutrition ( $p = 0.143$ ) after the intervention. **Conclusions:** This intervention failed to improve the nutrition status of preschool children in rural communities.

**Key words:** Malnutrition, educational strategies, workshop, preschool, undernutrition, obesity, low-income-population.

### INTRODUCCIÓN

Es muy común hablar de malnutrición infantil como un problema de salud en países en vías de desarrollo como México,<sup>1</sup> lo cual es más frecuente en zonas rurales.<sup>2</sup>

A partir de esta situación surge el concepto de “inseguridad alimentaria”, que es una medida obtenida por la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), para identificar las experiencias de hambre en los hogares en México.<sup>3</sup>

\* Correspondencia: EAAS, alfredo\_32a@hotmail.com

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no tienen.

**Citar como:** Acosta-Salinas EA, Sámano-Guerrero A, Márquez-Hernández JC, Berruecos-Vázquez MC. Estrategia didáctica para disminuir la malnutrición en preescolares de comunidades marginadas. Rev Mex Pediatr 2017; 84(6):216-221.

[Didactic strategies to reduce malnutrition in preschool children from marginalized communities]

En la ENSANUT del 2012 se describe que el 2.8% de los menores de cinco años presentan bajo peso, 13.6% muestran talla baja y 1.6%, desnutrición aguda. Las mayores prevalencias de bajo peso para la edad se encuentran en localidades rurales, con predominancia en la zona sur del país. En esta encuesta el sobrepeso fue de 23.8% y la obesidad de 9.8%.<sup>2</sup>

La malnutrición infantil es el resultado de un estado nutricional anormal de un niño o niña caracterizado por la ingesta inadecuada y es multifactorial.<sup>4</sup>

La malnutrición engloba a la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad. Se habla de desnutrición infantil cuando un preescolar se encuentra debajo de los indicadores de peso-talla, talla-edad y peso-edad percentil 25, o bien, presenta un déficit en relación peso-edad igual o mayor a 10% de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS).<sup>5</sup> Mientras que el sobrepeso u obesidad con el percentil 85 o 95, respectivamente.<sup>5</sup>

La falta de información sobre alimentación adecuada, malas acciones de promoción a la salud y nutrición, así como la pobreza, favorecen la malnutrición infantil; mientras que la educación de las madres la revierte.<sup>4,6</sup>

Nuestro objetivo fue evaluar el impacto de una intervención nutricional-educativa en la proporción de malnutrición en tres localidades de escasos recursos en el estado de Puebla, en niños preescolares mediante los cambios antropométricos y de clasificación nutricional según los criterios de la OMS.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio cuasi-experimental de duración de cuatro meses y medio. Los participantes pertenecían al Seguro Popular de la Secretaría de Salud de las localidades a estudiar Monte Grande, Los Arroyos y Cuamila. Con ayuda de un programa piloto perteneciente a UNICEF, Disney Junior y EsIAN (Estrategia Integral de Atención a la Nutrición), se repartieron materiales didácticos ilustrativos que ayudaron a reforzar el aprendizaje en la intervención nutricional-educativa. Para una prevalencia esperada de malnutrición de 30%, se calculó una muestra suficiente de 48 pacientes. Se invitó a las madres a que sus hijos participaran en el estudio; se presentaron de manera voluntaria 62.

**Criterios de inclusión:** preescolares de dos y medio a cinco años de edad, de cualquier sexo y raza, cuyo tutor estuviera de acuerdo en participar en el programa.

**Criterios de exclusión:** padecer alguna enfermedad congénita o retraso mental.

**Criterios de eliminación:** sujetos que no hayan acudido a las citas programadas, quienes no completaron los talleres de nutrición o que cambiaron de domicilio.

## Procedimientos del estudio

Durante diciembre de 2015 se seleccionaron los participantes. Los talleres se llevaron a cabo los días 12, 15 y 18 de enero y 5, 6 y 7 de abril de 2016.

Médicos pasantes de servicio social realizaron las medidas antropométricas y clasificaron nutricionalmente a los participantes. Todos contaban con experiencia para la evaluación del crecimiento y desarrollo.

El material utilizado para obtener información (báscula y estadímetro) se encontraba calibrado con los estándares de fábrica.

## Intervención nutricional-educativa

1. Se indicó continuar la alimentación con suplementos alimenticios que otorga la Secretaría de Salud.
2. Se recomendó incluir en la dieta alimentos de los cinco grupos alimenticios de manera balanceada, aumentando el consumo de verduras, frutas y leguminosas, y disminuyendo el consumo de alimentos de origen animal y cereales (tortilla y pan).
3. Además, se sugirió una dieta en quintos (tres comidas reguladas y dos colaciones).
4. Se enseñó que la mejor manera de alimentar a sus hijos es mediante una alimentación concentrada; es decir, evitar dar alimentos cuando están jugando, viendo televisión, estudiando o realizando otra actividad.
5. Se recomendó eliminar de la dieta alimentos con bajo contenido nutricional como papas fritas, refresco, paletas, dulces o chocolates. Se pidió a las madres dar mínimo un litro de agua simple diario o agua de frutas naturales con poca azúcar. También se recomendó tener hábitos higiénicos adecuados.
6. En los talleres se repartieron materiales didácticos ilustrativos (un mantel individual que incluía el plato del buen comer, un cuaderno de actividades en el cual, con ayuda de sus padres, tenían que relacionar hábitos de higiene, identificar los grupos alimenticios y nombres de los alimentos para así poder relacionar qué alimento pertenece a cada grupo, lo cual ayudó a reforzar el aprendizaje de niños y madres.

### Recolección y análisis de datos

La recolección de los datos se llevó a cabo por tres médicos generales en dos ocasiones diferentes, en un lapso de diferencia de cuatro meses. La intervención nutricional-educativa se realizó entre la primera y segunda consulta.

Para el análisis estadístico se utilizó SPSS versión 23 (IBM). Para la clasificación nutricional, se ubicó el percentil en el que se encontraba cada sujeto y, según las desviaciones estándar (puntos Z), se le categorizó en: desnutrición (grave, moderada y leve), sin malnutrición y sobrepeso u obesidad.

Para la comparación antes y después se utilizaron las pruebas t de Student, Wilcoxon, Chi-cuadrada y McNemar.

### Aspectos éticos

Este estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

### RESULTADOS

Se incluyeron 62 pacientes de entre dos y medio y cinco años de edad en el momento de la primera consulta. La mediana de edad fue de 41 meses, con un rango intercuartil de 34.5 a 51 meses. Fueron 34 niños (54.8%) y 28 niñas (45.2%). El tiempo entre la primera y segunda consulta tuvo una mediana de cuatro meses. Hubo 19 pacientes (30.6%) con malnutrición en la primera consulta según el peso para la talla. De éstos, nueve contaban con desnutrición (uno moderada y ocho leve) y 10 con peso por arriba de lo normal (siete con sobrepeso y tres con obesidad) (*Cuadro 1*).

**Cuadro 1. Características de los 62 preescolares incluidos.**

Hombres, n (%)	34 (54.8)
Edad en meses*, (mediana)	41
Localidad	
Los Arroyos, n (%)	11 (17.7)
Montegrande, n (%)	22 (35.5)
Cuamila, n (%)	29 (46.8)
Tiempo entre consultas en meses, (mediana)	4

\* Edad en la primera consulta.

Al inicio del estudio no se encontró diferencia significativa entre hombres y mujeres para edad, peso, talla, tiempo entre consultas de cada paciente, así como en su estado nutricional.

Al comparar antes y después de la intervención, en el grupo con desnutrición no se encontró cambio en el peso ( $p = 0.123$ ); sin embargo, hubo aumento en la talla ( $p = 0.017$ ). El total de sujetos con desnutrición se redujo de 14.5 a 8.1% sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (*Cuadro 2*). En el grupo de sujetos sin malnutrición, hubo un aumento en peso ( $p = 0.008$ ) y talla ( $p = 0.020$ ). Al inicio había 69.4% de pacientes sin malnutrición; este valor ascendió a 80.6% al final del estudio pero no fue significativo ( $p = 0.143$ ). (*Cuadro 2*).

Dentro del grupo de los sujetos con peso por arriba de lo normal, no se encontró cambio en el peso. En la primera consulta hubo 16.1% con peso por arriba de lo normal, mientras que en la segunda fue el 11.3%, lo cual, tampoco fue significativo ( $p = 0.508$ ) (*Cuadro 2*).

En el grupo con desnutrición, el paciente con desnutrición moderada mejoró a desnutrición leve con la intervención y seis de los pacientes con desnutrición leve pasaron a valores normales (sin malnutrición). Por el contrario, dos de los sujetos sin malnutrición se diagnosticaron en la segunda consulta con desnutrición leve. Además, tres sujetos sin malnutrición pasaron al grupo de sobrepeso al final del estudio. Dentro del grupo con peso arriba de lo normal, dos con obesidad mejoraron hasta clasificarse con sobrepeso. Uno de los niños con obesidad y cinco con sobrepeso disminuyeron su peso hasta alcanzar la clasificación de sin malnutrición. Al final del estudio, los sujetos se distribuyeron de la siguiente manera: cinco con desnutrición (todos clasificados como leve), 50 sin malnutrición y siete con sobrepeso. Ningún paciente se mantuvo con desnutrición grave o con obesidad (*Cuadro 3*).

### DISCUSIÓN

México cuenta con un doble problema en materia de malnutrición: alta tasa de desnutrición, y de obesidad.<sup>7</sup> En un país en el que la disponibilidad energética diaria es de 3,145 kilocalorías (una de las más altas del mundo), pero en el que la seguridad alimentaria tiene una deficiencia distributiva enorme entre las áreas rural y urbana, es de esperar que exista una importante prevalencia de desnutrición fuera de las ciudades y de sobrepeso/obesidad dentro de las mismas.<sup>8</sup> La EN-

SANUT del 2012 reportó para niños menores a cinco años una prevalencia de desnutrición crónica (talla baja para la edad) de 13.6%, de sobrepeso de 23.8% y de obesidad de 9.8%.<sup>2</sup>

En nuestro trabajo hubo una proporción de desnutrición del 14.5% según el peso para la talla, mientras que el sobrepeso y la obesidad juntas sumaron el 16.1%, por lo que en total, la malnutrición sumó 30.6%.

En general, hubo mejoría del estado de nutrición de la mayoría de los participantes en el presente estudio. En los metaanálisis previos se ha mostrado que este resultado no se presenta de manera constante en las diferentes intervenciones educativas,<sup>9</sup> (moderada/severa u obesidad) al final del estudio.

En una revisión sistemática de Lassi y sus colaboradores, se halló que tanto en poblaciones con seguridad alimentaria como en poblaciones con inseguridad alimentaria a las que se les realizaron intervenciones educativas había una mejoría en las

puntuaciones Z de peso para la edad y talla para la edad. Igualmente, Bhutta y su grupo encontraron en un metaanálisis que tanto en poblaciones con seguridad como sin seguridad alimentaria había un aumento significativo de las puntuaciones Z para talla para la edad. En estos estudios se observa que en poblaciones donde el salario mínimo es mayor a un dólar al día, los impactos de una intervención educativa son mayores que en las que tienen una ganancia menor a un dólar. Este efecto incrementa aún más cuando a la intervención educativa se le agrega la distribución gratuita de complementos alimenticios, dinero o facilidades para compra de alimentos.<sup>9,10</sup> En Pakistán, Zahid-Kahn y sus colegas trabajaron con 586 niños de entre seis meses y ocho años de edad con desnutrición, aplicando una estrategia educativa aunada a la provisión de material alimentario. Tras tres meses de seguimiento, de 32 a 36% de los sujetos mejoraron a una clasificación

**Cuadro 2. Comparación entre la primera y segunda consulta de 62 preescolares.**

	Primera consulta	Segunda consulta	Diferencia, % (IC al 95%)	p
Peso en kg, promedio (DE)	15 (2.8)	15.3 (2.7)	2 (0.4, 3.6)	0.041 <sup>a</sup>
Talla en cm, promedio (DE)	96.1 (8.3)	97.1 (8.3)	1.1 (0.4, 1.8)	0.005 <sup>a</sup>
Talla para la edad			N/A	0.217 <sup>b</sup>
Baja, n (%)	4 (6.5)	4 (6.5)		
Ligeramente baja, n (%)	18 (29)	8 (12.9)		
Normal, n (%)	33 (53.2)	44 (71)		
Ligeramente alta, n (%)	5 (8.1)	5 (8.1)		
Alta, n (%)	2 (3.2)	1 (1.6)		
Peso para la edad			N/A	NS <sup>b</sup>
Desnutrición moderada, n (%)	1 (1.6)	1 (1.6)		
Desnutrición leve, n (%)	8 (12.9)	4 (6.5)		
Normal, n (%)	44 (71.0)	50 (80.6)		
Sobrepeso, n (%)	8 (12.9)	7 (11.3)		
Obesidad, n (%)	1 (1.6)	0 (0)		
Peso para la talla			N/A	0.835 <sup>b</sup>
Desnutrición moderada, n (%)	1 (1.6)	0 (0)		
Desnutrición leve, n (%)	8 (12.9)	5 (8.1)		
Normal, n (%)	43 (69.4)	50 (80.6)		
Sobrepeso, n (%)	7 (11.3)	7 (11.3)		
Obesidad, n (%)	3 (4.8)	0 (0)		
Desnutrición, n (%)	9 (14.5)	5 (8.1)	6.5 (-2.3, 15.3)	0.289 <sup>c</sup>
Peso por arriba de lo normal, n (%)	10 (16.1)	7 (11.3)	4.8 (-4.6, 14.2)	0.508 <sup>c</sup>
Malnutrición, n (%)	19 (30.6)	12 (19.4)	11.3 (-1.4, 24)	0.143 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Prueba t de Student pareada. <sup>b</sup> Wilcoxon. <sup>c</sup> McNemar.

DE: desviación estándar. IC: intervalo de confianza. NS = no significativo. N/A: no aplica.

nutricional normal de manera significativa.<sup>11</sup> En Gaza, Tulchinsky y colaboradores comprobaron que las estrategias educativas y la provisión de alimentos y suplementos nutricionales permiten mejorar la talla para la edad en niños de tres a 15 meses de edad. Su estudio fue más amplio: abarcó no sólo educación sobre la correcta alimentación, sino también sobre la lactancia, y proporcionando suplementos minerales y vitamínicos.<sup>12</sup> Banerjee y su grupo realizaron un trabajo en el que la población se benefició de un programa educativo alimentario, sin la provisión de alimentos ni suplementos. Se siguieron 300 sujetos desde recién nacidos hasta 11 meses de edad durante cuatro semanas. De ellos, el 50.6% poseía desnutrición. Si bien, hubo un aumento significativo de peso, este fue poco importante clínicamente.<sup>13</sup>

Se consideraría que la intervención nutricional-educativa es efectiva si los pacientes con malnutrición se reclasificaran en pacientes sin malnutrición en la segunda consulta, si los pacientes con desnutrición aumentarían significativamente su peso o si los pacientes con peso arriba de lo normal reducirían el peso de forma importante. En nuestro estudio, aunque el número de pacientes sin malnutrición

creció al final del estudio, esto no fue significativo. También los pacientes con desnutrición mejoraron su peso y, aunque se redujeron en número, esto tampoco fue significativo. Los pacientes con peso arriba de lo normal no redujeron de forma relevante su peso, aunque tampoco aumentó de manera importante. Con esto se puede deducir que las metas de eficacia de la intervención nutricional-educativa no fueron alcanzadas en ninguno de los grupos, de manera significativa.

Existen dos explicaciones para explicar la falta de una respuesta a la intervención: o el tiempo de cuatro meses no es suficiente para observar una diferencia importante, o bien la intervención tiene un impacto reducido para mejorar la nutrición.

## CONCLUSIONES

La intervención nutricional-educativa de cuatro meses no mostró ser de utilidad para mejorar la malnutrición en preescolares de comunidades rurales.

Es imperante aumentar el número de investigaciones de intervenciones para mejorar la nutrición de los niños.

**Cuadro 3. Comparación de la primera y segunda consulta según género.**

	Primera consulta	Segunda consulta	Diferencia, % (IC al 95%)	p
Peso en kg, $\mu$ (DE)				
F	14.8 (3.1)	15.1 (2.8)	2.6 (0.1, 5.1)	0.199 <sup>a</sup>
M	15.2 (2.5)	21.5 (15.44)	1.5 (-0.6, 3.7)	0.116 <sup>a</sup>
Talla en cm, $\mu$ (DE)				
F	95.6 (9.2)	96.3 (8.9)	0.7 (-0.1, 1.5)	0.114 <sup>a</sup>
M	96.5 (7.5)	97.8 (7.9)	1.4 (0.3, 2.6)	0.021 <sup>a</sup>
Peso para la talla				
F			N/A	0.782 <sup>b</sup>
M			N/A	0.527 <sup>b</sup>
Desnutrición, n (%)				
F	3 (10.7)	3 (10.7)	0 (0)	NS <sup>c</sup>
M	6 (17.6)	2 (5.9)	6.5 (0.4, 12.6)	0.125 <sup>c</sup>
Peso por arriba de lo normal, n (%)				
F	5 (17.9)	5 (17.9)	0 (0)	NS <sup>c</sup>
M	5 (14.7)	2 (5.9)	4.8 (-2.1, 11.7)	0.375 <sup>c</sup>
Malnutrición, n (%)				
F	8 (28.6)	8 (28.6)	0 (0)	NS <sup>c</sup>
M	11 (32.4)	4 (11.8)	11.3 (2.2, 20.3)	0.039 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Prueba t de Student pareada. <sup>b</sup> Wilcoxon. <sup>c</sup> McNemar.

Masculino (n = 34), femenino (n = 28). NS = no significativo.

DE: desviación estándar. IC: intervalo de confianza. NS = no significativo. N/A: no aplica.

## REFERENCIAS

1. Mamani-Ortiz Y, Rojas-Salazar EG, Caero-Suarez RI, Choque-Ontiveros MC. Prevalencia de desnutrición en niños y niñas en edad escolar del municipio de Vinto. *Rev Méd-Cient "Luz Vida"*. 2013; 4(1): 36-40.
2. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud. Resultados Nacionales. México: ENSANUT; 2012. pp. 27-29. Disponible en: [http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012\\_Sint\\_Ejec-24oct.pdf](http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Sint_Ejec-24oct.pdf).
3. Cuevas-Nasu L, Rivera-Dommarco JA, Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, Méndez-Gómez HI. Inseguridad alimentaria y estado de nutrición en menores de cinco años de edad en México. *Salud Pública Méx.* 2014; 56(Suppl 1): s47-s53.
4. United Nations Children's Fund. *Strategy for improved nutrition of children and women in developing countries*. New York: UNICEF; 1990.
5. WHO. *WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. Geneva: WHO; 2005.
6. Ayala-Gaytán EA, Díaz Durán-Hernández A. Infraestructura, ingreso y desnutrición infantil en México. *Salud Pública Méx.* 2015; 57(1): 22-28.
7. Velasco-Lavín MR. La desnutrición y la obesidad: dos problemas de salud que coexisten en México. *Rev Mex Pediatr.* 2016; 83(1): 5-6.
8. Urquía-Fernández N. La seguridad alimentaria en México. *Salud Pública Méx.* 2014; 56(Suppl 1): s92-s98.
9. Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, Cousens S, Dewey K, Giugliani E et al. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *Lancet.* 2008; 371(9610): 417-440.
10. Lassi ZS, Das JK, Zahid G, Imdad A, Bhutta ZA. Impact of education and provision of complementary feeding on growth and morbidity in children less than 2 years of age in developing countries: a systematic review. *BMC Public Health.* 2013; 13 Suppl 3: S13.
11. Zahid KA, Rafique G, Qureshi H, Halai BS. A nutrition education intervention to combat undernutrition: experience from a developing country. *ISRN Nutrition.* 2013. Doi:10.5402/2013/210287
12. Tulchinsky TH, el Ebweini S, Ginsberg GM, Abed Y, Montano-Cuellar D, Schoenbaum M et al. Growth and nutrition patterns of infants associated with a nutrition education and supplementation programme in Gaza, 1987-92. *Bull World Health Organ.* 1994; 72(6): 869-875.
13. Banerjee B, Mandal ON. An intervention study in malnutrition among infants in a tribal community of West Bengal. *Indian J Community Health.* 2005; 30(1): 27-29.