

Original

Estado nutricional de escolares peruanos según nivel socioeconómico. Proyecto INCOS

Sabina López-Toledo¹, Josefa Canals Sans^{2,3}, Carla Ballonga Paretas², Victoria Arija Val^{2,4,5}

¹Instituto de Nutrición. Universidad de la Sierra Sur. Miahuatlán de Porfirio Díaz. Oaxaca. México. ²Grupo de Investigación en Nutrición y Salud Mental (NUTRISAM). Universidad Rovira i Virgili (URV). Tarragona. España. ³Centro de Investigación para la Evaluación del Comportamiento (CRAM). Departamento de Psicología. URV. Tarragona. España. ⁴ONG Nutrición sin Fronteras. Barcelona. España. ⁵Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV). URV. Tarragona. España.

Resumen

Fundamentos: El aporte alimentario desequilibrado provoca malnutrición, siendo un grave problema de salud pública. El objetivo fue valorar el consumo alimentario de los escolares de una región Andina de Perú, comparando dos poblaciones con características socioeconómicas distintas: una rural en pobreza extrema con Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) y otra urbana en transición nutricional sin PNAE.

Métodos: Estudio transversal que incluyeron 432 escolares. Se valoraron medidas antropométricas y consumo alimentario mediante recuerdo de 24 horas y cuestionario de frecuencia alimentaria. Se calculó el Índice Ponderal (IP) (Z-score IMC/Edad-OMS) y la adecuación al consumo aconsejado.

Resultados: La zona en pobreza extrema, con 4,7% de delgadez y 8,8% de exceso de peso, consume más pescado (18,3 g/día vs 7,78 g/día), lácteos (593,5 g/día vs 176,8 g/día), cereales (150,8 g/día vs 134,8 g/día), tubérculos (147,4 g/día vs 57,9 g/día) y legumbres (50,3 g/día vs 14,9 g/día) y menos carne (14,4 g/día vs 64,9 g/día), huevos (9,5 g/día vs 26,3 g/día), frutas (9,6 g/día vs 95,9 g/día) grasas (20,2 g/día vs 34,2 g/día) y alimentos superfluos (18,7 g/día vs 124,7 g/día) ($p < 0,001$) que la zona en transición nutricional, que presenta 21,8% de delgadez y 20,7% de exceso de peso.

Conclusiones: Mayoritariamente los escolares de la zona en pobreza extrema presentan normopeso y un patrón alimentario cercano al modelo saludable, relacionado con el PNAE, mientras la otra zona presenta características de la transición nutricional.

Palabras clave: Consumo alimentario. Índice ponderal. Desarrollo infantil. Pobreza. Transición nutricional.

Introducción

La alimentación de los niños es el componente del estilo de vida con mayor influencia sobre el crecimiento

Correspondencia: Sabina López Toledo.
Instituto de Nutrición. Universidad de la Sierra Sur.
Miahuatlán de Porfirio Díaz. Oaxaca. México.
E-mail: sabina.ltoledo@gmail.com

NUTRITIONAL STATUS OF PERUVIAN SCHOOLCHILDREN BY SOCIOECONOMIC LEVEL. INCOS PROJECT

Abstract

Background: The unbalanced food intake causes malnutrition remains a serious public health problem. The objective was to assess the food consumption of schoolchildren in an Andean region of Peru, comparing two areas with very different socioeconomic status: a rural one in extreme poverty with a National Program for School Feeding (NPSF) and another urban in nutritional transition without NPSF.

Methods: Cross-sectional study. 432 schoolchildren. Anthropometric measures and food consumption were evaluated by 24-hour recall and food frequency questionnaire. The Ponderal Index (PI) (Z-score BMI/Age-WHO) and the advised consumption adequacy were calculated.

Results: The extreme poverty area, with 4.7% of thinness and 8.8% of excess weight, consumes more fish (18.3 g/day vs 7.8 g/day), dairy products (593.5 g/day vs 176.8 g/day), cereals (150.8 g/day vs 134.8 g/day), tubers (147.4 g/day vs 57.9 g/day) and legumes (50.3 g/day vs 14.9 g/day); and less meat (14.4 g/day vs 64.9 g/day), eggs (9.5 g/day vs 26.3 g/day), fruits (9.6 g/day vs 95.9 g/day), visible fats (20.2 g/day vs 34.2 g/day) and superfluous foods (18.7 g/day vs 124.7 g/day) ($p < 0.001$) than the nutritional transition area, which presents 21.8% thinness and 20.7% of excess-weight.

Conclusions: Mostly of the schoolchildren in the extreme poverty area present normal weight and a food pattern close to the healthy model, related to the NSFP, while the nutritional transition area presents characteristics of the nutritional transition.

Key words: Food consumption. Ponderal index. Child Development. Poverty. Nutritional transition.

y desarrollo físico e intelectual. El aporte alimentario desequilibrado provoca malnutrición, siendo un problema de salud pública presente en los países en vías de desarrollo como los pertenecientes a América Latina¹.

Muchos países en vías de desarrollo de América Latina presentan un crecimiento sostenido en la disponibilidad de alimentos¹², la cual no es homogénea en todas las zonas de un país. En este sentido, la Organización de las

Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), junto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han informado de la marcada heterogeneidad nutricional entre las distintas poblaciones de esta región, indicando la falta de estudios que evalúen por separado el estado nutricional de las poblaciones rurales en pobreza extrema y de las urbanas en transición nutricional de América Latina¹².

En esta situación se encuentra Perú, tal como reflejan los informes ministeriales que indican la mayor disponibilidad de alimentos para la población peruana a nivel nacional, a la vez que indican que dicha disponibilidad de alimentos no es equitativa entre las distintas zonas del país^{2,3}. Los habitantes de las comunidades rurales pertenecen a grupos étnicos minoritarios que sufren de pobreza extrema, lo cual influye en que su patrón alimentario se caracterice por un alto consumo de cereales y tubérculos, que ellos mismos cosechan, y bajo de carnes, debido a su elevado coste². Por ello, el gobierno peruano creó en 1983 una estrategia nacional de desarrollo e inclusión social para la mejora de la calidad de vida de los pobladores de las zonas en pobreza extrema, que en la actualidad incluye un Programa Nacional de Alimentación Escolar (PNAE) llamado Qali Warma que brinda servicio alimentario a los escolares de dichas zonas⁴.

En la población escolar en pobreza extrema de Ccorca (Perú) nuestro grupo de investigación observó efectivamente un consumo basado en cereales y tubérculos, además de leche, aportada por el PNAE Qali Warma⁵. En el caso de las zonas urbanas, el patrón alimentario reflejaría el proceso de transición nutricional por el que atraviesan, con un consumo alto de alimentos superfluos y de grasas saturadas (principalmente provenientes de carnes), así como un consumo muy bajo de frutas y verduras⁶.

El tipo de desequilibrio alimentario descrito en las comunidades rurales en pobreza extrema, con altos índices de desnutrición, contrastaría con el tipo de desequilibrio alimentario de las zonas urbanas en desarrollo socioeconómico, donde junto a la elevada prevalencia de desnutrición se describen altos índices de sobrepeso y obesidad, característicos de las zonas en transición nutricional⁷. Estas elevadas frecuencias de malnutrición por defecto o por exceso han sido observadas en la Encuesta Nacional de Hogares del Perú en 2009-2010, que informó de una prevalencia de desnutrición crónica de hasta 28,5% en la zona Sierra Norte y de 28% de exceso de peso en la zona Costa Sur de Perú en niños de 6-9 años¹¹.

Así, el objetivo del estudio fue valorar el consumo alimentario de los escolares de una región Andina de Perú, comparando dos poblaciones con características socioeconómicas muy distintas: una rural en pobreza extrema con un PNAE y otra urbana en transición nutricional sin Programa. Nuestra hipótesis es que el PNAE aplicado en la zona rural en pobreza extrema aproximará a los niños a un estado nutricional más saludable, mientras que la zona en transición nutricional sin PNAE presentará el desequilibrio nutricional descrito en las zonas en transición nutricional.

Material y métodos

Estudio transversal llevado a cabo en la provincia de Cusco de la región Andina de Perú, comparando dos distritos: Ccorca (zona rural en pobreza extrema) y Cusco (zona urbana en transición nutricional) entre Septiembre de 2013 y Septiembre de 2014.

El distrito rural de Ccorca, a una altitud de 3.600 msnm, con una población de 2.343 habitantes, se clasifica como zona en pobreza extrema¹³⁻¹⁴, por lo cual está implantado el PNAE "Qali Warma", que ofrece desayuno y comida durante todo el año escolar⁷. La ciudad de Cusco es la capital de la provincia, situada a una altitud de 3.399 msnm, tiene una población de 109.000 habitantes, siendo su principal actividad económica el turismo. Dada su creciente economía, no recibe ningún tipo de ayuda alimentaria escolar¹³⁻¹⁴.

Muestra

El equipo investigador, junto con la ONG Amantaní, el gobierno y las instituciones de salud locales, informaron de las características socioeconómicas y culturales de las Instituciones Educativas (IE) con la finalidad de seleccionar las que representarían a la población, a falta de censos escolares.

En el área en pobreza extrema (Ccorca), del total de 9 pueblos, las comunidades de Ccorca, Totorá y Cusibamba fueron seleccionadas como las IE con mayor número de escolares, y del resto de las 6 comunidades más pequeñas, se seleccionó al azar una de ellas (Rumaray). En el área de transición nutricional se seleccionaron las dos IE con mayor número de escolares y con las distintas clases socioeconómicas de la ciudad (una escuela para niñas y una para niños).

En ambas zonas, se seleccionaron al azar las clases participantes de cada curso escolar. El criterio de inclusión fue firmar el consentimiento informado por parte de los padres/tutores; y los de exclusión fueron: padecer una enfermedad grave, estar bajo terapia nutricional, tener más de 12 años o pertenecer a un albergue público donde se realizaran todas las comidas del día.

El tamaño de la muestra se calculó en 271 individuos teniendo en cuenta una prevalencia de exceso de peso del 24,4%³, considerando un 95% de confianza y una precisión de ± 5 unidades (GRANMO, versión 7.12).

Variables

El consumo alimentario se valoró mediante una entrevista en el domicilio familiar, respondida por la persona responsable de la alimentación del niño. Dos nutricionistas entrenadas y estandarizadas realizaron dos métodos: el Recuerdo de 24 horas (R24h), que valora la ingesta real y es utilizado a nivel internacional y en Perú¹⁵; y como complemento al R24h se realizó un cuestionario de frecuencia de consumo que valora el consumo habitual.

El R24h registra de forma detallada el tipo y la cantidad de alimentos, ingredientes y bebidas ingeridas por el niño el día anterior, para lo cual utilizamos como ayuda visual un libro de imágenes con medidas caseras peruanas¹⁶. Posteriormente, se codificó cada ingesta en g/día y se registraron los datos mediante programas informáticos. Se clasificó el consumo alimentario en 11 grupos: Carne (roja, blanca, embutidos), huevos, pescado (blanco y azul), lácteos (leche, derivados lácteos), cereales (pan, cereales inflados, galletas, pasta-harina-maíz, arroz), tubérculos (patatas), legumbres, verdura (cocida y cruda), fruta, grasas visibles (aceites, margarinas, mantequilla, manteca) y alimentos superfluos (zumos de fruta, azúcar y miel, bebidas azucaradas y chocolate).

El cuestionario de frecuencia de consumo alimentario registra la frecuencia de consumo de 10 grupos de alimentos en raciones/día, considerando el tamaño habitual de una ración¹⁷ (pescados y mariscos, carnes, huevos, legumbres, lácteos, verduras y hortalizas, frutas, cereales y tubérculos, grasas visibles y alimentos superfluos). Posteriormente, se compararon las raciones consumidas al día con las Raciones de Consumo de Alimentos Aconsejadas (RCAA) por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)¹⁸, que también son utilizadas en América Latina, y se calculó el porcentaje de adecuación a las RCAA, dividiendo las raciones/día de cada grupo de alimentos por las RCAA y multiplicándolas por 100.

Se midió el peso y la talla de los escolares, llevando ropa ligera, utilizando una balanza Titec® con estadiómetro integrado. Se calculó el Índice Ponderal (IP) mediante el Z-score IMC/Edad, según tablas de referencia de la OMS¹⁹, clasificándolo en delgadez severa, delgadez moderada, normopeso, sobrepeso y obesidad.

Análisis estadístico

Los resultados se describen en porcentajes, medias y desviación estándar (DE). Se aplicaron las pruebas de chi-cuadrado (X^2) para comparar variables cualitativas y de test de T-test para comparar las cuantitativas, considerándose las normas de aplicación de las pruebas estadísticas. Un valor $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo. Los datos fueron analizados utilizando el software estadístico SPSS versión 23 para Windows.

Consideraciones ético-legales

El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del "Hospital Universitario Sant Joan" de Reus, España. Todo el estudio estuvo regido por las normas establecidas en la declaración de Helsinki²⁰.

Resultados

De los 540 escolares seleccionados, 451 padres-tutores firmaron el consentimiento informado (83,2%), 171

de la zona rural y 280 de la zona urbana, sin embargo solo 432 escolares completaron todos los datos, por lo que el resto de ellos fueron excluidos del análisis. El consumo alimentario y la distribución del IP y de los niños no participantes fueron similares al de los participantes.

En la tabla I se describen las características sociodemográficas, antropométricas y el IP según zona poblacional. La zona en pobreza extrema presentaba significativamente menor índice de desarrollo humano (IDH), porcentaje de alfabetismo e ingreso familiar per cápita, así como una prevalencia de delgadez (4,7%) y de sobrepeso/obesidad (8,8%) menor, que la zona urbana (21,8% y 20,7%, respectivamente).

En la tabla II se observa que los escolares de la zona en pobreza extrema consumían significativamente más pescado, lácteos, cereales, tubérculos y legumbres; y menos carne, huevos, frutas, grasas visibles y alimentos superfluos, respecto a la zona urbana. Ambas realizaban un consumo similar de verduras.

En la tabla III se exponen los resultados sobre la frecuencia de consumo de alimentos de los escolares de la zona en pobreza extrema, donde se observa que se adecúa a las RCAA de legumbres, lácteos, cereales y tubérculos y grasas visibles y están por debajo de la cantidad recomendada de carnes y huevos. Los de la zona en transición nutricional se adecúan a la RCAA de carnes, huevos, cereales y grasas visibles pero es inferior en legumbres y lácteos. Las dos zonas presentan un consumo bajo de pescados, verduras y frutas.

En la tabla IV se describen los alimentos del PNAE Qali Warma.

Discusión

Esta investigación ofrece nueva información sobre el consumo alimentario de los escolares latinoamericanos de dos zonas socioeconómicamente distintas: una en pobreza extrema y otra en transición nutricional. Los escolares de la zona en pobreza extrema presentaban un IP mayormente saludable con un patrón de consumo alimentario caracterizado por lácteos, legumbres, cereales y tubérculos (alimentos aportados por el PNAE Qali Warma), aunque un bajo consumo de frutas y verduras. Por otro lado, en la zona en transición nutricional sin PNAE presentaba altas prevalencias de delgadez y exceso de peso, unido a un consumo excesivo de alimentos superfluos (124,7 g/día) y muy bajo de frutas y verduras, confirmándose las características de las poblaciones en transición nutricional. Esta investigación contribuye a aumentar la escasez de datos sobre el consumo alimentario de los niños en edad escolar de América Latina, ya que la mayoría de estudios fueron realizados con niños menores de 5 años y mujeres en edad fértil y embarazadas, por ser los grupos etarios considerados más vulnerables por la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁸⁻¹⁰.

El R24h es un método validado utilizado en estudios epidemiológicos tanto a nivel internacional como en Perú, que realiza una buena estimación del consumo alimenta-

Tabla I
Características sociodemográficas y antropométricas de los escolares según zona poblacional (n = 432)

	Pobreza extrema n = 171	Transición nutricional n = 261	p
<i>Características sociodemográficas</i>			
• Edad (años) ^s	8,9 ± 1,6	8,5 ± 1,8	0,044
– Grupos de edad			
– 6-7 años (%)	21,6	32,5	0,042
– 8-9 años (%)	39,2	32,1	
– 10-12 años (%)	39,2	35,4	
• Sexo femenino (%)	48,5	45,8	ns
• Índice de Desarrollo Humano (0-1) ^t	0,1621	0,6083	< 0,001
• Alfabetismo (%) [†]	46,5	95	< 0,001
• Ingreso familiar per cápita (Nuevos Soles/Mes) [*]	349,8	850,3	< 0,001
<i>Características antropométricas</i>			
• Peso (Kg) ^s			
– 6-7 años	19,8 ± 2,9	19,2 ± 4,4	ns
– 8-9 años	24,3 ± 3,6	28,5 ± 5,6	< 0,001
– 10-12 años	28,8 ± 3,6	35,3 ± 6,9	< 0,001
– Total	25,2 ± 4,9	27,9 ± 8,8	< 0,001
• Talla (cm) ^s			
– 6-7 años	112,3 ± 5,4	114,3 ± 9,9	ns
– 8-9 años	121,4 ± 5,8	127,8 ± 6,6	< 0,001
– 10-12 años	129,8 ± 6,7	138,5 ± 6,7	< 0,001
– Total	122,8 ± 9,0	127,2 ± 12,7	< 0,001
• Índice ponderal [*]			
– Delgadez severa	1,8%	1,1%	< 0,001
– Delgadez moderada	2,9%	20,7%	
– Normopeso	86,5%	57,5%	
– Sobrepeso	8,2%	17,2%	
– Obesidad	0,6%	3,5%	

^sMedia ±Desviación Estándar.

^tPrograma de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Equipo para el Desarrollo Humano Perú. (<http://www.pe.undp.org/>).

[†]Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú (<http://www.inei.gob.pe>).

^{*}Clasificación de acuerdo al Z-score IMC/Edad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007).

rio. Esta entrevista a los padres se realizó mediante un traductor de quechua en presencia del hijo participante y con el soporte de las organizaciones no gubernamentales (ONG's), que facilitaron el contacto y la participación.

Las raciones de consumo alimentario se compararon a las RCAA de la SENC, por ser una guía alimentaria completa con extensión en América Latina¹¹. Como valores de referencia de crecimiento infantil se utilizaron las tablas internacionales de la OMS¹⁹, por ser utilizadas en todos los países de América Latina, permitiendo comparar sus poblaciones.

Los resultados de este estudio describen que los niños de la zona en pobreza extrema presentan menor peso y talla que la urbana en todos los grupos de edad, excepto a los 6-7 años, con una alta prevalencia de normopeso (86,5%) y baja de delgadez (4,7%) y sobrepeso (8,8%). Estas prevalencias coinciden con las halladas en el estudio realizado por Pajuelo y cols.²¹ en 1830 niños peruanos de 6-9 años, residentes de zonas rurales en pobreza extrema (83,3% normopeso vs 8,8%, sobrepeso), y que al

igual que en nuestro estudio, se beneficiaron de un PNAE, lo cual parece influir de forma decisiva en su buen estado nutricional. Por otro lado, la prevalencia de delgadez y de sobrepeso y obesidad hallada en la zona en transición nutricional es similar a la publicada en la Encuesta Nacional de Hogares del Perú¹¹ en niños peruanos de 6-9 años (17,8% vs 21,5%, respectivamente). Si bien la prevalencia de delgadez en nuestro estudio es en su mayoría moderada (20,9%), identificamos la alta prevalencia de desnutrición y de sobrepeso/obesidad con el proceso de transición nutricional¹².

El consumo alimentario fue significativamente diferente entre las dos zonas estudiadas. Los escolares de la zona en pobreza extrema consumían mayor cantidad de leche, tubérculos y legumbres y menor de carnes, huevos, frutas, grasas visibles y alimentos superfluos que en los de la zona en transición nutricional. Además el consumo de los escolares de la zona rural en pobreza extrema se adecuaba a las RCAA de alimentos con elevado contenido nutricional en proteínas, calcio e hidra-

Tabla II
Consumo medio de alimentos de los escolares según zona poblacional

	Pobreza extrema n = 171	Transición nutricional n = 261	p
Carne (g/día)	15,62 ± 32,13	64,90 ± 59,13	< 0,001
• Carne roja	6,65 ± 15,37	20,83 ± 40,62	< 0,001
• Carne blanca	7,62 ± 28,39	39,02 ± 53,59	< 0,001
• Embutidos	0,21 ± 1,93	5,03 ± 14,38	< 0,001
Huevos (g/día)	9,58 ± 21,94	26,34 ± 36,69	< 0,001
Pescado (g/día)	18,32 ± 16,54	7,78 ± 30,55	< 0,001
• Pescado blanco	1,68 ± 15,89	7,32 ± 30,34	0,012
• Pescado azul	16,65 ± 8,78	0,45 ± 4,38	< 0,001
Lácteos (g/día)	593,41 ± 335,19	176,85 ± 291,21	< 0,001
• Leche	590,91 ± 335,18	163,03 ± 285,65	< 0,001
• Derivados lácteos	1,58 ± 7,07	13,81 ± 87,76	0,012
Cereales (g/día)	150,86 ± 71,59	134,85 ± 74,17	0,028
• Pan	23,80 ± 30,59	31,85 ± 30,12	0,008
• Cereales inflados	21,46 ± 35,74	13,33 ± 16,45	0,006
• Galletas	23,61 ± 16,98	2,46 ± 9,14	< 0,001
• Pasta alimentaria, harina, maíz	65,78 ± 50,99	38,98 ± 64,93	< 0,001
• Arroz	16,20 ± 10,60	48,20 ± 40,73	< 0,001
Tubérculos (g/día)	147,43 ± 137,78	57,95 ± 80,26	< 0,001
• Patata	147,43 ± 137,78	57,95 ± 80,26	< 0,001
Legumbres (g/día)	50,32 ± 62,15	14,99 ± 31,58	< 0,001
Verdura (g/día)	49,20 ± 34,85	57,30 ± 60,51	ns
• Verdura cocida	46,46 ± 28,92	56,52 ± 59,95	0,021
• Verdura cruda	2,74 ± 15,13	0,78 ± 6,14	ns
Frutas (g/día)	9,61 ± 41,78	95,99 ± 89,77	< 0,001
Grasas visibles (g/día)	20,21 ± 8,27	34,24 ± 11,66	< 0,001
Alimentos superfluos (g/día)	18,70 ± 12,96	124,74 ± 179,87	< 0,001
• Zumos de fruta	0	3,62 ± 12,99	< 0,001
• Azúcar y miel	18,58 ± 13,04	43,41 ± 28,41	< 0,001
• Bebidas azucaradas	0	76,33 ± 172,85	< 0,001
• Pasteles y chocolate	0,12 ± 1,55	1,37 ± 6,38	0,003

DE: Desviación Estándar; ns = no significativo.

tos de carbono como son las legumbres, los lácteos y los cereales/tubérculos, además de un aporte moderado de pescado, carnes y huevos. Por el contrario, en la zona urbana en transición nutricional, aunque realizaban un consumo adecuado de carnes, huevos, grasas visibles y cereales/tubérculos, y un aporte moderado de pescado, legumbres y lácteos, estos niños realizaban un consumo muy elevado de alimentos superfluos (3,48 raciones/día; 124,7 g/día), siendo esta una importante diferencia con la zona rural, en la que el consumo era muy bajo (1,06 raciones/día; 18,70 g/día). En ambas zonas destacó un consumo muy bajo de frutas y verduras, lo cual en la zona en pobreza extrema puede atribuirse a su baja disponibilidad a los alimentos y en cambio en la zona urbana en transición nutricional a sus malos hábitos alimenticios.

En general, se puede decir que el patrón de consumo alimentario de la zona en pobreza extrema coincide con los alimentos aportados por el PNAE Qali Warma (tabla IV), coexistiendo con un IP mayoritariamente salu-

dable (86,5% de normopeso), lo cual refleja el efecto positivo del Programa alimentario en el estado nutricional de los escolares. En la zona en transición nutricional el consumo parece estar relacionado con el mejor nivel económico, siendo adecuado en carnes y huevos, y excesivo de alimentos superfluos. El consumo excesivo de alimentos superfluos se ha relacionado en este y en otros estudios con la alta prevalencia de exceso de peso²⁹. Este estado nutricional correspondiente al patrón alimentario e IP coincide con el de las poblaciones de América Latina en transición nutricional descrito anteriormente por la FAO¹². Ambas zonas presentan riesgo de déficit de vitaminas y minerales por su bajo consumo de frutas y verduras.

En Chile, un país en transición nutricional¹², Olivares y cols.²³ realizaron un estudio comparando el consumo alimentario entre una zona rural vs otra urbana sin observar diferencias entre estas zonas en el consumo de carnes (24,5 g/día vs 24,7 g/día), pescado (9,4 g/día vs 9,2 g/día), frutas y verduras (187,5 g/día vs 200,2 g/día) y alimentos superfluos (150,2 g/día vs 146,3 g/día). Por

Tabla III
Frecuencia de consumo de alimentos de los escolares y su porcentaje de adecuación a las raciones de consumo de alimentos aconsejadas, según zona poblacional

	Consumo de raciones/día Media ± DE			RCAA ^e	Porcentaje de adecuación a RCAA Media ± DE		
	Pobreza extrema	Transición nutricional	p		Pobreza extrema	Transición nutricional	p
Pescados y mariscos	0,20 ± 0,19	0,17 ± 0,17	ns	0,5	39,04 ± 37,47	34,12 ± 34,39	ns
Carnes	0,23 ± 0,07	0,54 ± 0,39	< 0,001	0,5	46,73 ± 15,21	109,72 ± 78,78	< 0,001
Huevos	0,22 ± 0,11	0,64 ± 0,27	< 0,001	0,5	45,78 ± 22,40	128,84 ± 54,61	< 0,001
Legumbres	0,50 ± 0,25	0,26 ± 0,10	< 0,001	0,4	125,81 ± 62,96	66,12 ± 27,22	< 0,001
Lácteos	2,78 ± 0,50	1,22 ± 2,49	< 0,001	2-4	139,03 ± 25,03	53,75 ± 15,12	< 0,001
Verduras y hortalizas	0,62 ± 0,38	0,60 ± 0,41	ns	≥ 2	31,26 ± 19,24	30,08 ± 20,87	ns
Frutas	0,56 ± 0,55	1,49 ± 0,88	< 0,001	≥ 3	18,75 ± 18,35	49,95 ± 29,47	< 0,001
Cereales y tubérculos	4,79 ± 0,87	3,47 ± ,86	< 0,001	4-6	119,88 ± 21,79	86,85 ± 21,69	< 0,001
Grasas visibles	2,30 ± 1,30	3,29 ± 0,93	< 0,001	3	76,85 ± 43,39	109,78 ± 31,05	< 0,001
Alimentos superfluos ^b	1,06 ± 0,45	3,48 ± 0,99	0,002	*	NA ^c	NA ^c	

DE: Desviación Estándar; ^aRaciones de Consumo Alimentos Aconsejadas (RCAA) al día por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC); ns = no significativo; ^bProductos azucarados, galletas, refrescos; ^cNo Aplicable; *Consumo ocasional.

Tabla IV
Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (Zona rural en pobreza extrema)

Desayuno (20-25% requerimiento energético diario)

- Leche con cereales inflados + galletas integrales + derivado lácteo (para untar).
- Leche con cereales inflados + pan de cereales + derivado lácteo (para untar).
- Leche con cereales inflados + galletas integrales.
 - Pan de cereales: pan tres puntas, pan chapla, de piso, de quinua, integral, de kiwicha, de cañihua, entre otros. Está acompañado por aceitunas o mantequilla.
 - Las bebidas o mazamoras pueden ser preparadas con o sin leche, cereales o derivados como avena, quinua, kiwicha, trigo, maíz o sus harinas/hojuelas, harinas de menestras, harinas de tubérculos, etc.

Comida (30-35% del requerimiento energético diario)

- Cereal + quinua + Pescado (anchovetas en conserva).
- Cereal + Legumbres + Pescado (anchovetas en conserva).
- Cereal + Legumbres + Pescado (anchovetas en conserva).
- Cereal + Pescado (anchovetas en conserva).
- Cereal + Tubérculo + Pescado (anchovetas en conserva).

Fuente: RJ N° 001-2015-MIDIS/PNAEQW-UP.

otro lado, comparado con el consumo alimentario de los escolares peruanos de nuestro estudio, los niños chilenos tanto de la zona rural como de la urbana, consumen mayor cantidad de pan (220,9 g/día y 203,5 g/día) frutas (187,5 g/día y 200,2 g/día) y alimentos superfluos (150,2 g/día y 146,3 g/día). Esto probablemente se deba a que las características sociodemográficas y económicas de Chile son mucho mejores y más homogéneas que las de Perú, presentando Chile (segundo país con menos pobreza de América Latina) un mayor acceso y disponibilidad a los alimentos²⁴. A pesar del mayor desarrollo socioeconómico de Chile, observamos que la zona rural

en pobreza extrema de Perú consume más pescado y lácteos que los niños chilenos de ambas zonas y que los peruanos de la zona urbana. Este mejor consumo en la zona en pobreza extrema es debido al aporte alimentario en desayuno y comida del medio día de PNAE, que corresponde al 65% del consumo total.

Por otra parte, comparando el consumo alimentario de las dos zonas peruanas estudiadas en nuestro estudio con el de un país desarrollado como España, los escolares españoles consumen el doble de los alimentos relacionados con un mayor nivel económico adquisitivo²⁵, como es el caso de la carne (101,5 g/día), el pescado

(45,2 g/día), las frutas (139,1 g/día) y las verduras (115,0 g/día), además de la elevada cantidad de alimentos superfluos (278,3 g/día)²⁵. El incremento de estos productos superfluos se ha relacionado también con el aumento de la obesidad infantil entre los escolares españoles y con la promoción de programas de educación alimentaria para favorecer un consumo más saludable²⁵.

En los últimos años se han realizado intervenciones sobre el estilo de vida de los escolares en varios países de América Latina observando resultados positivos. En Colombia²⁶ realizaron durante 10 meses una intervención educativa sobre el consumo de frutas y verduras en el ámbito escolar y familiar, logrando un aumento significativo en su consumo de 0 veces/semana a 1,3 veces/semana. En Chile²⁷ se llevó a cabo una intervención en actividad física durante dos años en escolares, logrando reducir significativamente la obesidad de 21,8% (2008) a 18,4% (2013). En el norte de México²⁸ lograron una disminución del sobrepeso/obesidad del 54% al 45% en los escolares mediante la implantación de Programas alimentarios en las escuelas. Dichas evidencias nos demuestran, tal como indica la OMS, que el ambiente escolar representa la mejor oportunidad para adquirir un estilo de vida saludable mediante la enseñanza.

En virtud de los resultados de nuestro estudio sobre el efecto favorable del PNAE Qali Warma y del beneficio de varios Programas de intervención sobre el estilo de vida de los escolares latinoamericanos, creemos favorable la expansión del PNAE Qali Warma hacia otras zonas, aunque no sean de pobreza extrema, dado el riesgo nutricional observado en las zonas en transición nutricional, aconsejando en todas las zonas un mayor consumo de frutas y verduras, junto a la promoción de estilos de vida saludables.

En conclusión, los escolares de la zona rural en pobreza extrema presentan un índice ponderal mayormente saludable (86,5% de normopeso) y un patrón de consumo alimentario también cercano al modelo saludable (adecuado de legumbres, lácteos, cereales y tubérculos), lo cual puede atribuirse al PNAE. Mientras que los escolares de la zona en transición nutricional presentan las características de la transición nutricional: elevada prevalencia de delgadez (21,8%), aunque moderada, coexistiendo con sobrepeso/obesidad (20,7%), además de un patrón de consumo alimentario con excesiva cantidad de alimentos superfluos. No obstante, en ambas zonas el consumo de frutas y verduras es muy bajo.

Estos resultados amplían información sobre el estado ponderal y el consumo alimentario de los escolares de América Latina, útiles para la creación de intervenciones alimentarias y en educación nutricional en ambas zonas.

Agradecimientos

Agradecemos a las ONG's Amantani, Recolectores de Sueños y Nutrición sin Fronteras por el apoyo durante el desarrollo de este estudio, y a la Universitat Rovira i Virgili Solidària por ser la entidad financiadora del estudio.

También queremos mostrar nuestro agradecimiento a los directivos, profesores, padres/madres de familia y alumnos participantes en este estudio.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Informe de una consulta mixta de expertos OMS/FAO. Serie de Informes Técnicos; 916. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, 2003.
2. Ministerio de Salud. Vigilancia de indicadores nutricionales. Instituto Nacional de Salud. Perú, 2015. [Consultado el 5 de Octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.portal.ins.gob.pe/es/cenan/cenan-c3/monitoreo-nacional-de-indicadores-nutricionales-monin>
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estado de la población peruana. Perú, 2014. [Consultado el 14 de Octubre de 2017]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1157/libro.pdf
4. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma. Perú, 2016. [Consultado el 20 de Noviembre de 2017]. Disponible en: <http://www.qaliwarma.gob.pe>
5. Ballonga C, López-Toledo S, Echevarría P, Vidal O, Canals J, Arija V. Estado nutricional de los escolares de una zona rural de extrema pobreza de Ccorca, Perú. *Arch Latinoam Nutr*. 2017; 67 (1): 23-31.
6. Chaparro P, Estrada L. Mapping the nutrition transition in Peru: evidence for decentralized nutrition policies. *Pan Am J Public Health*. 2012; 32 (3): 241-4.
7. Rivera J, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Diab Et Endocrinology*. 2014; 2 (4): 321-32.
8. Loret de Mola C, Quispe R, Valle G, Poterico J. Nutritional transition in children under five years and women of reproductive age: a 15-years trend analysis in Peru. *PLOS ONE*. 2014; 9 (7): e103356.
9. Guevara X. Estado nutricional de niños menores de 5 años de comunidades rurales y barrios urbanos del distrito de Chavín de Huántar. *Paediatrica*. 2003; 5 (1): 14-20.
10. De Kanashiro H, Brown K, López de Romaña D, Lopez T, Black R. Consumption of food and nutrients in Huascar (Lima), Peru. *Am J Clin Nutr*. 1990; (52): 995-1004.
11. Pajuelo-Ramírez J, Sanchez-Abanto J, Alvarez-Dongo D, Tarqui-Mamani C, Agüero-Zamora R. Overweight, obesity and chronic malnutrition in 6 to 9 year-old children in Peru, 2009-2010. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2013; 30 (4): 383-9.
12. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización Panamericana de la Salud. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, 2017.
13. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Equipo para el Desarrollo Humano. Índice de desarrollo humano a nivel distrital por departamento. Perú, 2005. [Consultado el 10 de Noviembre de 2017]. Disponible en: <http://www.pe.undp.org/>
14. Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú. [Consultado el 15 de Noviembre de 2017]. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe>
15. Bingham SA, Gill C, Welch A, Day K, Cassidy A, Khaw KT, et al. Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: weighed Records v. 24 h recalls, food-frequency questionnaires and estimated-diet records. *Br J Nutr*. 1994; 72 (4): 619-43.
16. Asociación Benéfica Prisma de Lima, Perú. Laminario de medidas caseras. Lima, 1997.
17. Salvador i Castells G. Tablas y medidas caseras de alimentos. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Saló M, Burgos R. Nutrición y dietética clínica. Barcelona, España: Editorial Elsevier Masson; 2014. pp. 629-44.
18. Serra Majem L, Aranceta J, Mataix J. Guías alimentarias para la población española. SG-Editores; Barcelona, 2014.
19. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Syam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-age children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007; 85(9):660-7.

20. World Medical Association Declaration of Helsinki. *Lancet*. 1974; 353 (1): 1418-19.
21. Pajuelo J, Villanueva M, Chávez J. La desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en niños de áreas rurales del Perú. *An Fac Med*. 2000; 61 (3): 201-6. [Consultado el 15 de Noviembre de 2017]. Disponible en: http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/NMSM_ccdbd2b89a6a68a0c0ec1c981af7b62a
22. Loaiza S, Taibo M, Cornejo A, Atalah E. Evolución del estado nutricional en una cohorte de escolares chilenos: ¿Un cambio real o ficticio? *Rev Med Chile*. 2009; 137: 1449-56.
23. Olivares S, Zacarías I, Lera L, Leyton B, Durán R, Vio F. Estado nutricional y consumo de alimentos seleccionados en escolares de la región metropolitana: línea base para un proyecto de promoción del consumo de pescado. *Rev Chil Nutr*. 2005; 32 (2): 102-8.
24. Agostini C, Brown P, Góngora D. Distribución espacial de la pobreza en Chile. *Estudios de economía*. 2008; 35 (1): 79-110.
25. Ribas-Barba L, Serra-Majem L, Salvador G, Castell C, Cabezas C, Salleras L y cols. Trends in dietary habits and food consumption in Catalonia, Spain (1992-2003). *Public Health Nutr*. 1992; 10 (11A): 1340-53.
26. Prada G, Dubeibe-Blanco L, Herran O, Herrera-Anaya M. Evaluación del impacto de un ensayo comunitario sobre el consumo de frutas y verduras en Colombia. *Salud Pública Méx*. 2007; 49 (1): 11-9.
27. Ratner GR, Durán AS, Garrido L, Balmaceda H, Jadue H, Atalah S. Impact of an intervention on diet and physical activity on obesity prevalence in schoolchildren. *Nutr Hosp*. 2013; 28 (5): 1508-14.
28. Aviña-Barrera M, Castillo-Ruiz O, Vázquez-Nava F, Perales-Torres A, Alemán-Castillo S. Evaluación nutricional de escolares en una ciudad fronteriza entre Estados Unidos y México. *Rev Med Chile*. 2016; 144: 347-54.