

Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6-72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS)

Nutrition status in Argentinean children 6 to 72 months old. Results from the National Nutrition and Health Survey (ENNyS)

Dr. Pablo Durána, Lic. Guadalupe Mangialavoria, Lic. Ana Biglieria, Bioq. Laura Kogana y Dr. Enrique Abeyá Gilardona

Resumen

Introducción. La disponibilidad de información sobre el estado de salud y nutrición de la población es fundamental para planificar acciones y, en ese sentido, el Ministerio de Salud de la Nación desarrolló, en 2004-2005, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). El objetivo del presente trabajo es describir la situación de salud y el estado nutricional en niños de 6-72 meses, según región y nivel socioeconómico.

Población y métodos. La ENNyS se realizó en una muestra probabilística, con representatividad provincial, regional y nacional según el indicador. Se estimaron los índices peso/edad, talla/edad y peso/talla, según OMS. Se valoró ingesta cuantitativamente y cualitativamente, y la distribución de hemoglobina, ferritina sérica, retinol plasmático y vitamina D, con su correspondiente prevalencia de déficit.

Resultados. Se observó 8,0% de acortamiento, 1,3% de emaciación y 10,4% de obesidad. La prevalencia de anemia fue 16,5% en menores de 6 años y 35,3% en niños de 6-23 meses. La prevalencia de deficiencia subclínica de vitamina A en niños de 2-5 años fue 14,3%, y 2,8% de los niños de 6-23 meses en la región Patagonia presentaron déficit de vitamina D. Se observaron inadecuaciones alimentarias en nutrientes críticos. Los niños que pertenecen a hogares de bajo nivel socioeconómico presentaron mayor prevalencia de condiciones de inadecuación nutricional.

Conclusiones. Se observa la coexistencia de condiciones de déficit y exceso, con diferencias significativas según provincia, región o condiciones socioeconómicas.

Palabras clave:

Rev Soc Bol Ped 2011; 50 (1): 30-43: estado nutricional, malnutrición, niños, encuesta, epidemiología.

Summary

Introduction. Data availability on nutrition status from vulnerable population groups is essential for the design and evaluation of interventions. The Ministry of Health from Argentina developed in 2004-2005 the National Survey of Nutrition and Health. Our objective is to describe the nutrition status of infants and preschool children (6-72 months), globally and by region and socioeconomic level.

Population and methods. A probabilistic, multi-stage sample was selected, representative at the national, regional and provincial levels. Anthropometric indices weight/age, height/age and weight/height, were estimated, according to WHO reference. Nutrient intake was estimated by a 24-hours recall, and hemoglobin, serum ferritin, retinol and vitamin D concentration were measured.

Results. Prevalence of stunting, wasting and obesity were 8.0%, 1.3%, and 10.4%, respectively. Prevalence of anemia was 16.5% in children <6 years and 35.3% in children aged 6-23 months. Prevalence of subclinical vitamin A deficiency in children of 2-5 years was 14.3%, and prevalence of vitamin D deficiency in Patagonia was 2.8% in children aged 6-23 months. Different nutrient intake inadequacies were observed. Infants and children at the lower socioeconomic level showed higher prevalence of nutrition inadequacies.

Conclusions. The coexistence of different nutrition deficiencies and overweight and obesity constitute the main characteristic of Argentinean infants and preschool children. Relevant differences exist according to socio-economic and geographic conditions.

Key words:

Rev Soc Bol Ped 2011; 50 (1): 30-43: nutrition status, survey, malnutrition, infant, child, epidemiology.

a. Dirección Nacional de Maternidad
e. Infancia, Ministerio de Salud de la Nación.

Correspondencia:
Dr. Enrique Abeyá Gilardon: enny@ucmisalud.gov.ar

(1) Artículo original de Argentina, publicado en archivos argentinos de Pediatría 2009; 107:397-404 que fue seleccionado para su reproducción en la XV Reunión de Editores de Revistas Pediátricas del Cono Sur. Paraguay 2010.

Introducción

El adecuado estado nutricional en la población materno-infantil constituye un factor esencial en términos de favorecer su crecimiento y desarrollo, prevenir condiciones adversas a mediano y largo plazos y, en última instancia, lograr una óptima calidad de vida.

Las inadecuaciones nutricionales reconocen causas que abarcan desde factores ambientales y productivos hasta la influencia de la enfermedad e inadecuaciones en la ingesta, y con estudio conducen, en última instancia, a la malnutrición y sus consecuencias.

En el marco de la transición epidemiológica se han evidenciado mejoras sustantivas en las condiciones de salud y nutrición.¹ Por el contrario, el sobrepeso y la obesidad han cobrado rápidamente relevancia en los países en desarrollo, particularmente en América latina.²

En virtud de los rápidos cambios operados es absolutamente imprescindible contar con información confiable y con representatividad para los diferentes grupos poblacionales, que permita alcanzar un diagnóstico de situación a partir del cual delinear intervenciones y monitorear y evaluar sus resultados.

Si bien en la Argentina se han desarrollado durante las últimas décadas estudios epidemiológicos tendientes a valorar el estado nutricional de la población, no se disponía de un estudio de alcance nacional. Durante la década de 1990 se consideró la necesidad de realizar una Encuesta Nacional de Nutrición y Salud con el propósito de contar con información sobre niños menores de 6 años, mujeres en edad fértil y embarazadas, la magnitud y distribución de los principales problemas y sus factores asociados.³ El objetivo de este trabajo es presentar las características de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, describir la situación nutricional de la población menor de 5 años para el total del país y por región, y analizar su asociación con las condiciones socioeconómicas.

Población, material y métodos

Se trata de un estudio transversal, descriptivo y analítico. Se definió un diseño muestral probabilístico, multietápico, que involucra la selección de localidades, radios censales y, en la última etapa, la selección de muestras independientes (niños de 6-23 meses de edad, niños de 2-5 años, mujeres de 10-49 años y mujeres embarazadas) con representatividad provincial, regional y nacional, según grupos etarios y áreas temáticas. Se presentarán aquí los resultados a partir de las muestras provinciales y regionales de niños de 6-23 meses y de 2-5 años de edad.

El estudio se realizó en las 24 jurisdicciones político-administrativas equivalentes a provincias, agrupadas en seis regiones: Gran Buenos Aires (GBA) (Ciudad de Buenos Aires y los 24 Partidos del Conurbano Bonaerense), Cuyo (Mendoza, San Juan y San Luis), Noreste argentino (NEA) (Chaco, Corrientes, Formosa y Misiones), Noroeste argentino (NOA) (Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán), Pampeana (resto de la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe) y Patagonia (Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego).

Los resultados fueron expandidos a las poblaciones de referencia según el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda de 2001 mediante la aplicación de estimadores específicos según las probabilidades de selección.

A partir de las prevalencias estimadas por estudios previos, el tamaño muestral fue calculado en 1.200 individuos por grupo, que permite alcanzar estimaciones con un error de entre 1,5% y 4,0%, según las variables estudiadas, con un nivel de confianza de 95%, potencia de 80% y una tasa de no respuesta de 20%.

La medición de la situación socioeconómica del hogar se realizó con los indicadores de pobreza utilizados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y ampliamente difundidos en el país: Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y Línea de Pobreza/Línea de Indigencia (LP/LI)^{4,5}.

Se midió peso y longitud/estatura en los niños incluidos. Para el peso se utilizó balanza portátil, CAM P-1001-P, con precisión de 100 gramos. La longitud corporal (hasta cuatro años de edad) se valoró mediante pediómetro con escala milimétrica.

La estatura en mayores de cuatro años se estimó mediante estadiómetro, con escala milimétrica.

Los niños fueron pesados con ropa liviana, con corrección por peso de la ropa y según técnicas estandarizadas.^{6,7} Los datos fueron expresados según la referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁸ actualmente en uso en la Argentina, como puntaje Z y como proporción según valores límite. La longitud corporal de los niños de 2-4 años fue corregida en -0,7 cm por el cambio de posición respecto a la referencia OMS. Se consideró baja talla a los valores <-2DE, y obesidad como peso/talla >+2 DE de la mediana de la población de referencia. La información a partir de indicadores antropométricos alcanza representatividad provincial, regional y nacional.

La ingesta fue valorada mediante un recordatorio de 24 h, con apoyo de modelos visuales y con registro de todos los alimentos ingeridos (excepto agua e infusiones) y suplementos minerales y vitamínicos. A partir de una tabla de composición de alimentos elaborada ad-hoc, basada en la tabla nacional del proyecto Argenfoods y en otras tablas internacionales de composición de alimentos,⁹ se calculó la ingesta de nutrientes en forma cuantitativa. Los valores se expresaron en cantidades absolutas como ingesta diaria y como adecuación a las recomendaciones y requerimientos. Para todos los grupos se utilizó el requerimiento estimado de energía según la Academia Nacional de Ciencias (NAS, por su sigla en inglés) de EE.UU. Para otros nutrientes se consideraron los valores establecidos por NAS, excepto para vitamina A, B12 y folatos en niños de 7-12 meses (Requerimiento Estimado Promedio [EAR, por su sigla en inglés] según FAO¹⁰), calcio (Ingesta Adecuada [AI, por su sigla en inglés]).¹¹⁻¹⁵ La ingesta de ácidos grasos se valoró según OMS;¹⁶ el colesterol, según las

Guías Alimentarias para la Población Argentina,¹⁷ y la ingesta de fibra según AI.¹⁸ Dentro de la evaluación cualitativa de la ingesta se valoró, mediante recordatorio a las madres, el inicio de lactancia materna, la edad de su abandono y la edad de introducción de alimentos seleccionados, según OMS/UNICEF.¹⁹

Los datos correspondientes a la alimentación alcanzan representatividad a nivel regional y nacional.

Se midió concentración de hemoglobina a partir de una muestra de sangre venosa, mediante método de cianometahemoglobina con contador hematológico automatizado. Los valores límite para definir anemia fueron 11 g/dl en <5 años; 11,5 g/dl en ≥5 años.²⁰ Los valores fueron ajustados según altura sobre el nivel del mar.²¹ La gravedad de la anemia fue evaluada según valores diferenciales de hemoglobina por sexo y edad.^{22,23}

Se determinó ferritina sérica en niños de 6-23 meses mediante análisis inmunométrico quimioluminiscente (ECLIA Elecsys Modular Analytics E170, Roche); la deficiencia de hierro en niños con recuento de glóbulos blancos entre 6.000 y 15.000 se definió como un valor de ferritina <12,0 µg/l; con recuento >15.000, ferritina <30,0 µg/l.^{20,24} Se determinó el retinol sérico en niños de 2-5 años mediante cromatografía líquida de alta resolución (JASCO PU 980-UV975 y Hewlett Packard 1050). Se definió deficiencia subclínica ante valores de retinol sérico <20 µg/dl, y deficiencia grave <10 µg/dl.

Se valoró 25-OH-vitamina D en niños de 6-23 meses en Patagonia por radioinmunoanálisis. Se definió deficiencia de vitamina D ante valores <11 ng/ml, insuficiencia entre 11-20 ng/ml, e insuficiencia leve entre 20-30 ng/ml.^{25,26}

Los valores de hemoglobina alcanzan representatividad provincial, regional y nacional; el resto de los datos bioquímicos logran representatividad regional y nacional, en tanto que los datos referidos a vitamina D sólo lo hacen para la región Patagonia.

Las encuestas y la obtención de muestras de sangre fueron realizadas en los hogares, por personal

idóneo y específicamente entrenado. Las determinaciones bioquímicas fueron procesadas por una red de laboratorios locales y nacionales, adheridas a un programa externo de control de calidad.

El procesamiento estadístico se realizó mediante el programa estadístico SPSS 11.0. El cálculo de los índices antropométricos se realizó mediante el marco de SPSS para la referencia OMS.²⁷ Los datos obtenidos de la encuesta alimentaria fueron procesados mediante el programa SARA.

Se estimaron medidas de posición (proporción o media) y su respectivo Intervalo de Confianza (IC) del 95% de acuerdo con la escala de medición de las variables. La significación de las diferencias se estimó a partir del contraste de los IC 95%.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital de Clínicas de la Universidad de Buenos Aires. Se brindó información acerca de las características del estudio y se solicitó a los participantes la firma del Consentimiento Informado previo a su inclusión en el estudio.

Financiación: Programa Materno Infantil y Nutrición (PROMIN), Dirección Nacional de Salud Materno Infantil, Ministerio de Salud de la Nación.

Resultados

Fueron seleccionadas 89 localidades y, a partir de ellas, en una segunda etapa, 32.474 niños de 6 meses a 5 años de edad. Se realizaron²⁸ 137 encuestas correspondientes a las muestras provinciales y 13.400 a las muestras regionales, y se obtuvieron 21.010 y 9.504 muestras de sangre, respectivamente. La recolección de datos se realizó entre octubre de 2004 y julio de 2005.

La Tabla 1 resume la distribución de los niños seleccionados y encuestados. De la muestra total, 49,6% fueron niñas. La proporción de niños residentes en hogares con NBI fue 35,0%, en tanto que 28,8% residía en hogares con ingresos por debajo de la línea de indigencia, 31,5% fueron clasificados como pobres no indigentes y 28,8% como no pobres.

En relación con las características de los jefes de hogar, 55,6% refirió haber completado EGB, y 43,7% comunicó un nivel de instrucción mayor; 82,8% respondió haber trabajado por lo menos una hora en la semana previa a la entrevista (este trabajo no incluye las tareas del hogar), 50,1% refirió contar con cobertura de salud exclusiva del sector público, 42,5% con cobertura por obra social y 10% con seguro privado o mutual.

En el 49% de los hogares alguno de sus miembros recibía algún tipo de asistencia alimentaria: 20,9% leche en polvo, 15,6% leche fluida y 12,6% refirió concurrir a comedor.

La Tabla 2 presenta la distribución de los índices antropométricos según región. La media de la talla fue inferior a la mediana de la población de referencia, en tanto que el peso medio, estandarizado tanto por edad así como por talla fue superior.

La prevalencia de baja talla fue 8,0% [IC 95% 7,0-9,2], 2,1% presentó bajo peso, 1,3% emaciación y 10,4% [IC 95%: 9,3-11,5] obesidad, en niños de 6-60 meses en la muestra nacional. Las provincias de Tierra del Fuego, San Juan, San Luis, Buenos Aires, Catamarca, Santa Cruz, Chubut, La Rioja, Entre Ríos y Santa Fe presentaron prevalencias de obesidad más elevadas; Entre Ríos, Corrientes, Misiones y Formosa, las prevalencias más elevadas de baja talla (Tabla 3).

La Figura 1 presenta las prevalencias según condición socioeconómica de los hogares. La baja talla fue más prevalente (11,4%) en niños de hogares con NBI en comparación con aquellos sin NBI (6,2%). No se observaron diferencias significativas en la frecuencia de bajo peso (2,1% contra 2,2%), emaciación (1,4% contra 1,0%) y obesidad (10,5% contra 10,1%) según NBI en el hogar. Tanto el bajo peso como la baja talla mostraron una relación inversa con las condiciones socioeconómicas de los hogares según ingresos (Figura 1).

El 95,4% (IC 95%: 94,3%-96,2%) de los niños inició la lactancia materna (LM) y se observa-

Tabla 1. Tamaño y porcentaje de efectividad de las muestras según representatividad, provincia y región

Provincia-Región	Listado Población Objetivo ¹	Localidades	Muestra provincial						Muestra regional					
			Selección probabilística ²	% de población objetivo	Encuestas efectivas ³	% de selección probabilística	Muestra de sangre ⁴	% de selección probabilística	Selección probabilística ²	% de población objetivo	Encuestas efectivas ³	% de selección probabilística	Muestra de sangre ⁴	% de selección probabilística
Ciudad de Buenos Aires	2.599	24 partidos del conurbano	1.541	59,29	1.009	65,48	358	23,23	2.418	30,72	1.694	70,06	697	28,83
Conurbano	5.271		1.469	27,87	1.114	75,83	533	36,28						
Total GBA	7.870		3.010	38,25	2.123	70,53	891	29,60						
Mendoza	2.994	Gran Mendoza, San Rafael, San Martín, Gral., Alvear	1.299	43,39	1.080	83,14	764	58,81	2.540	22,11	2.234	87,95	1.600	62,99
San Juan	4.719	Gran San Juan, Caucete, San José de Jáchal	1.381	29,26	1.248	90,37	1.002	72,56						
San Luis	3.773	San Luis, Villa Mercedes, Quines	1.339	35,49	1.223	91,34	837	62,51						
Total Cuyo	11.486		4.019	34,99	3.551	88,36	2.603	64,77						
Chaco	4.808	Gran Resistencia, Roque Sáenz Peña, Gral. San Martín, San Bernardo	1.258	26,16	1.157	91,97	1.003	79,73						
Corrientes	5.664	Gran Corrientes, Mercedes, Virasoro, Bella Vista	1.278	22,56	1.192	93,27	1.049	82,08	2.578	12,88	2.311	89,64	1.948	75,56
Formosa	4.913	Formosa, Clorinda, Cmte. Fontana	1.280	26,05	1.186	92,66	1.029	80,39						
Misiones	4.628	Gran Posadas, Oberá, Monte Carlo Esperanza	1.313	28,37	1.129	85,99	914	69,61						
Total NEA	20.013		5.129	25,63	4.664	90,93	3.995	77,89						
Catamarca	5.058	Gran S. Fdo. de Catamarca, Tinogasta, Santa María	1.319	26,08	1.168	88,55	944	71,57						
Jujuy	4.865	Gran San Salvador de Jujuy, San Pedro, La Quiaca	1.317	27,07	1.192	90,51	1.069	81,17	2.876	9,35	2.565	89,19	2.171	75,49
La Rioja	4.893	La Rioja, Chilecito, Chical	1.316	26,90	1.194	90,73	950	72,19						
Salta	6.197	Gran Salta, Gral. Güemes, Salvador Mazza, Cafayate	1.318	21,27	1.135	86,12	998	75,72						
Santiago del Estero	4.956	Stgo. del Estero, Termas de Río Hondo, Monte Quemado	1.290	26,03	1.173	90,93	1.025	79,46						
Tucumán	4.779	Gran Tucumán, Monteros, Juan Bautista Alberdi	1.302	27,24	1.159	89,02	968	74,35						
Total NOA	30.748		7.862	25,57	7.021	89,30	5.954	75,73						
Córdoba	3.214	Gran Córdoba, Gran Río IV, Villa María, Villa Nueva, Carlos Paz, San Antonio de Arredondo, Icho Cruz	1.236	38,46	1.045	84,55	660	53,40	2.508	17,28	2.187	87,20	1.466	58,45
Entre Ríos	4.653	Gran Paraná, Concordia, Chajari	1.155	24,82	1.116	96,62	926	80,17						
Resto de Buenos Aires	2.979	Gran La Plata, Mar del Plata, Bahía Blanca, San Nicolás, Lobos, San Carlos de Bolívar	1.187	39,85	986	83,07	817	68,83						
Santa Fe	3.669	Nogoyá, Gran Rosario, Gran Santa Fe, Venado Tuerto, Cañada de Gómez, Tostado	1.230	33,52	1.070	86,99	665	54,07						
Total Pampeana	14.515		4.818	33,19	4.217	87,53	3.068	63,68						
Chubut	3.578	Cro. Rivadavia, Trelew, Esquel, Rawson	1.284	35,89	1.130	88,01	787	61,29	2.848	13,88	2.409	84,59	1.622	56,95
La Pampa	2.721	Gran Sta. Rosa, Gral. Pico, Int. Alvear, Victoria	1.216	44,69	1.038	85,36	690	56,74						
Neuquén	3.472	Neuquén-Plotier, Centenario, Rincón de los Sauces, Villa la Angostura, Bariloche	1.256	36,18	1.050	83,60	716	57,01						
Río Negro	2.562	Gral. Roca, Cippoletti, Viedma, Villa Regina, Río Colorado	1.273	49,69	1.109	87,12	812	63,79						
Santa Cruz	4.788	Río Gallegos, Caleta Olivia, El Calafate	1.289	27,38	1.113	86,35	800	62,06						
Tierra del Fuego	3.480	Río Grande, Ushuaia	1.318	37,87	1.121	85,05	694	52,66	15.768	15,00	13.400	84,98	9.504	60,27
Total Patagonia	20.521		7.636	37,21	6.561	85,92	4.499	58,92						
Total país	105.153		32.474	30,88	28.137	86,64	21.010	64,70						

1. Los timbradores listaron la totalidad de la población objetivo en cada uno de los puntos muestras (radios censales del INDEC) seleccionados al azar. 2. Mediante un proceso de muestreo probabilístico se seleccionaron los individuos a encuestar de los previamente listados. 3. A aquellos que dieron su consentimiento informado el encuestador nutricionista les realizó la entrevista domiciliaria. 4. Aquellos que luego de la entrevista dieron su consentimiento informado para la muestra de sangre.

ron frecuencias similares en todas las regiones del país. La proporción de niños con lactancia materna continuada al año fue de 54,9% (IC 95%: 49,9-59,9), en tanto que a los dos años fue de 28,0% (IC 95%: 24,1-32,2). La prevalencia de lactancia materna continuada al año fue de 49,2% (IC 95%: 44,3%-54,1%) en niños de ho-

gares sin NBI y de 64,3% (IC al 95%: 54,3%-73,3%) en aquellos con NBI.

Las prevalencias de lactancia materna continua al año en niños de hogares no pobres, pobres no indigentes e indigentes fueron: 42,7% (IC 95%: 36,5-49,2), 61,7% (IC 95%: 53,6%-69,1%) y 65,8% (IC 95%: 56,8%-73,8%), respectivamente.

Tabla 2. Índices antropométricos en niñas y niños de 6-60 meses de edad según región

Región	Talla/edad (Puntaje Z)			Peso/edad (Puntaje Z)			Peso/edad (Puntaje Z)		
	Media	IC 95%		Media	IC 95%		Media	IC 95%	
GBA	-0,43	-0,51	-0,35	0,2	0,11	0,29	0,57	0,48	0,66
Cuyo	-0,26	-0,33	-0,19	0,15	0,08	0,22	0,4	0,32	0,48
NEA	-0,63	-0,72	-0,54	-0,12	-0,19	-0,05	0,31	0,25	0,37
NOA	-0,57	-0,65	-0,48	0,02	-0,05	0,08	0,45	0,38	0,51
Pampeana	-0,45	-0,54	-0,36	0,24	0,17	0,3	0,68	0,6	0,76
Patagonia	-0,38	-0,45	-0,31	0,24	0,17	0,31	0,64	0,56	0,72

GBA: Gran Buenos Aires. NEA: noreste argentino. NOA: noroeste argentino. IC 95%: Intervalo de confianza del 95%. Referencia OMS (ver cita bibliográfica 8).

Tabla 3. Categorías de diagnóstico antropométrico nutricional en niñas y niños de 6-60 meses de edad

Jurisdicción	Bajo peso			Acortamiento			Emaciación			Obesidad		
	%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%		%	IC 95%	
Buenos Aires	2,2	1,6	3,0	8,4	6,6	10,6	1,0	0,6	1,7	11,3	9,7	13,2
Catamarca	1,2	0,7	2,1	5,6	4,2	7,5	1,0	0,5	1,8	11,6	9,4	14,2
Chaco	1,9	1,1	3,3	8,0	5,6	11,5	1,3	0,8	2,3	5,1	3,8	6,9
Chubut	1,7	0,9	3,2	7,5	6,1	9,2	0,5	0,1	2,4	11,8	9,3	14,9
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	2,4	1,3	4,7	6,1	4,3	8,7	1,5	0,9	2,6	9,6	7,6	12,2
Córdoba	2,5	1,2	5,1	7,4	5,2	10,5	0,7	0,2	2,6	7,7	6,0	9,8
Corrientes	4,4	2,9	6,5	10,9	8,7	13,5	1,6	0,8	3,0	4,7	3,2	6,8
Entre Ríos	2,5	1,4	4,2	10,7	8,3	13,7	2,1	1,4	3,3	12,3	9,0	16,6
Formosa	2,5	1,5	4,1	11,2	8,2	15,2	0,5	0,2	1,3	9,2	7,1	11,9
Jujuy	1,8	0,8	4,1	9,5	5,3	16,6	0,6	0,3	1,4	5,4	3,9	7,5
La Pampa	0,8	0,4	1,8	5,4	3,6	8,0	0,7	0,3	1,8	9,2	6,9	12,2
La Rioja	1,3	0,7	2,2	7,9	6,1	10,0	1,0	0,5	1,9	11,9	9,6	14,8
Mendoza	2,3	1,3	4,2	5,3	3,7	7,5	2,7	1,6	4,7	8,7	6,6	11,3
Misiones	3,6	2,5	5,3	11,1	8,2	15,0	1,1	0,5	2,1	4,9	3,6	6,5
Neuquén	1,4	0,8	2,2	8,0	6,3	10,1	0,8	0,3	2,3	8,9	7,3	10,8
Río Negro	1,1	0,6	2,1	4,6	2,9	7,2	1,0	0,5	2,1	8,2	6,3	10,6
Salta	1,8	1,2	2,9	7,7	5,1	11,4	1,6	0,9	2,7	5,1	3,6	7,1
San Juan	2,2	1,4	3,4	8,8	6,8	11,5	2,2	1,3	3,7	11,0	8,7	13,7
San Luis	2,3	1,3	4,1	7,1	5,0	10,1	1,4	0,8	2,5	11,0	9,0	13,4
Santa Cruz	2,1	0,9	4,7	7,8	6,1	10,0	0,4	0,1	1,0	11,7	9,5	14,4
Santa Fe	2,1	1,4	3,3	7,9	6,0	10,5	1,1	0,6	2,1	13,3	11,4	15,4
Sgo. del Estero	2,0	1,2	3,5	10,3	7,2	14,5	1,2	0,7	2,1	6,9	5,3	9,0
T. del Fuego	1,6	0,9	2,9	5,4	4,0	7,1	1,3	0,6	2,5	10,9	8,9	13,2
Tucumán	3,6	2,5	5,0	8,7	6,5	11,5	2,3	1,4	3,7	9,0	7,4	10,9

IC 95%: Intervalo de confianza del 95%. Referencia OMS (ver cita bibliográfica 8).

Figura 1. Prevalencia de bajo peso, emaciación, baja talla y obesidad en niñas y niños de 6-60 meses según categorización socioeconómica de los hogares en el total país

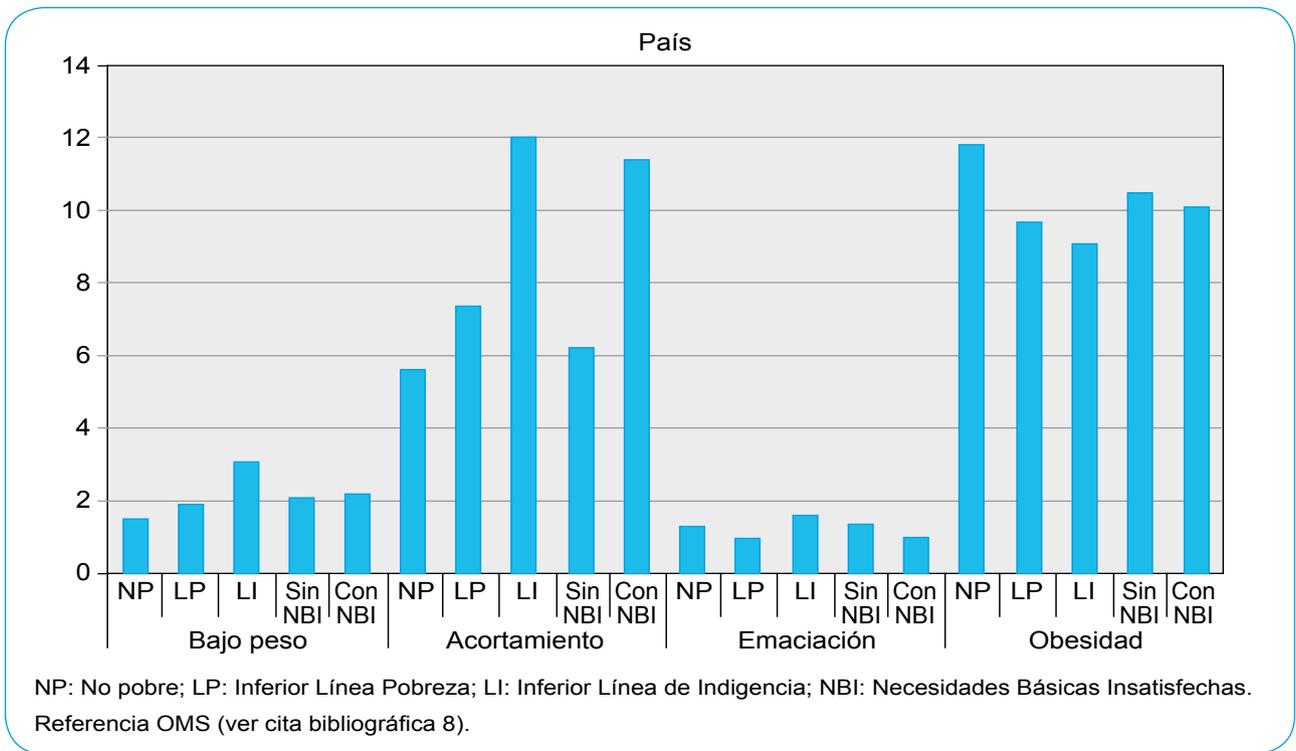


Figura 2. Prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y deficiencia subclínica de vitamina A según región y grupo etario

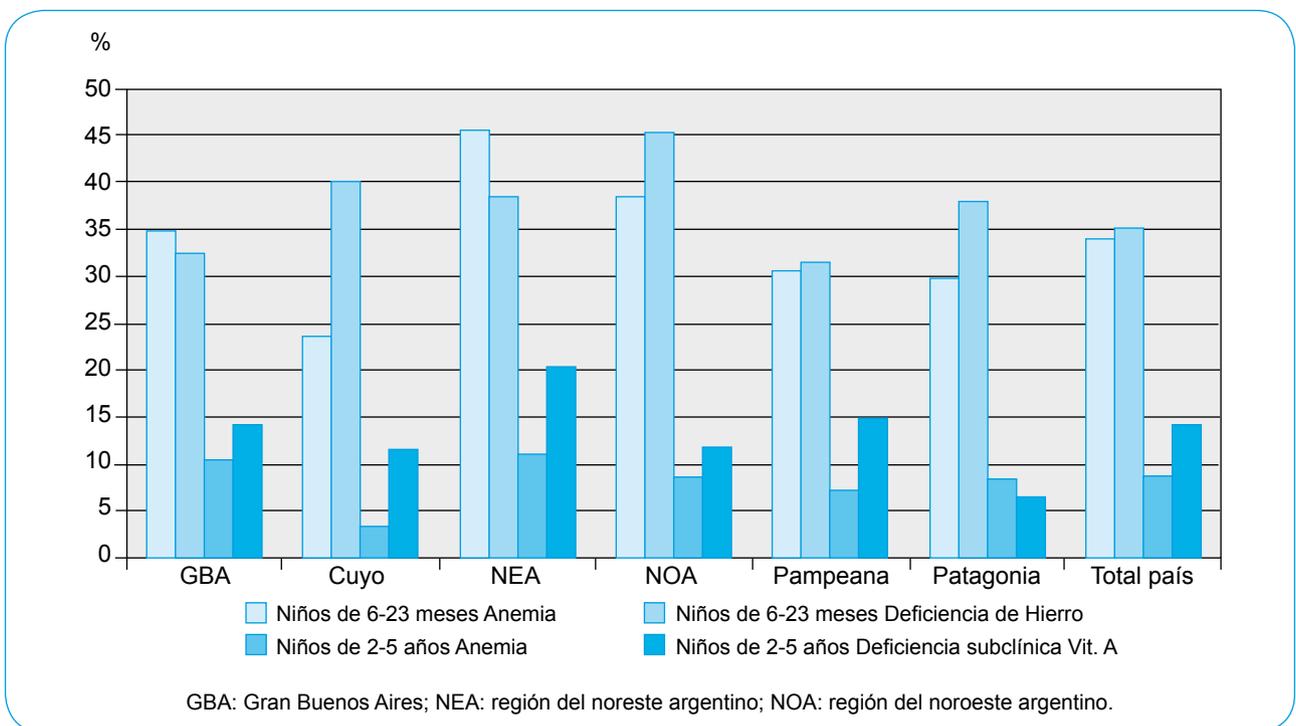


Tabla 4. Prevalencia de anemia en niñas y niños de 6-72 meses por provincia

Provincia	Prevalencia (%)		IC 95%	
Buenos Aires	Conurbano	19,0	14,5	24,5
	Resto de la provincia	15,2	12,1	18,8
	Total provincia	18,0	14,6	21,9
Catamarca	16,0		12,8	19,7
Chaco	36,2		27,6	45,8
Chubut	14,4		10,7	19,0
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	11,9		8,2	17,0
Córdoba	11,7		9,0	15,0
Corrientes	16,5		12,9	20,9
Entre Ríos	16,7		13,8	20,0
Formosa	9,8		8,2	11,8
Jujuy	21,5		14,8	30,2
La Pampa	16,0		13,6	18,6
La Rioja	19,8		16,4	23,8
Mendoza	11,6		9,3	14,4
Misiones	19,7		16,9	22,9
Neuquén	18,6		14,8	23,1
Río Negro	13,1		10,5	16,3
Salta	21,0		17,2	25,5
San Juan	7,9		6,3	10,0
San Luis	8,8		6,7	11,5
Santa Cruz	14,6		12,4	17,1
Santa Fe	13,2		9,4	18,2
Santiago del Estero	14,3		11,7	17,5
Tierra del Fuego	23,2		19,1	28,0
Tucumán	13,5		11,0	16,4
Total País	16,5		14,9	18,2

IC 95%: Intervalo de confianza del 95%.

El inicio de la alimentación complementaria es temprano: 25% incorporó alimentos antes del 4º mes, 43% entre el 4º y el 6º mes de vida y sólo el 32% de los niños al 6º mes o después.

El consumo de suplementos de hierro fue bajo: sólo 21,2% de los menores de 2 años recibía suplemento de hierro diariamente.

La prevalencia de anemia fue 16,5% (IC 95%: 14,9%-18,2%) en niños de 6-72 meses, 34,1% (IC 95%: 31,2-27,2) en niños de 6-23 meses y 8,9% (IC 95%: 7,1-11,0) en niños de 2-5 años. El 63,6% de los casos de anemia en menores de 2 años y el 77,7% en niños de 2-5 años fue de grado leve. En la Tabla 4 se muestra la prevalencia de anemia por provincia.

La prevalencia de anemia en niños de 6-23 meses fue significativamente más elevada en hogares con NBI,

41,1% (IC 95%: 36,1-46,4), en comparación con aquellos sin NBI, 29,4% (IC 95%: 26,2, 32,9). La prevalencia fue igualmente más elevada en niños de hogares pobres, 37,6% (IC 95%: 32,7-42,9) e indigentes, 38,6% (IC 95%: 33,4-44,1) respecto de aquellos en hogares no pobres (27,2%; IC 95%: 23,0-31,8).

En la Tabla 5 se presenta la ingesta de nutrientes, según región geográfica. Como puede observarse, las regiones NEA y NOA presentan valores medios más bajos que el resto de las regiones.

La mediana de ingesta energética en los niños de 6-24 meses fue de 98 Kcal/kg (6-8 meses, 73 Kcal/kg; 9-11 meses, 96 Kcal/kg; 12-14 meses, 96 Kcal/kg; 15-17 meses, 104 Kcal/kg; 18-20 meses, 102 Kcal/kg; 21-24 meses, 108 Kcal/kg). Por su parte, el grupo de 2-5 años de edad presentó una mediana de consumo de energía de 95 Kcal/kg.

En la Tabla 6 se presenta la proporción de niños con ingesta inferior al requerimiento energético y nutrientes seleccionados, según región geográfica y total del

país. Como puede observarse, las regiones NEA y NOA presentan las proporciones más altas de ingesta deficitaria respecto del resto de las regiones.

Tabla 5 Aa. Mediana de ingesta de energía y nutrientes seleccionados en niñas y niños de 6-23 meses por regiones

	Total País	GBA	Cuyo	NEA	NOA	Pampeana	Patagonia
Energía (kcal)	1.051	1.098	1.030	922	967	1.083	1.026
Proteínas (g)	40,75	42,64	42,27	34,91	36,54	42,04	39,84
AG Saturados (%) ¹	13,49	14,07	13,60	12,70	12,80	13,48	13,13
AG Monoinsaturados (%) ¹	9,82	10,16	9,43	9,05	9,08	9,97	9,72
AG Poliinsaturados (%) ¹	4,87	5,05	3,97	4,79	4,11	5,21	4,66
Hierro (mg)	7,42	7,44	6,87	6,75	6,99	7,75	8,13
Calcio (mg)	702	754	772	549	577	738	637
Vitamina A (µg RAE)	393	474	382	248	311	400	405
Zinc (mg)	5,72	5,83	6,04	4,86	5,40	6,08	5,40
Vitamina C (mg)	14,25	15,26	12,68	10,24	14,43	14,60	14,68
Folatos (µg)	238	247	206	225	209	246	247
Vitamina B ₁₂ (µg)	3,73	4,27	3,98	2,78	3,15	3,84	3,29
Tiamina (mg)	1,09	1,18	1,06	0,84	0,87	1,17	1,01
Riboflavina (mg)	1,68	2,01	1,75	1,23	1,33	1,77	1,50
Niacina (mg)	8,15	8,18	8,21	6,68	7,53	8,63	7,66
Colesterol (mg)	119	121	127	96	109	125	114
Fibra (g) ²	4,41	4,74	3,99	3,48	3,80	4,63	4,25

GBA: Gran Buenos Aires; NEA: noreste argentino; NOA: noroeste argentino; AG: Ácidos grasos.
1. Porcentaje sobre el total de la energía consumida.
2. Estimado sólo para los niños y las niñas de 13 a 23 meses.

Tabla 5 B. Mediana de ingesta de energía y nutrientes seleccionados en niñas y niños de 2-5 años por regiones

	Total País	GBA	Cuyo	NEA	NOA	Pampeana	Patagonia
Energía (kcal)	1.560	1.540	1.563	1.495	1.456	1.613	1.609
Proteínas (g)	55,90	56,27	58,55	50,66	50,82	58,55	57,26
AG Saturados (%) ¹	11,89	12,44	11,93	11,31	10,33	11,91	12,40
AG Monoinsaturados (%) ¹	10,09	10,40	9,62	9,55	8,94	10,38	10,49
AG Poliinsaturados (%) ¹	5,72	5,96	5,67	5,59	5,26	5,76	5,55
Hierro (mg)	10,48	10,32	10,69	10,36	10,63	10,73	10,17
Calcio (mg)	700	711	753	585	552	765	722
Vitamina A (µg RAE)	375	435	352	284	302	385	3,71
Zinc (mg)	8,45	8,45	8,73	7,86	8,00	8,78	8,49
Vitamina C (mg)	23,31	24,77	24,62	17,90	25,99	20,90	22,97
Folatos (µg)	445	417	471	488	430	451	446
Vitamina B ₁₂ (µg)	4,95	5,47	4,78	3,75	3,94	5,43	4,70
Tiamina (mg)	1,93	1,99	1,92	1,66	1,76	2,13	1,79
Riboflavina (mg)	2,39	2,60	2,38	1,79	1,90	2,81	2,26
Niacina (mg)	14,75	14,30	15,61	13,42	14,86	15,60	13,42
Colesterol (mg)	175	182	184	142	146	186	179
Fibra (g) ²	7,28	7,28	6,88	6,85	6,93	7,70	7,50

GBA: Gran Buenos Aires; NEA: noreste argentino; NOA: noroeste argentino; AG: Ácidos grasos.
1. Porcentaje sobre el total de la energía consumida.

La Figura 2 presenta las prevalencias de deficiencias bioquímicas según edad y región. La prevalencia de deficiencia de hierro en los niños de 6-23 meses del total del país fue 35,3% (IC 95%: 32,5-38,2).

La prevalencia nacional de deficiencia subclínica de vitamina A en niños de 2-5 años fue de 14,3% (IC 95%: 11,8-16,8) (0,6% presentó deficiencia grave), variando entre 6,7% (IC 95%:

Tabla 6 Aa. Proporción de niñas y niños de 6-23 meses con ingesta inadecuada de energía y nutrientes seleccionados. Total del país y regiones

	Total País %	GBA %	Cuyo %	NEA %	NOA %	Pampeana %	Patagonia %
Energía	31,7	29,1	31,4	42,4	37,5	28,2	35
Proteínas	3,3	2,8	4,3	6,5	4,6	1,9	5,2
AG Saturados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
AG Monoinsaturados	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
AG Poliinsaturados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hierro	19,8	15,6	25,8	27,5	24,2	20	15,6
Calcio	28	25,5	25,2	39	34,6	24,6	33
Vitamina A	23,8	18	22,8	40,7	31,1	22,2	25,2
Zinc	11,6	9,5	13	18,8	15,4	9,3	14,5
Vitamina C	57,1	53,6	60,2	66	57,1	58,3	55,4
Folatos	13,5	10,2	15,6	17,7	17,2	14,1	13,8
Vitamina B ₁₂	4,7	3,9	4,5	7	7,2	3,4	7,4
Tiamina	8,4	6,6	10,8	14,7	10,8	7,1	8,9
Riboflavina	6,1	5,4	6,4	10,2	8,4	4,3	8,6
Niacina	22,9	20	27,6	32,7	28,7	19,2	27
Colesterol	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Fibra	99,5	99,4	99,9	99,1	99,8	99,4	99,8

GBA: Gran Buenos Aires; NEA: noreste argentino; NOA: noroeste argentino; AG: Ácidos grasos; N/A: no aplicable ya que no hay recomendaciones para este grupo etario; N/C: no calculado ya que no hay un valor específico recomendado sino que se calcula por diferencia entre el consumo de AG Saturados y Poliinsaturados.

Tabla 6 Bb. Proporción de niñas y niños de 2 a 5 años con ingesta inadecuada de energía y nutrientes seleccionados. Total del país y regiones

	Total País %	GBA %	Cuyo %	NEA %	NOA %	Pampeana %	Patagonia %
Energía	29,1	30,1	28,9	33,6	35,1	24,3	26,2
Proteínas	0,9	0,8	1	1	2,1	0,3	1,5
AG Saturados	68,3	71,2	66,9	60,8	53,3	73,1	74,3
AG Monoinsaturados	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
AG Poliinsaturados	68,1	67,5	69,8	67,6	72,2	66,5	69,5
Hierro	3,1	3,2	3,2	3,3	3,7	2,3	4,3
Calcio	45,6	44,7	42,2	54,9	57,2	40,8	42,9
Vitamina A	27,4	20,7	31,4	40,3	38,4	24,9	28,1
Zinc	4,2	4,9	4,8	4,5	5,8	2,6	4,1
Vitamina C	40,7	38,1	39,4	48	36,8	42,9	41,3
Folatos	6,2	6,3	6,1	5,9	6,6	5,9	6,1
Vitamina B ₁₂	3,4	2	3,9	7,2	6,6	2,1	3,8
Tiamina	1,9	2,1	1,8	2,7	2,7	1	2
Riboflavina	1,5	2,1	1,1	2,1	2,7	0,2	1,7
Niacina	5,6	5,9	6,5	7,8	6	3,6	7,7
Colesterol	18,1	19,7	21,5	13,8	11,8	19,5	19,3
Fibra	97,8	97,5	98,5	98,1	98,2	97,6	98,6

GBA: Gran Buenos Aires; NEA: noreste argentino; NOA: noroeste argentino; AG: Ácidos grasos; N/C: no calculado ya que no hay un valor específico recomendado sino que se calcula por diferencia entre el consumo de AG Saturados y Poliinsaturados.

4,9-9,2) en Patagonia y 20,4% (IC 95%: 16,8-24,8) en el NEA. No se observaron diferencias significativas según NBI, o pobreza e indigencia en los hogares.

La prevalencia de deficiencia de vitamina D en Patagonia fue de 2,8% (IC 95%: 1,6-4,8), insuficiencia 20,8% (IC 95%: 16,7-25,6), y 40,2% (IC 95%: 34,9-45,7) insuficiencia leve.

Discusión

En forma similar a lo observado en otras poblaciones y según los resultados presentados, la coexistencia de condiciones de déficit, sobrepeso y obesidad e inadecuaciones alimentarias, constituyen los problemas centrales observados en niños menores de 6 años en la Argentina.

Alrededor de uno de cada diez niños presenta baja talla y la obesidad se presenta con frecuencia similar.

En el contexto de América latina y el Caribe, la prevalencia de baja talla varía entre 54,3% en Guatemala y 4,5% en Jamaica (WHOSIS-OMS).²⁸ La prevalencia aquí presentada se encuentra entre las más bajas de la región. Por el contrario, la prevalencia de obesidad en la región varía entre 11,8% en Perú y 2,9% en Surinam; la prevalencia en la Argentina aquí presentada corresponde a la segunda más elevada.

Junto a lo anterior, otra característica relevante es la variabilidad observada hacia el interior de la región o del país. Según se observó, la prevalencia de baja talla varía entre las provincias entre 4,6% y 11,2%. Del mismo modo, la prevalencia de obesidad varía entre 4,7% y 13,3%.

Tales diferencias pueden interpretarse como asociadas a las condiciones socioeconómicas de las poblaciones. De hecho, a nivel individual se observaron diferencias en las prevalencias según condición socioeconómica de los hogares. La baja talla fue más frecuente en niños de hogares con NBI. Por el contrario, el vínculo entre obesidad y NBI no guarda

una relación directa. Si bien en la muestra nacional es más frecuente en hogares no pobres, la relación varía entre regiones.

La baja prevalencia de baja talla, así como la no observación de déficit agudo de peso, harían presumir una situación nutricional relativamente satisfactoria en la población infantil de la Argentina. Sin embargo, la prevalencia de baja talla sumada a otras deficiencias en micronutrientes, fundamentalmente hierro y vitamina A, dan cuenta de situaciones insatisfactorias que aún son prevalentes en la población infantil del país. La anemia afecta como problema nutricional a amplios sectores de la población que incluye a los hogares no pobres. Debido a su expresión silenciosa y en la medida que es prácticamente asintomática hasta que se expresa en formas graves (concentraciones de hemoglobina inferiores a 7 g/dl), se la conoce como una forma de desnutrición oculta y, como tal, repercute en la sociedad más allá de lo que sucede en el individuo. Su no reconocimiento por la propia sociedad, así como por alguna parte del equipo de salud, torna difícil la posibilidad de su erradicación.²⁹

En virtud del marco conceptual propuesto por UNICEF,³⁰ en el cual se plantea que situaciones de enfermedad o inadecuaciones en la ingesta alimentaria constituyen causas inmediatas, en el presente trabajo se han observado inadecuaciones alimentarias relevantes, vinculadas tanto a la presencia de obesidad como de diferentes condiciones de déficit nutricional, particularmente, las características de la alimentación temprana. La proporción de niños que inicia la lactancia materna es elevada, pero decae notoriamente hasta los dos años de edad; a lo cual debe sumarse que las características de la alimentación complementaria no son adecuadas. Según se observó, junto con la introducción temprana de alimento, la ingesta de varios nutrientes no alcanza a cubrir las recomendaciones diarias en niños menores de 5 años.

Más alejadas en el proceso causal, pero no por ello menos importantes, el mencionado marco concep-

tual postula la participación de causas subyacentes y causas básicas. Entre las primeras se mencionan fundamentalmente condiciones socioeconómicas o el cuidado de la salud de los individuos, en tanto que, entre las causas básicas, se menciona el contexto socioeconómico general.

En el presente trabajo las condiciones socioeconómicas de los hogares se asociaron a las diferentes inadecuaciones observadas. Sin embargo, es importante remarcar que algunas deficiencias, como la anemia, que son más frecuentes en niños de hogares con NBI o por debajo de la línea de pobreza e indigencia, no son exclusivas de ellos: 27,2% de los niños en hogares sin condiciones de privación socioeconómica presentaron igualmente anemia. En términos generales, se trata de un problema de índole nacional que no se manifiesta con la misma dimensión en las diferentes regiones geográficas y provincias. En particular, en las regiones NEA, NOA y GBA fue donde se encontraron los valores de prevalencia más altos.

Al mismo tiempo se ha observado una muy baja proporción de niños que recibieron suplementación farmacológica con hierro (17,9%), lo que constituye una posible causa subyacente que contribuye a la persistencia de la anemia.

Por otro lado, se registraron estimaciones marginales de anemias graves. La anemia de grado leve constituyó un grupo numeroso en el que la reversión de la anemia podría operarse, de mediar acciones sostenidas, en un período más corto en el cual se modificarían sensiblemente los indicadores con menor involucramiento de recursos.

Entre las principales fortalezas de la encuesta cabe mencionar que constituye el primer estudio de estas características en el país. La disponibilidad de información para toda la población en términos geográficos es fundamental a fin de valorar el estado de situación y las diferencias interregionales e interjurisdiccionales. Las áreas temáticas y variables incluidas permiten contar con una adecuada valoración del estado nutri-

cional de la población infantil desde una mirada epidemiológica.

El diseño muestral constituye otra fortaleza a mencionar, pues permite contar con estimaciones precisas por provincia o región. El grado de respuesta alcanzado fue adecuado, dentro de los valores esperados, hecho que brinda confiabilidad en términos de las estimaciones realizadas. Sólo en la región GBA se registró una tasa de respuesta inferior al 80% (73%). La implementación de la encuesta, incluida la capacitación de todos los equipos técnicos involucrados, la estandarización de las mediciones y el proceso de supervisión continua permiten asegurar su confiabilidad. Dentro de las limitaciones del estudio deben mencionarse la realización de un solo recordatorio de 24 h, que impide la medición de la variabilidad intraindividual de la ingesta. También existió la imposibilidad de medir la prevalencia de LM exclusiva, ya que en la muestra sólo se incluyeron niños de 6 meses y más.

Finalmente, por las características del diseño, tratándose de un estudio transversal, no es posible arribar a la identificación de relaciones causales.

En virtud de los resultados observados podría plantearse, aun cuando no existen datos previos que permitan la comparación, que las condiciones de déficit desde un punto de vista antropométrico (particularmente el bajo peso) han mejorado. Sin embargo, cuadros como la baja talla o la anemia continúan siendo prevalentes, aun cuando se han implementado en los últimos años diferentes acciones específicas (Ley N° 25630 de fortificación de harinas, Ley N° 25459 de fortificación de leche, etc.). Tal observación plantea la necesidad de fortalecer las acciones específicas para su resolución. Pero al mismo tiempo, nuevos problemas, como el sobrepeso y la obesidad, se presentan como prevalentes. Este escenario plantea una situación compleja que requiere, consecuentemente, un análisis y la implementación de acciones complejas. En tal sentido, la promoción de hábitos alimentarios saludables que consideren al mismo tiempo la accesibilidad y la promoción

del cuidado de la salud, implementados en forma integral y según las particularidades demográficas, socioeconómicas y epidemiológicas de cada región, permitirán alcanzar mejores resultados que la implementación de acciones específicas para cada uno de los problemas identificados.

Dada la magnitud de la información recolectada, la presente constituye la primera publicación orientada a presentar los aspectos y resultados principales de la ENNyS, información que será ampliada en otras publicaciones.

Conclusiones

En virtud de los objetivos definidos, se han presentado las características generales de la ENNyS, observándose frecuencias elevadas de baja talla y obesidad, inadecuaciones alimentarias, anemia y deficiencia subclínica de vitamina A como principales problemas nutricionales. Tales cuadros muestran diferencias según región geográfica y condiciones socioeconómicas de los hogares en que residen los niños.

Bibliografía

1. De Onis M, Frongillo EA, Blössner M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bull World Health Org* 2000;78:1222-33.
2. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5(Suppl 1):4-85.
3. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Documento de Resultados 2007. Buenos Aires: Ministerio de Salud, 2007. [Acceso: 29-6-09] Disponible en: http://www.msal.gov.ar/html/site/en-nys/pdf/documento_resultados_2007.pdf
4. INDEC. Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas 2001. Aquí se cuenta. *Revista Informativa del Censo 2001*. N° 7, Septiembre 2003. [Acceso: 29-6-09] Disponible en: <http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/74/Aqui7.pdf>
5. Dirección Nacional de Encuestas de Hogares. Acerca del método utilizado para la medición de la pobreza en Argentina. INDEC. 2003. [Acceso: 29-6-09] Disponible en: <http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/74/pobreza2.pdf>
6. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Guías para la evaluación del crecimiento. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría; 2001.
7. Habicht JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol Oficina Sanit Panam* 1974;76:375-84.
8. World Health Organization. Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. *Methods and development*. Ginebra: WHO, 2006. [Acceso: 29-6-09] Disponible en: http://www.who.int/entity/childgrowth/standards/technical_report/en/index.html
9. Closa SS, de Landeta MC. Tablas de Composición de Alimentos. Base de datos ARGENFOODS. Universidad Nacional de Luján. Buenos Aires, Argentina; 2002.
10. FAO/WHO. Report of a Joint FAO/WHO expert consultation. Human, Vitamin and Mineral Requirements. Bangkok: Thailand. 2001.
11. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
12. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: National Academy Press; 2000.
13. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes. Applications in Dietary Assessment. Washington, DC: National Academy Press, 2004.
14. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: Folate, Other B Vitamins, and Choline. Washington, DC: National Academy Press; April 17, 1998.
15. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC: National Academy Press; 1997.
16. World Health Organization. WHO Technical Report N° 916. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Ginebra; 2003.

17. Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas-Dietistas. Guías alimentarias para la población argentina. República Argentina, 2006.
18. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: National Academy Press; 2005.
19. WHO. Indicators for assessing breast-feeding practices. WHO/CDD/SER/91.14. Ginebra: WHO; 1991.
20. UNICEF/UNU/WHO. Iron Deficiency Anaemia. Assessment, Prevention, and Control. A Guide for programme managers. Ginebra: WHO, 2001. [Acceso: 29-6-09] Disponible en: <http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/en/index.html>
21. INACG. International Nutritional Anemia Consultative Group. Adjusting Hemoglobin Values in Program Surveys 2002.
22. WHO/UNICEF/UNU. Consultation on iron deficiency. Indicators and strategies for iron deficiency control programmes. Ginebra: WHO; 1997.
23. Yip R. Significance of an abnormally low or high hemoglobin concentration during pregnancy: special consideration of iron nutrition. *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl):272S-9S.
24. CDC. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. *MMWR* 1998;47(RR-3):1-36.
25. Holick M. Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 2004;80(suppl):1678S-88S.
26. Holick M. Resurrection of vitamin D deficiency. *J Clin Invest* 2006;116:2062-72.
27. Multicentre Growth Reference Study 2006. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth>
28. WHO Statistical Information System (WHO SIS). [Acceso 20/11/2008] Disponible en: <http://www.who.int/whosis/en/>
29. Scrimshaw N. The consequences of hidden hunger for individuals and societies. *Food Nutr Bull* 1994;15:3-24.
30. UNICEF. 1990 Strategy for Improved Nutrition of Children and Women in Developing Countries. Policy Review paper E/ICEF/1990/1.6, UNICEF: New York.