

Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes

Manuel Sobrino,¹ César Gutiérrez,² Antonio J. Cunha,³ Miguel Dávila⁴ y Jorge Alarcón²

Forma de citar

Sobrino M, Gutiérrez C, Cunha AJ, Dávila M, Alarcón J. Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. Rev Panam Salud Publica. 2014;35(2):104–12.

RESUMEN

Objetivo. Analizar las tendencias en materia de desnutrición y anemia en menores de 5 años peruanos y su asociación con algunos factores determinantes en el período 2000–2011.

Métodos. Se analizaron indicadores nutricionales de menores de 5 años de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2011 y su evolución a partir de datos de las ENDES 2000, 2005 y 2008. Se estimaron las tendencias de desnutrición crónica (DC) (talla/edad \leq 2DS), de desnutrición aguda (DA) (peso/talla \leq 2DS) y de anemia. Se encontraron asociaciones con factores como sexo del niño, edad del niño, zona de residencia (urbana o rural), región de residencia, educación de la madre, quintil de riqueza, disponibilidad de red pública de agua, disponibilidad de cloacas, nivel de altitud, presencia de otros niños en el hogar, orden de los nacimientos, presencia de diarrea en los 15 días previos y presencia de tos en los 15 días previos.

Resultados. La DA, la DC y la anemia en menores de 5 años peruanos han descendido entre 2000 y 2011. Tal disminución no ha sido homogénea para las tres afecciones, registrando descensos de 1,1% a 0,4% para DA, de 31,6% a 19,6% para DC y de 50,4% a 30,7% para anemia. Si bien los factores analizados se relacionaron con las prevalencias de estos tres padecimientos, al calcular las razones de probabilidades ajustadas se encontraron diferencias significativas para DC (educación de la madre, región de Sierra, altitud por encima de 2 500 msnm, presencia de dos o más hijos en el hogar y ser el tercer hijo o sucesivo) y para anemia (sexo del niño [más en varones], niños menores de 2 años, región Resto de costa y región Selva, altitud por encima de 2 500 msnm, disponibilidad de red pública de agua, disponibilidad de cloacas, presencia de dos o más hijos en el hogar y presencia de diarrea en los 15 días previos a la encuesta). Para DA se observaron diferencias según algunos factores, pero no resultaron significativas en el modelo ajustado.

Conclusiones. En el período 2000–2011, Perú ha logrado disminuir sus tasas de DC, DA y de anemia. Las tasas de DA han descendido casi a un tercio, manteniéndose en cifras generales más bien bajas, y afecta en mayor medida a zonas y colectivos muy localizados del país. Sin embargo, las actuales tasas de desnutrición crónica y de anemia siguen siendo muy altas, lo que constituye un verdadero desafío para las políticas públicas, al igual que sucede en otros países de la región. Para superar ese reto será necesario modificar el enfoque, dejando de concebir a la desnutrición infantil como un problema exclusivamente alimentario y haciendo hincapié en los factores determinantes asociados. Por último, en las comunidades más pobres se deberán incentivar y fortalecer iniciativas integrales e integradas.

Palabras clave

Trastornos de la nutrición del niño; anemia; salud del niño; desarrollo infantil; trastornos nutricionales; Perú; América Latina.

¹ Universidad de Sevilla, Facultad de Medicina, Sevilla, España. La correspondencia se debe dirigir a Manuel Sobrino. Correo electrónico: drsobrinotoro@gmail.com

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Lima, Perú.

³ Universidad Federal de Río de Janeiro, Facultad de Medicina, Río de Janeiro, Brasil.

⁴ Organización Panamericana de la Salud, Lima, Perú.

La desnutrición y la anemia en menores de 5 años han sido reconocidas como importantes problemas de salud pública y tienen serias repercusiones en la morbilidad de muchos países del mundo (1). La desnutrición infantil genera, además de daños físicos, un detrimento irreversible de la capacidad cognitiva. Entendida como “síndrome de deterioro del desarrollo”, incluye trastornos del crecimiento, retrasos motores y cognitivos (así como del desarrollo del comportamiento), una menor inmunocompetencia y un aumento de la morbilidad (2).

Para su medición se han utilizado principalmente tres índices antropométricos: peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad. El déficit de peso para la talla —desnutrición aguda (DA)— implica una disminución en la masa corporal y generalmente es consecuencia de un episodio agudo de enfermedad infecciosa o de una gran disminución de la ingesta calórica. El déficit de talla para la edad —desnutrición crónica (DC)—⁵ supone un menor crecimiento lineal en el tiempo. El déficit de peso para la edad —desnutrición global— es más impreciso para estudios poblacionales y puede o no incluir la DA y/o la DC. En todos los casos se utiliza el límite “-2 DS” como punto de corte: los niños que se encuentran por debajo presentan déficit nutricional. En este estudio se incluye el análisis de los dos primeros índices, a partir de las nuevas referencias OMS —publicadas en 2006— que permiten tener una base sólida de comparación (3).

La anemia, cuya forma más frecuente en la niñez es la ferropénica, se ve favorecida por la progresiva desaparición de los depósitos de hierro, sobre todo entre los 4 y los 6 meses de vida, así como por dietas inadecuadas e infecciones. Para su prevención existen diversas estrategias que van desde la ingesta de alimentos ricos en hierro biodisponible, y otros que favorezcan su absorción (4, 5), hasta el pinzamiento tardío del cordón umbilical, lo que favorece el aumento de los depósitos iniciales (6–9).

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia global de anemia es de 24,8% y está asociada a una mayor morbilidad en edades pediátricas, puesto que gestantes y niños son los grupos más vulnerables (10–12). Para los menores de 4 años, registra tasas de 20,1% y 39,0% en países desarrollados y países en desarrollo, respectivamente (13). Entre 30% y 80% de los niños de países en desarrollo son anémicos alrededor del año de edad (13), con tasas de prevalencia de 78,9% en niños de 6 a 35 meses en India (14) y 35,3% en niños de 6 a 23 meses en Argentina (15). La Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó que mientras para niños brasileños menores de 6 años la prevalencia de anemia varió de 22% a 45% en los noventa, para sus pares peruanos pasó de 27% a 53% en el mismo período (16). Datos de 2005–2006 muestran que en niños de 6 a 59 meses de edad, la prevalencia de anemia para países de América Latina y el Caribe varía de 37,3% (Honduras) a 60,7% (Haití) (12). Este mismo informe ofrece para Perú una tasa de 43,2%, resultado que se condice con datos del Ministerio de Salud que encontró —a través de una encuesta nutricional nacional— una prevalencia de anemia de 43,6% en niños de 6 a 35 meses para el período 2008–2010 (17).

Al abordar los problemas de la desnutrición y la anemia en los primeros años de la vida, es necesario hacer referencia también a los factores determinantes de la salud, en especial a aquellos de carácter social. Estos determinantes, como la seguridad en el hogar, la atención en salud, la preparación del cuidador o cuidadora y la salubridad de la comunidad, tienen una influencia decisiva (18), observándose su estrecha vinculación con la pobreza (19), una situación que en América Latina y el Caribe sigue siendo uno de los desafíos más importantes. Y si bien la DA ha descendido en el último tiempo, constituye un asunto pendiente en la agenda de muchos países de la región (20–22).

En términos de números, la prevalencia estimada de DC para preescolares en América Latina y el Caribe fue de 18,1%, 15,7% y 13,5% para los años 2000, 2005 y 2010 respectivamente, y de 16,0%, 13,9% y 12,0% en América del Sur (23). Por otra parte, tres países andinos —Bolivia, Ecuador y Perú— registran cifras más elevadas de DC (5), si bien dichos

números deben ser tomados con cautela debido a la inequidad existente en la región, que presenta amplias diferencias entre países y regiones (24).

Larrea y colaboradores (25) observaron cómo en estos tres países la DC en menores de 5 años es más elevada si está asociada a factores como altitud, población indígena o desarrollo económico, entre otros. Estos hallazgos se condicen con los de un estudio realizado en Bolivia (26) que revela que la edad del niño, la altitud, la pertenencia a una u otra comunidad cultural, la talla, la educación materna y la disponibilidad de cloacas son variables asociadas a la prevalencia de DC.

El fenómeno de la altitud reviste un gran interés en los países andinos y tiene efectos conocidos que pueden comprometer el proceso de crecimiento y desarrollo del niño, aunque quedan algunos interrogantes respecto de cuánto se debe al impacto directo de la altitud y cuánto a otros factores asociados —algunas características de salud, socioeconómicas y demográficas, podrían explicar en parte el efecto negativo de la altitud en el peso al nacer (27, 28).

Entre estos países se encuentra Perú, que registró en 2010 una población estimada de más de 29 millones de habitantes y amplias diferencias demográficas, geográficas (Costa, Sierra y Selva), socioeconómicas y culturales, así como un porcentaje de la población de 36% de menores de 18 años y 10% de menores de 5 años de edad. En este país se han venido implementando diversas intervenciones que favorecieron una disminución de la DC en menores de 5 años, si bien tal reducción no ha sido equitativa (29–31). Desde 2006 en adelante, la lucha contra la pobreza y la desnutrición infantil se han convertido en una política de estado, modificándose el instrumento de entrega de alimentos por otro con determinantes sociales articulados a través de la estrategia nacional “CRECER” —alineada en sus objetivos con el Programa Articulado Nutricional (PAN)—, la cual concentra sus actividades en reducir la incidencia de bajo peso al nacer, mejorar la alimentación y nutrición de los menores de 36 meses y reducir la morbilidad por infecciones respiratorias agudas y enfermedades diarreicas agudas en menores de 24 meses. Más recientemente, el programa “Incluir para Crecer” ha privilegiado la implementación de in-

⁵ La elección del término “desnutrición crónica” ha sido desafortunada porque implica una continuación de la desnutrición aguda, aunque en realidad se trata de dos procesos que, si bien están relacionados, tienen una causalidad y un perfil epidemiológicos diferentes.

tervenciones costo-efectivas basadas en evidencias y con resultados de impacto reconocidos por la comunidad científica internacional (32).

En este contexto, el objetivo del presente estudio fue analizar las tendencias en materia de desnutrición y anemia en menores de 5 años peruanos y su asociación con algunos factores determinantes para el período 2000–2011.

Finalmente, cabe mencionar tres sucesos de importancia para el presente período de estudio, como lo fueron el fenómeno de El Niño en 1998, el fin de la lucha contra el terrorismo en 2002 y la consolidación de la política económica que permitió que Perú se transforme en un país de renta media y en continuo crecimiento durante la última década.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron los indicadores nutricionales de menores de 5 años brindados por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2011 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

La ENDES 2011 es una encuesta transversal —que utilizó una submuestra de la seleccionada para 2009–2011—, probabilística, de áreas, estratificada, bietápica e independiente en cada departamento. El marco muestral fue elaborado con información proporcionada por Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007. La representatividad de la muestra fue a nivel nacional; además, el diseño estratificado permitió obtener resultados representativos para las zonas de residencia urbana o rural (24% de la población peruana reside en zonas rurales), regiones naturales (Costa, Sierra y Selva), Lima Metropolitana (que alberga a 28% de la población nacional) y para cada uno de los 24 departamentos del país (33). Las bases de datos de los diferentes módulos de la ENDES 2011 están disponibles en la página del INEI (<http://www.inei.gov.pe/srienaho/index.htm>).

Los indicadores nutricionales evaluados fueron DC (talla para la edad $\leq 2DS$), DA (peso para la talla $\leq 2DS$), y anemia. La medición del peso y talla de los niños se realizó por personal debidamente capacitado por el INEI, empleándose instrumentos estandarizados. La construcción de los indicadores se realizó según estándares de la OMS, mediante los macros para SPSS disponibles (34).

Se analizaron cada uno de esos indicadores nutricionales frente a las siguientes características demográficas y sociales: sexo del menor, edad del menor (≤ 24 meses ó 25–59 meses), zona de residencia (urbana o rural), educación de la madre (sin educación, primaria, secundaria o superior), quintil de riqueza, región natural (Lima Metropolitana, Resto de costa, Sierra y Selva), abastecimiento de agua (red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda o sin red pública), cloacas (red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda o sin red pública), altitud ($< 2\,500$ msnm o $\geq 2\,500$ msnm), cobertura del Seguro Integral de Salud (SIS) (asegurado/no asegurado), número de niños en el hogar (1, 2, 3 o más), orden de nacimientos (primer hijo, segundo, tercero, cuarto o más), diarrea durante los 15 días previos a la encuesta (sí/no) y tos durante los 15 días previos a la encuesta (sí/no).

Asimismo, se analizó la evolución de la DC, la DA y la anemia para los años 2000, 2005, 2008 y 2011. Para la DC y la DA se calcularon las prevalencias para los años 2000, 2005 y 2008, utilizando una metodología idéntica a la descrita para 2011. En el caso de la anemia los valores se obtuvieron de los informes elaborados por el INEI. Las tendencias obtenidas fueron estratificadas por las variables sexo del niño, edad, zona de residencia, educación de la madre, índice de riqueza y región natural. La metodología de recolección de información (entrevista directa, mediciones antropométricas y determinación de hemoglobina) fue la misma que la empleada en las diferentes encuestas ENDES. Con respecto a esto, la única diferencia metodológica entre la ENDES 2000 y las realizadas a partir de 2004, es que en este último año se estableció un diseño muestral denominado “ENDES continua” —a partir de los mismos conglomerados de la ENDES 2000— que permite seleccionar cinco submuestras representativas que proporcionan estimaciones tanto para el nivel nacional como para el área de residencia para cada año (2004–2008). En el período 2009–2011 se siguió la misma estrategia muestral de ENDES continua, pero esta vez abarcando un período de tres años.⁶

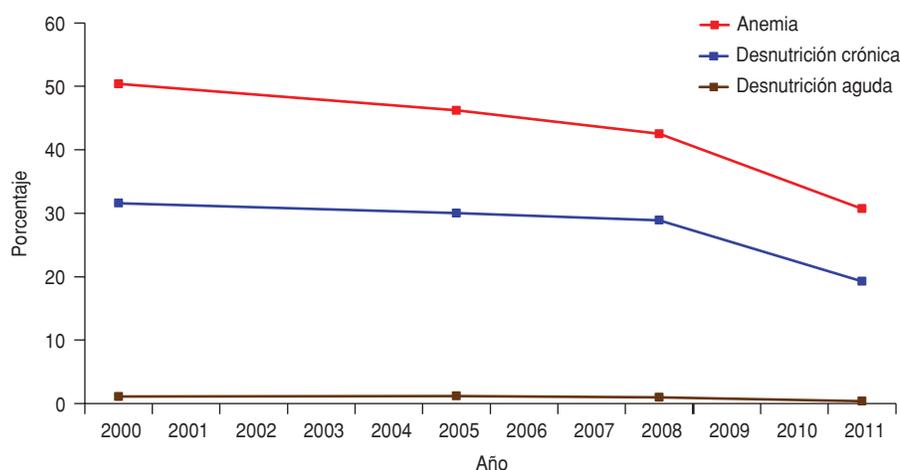
⁶ Más información disponible en: <http://desa.inei.gov.pe/endes/>

El análisis estadístico consistió en la elaboración de tablas de contingencia, obteniendo frecuencias absolutas y porcentuales de indicadores nutricionales según cada característica demográfica y social. Como medida de fuerza de asociación se calcularon razones de probabilidades (RP), con un intervalo de confianza de 95% (IC95%). Para controlar el potencial efecto confusor de los factores analizados sobre la DC, la DA y la anemia, se construyeron modelos de regresión logística, obteniéndose RP ajustadas con IC95%. El análisis fue realizado tomando en cuenta las recomendaciones de ponderación para las encuestas demográficas y de salud (35). Se empleó el paquete de *software* estadístico SPSS 15.0.

RESULTADOS

La DA, la DC y la anemia en menores de 5 años peruanos han mostrado un descenso para el período comprendido entre 2000 y 2011. Tal disminución no ha tenido la misma intensidad para las tres afecciones, ni tampoco se ha producido de un modo homogéneo o regular (figura 1). La tendencia —en el período estudiado— de la DA reveló una reducción a casi la tercera parte (1,1% versus 0,4%), mientras que la DC pasó de 31,6% a 19,6% y la anemia de 50,4% a 30,7%. Vale la pena destacar que en los tres casos la reducción fue más evidente en el período 2005–2011.

Al estratificar las tendencias obtenidas teniendo en cuenta las variables analizadas (cuadro 1), se pudieron hacer las siguientes consideraciones: (i) Sexo. En el caso de la DC, presentó una mayor disminución en las niñas, registrando una menor prevalencia. La DA informó una tendencia similar, si bien los resultados revelaron una incidencia menor a 50% en las niñas para 2011. La disminución de la anemia fue similar para ambos sexos, siendo su incidencia en niñas levemente inferior en todo el período; (ii) Edad del niño. La DC registró una mayor incidencia en niños de 25–59 meses de edad, así como una reducción progresiva para este grupo etario, si bien las cifras para 2011 fueron idénticas para ambos grupos ([niños ≤ 24 meses y de 25–59 meses] 19,3%). La DA disminuyó a menos de una tercera parte en menores de 2 años, aunque en este grupo la incidencia fue superior a

FIGURA 1. Evolución y tendencia de la desnutrición aguda, la desnutrición crónica y la anemia en menores de 5 años, Perú, 2000–2011

la de niños de 25–59 meses (0,5% versus 0,3%). La reducción de la anemia fue de casi de un 50% en niños de 25–59 meses de edad, situación que no se verificó para niños menores de 2 años;

(iii) Zona de residencia. El descenso de la DC fue mayor en zona urbana, observándose una incidencia de cerca de 3,6 veces más en zona rural para 2011. Con la DA también se registró una mayor

disminución en zona urbana (reducción del 75% frente a poco más del 50% en zona rural). La anemia presentó mayor prevalencia en el área rural, aunque las diferencias no fueron tan marca-

CUADRO 1. Desnutrición crónica, desnutrición aguda y anemia en niños menores de 5 años, por características y factores asociados, Perú, varios años

Característica/factor	Desnutrición								Anemia ^a (%)			
	Crónica (%)				Aguda (%)							
	2000	2005	2008	2011	2000	2005	2008	2011	2000	2005	2007/8	2011
Sexo												
Masculino	32,7	33,7	31,0	19,6	1,1	1,3	1,1	0,5	50,7	46,4	44,1	32,2
Femenino	30,4	26,1	26,7	18,9	1,1	1,0	0,9	0,2	48,4	38,2	40,9	29,1
Edad (meses)												
≤ 24	24,3	23,1	24,7	19,3	1,6	1,2	1,3	0,5	68,9	66,4	68,9	53,7
25–59	36,4	35,5	31,8	19,3	0,8	1,1	0,8	0,3	40,9	35,8	27,5	20,4
Zona de residencia												
Urbana	18,5	13,1	16,3	10,1	0,8	1,0	1,1	0,2	46,6	40,4	38,8	26,5
Rural	47,4	47,6	46,4	36,9	1,6	1,4	0,8	0,7	53,4	52,8	47,9	38,6
Educación de la madre												
Sin educación	57,3	62,0	64,9	53,7	2,5	0,0	0,0	0,4	55,9	53,3	44,3	37,9
Primaria	45,1	47,2	44,8	35,4	1,4	1,6	0,9	0,9	52,1	52,5	47,4	36,6
Secundaria	20,2	20,0	21,0	12,9	0,8	1,1	1,3	0,2	48,4	47,3	43,3	31,8
Superior	10,9	6,1	9,0	5,4	0,6	0,6	0,7	0,1	42,9	33,7	34,4	20,7
Índice de riqueza (quintiles)												
Primero (inferior)	...	56,6	57,1	43,1	...	2,1	1,2	0,8	...	53,4	50,3	38,4
Segundo	...	41,7	42,6	22,3	...	1,2	0,8	0,4	...	53,1	46,9	36,7
Tercero	...	19,7	21,3	10,0	...	1,4	1,4	0,2	...	49,9	43,5	30,2
Cuarto	...	7,0	12,9	6,7	...	0,4	0,8	0,0	...	34,4	39,1	22,9
Quinto (superior)	...	5,1	6,1	2,5	...	0,4	0,8	0,1	...	32,1	32,7	15,6
Región natural												
Lima Metropolitana	8,9	6,5	9,3	6,7	0,0	0,9	1,5	0,2	46,2	31,4	37,4	18,5
Resto Costa	19,0	20,0	19,9	9,5	0,9	1,0	0,9	0,2	47,3	39,0	37,7	26,6
Sierra	43,5	43,7	37,9	30,8	1,9	0,9	0,7	0,3	56,2	54,9	50,4	39,9
Selva	35,1	31,7	34,7	27,9	1,5	2,3	1,1	0,9	41,4	51,4	36,8	34,7
Total	31,6	30,0	28,9	19,3	1,1	1,2	1,0	0,4	50,4	46,2	42,5	30,7

(...) : sin datos.

^a En el caso de la anemia, la muestra comprendió niños de entre 6 y 59 meses de edad.

das como en los dos casos anteriores; (iv) Educación de la madre. La DC registró descensos mayores a medida que aumentaba el grado de instrucción de la madre, observándose un aumento de la incidencia para 2005 y 2008 en hijos de madres sin grado alguno de instrucción. Las de educación superior informaron cifras de 5,4%, frente a 53,7% que correspondió al grupo “sin educación”. La DA mostró una tendencia a la disminución para todos los grupos, si bien el escaso número de casos podría generar promedios no muy representativos. La reducción observada en la anemia para todos los grupos fue mayor en las mujeres con mayor grado de instrucción; (v) Índice de riqueza. La DC reportó descensos en todos los grupos, aunque de menor intensidad en el quintil inferior. La DA y la anemia notificaron una disminución para todos los grupos, aunque en el caso de la última fue mayor en los quintiles superiores; (vi) Región natural. La DC registró un marcado descenso en “resto de la costa” (más de 50%) y reducciones menores en las otras regiones. La Sierra informó mayor prevalencia, con casi 1 de cada 3 niños afectados. La Selva también presentó tasas elevadas de prevalencia. Se observó una tendencia a la disminución de la DA para todos los grupos, entre los que destaca la Sierra. En relación a la anemia, el descenso más marcado se observó en Lima metropolitana y “resto de la costa”. Vale la pena destacar que presentaron anemia casi 40% y 35% de los menores residentes en la Sierra y la Selva, respectivamente.

Las RP calculadas para los factores determinantes mencionados, y algunos otros añadidos —niño con cobertura o no del Seguro Integral de Salud, número de niños en el hogar, orden de nacimientos [primer hijo o sucesivos] y presencia de diarrea o de tos en los 15 días previos a la encuesta —, registraron, en el caso de la DC, diferencias que se presentan en el cuadro 2. Las tres excepciones fueron el sexo, la edad y la presencia de tos en los 15 días previos a la encuesta. Por su parte, las RP ajustadas para estos factores informaron que destacan la educación materna, la pobreza, la región (Sierra), la altitud, la cantidad de hijos en el hogar, el orden de nacimientos (primer hijo o sucesivos) y la presencia de diarrea en los 15 días previos a la encuesta.

Con respecto a la DA, las RP notificaron algunas diferencias, si bien no fue-

CUADRO 2. Modelo de regresión logística para desnutrición crónica en niños menores de 5 años, por características y factores asociados, Perú, 2011

Característica/factor	RP	IC95%	RP ajustada	IC95%
Sexo				
Masculino	1,00	NA	1,00	NA
Femenino	0,95	(0,85–1,06)	0,94	(0,83–1,07)
Edad (meses)				
≤ 24	1,00	NA	1,00	NA
25–59	0,99	(0,89–1,11)	0,97	(0,85–1,10)
Zona residencia				
Urbana	1,00	NA	1,00	NA
Rural	5,22	(4,64–5,88)	1,18	(0,98–1,44)
Educación de la madre				
Sin educación	1,00	NA	1,00	NA
Primaria	0,47	(0,37–0,61)	0,61	(0,46–0,80)
Secundaria	0,13	(0,10–0,17)	0,35	(0,26–0,47)
Superior	0,05	(0,04–0,07)	0,25	(0,17–0,36)
Índice de riqueza (quintiles)				
Primero (inferior)	1,00	NA	1,00	NA
Segundo	0,38	(0,33–0,44)	0,64	(0,54–0,77)
Tercero	0,15	(0,12–0,17)	0,41	(0,31–0,54)
Cuarto	0,10	(0,08–0,12)	0,34	(0,24–0,49)
Quinto (superior)	0,03	(0,02–0,05)	0,15	(0,09–0,24)
Región natural				
Lima Metropolitana	1,00	NA	1,00	NA
Resto Costa	1,46	(1,16–1,84)	0,78	(0,61–1,01)
Sierra	6,21	(5,14–7,51)	1,40	(1,01–1,93)
Selva	5,39	(4,37–6,66)	1,27	(0,98–1,65)
Abastecimiento de agua				
Red pública dentro de la vivienda	1,00	NA	1,00	NA
Red pública fuera de la vivienda	1,39	(1,14–1,70)	1,06	(0,82–1,37)
Sin red pública	1,89	(1,67–2,14)	1,06	(0,91–1,24)
Cloacas				
Red pública dentro de la vivienda	1,00	NA	1,00	NA
Red pública fuera de la vivienda	1,26	(0,89–1,79)	0,67	(0,43–1,03)
Sin red pública	4,30	(3,77–4,91)	1,03	(0,84–1,26)
Altitud				
< 2 500 msnm	1,00	NA	1,00	NA
≥ 2 500 msnm	3,26	(2,91–3,66)	1,47	(1,13–1,89)
Seguro Integral de Salud				
No asegurado	1,00	NA	1,00	NA
Asegurado	1,82	(1,59–2,08)	0,98	(0,84–1,15)
Cantidad de hijos				
1	1,00	NA	1,00	NA
2	1,71	(1,52–1,93)	1,39	(1,21–1,59)
≥ 3	2,54	(2,12–3,06)	1,62	(1,31–2,00)
Orden de nacimientos				
Primero	1,00	NA	1,00	NA
Segundo	1,11	(0,94–1,31)	0,99	(0,82–1,19)
Tercero	1,83	(1,55–2,18)	1,28	(1,05–1,56)
Cuarto o más	3,45	(2,97–4,01)	1,29	(1,07–1,55)
Diarrea en 15 días previos				
Sí	1,00	NA	1,00	NA
No	1,29	(1,11–1,50)	1,20	(1,01–1,44)
Tos en 15 días previos				
Sí	1,00	NA	1,00	NA
No	0,92	(0,82–1,04)	1,13	(0,99–1,30)

RP: razón de probabilidades; IC95%: intervalo de confianza de 95%; NA: datos no aplicables.

ron corroboradas al realizar el cálculo de RP ajustadas (cuadro 3).

En el cuadro 4 se puede ver cómo diversos factores determinaron diferencias en el caso de la anemia, si bien al calcular las RP ajustadas se vieron limitadas al sexo (más en varones), la edad (mayor

incidencia en niños de 2 o más años), el índice de riqueza (el segundo quintil frente al quintil inferior), la región (Resto de costa y Selva), no tener red pública de agua, no tener cloacas dentro de la vivienda, la altitud (mayor en altitud) y tener otros niños en el hogar.

CUADRO 3. Modelo de regresión logística para desnutrición aguda en niños menores de 5 años, por característica y factores asociados, Perú, 2011

Característica/factor	RP	IC95%	RP ajustada	IC95%
Sexo				
Masculino	1,00	NA	1,00	NA
Femenino	0,41	(0,18–0,90)	0,45	(0,20–1,02)
Edad (meses)				
≤ 24	1,00	NA	1,00	NA
25–59	0,49	(0,24–1,01)	0,57	(0,27–1,22)
Zona residencia				
Urbana	1,00	NA	1,00	NA
Rural	3,26	(1,55–6,84)	1,10	(0,34–3,58)
Educación de la madre				
Sin educación	1,00	NA	1,00	NA
Primaria	3,65	(0,29–45,48)	3,45	(0,27–44,48)
Secundaria	0,95	(0,07–12,59)	1,35	(0,09–20,63)
Superior	0,25	(0,01–5,70)	0,72	(0,02–22,31)
Índice de riqueza (quintiles)				
Primero (inferior)	1,00	NA	1,00	NA
Segundo	0,53	(0,22–1,24)	0,89	(0,29–2,74)
Tercero	0,31	(0,11–0,86)	0,74	(0,14–3,83)
Cuarto	0,03	(0,00–0,76)	0,19	(0,01–6,78)
Quinto (superior)	0,11	(0,01–0,87)	1,04	(0,05–21,73)
Región natural				
Lima Metropolitana	1,00	NA	1,00	NA
Resto Costa	0,89	(0,24–3,30)	0,59	(0,13–2,56)
Sierra	1,37	(0,46–4,02)	0,44	(0,05–3,97)
Selva	3,63	(1,27–10,37)	0,59	(0,13–2,60)
Abastecimiento de agua				
Red pública dentro de la vivienda	1,00	NA	1,00	NA
Red pública fuera de la vivienda	0,92	(0,16–5,20)	0,30	(0,03–2,64)
Sin red pública	3,27	(1,53–7,00)	1,32	(0,54–3,18)
Cloacas				
Red pública dentro de la vivienda	1,00	NA	1,00	NA
Red pública fuera de la vivienda	3,96	(0,53–29,65)	7,83	(0,58–106,38)
Sin red pública	6,74	(2,18–20,85)	2,65	(0,57–12,41)
Altitud				
< 2 500 msnm	1,00	NA	1,00	NA
≥ 2 500 msnm	0,88	(0,39–1,99)	1,04	(0,17–6,29)
Seguro Integral de Salud				
No asegurado	1,00	NA	1,00	NA
Asegurado	1,14	(0,51–2,55)	0,71	(0,29–1,76)
Cantidad de hijos				
1	1,00	NA	1,00	NA
2	1,42	(0,64–3,17)	1,06	(0,45–2,49)
≥ 3	2,81	(1,02–7,73)	1,21	(0,38–3,84)
Orden de nacimientos				
Primero	1,00	NA	1,00	NA
Segundo	0,70	(0,20–2,43)	0,71	(0,19–2,61)
Tercero	0,87	(0,23–3,35)	0,79	(0,19–3,32)
Cuarto o más	3,64	(1,48–8,94)	2,13	(0,72–6,32)
Diarrea en 15 días previos				
Sí	1,00	NA	1,00	NA
No	3,66	(1,74–7,68)	2,25	(0,99–5,12)
Tos en 15 días previos				
Sí	1,00	NA	1,00	NA
No	2,28	(1,11–4,71)	1,97	(0,90–4,30)

RP: razón de probabilidades; IC95%: intervalo de confianza de 95%; NA: datos no aplicables.

DISCUSIÓN

La prevalencia de DC en Perú para 2011 fue superior a la registrada en América del Sur para 2010 (12%), a pesar de la importante reducción observada

entre 2008 (28,9%) y 2011 (19,3%) (25). En contraste, en el período 2000–2008 solo disminuyó 2,7%, frente a 9,6% para el período 2008–2011. Tal reducción fue matizada por algunas características, siendo proporcionalmente menor en ni-

ños mayores de 2 años, niños residentes de zonas rural, hijos de madres sin instrucción, niños de hogares ubicados en el quintil inferior de pobreza y niños residentes en zonas de Sierra y Selva. La falta de red pública de agua pareciera estar asociada a una mayor incidencia, y la ausencia de cloacas elevó su número en más de tres veces (8,7% versus 28,3% en hogares con cloacas). También se verificaron diferencias con una altitud por encima de 2 500 msnm (12,4% versus 32,2% para zonas por debajo de 2 500 msnm).

Con respecto a los factores determinantes que tienen incidencia en la prevalencia de DC, el presente estudio reveló diferencias estadísticamente significativas en la educación de la madre, vivir en la Sierra o en mayor altitud, tener dos o más hijos en el hogar, la posición [en el orden de nacimientos] a partir del tercer hijo y haber presentado diarrea en los 15 días previos a la encuesta. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Beltrán y Seinfeld (18), quienes informaron respecto de la influencia de tres de estos factores —educación materna, altitud y orden de nacimiento— en niños peruanos, así como con los de Smith y Haddad (36) cuyo trabajo destaca el impacto de la educación materna en la DC. Asimismo, otros estudios han encontrado una menor prevalencia de DC en los niveles más altos de riqueza familiar (14), conclusión que está en línea con lo observado en este trabajo. Finalmente, Blakely y colaboradores (19) también notificaron una fuerte asociación entre pobreza y desnutrición en niños sin acceso a agua segura ni saneamiento básico.

La prevalencia de DA disminuyó de 1,1% en el año 2000 a 0,4% en 2011, lo que significa una reducción de 0,7% para todo el período. Estas cifras incluyen desde la desnutrición moderada hasta la desnutrición grave no edematosa. El análisis de los factores determinantes indica que, en zonas de mayor pobreza, la DA descendió de 2,1% para 2005 a 0,8% en 2011, valor que aún hoy duplica a la media y es entre cuatro y ocho veces superior al de los quintiles de mayor riqueza; una prevalencia superior en los niños (varones) en relación a las niñas y en niños menores de 2 años de edad (0,5% versus 0,3% para niños de 25–59 meses de edad), situaciones que no se observaron en la desnutrición crónica; y tasas de prevalencia mayores en zona rural (triplicando las tasas de zona urbana:

CUADRO 4. Modelo de regresión logística para anemia en niños menores de 5 años, por característica y factores asociados, Perú, 2011

Característica/factor	RP	IC95%	RP ajustada	IC95%
Sexo				
Masculino	1,00	NA	NA	NA
Femenino	0,88	(0,80–0,97)	0,86	(0,77–0,96)
Edad				
≤ 24	1,00	NA	NA	NA
25–59	0,23	(0,21–0,26)	0,20	(0,18–0,23)
Zona residencia				
Urbana	1,00	NA	NA	NA
Rural	1,76	(1,59–1,96)	1,03	(0,85–1,24)
Educación de la madre				
Sin educación	1,00	NA	NA	NA
Primaria	0,93	(0,71–1,23)	0,95	(0,70–1,29)
Secundaria	0,75	(0,57–0,98)	1,05	(0,76–1,46)
Superior	0,42	(0,31–0,56)	0,70	(0,49–1,00)
Índice de riqueza (cuintiles)				
Primero (inferior)	1,00	NA	NA	NA
Segundo	0,95	(0,82–1,09)	1,23	(1,02–1,48)
Tercero	0,69	(0,60–0,80)	1,17	(0,91–1,50)
Cuarto	0,49	(0,41–0,57)	0,96	(0,71–1,30)
Quinto (superior)	0,30	(0,25–0,37)	0,74	(0,52–1,05)
Región natural				
Lima Metropolitana	1,00	NA	NA	NA
Resto Costa	1,62	(1,38–1,90)	1,46	(1,22–1,75)
Sierra	2,90	(2,52–3,35)	1,23	(0,92–1,63)
Selva	2,39	(2,02–2,83)	2,00	(1,61–2,48)
Abastecimiento de agua				
Red pública dentro de la vivienda	1,00	NA	NA	NA
Red pública fuera de la vivienda	1,18	(0,99–1,42)	1,16	(0,90–1,48)
Sin red pública	1,27	(1,13–1,42)	1,16	(1,00–1,34)
Cloacas				
Red pública dentro de la vivienda	1,00	NA	NA	NA
Red pública fuera de la vivienda	1,12	(0,87–1,46)	0,62	(0,43–0,88)
Sin red pública	1,65	(1,49–1,84)	0,95	(0,80–1,14)
Altitud				
< 2 500 msnm	1,00	NA	NA	NA
≥ 2 500 msnm	2,30	(2,06–2,56)	2,80	(2,15–3,63)
Seguro Integral de Salud				
No asegurado	1,00	NA	NA	NA
Asegurado	1,25	(1,12–1,40)	0,95	(0,83–1,08)
Cantidad de hijos				
1	1,00	NA	NA	NA
2	1,43	(1,29–1,60)	1,38	(1,22–1,57)
≥ 3	1,43	(1,18–1,73)	1,36	(1,10–1,70)
Orden de nacimientos				
Primero	1,00	NA	NA	NA
Segundo	1,19	(1,04–1,35)	1,14	(0,98–1,32)
Tercero	1,19	(1,02–1,38)	1,01	(0,85–1,20)
Cuarto o más	1,54	(1,35–1,77)	1,14	(0,96–1,35)
Diarrea en 15 días previos				
Sí	1,00	NA	NA	NA
No	1,57	(1,37–1,79)	1,13	(0,97–1,32)
Tos en 15 días previos				
Sí	1,00	NA	NA	NA
No	1,06	(0,96–1,18)	1,07	(0,95–1,21)

RP: razón de probabilidades; IC95%: intervalo de confianza de 95%; NA: datos no aplicables.

0,7% versus 0,2%), así como en la región de Selva (dato no observado en la desnutrición crónica) y en hijos de madres con menor grado de instrucción. La prevalencia de DA aumentó más de cuatro veces con la falta de red pública de agua

y siete con la falta de cloacas en la vivienda. La altitud no registró diferencias sensibles. Tampoco mostró diferencias el análisis efectuado mediante las RP ajustadas. Ahora bien, si se aplican los porcentajes obtenidos sobre la población

total de menores de 5 años peruanos, se puede estimar que podría afectar a más de 100 000 niños.

La pobreza guarda una relación con muchas de las características analizadas y está vinculada a una mayor incidencia de desnutrición crónica, desnutrición aguda y de anemia. Otro importante factor estudiado fue la altitud,⁷ la cual parece presentar diferencias en la prevalencia de DC y de anemia, a pesar de que los resultados del presente trabajo registraron mayores tasas en la Selva que en la Sierra.

La edad, otro elemento esencial, no parece tener influencia en la desnutrición crónica, si bien pueden presentarse diferencias al fraccionar los primeros meses de vida según los hallazgos de Aparco y colaboradores (30). La talla para la edad en población de riesgo tiene una tendencia a la disminución hasta los 2 años de edad, momento a partir del cual suele mantenerse en torno a valores de -2 DS para población general, como se desprende de las observaciones de Victora y colaboradores (37).

En el período estudiado, Perú ha logrado disminuir sus tasas de desnutrición infantil (crónica y aguda) y de anemia. Sin embargo, y sin olvidar tampoco el problema que representa la desnutrición aguda, las actuales tasas de desnutrición crónica y de anemia siguen siendo muy altas, situación que coloca a estas dos afecciones entre los desafíos más importantes que deben afrontar las políticas públicas, al igual que sucede en otros países de la región (21). Para superar estos retos será necesario modificar el enfoque de dichas políticas, dejando de concebir a la desnutrición infantil como un problema exclusivamente alimentario y haciendo hincapié en los factores determinantes asociados (37, 38). Por último, en las comunidades más pobres se deberán incentivar y fortalecer iniciativas integrales e integradas, como es el caso de la Alianza Panamericana para la Nutrición y el Desarrollo que aglutina a numerosas agencias de la Organización de las Naciones Unidas (39–42).

Conflictos de interés. Ninguno declarado por los autores.

⁷ Cuyo límite en este estudio fue fijado en 2 500 msnm, siguiendo las recomendaciones de los expertos (28).

REFERENCIAS

1. Black RE, Vitoria CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013;382(9890):427–51.
2. Martorell R. The nature of child malnutrition and its long-term implications. *Food Nutr Bull*. 1999;20(3):288–92.
3. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Martorell R. Who Child Growth Standards. *Acta Paediatr*. 2006;95 suppl 450:96–101.
4. Balarajan Y, Ramakrishnan U, Özaltin E, Shankar AH, Subramanian SV. Anaemia in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2011;378:2123–35.
5. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: Global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008;371(9608):243–60.
6. Organización Panamericana de la Salud. Más allá de la supervivencia: Prácticas integrales durante la atención del parto, beneficiosas para la nutrición y la salud de madres y niños. Washington D.C.: OPS; 2007.
7. Gyorkos TW, Maheu-Giroux M, Blouin B, Creed-Kanashiro H, Casapia M, Aguilar E, et al. A hospital policy change toward delayed cord clamping is effective in improving hemoglobin levels and anemia status of 8-month-old Peruvian infants. *J Trop Pediatr*. 2012;58(6):435–40.
8. Blouin B, Penny ME, Casapia M, Aguilar E, Silva H, Joseph SA, et al. Effect of a two-component intervention to change hospital practice from early to delayed umbilical cord clamping in the Peruvian Amazon. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;29(5):322–8.
9. Paraje G. Evolución de la desnutrición crónica infantil y su distribución socioeconómica en siete países de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL/UNICEF; 2008.
10. World Health Organization. Worldwide Prevalence of Anaemia 1993–2005: WHO Global Database on Anaemia. Geneva: WHO; 2008.
11. World Health Organization. Turning the tide of malnutrition: Responding to the challenge of the 21st century. Geneva: WHO; 2000.
12. Kothari MT, Abderrahim N. Nutrition Update 2010. Calverton: ICF Macro; 2010.
13. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: Assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: WHO; 2001.
14. Arnold F, Parasuraman S, Arokiasamy P, Kothari M. Nutrition in India. National Family Health Survey (NFHS-3), India, 2005–06. Mumbai: International Institute for Population Sciences; 2009.
15. Durán P, Mangialavori G, Biglieri A, Kogan BL, Abeyá E. Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6–72 meses de la República Argentina. *Arch Pediatr Urug*. 2011;82(1):47–58.
16. Pan American Health Organization. Nutritional situation in the Americas. *Epidemiol Bull*. 1994;15(3):1–6.
17. Perú, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud (INS). Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional. Indicadores del Programa Articulado Nutricional según Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales 2008–2010. Lima: INS; 2010.
18. Beltrán A, Seinfeld J. Identificando estrategias efectivas para combatir la desnutrición infantil en el Perú. Apuntes Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. 2011;38(69):7–54.
19. Blakely T, Hales S, Kieft S, Wilson N, Woodward A. The global distribution of risk factors by poverty level. *Bull World Health Organ*. 2005;83(2):118–26.
20. Lutter CK, Chaparro CM. La desnutrición en lactantes y niños pequeños en América Latina y el Caribe: Alcanzando los objetivos de desarrollo del milenio. Washington D.C.: OPS; 2008.
21. Weissstaub G, Araya M. Acute malnutrition in Latin America: The challenge of ending avoidable deaths. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008;47:S10–4.
22. Lutter CK, Daelmans BMEG, De Onis M, Kothari MT, Ruel MT, Arimond M, et al. Undernutrition, poor feeding practices, and low coverage of key nutrition interventions. *Pediatrics*. 2011;128(6):e1418–27.
23. De Onis M, Blöster M, Borgui E. Prevalence and trends of stunting among pre-school children, 1990–2020. *Public Health Nutr*. 2012;15(1):142–8.
24. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe regional sobre desarrollo humano para América Latina y el Caribe 2010. Nueva York: PNUD; 2010.
25. Larrea C, Freire W. Social inequality and child malnutrition in four Andean countries. *Rev Panam Salud Publica*. 2002;11(5–6):356–64.
26. Morales R, Aguilar AM, Calzadilla A. Geography and culture matter for malnutrition in Bolivia. *Econ Hum Biol*. 2004;2:373–89.
27. Wehby GL, Castilla EE, Lopez-Camelo J. The impact of altitude on infant health in South America. *Econ Hum Biol*. 2010;8:197–211.
28. Organización Panamericana de la Salud. Informe de la reunión de expertos sobre el uso de los patrones internacionales de crecimiento infantil en poblaciones alto-andinas. Washington D.C.: OPS; 2012.
29. Sánchez-Abanto J. Evolución de la desnutrición crónica en menores de cinco años en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(3):402–5.
30. Aparco JP, Huamán-Espino L, Pillaca J. Cambios en magnitud y tendencias de la desnutrición crónica en el Perú, análisis del periodo 1996 a 2011. *Rev Peru Epidemiol*. 2012;16(3):1–6.
31. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Estado Mundial de la Infancia 2012. Nueva York: UNICEF; 2012.
32. Perú, Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS). Estrategia nacional de desarrollo e inclusión social, incluir para crecer. Lima: MIDIS; 2013.
33. Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática Perú (INEI). Ficha técnica: Encuesta demográfica y de salud familiar- ENDES 2011. Lima: INEI; 2011.
34. World Health Organization (WHO). Child growth standards. Special SPSS macros. Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/software/macros_special_spss/en/index.html Acceso el 27 de febrero de 2014.
35. Rutstein SO, Rojas G. Guide to DHS statistic. Demographic and health surveys methodology. Disponible en: www.measuredhs.com/pubs/pdf/DHSG1/Guide_to_DHS_Statistics_29Oct2012_DHSG1.pdf Acceso el 27 de febrero de 2014.
36. Smith L, Haddad L. Explaining child malnutrition in developing countries. A cross-country analysis. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute; 2000.
37. Victora CG, De Onis M, Hallal PC, Blöster M, Shrimpton R. Worldwide timing of growth faltering: Revisiting implications for interventions. *Pediatrics*. 2010;125(3):e473–80.
38. Bacallao J, Peña M, Díaz A. Reducción de la desnutrición crónica en las bases biosociales para la promoción de la salud y el desarrollo. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;32(2):145–50.
39. Alianza Panamericana para la Nutrición y el Desarrollo. Documento básico, premisas conceptuales y principios estratégicos. Lima: SINCO Editores SAC; 2009.
40. Yagui M, Whittembury A, Romani F, Salinas W, Huaman L, Curisinché M, et al. Construcción de la agenda de investigación en desnutrición infantil en el Perú, periodo 2012–2016. *Rev Peru Epidemiol*. 2012;16(2):1–8.
41. Chopra M, Sharkey A, Dalmiya N, Anthony D, Binkin N, UNICEF Equity in Child Survival, Health and Nutrition Analysis Team. Strategies to improve health coverage and narrow the equity gap in child survival, health, and nutrition. *Lancet*. 2012;380(9850):1331–40.
42. Carrera C, Azrack A, Begkoyian G, Pfaffmann J, Ribaira E, O'Connell T, et al. The comparative cost-effectiveness of an equity-focused approach to child survival, health, and nutrition: A modelling approach. *Lancet*. 2012;380:1341–51.

Manuscrito recibido el 2 de abril de 2013. Aceptado para publicación, tras revisión, el 10 de febrero de 2014.

Child malnutrition in children under 5 years of age in Peru: trends and determinants

ABSTRACT

Objective. Analyze malnutrition and anemia trends in Peruvian children under 5 years of age and their association with determinants in the 2000–2011 period.

Methods. Nutritional indicators for children under 5 years of age from the 2011 Demographic and Family Health Survey (ENDES), and their evolution based on data from the 2000, 2005, and 2008 ENDES, were analyzed. Chronic malnutrition (CM) (height/age ≤ 2 SD), acute malnutrition (AM), (height/weight ≤ 2 SD), and anemia trends were estimated. Associations were found with factors such as sex, age, area of residence (urban or rural), region of residence, mother's education, wealth quintile, availability of public water system, sewer availability, altitude, presence of other children in household, birth order, presence of diarrhea in previous 15 days, and presence of cough in previous 15 days.

Results. AM, CM, and anemia in Peruvian children under 5 years of age decreased from 2000–2011. This reduction was not uniform for the three conditions, with decreases of 1.1% to 0.4% recorded for AM, 31.6% to 19.6% for CM, and 50.4% to 30.7% for anemia. Although the factors analyzed were related to the prevalence of these three illnesses, calculation of the adjusted odds ratios showed significant differences for CM (mother's education, *Sierra* region, altitude greater than 2 500 m above sea level, presence of two or more children in household, and being the third or successive child) and anemia (child sex [higher in males], children under 2 years of age, *Resto de costa* region and *Selva* region, altitude greater than 2 500 m above sea level, availability of public water system, sewer availability, presence of two or more children in household, and presence of diarrhea within 15 days prior to the survey). For AM, differences were observed according to some factors but they were not significant in the adjusted model.

Conclusions. In the 2000–2011 period, Peru achieved reduction of its CM, AM, and anemia rates. AM rates decreased to almost one-third, with overall figures remaining fairly low, and affecting to a greater extent highly localized areas and groups of the country. However, the current rates of chronic malnutrition and anemia continue to be very high, which represents a true challenge for public policy, as occurs in other countries of the region. In order to overcome this challenge it will be necessary to change the approach, no longer conceiving of child malnutrition exclusively as a nutritional problem and instead placing greater emphasis on the related determinants. Finally, comprehensive and integrated initiatives should be encouraged and strengthened in the poorest communities.

Key words

Child nutrition disorders; anemia; child health; child development; nutrition disorders; Peru; Latin America.