



Revista Peruana de Epidemiología

E-ISSN: 1609-7211

revista@rpe.epiredperu.net

Sociedad Peruana de Epidemiología

Perú

Mariños-Anticona, Carlos; Chaña-Toledo, Roy; Medina-Osis, José; Vidal-Anzardo, Margot; Valdez-Huarcaya, William

Determinantes sociales de la desnutrición crónica infantil en el Perú

Revista Peruana de Epidemiología, vol. 18, núm. 1, septiembre, 2014, pp. 1-7

Sociedad Peruana de Epidemiología

Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203132677004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Determinantes sociales de la desnutrición crónica infantil en el Perú

Social determinants of chronic child malnutrition in Peru

Carlos Mariños-Anticona^A, Roy Chaña-Toledo^A, José Medina-Osis^A, Margot Vidal-Anzardo^A, William Valdez-Huarcaya^A

RESUMEN

Antecedentes: La desnutrición crónica infantil es un indicador del desarrollo de un país, motivo por el cual se ha reconocido a la nutrición como un pilar básico para el desarrollo social y económico, es decir, la desnutrición crónica no se traduce solo en un problema de salud, sino también en una limitante para el desarrollo del país. Es de uso frecuente que el retraso de crecimiento se emplee como indicador de la pobreza y el subdesarrollo. **Métodos:** En base a la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES 2012 se realizó la identificación de los determinantes de la desnutrición crónica a través de un análisis de regresión a nivel de Perú, sin embargo para realizar el mismo análisis a nivel regional se tuvo que agrupar a las regiones en seis macrorregiones. Para realizar este modelo explicativo se utilizó el software estadístico Stata versión 12, teniendo como variable dependiente la desnutrición crónica en menores de 5 años de edad. Finalmente, se seleccionó el modelo de regresión logística múltiple con los mejores parámetros post estimadores de evaluación (prueba de bondad de ajuste 100% y link test: hat 0,012 y hatsq 0,1), tanto para el nivel nacional como a nivel macrorregional. **Resultado:** Se han identificado tres determinantes de riesgo y tres determinantes de protección a nivel nacional, los primeros serían los que más contribuirían en mantener o incrementar la prevalencia de desnutrición crónica en un niño menor de 5 años. Los determinantes que implicaron el incremento del riesgo de presentar desnutrición crónica en un menor de 5 años son la pobreza extrema (OR=4,0), antecedente de bajo peso al nacer (OR=2,6) y ningún nivel educativo de la madre (OR=1,9). Los determinantes que involucran protección son el antecedente de parto en un establecimiento de salud (OR=0,4), ingerir hierro durante la gestación (OR=0,6) y haber tenido control prenatal completo en el 1er trimestre (OR=0,7). **Conclusiones:** El presente modelo explicativo ha seleccionado determinantes que involucren la factibilidad de ser intervenidas a nivel del Ministerio de Salud y además la selección de determinantes a nivel de macrorregiones para la aplicación de líneas de acción propias de cada realidad ya que los promedios nacionales ocultan grandes disparidades en el interior, es decir que la realidad nacional no necesariamente es la realidad particular de cada región que la conforma.

PALABRAS CLAVE: Desnutrición crónica infantil, Determinantes sociales, Fracción atribuible poblacional.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como determinantes sociales de la salud a las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, y los sistemas establecidos para combatir las enfermedades. A su vez, esas circunstancias están configuradas por un conjunto más amplio de fuerzas: económicas, sociales, normativas y políticas.¹

En el informe final de determinantes sociales concluye diciendo que es injusto que existan estas diferencias en el estado de salud cuando pueden evitarse mediante la aplicación de medidas razonables y reducción es un imperativo ético.² La desnutrición crónica infantil se asocia a daños físicos y cognitivos de difícil reversión, lo que afecta la salud del niño en el presente con efectos en su bienestar social y productividad económica en el futuro. Las consecuencias de una

nutrición deficiente continúan en la edad adulta y afectan a la próxima generación, debido a que las niñas y mujeres desnutridas tienen mayor riesgo de tener hijos desnutridos.

Una nutrición deficiente durante los primeros 1000 días de la vida de un niño o niña puede tener consecuencias irreversibles. Para millones de niños y niñas significa el retraso en el crecimiento irreversible.

(A) Dirección General de Epidemiología, Ministerio de Salud. Lima, Perú.
Correspondencia a Carlos Mariños-Anticona: cmariños@dge.gob.pe / Roy Chaña-Toledo: rchana@dge.gob.pe

Recibido el 04 de setiembre de 2014 y aprobado el 16 de setiembre de 2014.

Cita sugerida: Mariños-Anticona C, Chaña-Toledo R, Medina-Osis J, Vidal-Anzardo M, Valdez-Huarcaya W. Determinantes sociales de la desnutrición crónica infantil en el Perú. *Rev peru epidemiol.* 2014; 18 (S1): e04.

Los niños y niñas que sufren retraso en el crecimiento son más susceptibles a las enfermedades, con frecuencia van rezagados en la escuela, ingresan en la edad adulta con más probabilidades de padecer sobrepeso y son más proclives a las enfermedades no contagiosas. Asimismo, cuando inician su vida laboral, a menudo perciben un salario inferior que sus restantes compañeros de trabajo cuyo crecimiento es normal.³

La desnutrición crónica infantil es un indicador del desarrollo de un país, motivo por el cual se ha reconocido a la nutrición como un pilar básico para el desarrollo social y económico, es decir, la desnutrición crónica no se traduce solo en un problema de salud, sino también en una limitante para el desarrollo del país.

El retraso en el crecimiento y otras formas de desnutrición son el epítome de las inequidades sociales, y es por ello que el retraso en el crecimiento se emplea como indicador de la pobreza y el subdesarrollo.³

A nivel mundial, en el 2011, uno de cada cuatro menores de 5 años de todo el mundo padece retraso en el crecimiento (el 26% en 2011). Según estimaciones de UNICEF, el 80% de los 165 millones de niños y niñas de todo el mundo que padecen retraso en el crecimiento viven en tan sólo 14 países y la mayoría de este porcentaje en África subsahariana y Asia Meridional.³

En América Latina y el Caribe casi 9 millones (16 por ciento) de niñas y niños menores de cinco años padecen desnutrición crónica o retardo en talla. Además, se estima que igual número está en riesgo de desnutrirse o que en la actualidad presentan algún grado leve de desnutrición, haciendo un total aproximado de 18 millones de niñas y niños que necesitan atención preventiva inmediata para evitar un mayor deterioro en su estado nutricional. De este total, aproximadamente 13 millones tienen menos de 3 años de edad, etapa crucial para intervenir y evitar daños irreversibles.⁴ Para el año 2012 se estima que son aproximadamente 6,9 millones de niños menores de 5 años que equivale al 12,8% del total de niños de América Latina y el Caribe.⁶

En el Perú, para el año 2013, la prevalencia de desnutrición crónica en menores de 5 años es de 17,5%, 11 puntos porcentuales menos que hace 6 años (28,5%). Sin embargo, existen diferencias a nivel de las regiones que van de 2,9%, a 42,4%. La prevalencia de desnutrición crónica es ligeramente mayor en varones (18,5%) en comparación con la prevalencia en mujeres (16,5%).⁵

MATERIAL Y MÉTODOS

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES, constituye una de las investigaciones estadísticas más importantes que ejecuta el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) la cual se ejecutó entre los meses de marzo a diciembre de 2012 a una muestra de 28 mil 376 viviendas del país, en las que se entrevistó a más de 24 mil 500 mujeres en edad fértil, es decir de 15 a 49 años de edad. Las variables investigadas están referidas a la salud materna e infantil, prevalencia anticonceptiva, fecundidad y mortalidad de la población, conocimiento del VIH-SIDA y características de la violencia doméstica. Asimismo, proporciona información sobre el estado nutricional de la población menor de cinco años de edad y sus madres, prácticas de lactancia y nivel de anemia tanto en mujeres como en niños, a nivel nacional y departamental.

La encuesta ENDES proporciona información a nivel país, urbano y rural, regiones naturales: costa, sierra y selva, Lima Metropolitana y cada una de las regiones del país. Sin embargo, para la identificación de los determinantes de la desnutrición crónica, debido a que se necesitó realizar un análisis de regresión para muestras complejas, el tamaño muestral fue insuficiente para poder realizar un análisis por

regiones, se tuvo que agrupar regiones que guardan características semejantes constituyéndolas en macrorregiones a fin de realizar el análisis multivariado.

La conformación de las macrorregiones es la siguiente:

Lima Callao: conformado por la región Lima y la provincia constitucional del Callao.

Costa norte: conformada por las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque y la Libertad.

Costa sur: conformada por las regiones de Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna.

Sierra sur: conformada por las regiones de Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno.

Sierra norte y central: conformada por las regiones de Cajamarca, Ancash, Huánuco, Pasco y Junín.

Oriente: conformada por las regiones de Amazonas, Loreto, San Martín, Ucayali y Madre de Dios.

Para el análisis multivariado se utilizó el software estadístico Stata versión 11, teniendo como variable dependiente a la desnutrición crónica en menores de cinco años de edad.

A través de un proceso de automatización, se elaboró un programa que seleccionó aquellas variables que en diferentes combinaciones presentaban valores de *p* estadísticamente significativos, para luego proceder a confeccionar con todas las variables seleccionadas los modelos explicativos. Para esta etapa se prestó especial atención a aquellas variables que representaban factores sobre los cuales era posible intervenir, aquellas que según la literatura estaban relacionadas con la desnutrición crónica infantil y aquellas que estaban incluidas en el Plan Articulado Nutricional.

Finalmente, se seleccionó aquel modelo explicativo que tenía los mejores parámetros de evaluación (prueba de bondad de ajuste y link test), tanto para el nivel nacional como a nivel macrorregional.

Es importante señalar al tener como objetivo identificar los factores relacionados a la ocurrencia de la desnutrición crónica infantil, los modelos desarrollados corresponde a modelos explicativos, y no a modelos predictivos, en ese sentido hemos usado pruebas para evaluar un modelo explicativo, tales como:

Pruebas de Bondad de Ajuste:

Hosmer and Lemeshow: Mide la capacidad del modelo de producir estimaciones no sesgadas de la probabilidad del evento o variable de valoración, en nuestro caso al desarrollar un modelo asociativo, evalúa en cuanto se ajustan los riesgos medidos a través de los odds ratios (OR) de los factores o determinantes identificados para la desnutrición crónica infantil, cuanto más cercano esté la Prob > F a 1 mejor será el ajuste.

Link test: Es una medida que sirve para definir si es suficiente el número y las variables identificadas en el modelo o si se requiere incluir otras variables o incluir interacciones. Se expresa como una medida de la especificación del modelo que se basa en la incorrelación del cuadrado de las estimaciones con los valores originales de la dependiente. Para que se pueda afirmar que no se requieren más variables o interacciones, se busca que el valor de *p* de la prueba sea: para el hat: < 0,05; para el hatsq > 0,05

Adicionalmente para estimar el impacto que podrían tener las intervenciones en los determinantes identificados, realizamos el cálculo de la fracción atribuible poblacional, los resultados se muestran al final de cada modelo.

RESULTADOS

Modelo nacional

En el modelo explicativo de la desnutrición crónica en menores de 5 años para el nivel Nacional se han identificado tres determinantes de riesgo: pobreza extrema, bajo peso al nacer y nivel educativo de la madre; y tres determinantes que implican protección: control prenatal completo en el primer trimestre, ingerir hierro durante la gestación y parto en establecimiento de salud (Tabla 1).

TABLA 1. Factores determinantes de la desnutrición crónica infantil a nivel nacional – 2012.

Determinantes	OR	(IC 95%)	Fracción atribuible poblacional
Pobreza extrema*	4,0	(2,8 - 5,8)	34,6%
Bajo peso al nacer*	2,6	(1,7 - 4,0)	6,3%
Nivel educativo de la madre*	1,9	(1,0 - 3,4)	13,0%
Parto en establecimiento de salud†	0,4	(0,3 - 0,7)	49,4%
Ingerir hierro durante la gestación†	0,6	(0,4 - 0,9)	14,3%
Control prenatal completo en el 1er trimestre†	0,7	(0,5 - 1,0)	19,3%

* Determinante de riesgo † Determinante protector

Prueba de bondad de ajuste

linktest (prueba del sombrero - HAT): $_hat = 0,012$; $_hatsq = 0,1$

estat gof (prueba de Hosmer Lemeshow): $F(9,1286) = 0,06$; $Prob > F = 1$

Respecto a los determinantes que implican el aumento del riesgo de desnutrición crónica podemos decir que el riesgo de desnutrición crónica es tres veces mayor en los niños que viven en extrema pobreza en comparación con los niños que no viven en extrema pobreza, es casi dos veces mayor en los niños que nacen con bajo peso en comparación con los niños que nacen con un peso normal y es el doble en los niños cuyas madres no tuvieron educación en comparación con aquellos niños que tuvieron una madre con educación.

En cuanto a los determinantes que implican protección podemos decir que el riesgo de desnutrición crónica es 60% menor en un niño que nace en un establecimiento de salud en comparación con un niño que nace fuera de un establecimiento de salud, es 40% menor en un niño cuya madre tomó suplementos con hierro en comparación con un niño cuya madre no tomó hierro durante el embarazo y es 30% menor en un niño cuya madre tuvo al menos un control prenatal en comparación con un niño cuya madre no tuvo ningún control prenatal durante el embarazo.

Se ha estimado la fracción atribuible poblacional para cada uno de los determinantes anteriormente identificados, observándose que se estima que si las madres tuvieran el parto en un centro de salud se evitaría el 50% de niños desnutridos y que si no hubieran niños que vivieran en pobreza extrema se evitaría el 35% de niños desnutridos.

Modelo para Lima Callao

A nivel de la macrorregión Lima Callao, se han identificado tres determinantes que implican riesgo en el incremento de la desnutrición crónica: bajo peso al nacer, vivir en zona rural y no contar con saneamiento ambiental (desagüe). No se identificó determinantes que impliquen protección, es decir cuyos valores de OR son menores de 1.

TABLA 2. Factores determinantes de la desnutrición crónica infantil en la macrorregión Lima Callao – 2012.

Determinantes	OR	(IC 95%)	Fracción atribuible poblacional
No contar con saneamiento ambiental (desagüe)*	3,7	(1,2 - 11,8)	76,8%
Bajo peso al nacer*	3,7	(1,2 - 11,9)	10,5%
Vivir en zona rural*	2,6	(1,1 - 6,3)	76,8%

* Determinante de riesgo

Prueba de bondad de ajuste

linktest (prueba del sombrero - HAT): $_hat = 0,033$; $_hatsq = 0,224$

estat gof (prueba de Hosmer Lemeshow): $F(9,1286) = 0,03$; $Prob > F = 1$

El modelo seleccionado nos dice que el riesgo de DCI es tres veces mayor en un niño que vive en una vivienda que no cuenta con desagüe en comparación con un niño que vive en una vivienda con desagüe, que los niños que nacen con bajo peso tienen casi tres veces más riesgo de padecer DCI que aquellos niños que nacieron con un peso normal y que es casi dos veces mayor en aquellos niños que viven en zonas rurales en comparación con aquellos niños que viven en una zona urbana.

El cálculo de la fracción atribuible poblacional de los determinantes nos indica que si las viviendas contaran con desagüe se evitaría el 77% de niños desnutridos, si se mejoraran las condiciones de las personas que viven en zonas rurales se evitaría el 77% de niños desnutridos y si no nacieran niños con bajo peso se evitaría el 11% de niños desnutridos.

Modelo para la macrorregión Costa norte

A nivel de la macrorregión Costa norte (Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad) se han identificado dos determinantes que implican riesgo de incremento de la desnutrición crónica: tener infección respiratoria aguda (IRA) y el nivel educativo de la madre y, un solo determinante que implica protección: tener el parto en un Establecimiento de Salud (Tabla 3).

Tabla 3. Factores determinantes de la desnutrición crónica infantil en la macrorregión Costa norte – 2012.

Determinantes	OR	(IC 95%)	Fracción atribuible poblacional
Tener infección respiratoria aguda*	2,9	(1,4 - 6,0)	8,7%
Nivel educativo de la madre*	2,5	(1,5 - 4,2)	74,9%
Parto en establecimiento de salud†	0,2	(0,1 - 0,5)	24,1%

* Determinante de riesgo † Determinante protector

Prueba de bondad de ajuste

linktest (prueba del sombrero - HAT): $_hat = 0,001$; $_hatsq = 0,55$

estat gof (prueba de Hosmer Lemeshow): $F(9,1286) = 0,15$; $Prob > F = 1$

El modelo seleccionado nos dice que el riesgo de DCI es dos veces mayor en un niño que ha tenido infección respiratoria aguda en comparación con un niño que no ha tenido una infección respiratoria aguda y es 1,5 veces mayor en los niños que nacen de madres que tienen solo educación primaria en comparación con aquellos niños

que nacen de madres con educación secundaria o superior. En cuanto a los determinantes que implican protección, el modelo seleccionado nos informa que el riesgo es 80% menor en un niño que nace en un establecimiento de salud en comparación con un niño que nace fuera de un establecimiento de salud.

El cálculo de la fracción atribuible poblacional de los determinantes nos indica que si todos los niños nacieran en un establecimiento de salud se evitaría el 58% de niños desnutridos, si las madres tuvieran al menos educación secundaria se evitaría el 37% de niños desnutridos y si se evitará que los niños tengan una infección respiratoria aguda se evitaría el 10% de niños desnutridos

Modelo para la macrorregión Costa sur

A nivel de la macrorregión Costa sur (Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna) se han identificado dos determinantes de riesgo: bajo peso al nacer (BPN) y población de 1 año, y dos determinantes que implican protección: control de crecimiento y desarrollo en menores de 3 años completo y tener el parto en establecimiento de salud (Tabla 4).

TABLA 4. Factores determinantes de la desnutrición crónica infantil en la macrorregión Costa sur – 2012.

Determinantes	OR	(IC 95%)	Fracción atribuible poblacional
Bajo peso al nacer*	5,5	(2,0 - 15,4)	14,9%
Población de 1 año*	4,9	(2,3 - 10,7)	15,6%
Parto en establecimiento de salud†	0,1	(0,0 - 0,6)	73,6%
Control de crecimiento en menores de 3 años†	0,3	(0,2 - 0,7)	14,8%

* Determinante de riesgo † Determinante protector

Prueba de bondad de ajuste

linktest (prueba del sombrero - HAT): $_hat = 0,018$; $_hatsq = 0,443$

estat gof (prueba de Hosmer Lemeshow): $F(9,1286) = 0,04$; Prob > F = 1

El modelo seleccionado nos dice que el riesgo de DCI es 4,5 veces mayor en los niños que nacen con bajo peso en comparación con aquellos niños que nacen con un peso normal y es 4 veces mayor en los niños que tienen un año en comparación con aquellos niños que tienen más de un año de edad o menos de un año. En cuanto a los determinantes que implican protección, el modelo nos informa que el riesgo a DCI es 90% menor en aquellos niños que nacen en un establecimiento de salud en comparación con aquellos niños que nacen fuera de un establecimiento de salud. Además, es 70% menor en los niños que tienen todos sus controles hasta cumplir los 3 años en comparación con aquellos niños que no tienen todos sus controles.

El cálculo de la fracción atribuible poblacional de los determinantes nos indica que si los niños nacieran en un EESS se evitaría el 74% de DCI, si se protegiera a los niños de 1 año se evitaría el 16% de DCI, si no nacieran niños con BPN se evitaría el 15% de DCI y si los niños tuvieran todos sus controles de crecimiento hasta cumplir 3 años, se evitaría el 15% de niños con DCI.

Modelo para la macrorregión Sierra sur

Se han identificado dos determinantes de riesgo para Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno: nivel educativo de la madre y pobreza extrema; y un solo determinante que implica protección: la población menor de 1 año.

TABLA 5. Factores determinantes de la desnutrición crónica infantil en la macrorregión Sierra sur – 2012.

Determinantes	OR	(IC 95%)	Fracción atribuible poblacional
Nivel educativo de la madre*	2,1	(1,6 - 2,7)	25,5%
Pobreza extrema*	1,8	(1,4 - 2,4)	27,0%
Población menor de 1 año†	0,5	(0,4 - 0,7)	7,1%

* Determinante de riesgo † Determinante protector

Prueba de bondad de ajuste

linktest (prueba del sombrero - HAT): $_hat = 0,026$; $_hatsq = 0,939$

estat gof (prueba de Hosmer Lemeshow): $F(9,1286) = 0,27$; Prob > F = 1

El modelo seleccionado nos dice que el riesgo de DCI es el doble en un niño cuya madre tiene solo educación primaria en comparación con un niño que tiene una madre con educación secundaria o superior y es casi el doble en un niño que vive en pobreza extrema en comparación con un niño que no vive en la pobreza extrema. En cuanto a los determinantes que implican protección, el modelo nos dice que el riesgo de DCI es 50% menor en un niño que tiene menos de un año de edad, en comparación con aquellos niños que tienen un año de edad o más.

El cálculo de la fracción atribuible poblacional nos indica que si no hubieran niños que vivieran en pobreza extrema se evitaría el 27% de DCI y si las madres tuvieran por lo menos educación secundaria se evitaría el 26% de DCI.

Modelo para la macrorregión Sierra norte y central

Se han identificado dos determinantes de riesgo para Cajamarca, Ancash, Huánuco, Pasco y Junín: bajo peso al nacer (BPN) y anemia moderada/severa; y dos determinantes que implican protección: el control prenatal completo en el primer trimestre y tener el parto en un establecimiento de salud (Tabla 6).

TABLA 6. Factores determinantes de la desnutrición crónica infantil en la macrorregión Sierra norte y central – 2012.

Determinantes	OR	(IC 95%)	Fracción atribuible poblacional
Bajo peso al nacer*	6,4	(2,8 - 14,6)	7,1%
Anemia (moderada y severa)*	1,9	(1,1 - 3,4)	9,0%
Parto en establecimiento de salud†	0,1	(0,0 - 0,2)	42,2%
Control prenatal completo en el 1er trimestre†	0,5	(0,2 - 0,8)	24,5%

* Determinante de riesgo † Determinante protector

Prueba de bondad de ajuste

linktest (prueba del sombrero - HAT): $_hat = 0$; $_hatsq = 0,547$

estat gof (prueba de Hosmer Lemeshow): $F(9,1286) = 0,25$; Prob > F = 1

El modelo seleccionado nos dice que el riesgo de DCI es el doble en los niños con anemia moderada o severa en comparación con aquellos niños sin anemia o con anemia leve y es casi 5,4 veces mayor en los niños que nacen con bajo peso en comparación con

aquellos niños que nacen con un peso normal. El riesgo de DCI en los determinantes que implican protección es 90% menor en los niños que nacen en un establecimiento de salud en comparación con aquellos niños que nacen fuera de un establecimiento de salud y es 50% menor en los niños que nacen de madres que han tenido por lo menos un control prenatal en el primer trimestre, en comparación con aquellas madres que no tienen control prenatal en el primer trimestre.

El cálculo de la fracción atribuible poblacional de los determinantes nos indica que si todos los niños nacieran en un EESS se evitaría el 42% de niños desnutridos, si todas las madres tuvieran al menos un control prenatal en el primer trimestre se evitaría el 25% de los niños desnutridos, si los niños no tuvieran anemia moderada o severa se evitaría el 9% de niños desnutridos y si no nacieran niños con bajo peso se evitaría el 7% de niños desnutridos.

Modelo para la macrorregión Oriente

Se han identificado tres determinantes de riesgo en Amazonas, Loreto, San Martín, Ucayali y Madre de Dios: nivel educativo de la madre, bajo peso al nacer (BPN) y pobreza extrema; y un solo determinante que implica protección: tener el parto en establecimiento de salud.

TABLA 7. Factores determinantes de la desnutrición crónica infantil en la macrorregión Oriente – 2012.

Determinantes	OR	(IC 95%)	Fracción atribuible poblacional
Nivel educativo de la madre*	3,1	(1,7 - 5,7)	12,7%
Bajo peso al nacer*	3,0	(1,4 - 6,5)	5,5%
Pobreza extrema*	2,0	(1,2 - 3,5)	31,6%
Parto en establecimiento de salud†	0,6	(0,3 - 1,0)	41,7%

* Determinante de riesgo † Determinante protector

Prueba de bondad de ajuste
linktest (prueba del sombrero - HAT): _hat = 0,012 ; _hatsq = 0,1
estat gof (prueba de Hosmer Lemeshow): F(9,1286) = 0,06 ; Prob > F = 1

El modelo seleccionado nos dice que el riesgo de DCI es dos veces mayor en un niño cuya madre no tiene educación en comparación con un niño cuya madre tiene educación, es dos veces mayor en aquellos niños que nacen con bajo peso en comparación con aquellos niños que nacen con un peso normal y el riesgo de DCI es el doble en un niño que vive en pobreza extrema en comparación con un niño que no vive en la pobreza extrema. En cuanto a los determinantes que implican protección, el riesgo de DCI es 40% menor en los niños que nacen en un establecimiento de salud en comparación con aquellos niños que nacen fuera de un establecimiento de salud.

El cálculo de la fracción atribuible poblacional nos indica que si todos los niños nacieran dentro de un EESS se evitaría el 42% de niños desnutridos, si no hubiera niños que vivieran en pobreza extrema se evitaría el 32%, si las madres tuvieran educación se evitaría el 13% y si no nacieran niños con bajo peso se evitaría el 6% de niños desnutridos.

DISCUSIÓN

La desnutrición infantil sigue siendo un problema grave de salud pública, por lo que pese a la importancia que ha tomado en la agenda el tema del sobrepeso y la obesidad, ésta continua siendo una

prioridad de salud pública en muchos países latinoamericanos.⁶

El modelo explicativo de la desnutrición crónica en el Perú en su ámbito nacional concuerda con la literatura científica a excepción de la variable relacionada con la ingesta de hierro durante el embarazo como factor protector de la desnutrición crónica.

Es así que no resulta necesario demostrar que tanto la pobreza como la desigualdad social son los condicionantes principales de la dificultad, o imposibilidad, del acceso a muchos productos alimentarios y consecuentemente de la desnutrición. Cuando se posee un menor nivel socioeconómico y un bajo poder adquisitivo se resiente la calidad y la cantidad nutricionales de la dieta alimenticia.¹⁰

Los estudios de Issler y col. (1999) y de Reyes y col. (2004), mostraron que existe fuerza de asociación entre los ingresos y la desnutrición infantil (OR=1,65 a 2,74). Furness y col. (2004) reportó que los que tenían ingresos muy por debajo del nivel de pobreza federal de los Estados Unidos (FPL) tenían un riesgo de 3:1 de tener inseguridad alimentaria. La revisión de los antecedentes sobre estas relaciones indica que la pobreza y el poder de compra son problemas centrales de la desnutrición. Las investigaciones seleccionadas en la revisión sistemática muestran que existe fuerza de asociación entre los ingresos y la desnutrición de niños, y que la pobreza es causa de inseguridad alimentaria en el hogar. A su vez la desnutrición es afectada por otros factores como: las prácticas de alimentación de los niños de los hogares más pobres, con madres sin escolaridad, y en familias indígenas; la diarrea; y el acceso a agua segura⁸. En el presente análisis la Pobreza obtuvo un OR de 4,0 (IC 2,8 - 5,8) a nivel nacional a un 95% de confianza.

El determinante bajo peso al nacer (BPN) fue el segundo determinante de riesgo identificado con un OR de 2,6 (IC 1,7 - 4,0). Se sabe que los factores determinantes pueden actuar incluso desde antes del nacimiento del niño, a través del riesgo de un bajo peso al nacer. Un análisis multivariado realizado en la búsqueda de determinantes de la desnutrición aguda y crónica en niños menores de años,¹¹ donde el bajo peso al nacer fue de gran relevancia ya que esta variable podría servir, más allá de su uso como indicador del punto de partida ponderal de cada niño, como marcador de un conjunto de situaciones que generaron el crecimiento intrauterino y que van a continuar presentes luego del parto.

El bajo peso al nacer se halla vinculado a una mayor morbilidad y mortalidad. Se estima que entre el 60% y el 80% de las muertes neonatales se dan entre bebés que nacen con un peso inferior al normal (estimación de 2005).³

Existen otros factores (nivel educativo de la madre, escasez del tiempo de la madre, distribución de los alimentos en el hogar, la urbanización, entre otros) que influyen en el estado nutricional y que pueden sobre-estimar o sub-estimar el impacto de los ingresos familiares en la nutrición.⁸

La educación de la madre es uno de los determinantes de la desnutrición bastante conocido y analizado. La educación en si se utiliza la educación formal materna medida en años de escolarización completados; la educación formal del esposo o pareja medida también en años de escolarización completados. Es de esperar que las variables educativas, en especial la educación materna, también tengan una influencia negativa sobre la desnutrición crónica (y sobre los resultados de salud en general) debido a que esta variable actúa son a menudo variados y complejos y pueden incluir prácticas de higiene adecuadas, mayor capacidad para aprender mejores prácticas de cuidado infantil, mejor uso de los servicios sanitarios públicos o privados, y otras.¹² La educación de la madre posee en todos los casos el signo esperado -una mayor educación materna tiene un efecto negativo sobre la desnutrición

crónica.¹² Sin embargo, es importante notar que la instrucción materna puede tener una doble connotación, no sólo en lo referente al nivel socioeconómico familiar, sino también a la capacidad de cuidado infantil. En ese sentido, se sabe que la instrucción materna más completa puede estar ligada a una mayor autonomía y racionalidad para la toma de decisiones referentes a la salud del niño.¹¹ En nuestro modelo, esta variable actúa como determinante de riesgo (en el análisis de nivel nacional) con un OR de 1,9 (IC 1,03 - 3,4).

En cuanto a los determinantes protectores, hallados en este modelo explicativo, corresponden todos a determinantes relacionados con el sistema de salud. En la literatura, la accesibilidad a los servicios de salud, -presencia del CPN, el lugar del parto y el registro del peso al nacer- demuestra tener participación en el origen de la desnutrición crónica infantil. La relación de la desnutrición crónica infantil con estos indicadores, aunque es de menor relevancia que otros determinantes estudiados,¹¹ tiene importancia por el hecho de estar directamente ligada a la actividad del sector salud.

En el análisis de los determinantes de la desnutrición aguda y crónica en niños menores de 3 años,¹¹ aclaran que la accesibilidad a los servicios de salud tiene diferentes dimensiones -accesibilidad geográfica, económica, socio-cultural, etc.- y a partir de estos indicadores nosotros nos aproximamos sólo indirectamente a algunas de ellas. Así, el control pre natal está probablemente más relacionado a la accesibilidad socio-cultural, o predisposición a la utilización de los servicios.

En el informe Mejorar la Nutrición realizada por UNICEF menciona que el estado nutricional de la mujer antes y durante el embarazo afecta el estado de salud materna e infantil. La desnutrición materna tiene como consecuencia el desarrollo deficiente del feto y el bajo peso al nacer. Entre las intervenciones orientadas a mejorar la ingesta de nutrientes materna figura el suministro de suplementos de hierro, ácido fólico y micronutrientes múltiples, así como la provisión de alimentos y otros suplementos en caso necesario. Se pudo establecer que la suplementación materna con micronutrientes reducen en un 10% las tasas de bajo peso al nacer.¹³ Muchas de las intervenciones orientadas a mejorar la salud materna y el desarrollo

del feto se realizan por medio de los sistemas de salud pública y los programas sanitarios basados en la comunidad. Se pueden aprovechar las consultas de atención de la salud prenatal para promover prácticas óptimas de nutrición. Mediante los programas de educación y comunicación basados en la comunidad se pueden fomentar comportamientos que mejoren la nutrición. Sin embargo, pese a que el 81% de las mujeres embarazadas del mundo realizan por lo menos una consulta de atención de la salud prenatal,³ la cobertura de las intervenciones específicas y la calidad de esa atención varían. Aparte de esas intervenciones específicas, existen otras que resultan pertinentes, como la superación de las barreras socioculturales que dificultan tanto las prácticas saludables como la búsqueda y obtención de servicios de atención de la salud.

El presente modelo ha identificado el tener parto en establecimiento de salud, que la gestante ingiera hierro durante la gestación y que tengan control prenatal en el primer trimestre (atención oportuna) como determinantes protectores de la desnutrición crónica.

Los promedios nacionales ocultan grandes disparidades entre países y al interior de los países; estas brechas se relacionan con factores étnico-culturales, geográficos y económicos⁴ razón por el cual el modelo nacional de determinantes de la desnutrición crónica infantil dista de lo observado a nivel de macrorregiones donde se incorporan otros determinantes que se pueden enfocar a nivel más regional como son: vivir en zona rural, no contar con saneamiento ambiental (desagüe), tener infección respiratoria aguda, tener control de crecimiento y desarrollo, tener menos de un año de edad y presentar anemia moderada/severa, tal como se detalla en la sección de resultados.

Debido a que la base de datos utilizada para la determinación del presente modelo proviene de una encuesta tipo transversal (ENDES 2012), que por su naturaleza mide al mismo tiempo tanto a las variables independientes o posibles factores determinantes y la variable resultado en nuestro caso la ocurrencia de desnutrición crónica infantil, solo se pueden identificar si existe relación entre ambos y esbozar si esta relación podría ser de riesgo o de protección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD. DISPONIBLE EN: WWW.WHO.INT/TOPICS/SOCIAL_DETERMINANTS/ES/
2. COMISIÓN SOBRE DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. SUBSANAR LAS DESIGUALDADES EN UNA GENERACIÓN: ALCANZAR LA EQUIDAD SANITARIA ACTUANDO SOBRE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD. GINEBRA: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD; 2008.
3. FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (UNICEF). MEJORAR LA NUTRICIÓN INFANTIL, EL IMPERATIVO PARA EL PROGRESO MUNDIAL QUE ES POSIBLE LOGRAR. UNICEF; 2013.
4. PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS (PMA). LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. PANAMÁ: PMA; 2007.
5. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR. LIMA: INEI; 2013.
6. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). PANORAMA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 2013. HAMBRE EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: ACERCÁNDOSE A LOS OBJETIVOS DEL MILENIO. FAO; 2014.
7. AROCENA V. FACTORES ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN PERÚ: UNA APLICACIÓN DE MODELOS MULTINIVEL. REV LAT POBLACION. 2010; 3(6): 41-56.
8. VELÁSQUEZ A. FACTORES ECONÓMICOS ASOCIADOS A LA NUTRICIÓN E IMPACTO DE PROGRAMAS DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA EN LA DESNUTRICIÓN DE PAÍSES EN DESARROLLO. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. LIMA: PREVAL FIDA; 2005.
9. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). ANÁLISIS DE LOS FACTORES SUBYACENTES ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN EL PERÚ. LIMA: INEI; 2007.
10. JIMÉNEZ-BENÍTEZ D, RODRÍGUEZ-MARTÍN A, JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ R; RED DE MALNUTRICIÓN EN IBEROAMÉRICA DEL PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO. ANÁLISIS DE DETERMINANTES SOCIALES DE LA DESNUTRICIÓN EN LATINOAMÉRICA. NUTR HOSP. 2010; 25(SUPL 3):18-25.
11. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) - PRISMA. DETERMINANTES DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA Y CRÓNICA EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS. UN SUBANÁLISIS DE LA ENDES 1992 Y 1996. LIMA: INEI - PRISMA; 1999..
12. PARAJE G. DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL Y DESIGUALDAD SOCIOECONÓMICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. REVISTA CEPAL. 2009; (99):43-63.
13. FALL CH, FISHER DJ, OSMOND C, MARGETTS BM; MATERNAL MICRONUTRIENT SUPPLEMENTATION STUDY GROUP. MULTIPLE MICRONUTRIENT SUPPLEMENTATION DURING PREGNANCY IN LOW-INCOME COUNTRIES: A META-ANALYSIS OF EFFECTS ON BIRTH SIZE AND LENGTH OF GESTATION. FOOD NUTR BULL. 2009;30(4 SUPPL):S533-46.

ABSTRACT

SOCIAL DETERMINANTS OF CHRONIC CHILD MALNUTRITION IN PERU

Background: Chronic child malnutrition is an indicator of a country's development. It has been recognized that nutrition is a cornerstone for social and economic development, ie, chronic malnutrition is not translated only as a health problem, but also a limitation for development. It is common that stunting is used as an indicator of poverty and underdevelopment. **Methods:** Based on the Demographic and Health Survey - DHS 2012 the identification of the determinants of chronic malnutrition through a regression analysis was conducted at the national level. To perform the same analysis at the regional level, the regions were grouped into six macro-regions. To perform this explanatory model, Stata statistical software version 12 was used, with the dependent variable chronic malnutrition in children under 5 years of age. For both national and macro-regional, the multiple logistic regression model with the best parameters estimators post evaluation (goodness of fit test 100% and link test: 0.012 hat and hatsq 0.1) was selected. **Results:** We have identified three risk determinants and three determinants of protection at the national level, the first would be that most contribute to maintaining or increasing prevalence of chronic malnutrition in children under five years. The determinants that involved increasing the risk of chronic malnutrition in children under 5 are extreme poverty (OR = 4,0), history of low birth weight (OR = 2,6) and no educational level of the mother (OR = 1,9). The determinants involving protection is the antecedent of delivery in a health facility (OR = 0,4), ingesting iron during pregnancy (OR = 0,6) and having had full antenatal care in the 1st trimester (OR = 0, 7). **Conclusions:** This descriptive model selected determinants involving the feasibility of being intervened at the Ministry of Health level and also the selection of macro-level determinants for applying lines of action at each reality. The national averages mask large disparities within, ie the national situation is not necessarily the particular situation in each region that constitutes it.

KEYWORDS: Chronic Child Malnutrition, Social determinants, Population attributable fraction.