

## RESULTADOS DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA REDUCCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA Y SUS FACTORES CAUSALES EN NIÑOS PERUANOS

Carlos Rojas D<sup>1a</sup>, Rosa Flores M<sup>2b</sup>, Rosario Céspedes K<sup>2b</sup>

### RESUMEN

**Objetivos:** Determinar el efecto de un programa de seguridad alimentaria (Redes Sostenibles para la Seguridad Alimentaria: REDESA) sobre la desnutrición crónica y sus factores causales en niños menores de tres años. **Materiales y métodos:** El resultado sobre la desnutrición se evaluó a través de la comparación de los porcentajes obtenidos en la evaluación inicial (2001) y en la evaluación final del Programa (2006). La desnutrición crónica fue definida como un índice de talla para la edad menor a -2DS, la referencia empleada fueron los patrones de la NCHS. El muestreo fue aleatorio multietápico; el tamaño muestral de la línea de base fueron 2643 niños y sus familias, para la evaluación final fueron 1597. Los factores causales se agruparon en: a) salud y alimentación, que comprendían las enfermedades diarreicas agudas (EDA), lactancia materna exclusiva (LME), alimentación durante y después de las enfermedades diarreicas; b) los económicos, que comprendía los ingresos familiares anuales y los gastos en alimentación. **Resultados:** La desnutrición crónica se redujo de 34,2% a 24,3%. Las EDA se redujeron de 35,0% a 16,4%, la LME se incrementó de 25,0% a 72,2%, la alimentación durante y después de las EDA se incrementó desde 3,3% a 45,0% y de 15,0% a 77,0% respectivamente, en todos los casos las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ). Los ingresos familiares anuales se incrementaron en 61%, mientras que el dinero destinado a la compra de alimentos se incrementó en 34,5%, los incrementos fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ). **Conclusión:** La desnutrición crónica y sus factores causales tuvieron una mejora sustantiva entre la población beneficiaria del Programa REDESA.

**Palabras clave:** Desnutrición crónica; Seguridad alimentaria, Evaluación de programas; Áreas de pobreza; Diarrea aguda; Lactancia materna; (Fuente: DeCS BIREME).

## OUTCOMES OF A FOOD SECURITY PROGRAM IN REDUCTION OF CHRONIC MALNUTRITION AND ITS CAUSAL FACTORS IN PERUVIAN CHILDREN

### ABSTRACT

**Objectives:** To determine the effect of a food security program (*Redes Sostenibles para la Seguridad Alimentaria*: REDESA) on the chronic malnutrition (stunting) and its causal factors in smaller children of three years. **Materials and methods:** The result on the stunting was evaluated through the comparison of the percentage obtained in the initial evaluation (2001) and in the final evaluation of the Program (2006). The chronic malnutrition or stunting was defined as an index of stature for the age smaller to -2DS, the used reference were the patterns of the NCHS. The sampling was obtained by a random multistage procedure. The sample of the baseline was 2643 children and their families and for the final evaluation were 1597. The causal factors were grouped in: a) health and feeding, that included the acute diarrheal diseases (ADE), exclusive breastfeeding (EB), feeding during and after the diarrheal diseases; b) the economic, which included the annual familiar income and the expenses in feeding. **Results:** The stunting was reduced from 34,2% to 24,3%. The ADE were reduced from 35,0% to 16,4%, the EB increase from 25,0% to 72,2%, the feeding during and after the diseases was increased from 3,3% to 45,0% and from 15% to 77% respectively, in all the cases the differences were statistically significant ( $p < 0,01$ ). The annual familiar income were increased in a 61%, whereas the money destined to the food purchase was increased in 34,5%, the increases were statistically significant ( $p < 0,01$ ). **Conclusion:** REDESA Program obtained a substantive improvement in the causal reduction of the chronic malnutrition and its factors.

**Key words:** Chronic malnutrition; Food security; Program evaluation, Poverty areas; Acute diarrhea, Breastfeeding, (source: DeCS BIREME).

<sup>1</sup> CARE Perú. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Seguimiento, Análisis y Evaluación para el Desarrollo (SASE). Lima, Perú.

<sup>a</sup> Nutricionista; <sup>b</sup> Economista

El estudio fue financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición reduce el crecimiento económico y perpetúa la pobreza en un país a través de tres rutas: a) por una pérdida directa de la productividad debido a las disminuidas capacidades físicas de los individuos afectados, b) pérdidas indirectas debido a la afectación en la capacidad cognitiva y a un pobre desempeño educativo de los niños, c) pérdidas por un mayor costo de la atención en salud debido a sus consecuencias en el largo plazo como la diabetes, el sobrepeso y la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, entre otras<sup>1,2</sup>.

La desnutrición tiene dos factores causales inmediatos, las enfermedades infecciosas a repetición como las enfermedades diarreicas y las infecciones respiratorias agudas; y la inadecuada ingesta de nutrientes (incluye la alimentación complementaria y la lactancia materna exclusiva). Estas causas inmediatas tienen causas subyacentes: el acceso inadecuado a la atención en salud, al agua segura, al saneamiento básico, los inadecuados conocimientos y prácticas de la familia para el cuidado y la alimentación del niño en el hogar, junto con limitaciones para el acceso a los alimentos, que incluye limitaciones para su producción y bajos ingresos económicos<sup>3,4</sup>.

En el Perú la desnutrición crónica (baja talla para la edad) ha sido abordada desde el Estado principalmente como un problema vinculado sólo a la distribución de alimentos, debido a un mal entendimiento de los factores reales que la causan y por factores de carácter político<sup>5</sup>, esto se refleja en la aparición de muchos programas de asistencia alimentaria desde inicios de los años 90; en el año 2004 estos programas tenían un presupuesto estatal anual de aproximadamente 250 millones de dólares<sup>6</sup>. Estos programas no han demostrado tener efectividad, ya que en 1996 la desnutrición crónica afectaba a 25,8%<sup>7</sup> de los niños menores de cinco años, y para el año 2005 este porcentaje fue 24,2%<sup>8</sup>, es decir que ha permanecido casi constante durante una década.

Desde octubre de 2001 hasta septiembre de 2006, la ONG CARE Perú implementó un programa denominado Redes Sostenibles para la Seguridad Alimentaria (REDESA), en 1854 comunidades de 125 distritos pertenecientes a las regiones de Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica y Puno en el Perú. El Programa, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), tuvo como objetivo central reducir la desnutrición crónica en niños menores de tres años de las zonas alto andinas del Perú. Los objetivos específicos fueron la reducción de las enfermedades diarreicas (EDA), la mejora de las prácticas de alimentación infantil y el incremento del

ingreso económico de las familias. En su último año de intervención, REDESA tuvo una población beneficiaria de 34 203 niños y niñas y sus familias; mientras que durante los cinco años de funcionamiento del Programa la población beneficiaria alcanzó a un total de 64 434 niños y niñas y sus familias<sup>9</sup>.

Para el cumplimiento de sus objetivos, el Programa implementó líneas de acción de base comunitaria, con la participación de la comunidad organizada, gobiernos municipales, gobiernos regionales, instancias descentralizadas del Ministerio de Salud, de Agricultura, de la Mujer y del Desarrollo Social, así como de diversas instituciones locales de la sociedad civil<sup>9</sup>.

El programa desarrolló las siguientes línea de acción: a) el acceso al agua segura y al saneamiento básico (a través de instalación de sistemas de agua y letrinas implementados y cofinanciados con la participación de la comunidad organizada y el gobierno local); b) la mejora de las prácticas de higiene, del cuidado de la salud y de la alimentación infantil (a través de la mejora del acceso a los establecimientos de salud, acciones educativas a nivel comunal e implementación de sistemas de vigilancia comunal); c) orientar la producción de las familias hacia productos con demanda en el mercado y articularlas a cadenas productivas competitivas (a través de la creación de mercados locales de asistencia técnica, acceso al crédito y organización de cadena productivas); d) diversificar la producción para el autoconsumo a través de la instalación de huertos familiares y módulos de animales menores que les brindaran una mayor disponibilidad de micronutrientes, vitamina A y hierro fundamentalmente (implementados y cofinanciados con la participación de la comunidad organizada y el gobierno local); e) el fortalecimiento de la capacidad de gestión comunal (a través de los comités de desarrollo comunal) y de los gobiernos locales, fundamentalmente lo relacionado con la elaboración de planes de desarrollo comunal y local; y el mejor uso de los recursos municipales (los presupuestos participativos fundamentalmente) hacia acciones que contribuyan a reducir la desnutrición crónica<sup>10</sup>.

De esta forma el Programa REDESA implementó una estrategia integral para reducir la desnutrición crónica, con acciones que abordaban tantos sus causas inmediatas como sus causas subyacentes, con la distinción importante de no incluir la distribución de alimentos entre sus líneas de acción, lo cual marcaba una diferencia sustantiva con el enfoque de asistencia alimentaria existente en el país.

Luego de culminado el Programa, era necesario verificar sus resultados a fin de establecer si este enfoque integral

realmente habría logrado la reducción de la desnutrición crónica. Por ello, el objetivo de esta investigación fue evaluar los resultados logrados por el Programa REDESA en su objetivo central, la reducción de la desnutrición crónica, así como en sus objetivos específicos, la reducción de las enfermedades diarreicas, la mejora de las prácticas de alimentación infantil, el incremento del ingreso económico de las familias y el incremento del dinero destinado a la alimentación familiar.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Se llevó a cabo la comparación de las variables correspondiente a los objetivos del Programa, medidas tanto antes como después de la intervención. Para ello se empleó la información existente de la evaluación inicial realizada entre los meses de octubre y diciembre del 2001, y la información obtenida a través de la evaluación final desarrollada entre los meses de septiembre y noviembre del 2006, en la que se recabó la misma información que en la evaluación inicial.

### MUESTRA

La muestra fue extraída del ámbito de intervención del Programa y estuvo constituida por niños menores de tres años y sus familias, distribuidos en seis regiones del Perú: Ayacucho, Apurímac, Huancavelica, Ancash, Cajamarca y Puno. Tanto en la evaluación inicial como en la final el muestreo fue aleatorio y multietápico; y fue representativo para la totalidad del ámbito de intervención y para cada una de los ámbitos regionales, con excepción de las regiones de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac, que fueron agrupadas como un sólo ámbito regional, de tal manera que el tamaño de la muestra calculado fue representativo para este conjunto.

La primera etapa del muestreo correspondió a la determinación de los distritos al interior de cada ámbito regional, se incorporaron a todos los distritos (125) donde se desarrolló la intervención y se estableció una cuota muestral por cada distrito, proporcional a la población intervenida en cada uno de ellos.

La segunda etapa consistió en la selección de los centros poblados dentro de cada distrito, estos fueron seleccionados de manera aleatoria simple. Como parte del proceso de selección de los centros poblados se verificó que estos no formaran parte de aquellos intervenidos por el Programa JUNTOS, que es un programa de transferencias monetarias condicionadas a través del cual el Estado entrega S/. 100 (cien nuevos

soles) a las familias beneficiarias<sup>11</sup>. Tras la revisión se determinó que ninguno de los centros poblados intervenidos por el Programa REDESA formó parte de la intervención del Programa JUNTOS hasta la fecha en que se realizó la evaluación.

En la tercera etapa se seleccionó a las viviendas al interior de cada centro poblado, para ello, primero se determinó una vivienda de arranque, seleccionada de manera aleatoria simple, luego se procedió a seleccionar las siguientes de manera aleatoria sistemática a partir de la vivienda de arranque. Si en algunas de las viviendas no respondían al llamado se volvía a ella posteriormente dentro del mismo día, de repetirse este hecho se seleccionaba una nueva vivienda, lo mismo se hacía cuando existía un rechazo por parte de la familia a participar en el estudio. En ambas evaluaciones se seleccionó a sólo un niño por hogar, en ambos casos al niño de menor edad.

En ambas evaluaciones el tamaño de la muestra fue calculado a través de la fórmula para estimación de proporciones:  $n = z^2 pq / d^2$ , con un efecto de diseño de 1,5 y una tasa de no respuesta de 15%.

Para la evaluación inicial el tamaño de muestra calculado fue 2 704, la muestra final obtenida fue 2 643 niños menores de tres años y sus familias (en campo se obtuvo 2 679, y en el proceso de limpieza se eliminaron 36) distribuidos de la siguiente forma: Ancash 656, Ayacucho (incluye Huancavelica, Apurímac y Ayacucho) 638, Cajamarca 670 y Puno 679.

Para la evaluación final, el tamaño de muestra calculado fue 1 701, la muestra final obtenida fue 1 596 niños menores de tres años y sus familias (en campo se obtuvo 2 679, y en el proceso de limpieza se eliminaron 26), distribuidos de la siguiente manera: Ancash 328, Ayacucho (incluye Huancavelica, Apurímac y Ayacucho) 430, Cajamarca 411 y Puno 427.

### INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

Para la recolección de la información, tanto en la evaluación inicial como final, se emplearon los mismos formatos y metodología empleados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)<sup>8</sup> y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH)<sup>12</sup>, ambas del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI). Se midieron las siguientes variables:

**Desnutrición crónica.** Niño que en la evaluación antropométrica, tenía un índice de talla para la edad inferior a -2 desviaciones estándar con relación a la mediana de la población de referencia de la NCHS<sup>13</sup>.

**Índice talla para la edad.** Definido a partir del puntaje z del índice talla para la edad de los niños, y fue expresado como la media de este puntaje para el conjunto de los niños.

**Enfermedad diarreica aguda (EDA).** Se preguntó a las madres o cuidadoras de los niños acerca de la ocurrencia de EDA, que fue definida como la presencia, en las dos semanas previas a la encuesta, de tres o más deposiciones líquidas o semilíquidas en un mismo día.

**Lactancia materna exclusiva.** Cuando el niño recibió como alimento sólo leche materna hasta al menos el sexto mes de vida sin la inclusión de ningún otro alimento o líquido.

**Alimentación adecuada durante episodios de EDA.** Práctica de brindar alimentación de manera más frecuente y con preparaciones sólidas o semisólidas a los niños, durante los episodios de enfermedades diarreicas agudas. Se definió la condición de preparación sólida o semisólida cuando esta no cae con facilidad de la cuchara al ser esta volteada (como los purés y la mazamorra).

**Alimentación adecuada después de las EDA.** Práctica de brindar alimentación de manera más frecuente, en mayor cantidad y con preparaciones sólidas o semisólidas a los niños por al menos los primeros quince días posteriores a un episodio de diarrea.

**Ingresos familiares anuales.** Ingresos económicos de las familias en el último año, provenientes de las siguientes actividades: actividades agropecuarias, venta eventual de mano de obra, empleo fijo remunerado, donaciones de alimentos, remesas del exterior, actividades relacionadas con turismo, negocio familiar (tienda o taller), alquiler de bienes, u otros ingresos. Los ingresos se expresaron en nuevos soles (S/.), que es la moneda oficial del Perú.

**Dinero mensual destinado a la alimentación de la familia.** Cantidad de dinero destinada a la compra de alimentos, la cual fue expresada en nuevos soles (S/.).

## RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

La recolección de la información, tanto en la evaluación inicial como final, fue realizada por personas capacitadas para tal fin, quienes fueron entrenadas en la aplicación de los formatos de encuesta, para ello se empleó los mismos manuales y herramientas empleados en la ENDES y la ENAHO. Previa a la recolección de la información se realizó una prueba piloto en dos centros poblados de Ancash que permitió ajustar los procedimientos para el trabajo de campo.

Al momento de llevar a cabo las entrevistas en los hogares, los encuestadores informaron a las madres

y padres o cuidadores de los niños, respecto de los objetivos del estudio y obtuvieron su aceptación para participar, a través de la firma del consentimiento informado respectivo, adjunto a los formatos de la encuesta, en el caso de las personas analfabetas se recabó la huella digital.

Para las mediciones antropométrica se entrenó a los encuestadores en la aplicación de las técnicas establecidas por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN)<sup>14</sup>, como parte del proceso de entrenamiento se realizó la estandarización de los encuestadores<sup>15</sup>; la medición de la longitud y la estatura fueron realizadas para cada niño, por dos personas, empleando tallímetros de madera construidos bajo los criterios y normas establecidas por el CENAN y calibrados periódicamente durante el trabajo de campo<sup>14</sup>.

## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

La primera etapa del procesamiento consistió en verificación en campo de la consistencia de las encuestas, luego se revisó la consistencia en trabajo de gabinete, se procedió a digitar las encuestas en una base de datos diseñada para tal fin, que incluía consistencias de rangos de ingreso. La etapa de análisis se inició con la verificación de la consistencia de los datos a través de la generación de reportes y estadísticas de resumen.

El cálculo del puntaje z del índices talla para la edad se realizó con el programa Epi Info 2003. Una vez ingresado los datos y calculados los valores del puntaje z, se realizó la depuración de inconsistencias de rangos para puntaje Z de acuerdo a los criterios establecidos internacionalmente para el control de calidad de los datos antropométricos<sup>13</sup>; así fueron excluidos del análisis todos los valores de puntaje z superiores a 6 DS e inferiores a -6 DS (36 registros en la línea de base y 26 en la evaluación final).

A efectos de realizar la comparación de los ingresos familiares anuales antes y después de la intervención, así como para realizar la misma comparación con el dinero destinado a la compra de alimentos, se procedió a realizar la deflactación del valor de los nuevos soles (S/.) registrados en la evaluación final, año 2006, para llevarlos a valores reales comparables con los nuevos soles (S/.) registrados en la evaluación inicial en el año 2001, que fue el año que se empleó como año base para la deflactación.

El análisis de los datos incluyó la determinación de porcentajes y medias con sus respectivas medidas de dispersión, para la comparación de proporciones se

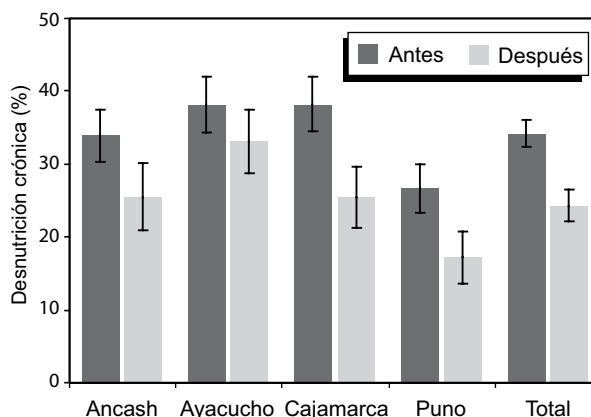
aplicaron pruebas de chi cuadrado, y para la comparación de medias se aplicaron pruebas t de student. Todos los análisis estadísticos fueron realizados con el programa SPSS v 11.

## RESULTADOS

### REDUCCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA

**Desnutrición crónica.** Tanto en los ámbitos regionales como en la totalidad de la intervención se observaron menores porcentajes de desnutrición crónica al término de la intervención con relación a los valores mostrados antes de la intervención. Para la totalidad del ámbito la reducción fue 9,9 (IC95%: 7,1-12,7) puntos porcentuales; así, la desnutrición crónica pasó de 34,2% en el año 2001 a 24,3% en el año 2006 ( $p < 0,01$ ), es decir un promedio de reducción de casi dos puntos porcentuales por año. En el caso de los ámbitos regionales las reducciones fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ) con excepción de Ayacucho que aunque también mostró reducción, esta no fue estadísticamente significativa (Figura 1, Tabla 1).

**Índice talla para la edad.** El índice talla para la edad, expresado como puntaje z, tuvo valores mayores al término de la intervención en comparación con los valores encontrados al inicio de la intervención tanto en la totalidad del ámbito de intervención como en los ámbitos regionales. Así, para el año 2001 el puntaje z del índice talla para la edad de todos los niños beneficiarios del Programa fue -1,62 y para el año 2006 fue -1,30 ( $p < 0,01$ ); en los ámbitos regionales los valores del puntaje z mostraron la misma tendencia con diferencias



**Figura 1.** Prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de tres años antes y después de la intervención del Programa REDESA.

estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ), con excepción de Ayacucho que no logró alcanzar una diferencia estadísticamente significativa (Tabla 1).

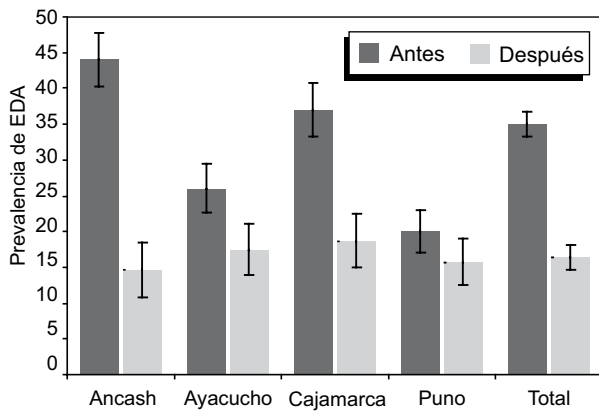
### REDUCCIÓN DE LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

Tanto para la totalidad de la intervención como para los ámbitos regionales, la prevalencia de enfermedades diarreicas aguda fue menor después de la intervención en comparación con la prevalencia registrada antes de la intervención. Así, para la totalidad del ámbito de intervención, el porcentaje de niños con diarrea pasó de 35% en el año 2001 a 16,4% en el año 2006 ( $p < 0,01$ ), es decir una reducción mayor al 50% (Figura 2). En el caso de los ámbitos regionales, con excepción de Puno ( $p > 0,05$ ), todos alcanzaron diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ).

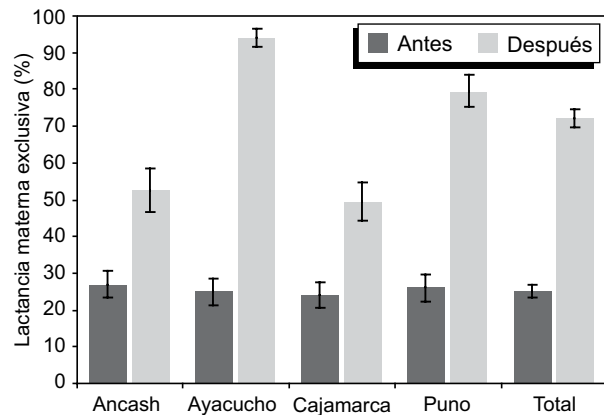
**Tabla 1.** Puntaje z en niños menores de tres años antes y después de la intervención del Programa REDESA.

Ámbitos	Antes de la intervención			Después de la intervención		
	n	%	(IC 95)	n	%	(IC 95)
<b>Desnutrición crónica*</b>						
Ancash †	656	33,9	(30,3 – 37,5)	328	25,5	(20,8 – 30,2)
Ayacucho ‡	638	38,2	(34,4 – 42,0)	430	33,1	(28,7 – 37,5)
Cajamarca †	670	38,2	(34,5 – 41,9)	411	25,5	(21,3 – 29,7)
Puno †	679	26,6	(23,3 – 29,9)	427	17,2	(13,6 – 20,8)
<b>Total †</b>	<b>2 643</b>	<b>34,2</b>	<b>(32,4 – 36,0)</b>	<b>1 596</b>	<b>24,3</b>	<b>(22,2 – 26,4)</b>
<b>Talla para la edad (puntaje z)**</b>						
		<b>x</b>	<b>(DE)</b>		<b>x</b>	<b>(DE)</b>
Ancash †	656	-1,55	(1,44)	328	-1,26	(1,37)
Ayacucho ‡	638	-1,79	(1,16)	430	-1,65	(1,22)
Cajamarca †	670	-1,70	(1,46)	411	-1,37	(1,29)
Puno †	679	-1,45	(1,22)	427	-1,21	(1,08)
<b>Total †</b>	<b>2 643</b>	<b>-1,62</b>	<b>(1,62)</b>	<b>1 596</b>	<b>-1,30</b>	<b>(1,30)</b>

†  $p < 0,01$ ; ‡  $p > 0,05$ ; \* Se usó porcentaje (%) e intervalo de confianza al 95% (IC) para desnutrición crónica; \*\* y media (x) y desviación estándar (DE) para el puntaje z.



**Figura 2.** Prevalencia de enfermedad diarreica aguda en niños menores de tres años antes y después de la intervención del Programa REDESA, Perú 2001-2006.



**Figura 3.** Prevalencia de lactancia materna exclusiva en niños menores de tres años antes y después de la intervención del Programa REDESA, Perú 2001-2006.

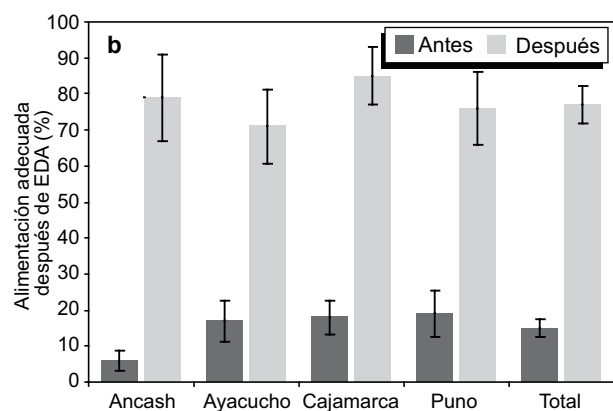
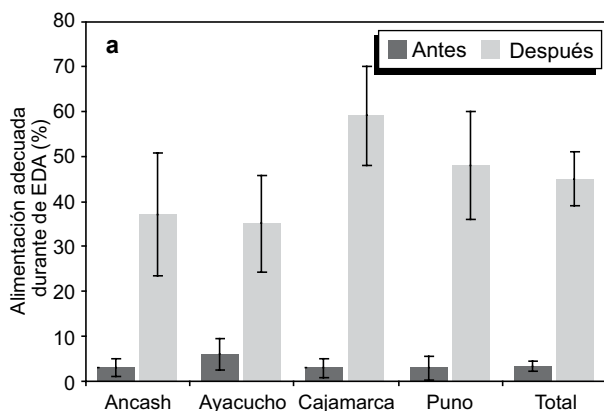
**MEJORAMIENTO DE PRÁCTICAS ALIMENTARIAS**

**Lactancia materna exclusiva.** Para la totalidad del ámbito de intervención así como para todos los ámbitos regionales, se encontró porcentajes mayores de lactancia materna exclusiva después de la intervención con relación a los porcentajes encontrados antes de la intervención. Así, para todo el ámbito de intervención el porcentaje de niños que recibió lactancia materna exclusiva pasó de 25% en el año 2001 a 72,2% en el año 2006 ( $p < 0,01$ ), es decir, el porcentaje casi se triplicó. En todos los ámbitos regionales la diferencia fue estadísticamente significativa (Figura 3).

**Alimentación adecuada durante episodios de EDA.** Para la totalidad del ámbito de intervención así como para todos los ámbitos regionales el porcentaje de niños con alimentación adecuada durante los episodios de enfermedad diarreica fue mayor después de la intervención en comparación con los porcentajes encontrados antes de la intervención. Así, para la totalidad del ámbito de intervención, el porcentaje de

niños con alimentación adecuada durante los episodios de enfermedad diarreica aguda fue 3,3% en el año 2001 y 45,0% en el año 2006 ( $p < 0,01$ ), es decir el porcentaje de habría multiplicado por 14 (Figura 4a). En todos los ámbitos regionales la diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ).

**Alimentación adecuada después de episodios de EDA.** Para todos los ámbitos regionales así como para la totalidad del ámbito de intervención el porcentaje de niños con alimentación adecuada después de episodios de enfermedad diarreica fue mayor después de la intervención en comparación con los porcentajes encontrados antes de la intervención. Así, para la totalidad del ámbito de intervención, el porcentaje de niños con alimentación adecuada después de episodios de enfermedad diarreica aguda fue 15% en el año 2001 y 77% en el año 2006 ( $p < 0,01$ ), es decir, el porcentaje se habría casi quintuplicado (Figura 4b). En todos los ámbitos regionales la diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ).



**Figura 4.** Alimentación adecuada durante (a) y después (b) de episodios de enfermedad diarreica aguda en niños beneficiarios del Programa REDESA antes y después de la intervención, Perú 2001-2006.

**Tabla 2.** Ingresos anuales de las familias y gasto mensual per cápita en alimentos en las familias beneficiarias del Programa REDESA, antes y después de la intervención del Programa.

Ámbitos	Antes de la intervención			Después de la intervención		
	n	media	(DE)*	n	media	(DE)*
<b>Ingresos anuales</b>						
Ancash †	656	4 446	(3 023)	328	4 691	(3 190)
Ayacucho †	638	3 448	(2 345)	430	4 928	(3 351)
Cajamarca †	670	4 218	(2 868)	411	7 087	(4 819)
Puno †	679	3 305	(2 247)	427	7 473	(5 082)
<b>Total †</b>	<b>2 643</b>	<b>3 855</b>	<b>(2 621)</b>	<b>1 596</b>	<b>6 202</b>	<b>(4 217)</b>
<b>Gasto mensual per cápita en alimentos</b>						
Ancash †	656	63	(39)	328	73	(43)
Ayacucho †	638	59	(37)	430	89	(53)
Cajamarca †	670	47	(29)	411	81	(48)
Puno †	679	50	(31)	427	63	(37)
<b>Total †</b>	<b>2 643</b>	<b>55</b>	<b>(34)</b>	<b>1 596</b>	<b>74</b>	<b>(44)</b>

† p&lt;0,01; ‡ p &gt; 0,05; \*DE: desviación estándar

### MEJORA DEL INGRESO ECONÓMICO Y AUMENTO DE SU USO EN ALIMENTACIÓN

#### Ingresos familiares anuales

En todos los ámbitos regionales así como para la totalidad del ámbito de intervención los ingresos anuales de las familias se vieron incrementados al término de la intervención del Programa. Así, para la totalidad de la intervención, la media de los ingresos familiares anuales alcanzaron la suma de S/. 3 855 en el año 2001 y en el año 2006 se elevaron hasta S/ 6 202 (p<0,01), es decir un incremento de 60,8% (Tabla 2). En el caso de los ámbitos regionales, con excepción de Ancash, todos alcanzaron diferencia estadísticamente significativa.

#### Dinero mensual destinado a la alimentación de la familia

En todos los ámbitos regionales así como para la totalidad del ámbito de intervención, la cantidad de dinero per cápita mensual destinado a la compra de alimentos en la familias beneficiaria del Programa se vio incrementado al término de la intervención del Programa. Así, para la totalidad de la intervención, la media de dinero per cápita mensual destinado a la compra de alimentos alcanzó la suma de S/. 55 en el año 2001 y en el año 2006 se elevó hasta S/ 77 (p<0,01), es decir un incremento de 34,5% (Tabla 2). En el caso de los ámbitos regionales, todos alcanzaron diferencia estadísticamente significativa.

## DISCUSIÓN

Las metodologías recomendadas para llevar a cabo la evaluación del efecto o impacto de programas y

proyectos de intervención establecen que los diseños más rigurosos deben contar con un grupo control y un grupo de intervención, ambos medidos antes de la intervención y vueltos a medir para su comparación después de la intervención, a esto se le conoce como el diseño experimental<sup>16</sup>. El Programa REDESA no contó con un grupo control al inicio de la intervención, lo que obligo a plantear un modelo menos riguroso, el modelo de medición antes y después de la intervención, que es aceptado como estrategia alternativa en este tipo de situaciones<sup>17</sup>, aunque como es obvio, los resultados son más relativos que concluyentes, ya que no se puede aislar el efecto de las condiciones del contexto, que en el caso de REDESA corresponde principalmente a las acciones e inversión propia del Estado, así como a la presencia de factores propios del contexto económico nacional e internacional.

Por otro lado, es necesario destacar que son escasas en el Perú las intervenciones en el terreno de la nutrición infantil o la seguridad alimentaria que hayan realizado evaluaciones del cumplimiento de sus objetivos y divulgado sus resultados.

En este sentido, los programas conducidos por el Estado, cuya población objetivo son los niños y que han tenido objetivos nutricionales declarados, no han podido llevar a cabo evaluaciones donde se puedan establecer los cambios debido a que no han contando con sistemas de vigilancia y evaluación diseñados para tal fin<sup>18</sup>. Uno de los programas del Estado con objetivo nutricional que mejor ha aproximado una evaluación de su impacto o efecto es el Programa PACFO, que tiene un diseño para atender a niños menores de

tres años y que incluye como parte de sus servicios una papilla fortificada con varios nutrientes<sup>19</sup>, junto con atención integral al niño y acciones educativas brindadas a las madres en el establecimiento de salud. La evaluación del Programa PACFO ha mostrado resultados en la reducción de la desnutrición crónica, aunque estos son modestos, puesto que se encontró que habría evitado un incremento de la desnutrición crónica en 1,9 puntos porcentuales entre su población beneficiaria en un periodo de tres años<sup>20</sup>, es decir 0,66 puntos porcentuales por año, en comparación con los resultados del Programa REDESA que ha logrado una reducción promedio anual de casi dos puntos porcentuales. Por otro lado, otro programa que también ha reportado resultados similares al mostrado por REDESA es el programa Buen Inicio implementado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), que con una estrategia de base comunitaria, vinculado a la labor de los establecimientos de salud con un enfoque preventivo y de promoción de las prácticas adecuadas de alimentación, higiene y salud, ha logrado reducciones de la desnutrición crónica que llegan a tres puntos porcentuales por año<sup>21</sup>.

Los resultados encontrados por REDESA en la reducción de la desnutrición crónica también se ven reflejados en el mejor crecimiento longitudinal de los niños en su conjunto, lo cual se aprecia en los valores de puntaje z más elevados para los niños al final del Programa, en comparación con los registrados al inicio de este, esto expresa una mejora homogénea en la talla dentro del grupo de niños, lo cual también fue reportado en la evaluación del Programa Buen Inicio<sup>21</sup>. Este mismo hallazgo de una mayor longitud de los niños que reciben una atención integral y preventiva de la salud y nutrición en comparación con los niños que no la recibieron, fue reportada en niños mexicanos beneficiarios del programa estatal de transferencias monetarias condicionada denominado OPORTUNIDADES<sup>22</sup>; en este caso el programa condiciona a las familias, a través de la entrega de un bono de dinero, a que sus niños menores de tres años sean llevados a los establecimientos de salud para que reciban atención preventiva de salud y nutrición como requisito para mantenerse como beneficiario, en el Perú esta modalidad vinculada a resultados específicos en nutrición, se viene implementado muy recientemente por el Estado a través del programa de transferencias monetarias condicionada denominado JUNTOS<sup>11</sup>, que por ser de muy reciente orientación en lo nutricional aún no tiene evaluaciones de sus resultados.

Estos resultados de experiencias que han logrado reducir la desnutrición crónica en zonas rurales del Perú, resultan alentadores en un contexto de país en el cual la

desnutrición crónica en los ámbitos rurales del Perú se ha mantenido constante, con un porcentaje de 40,2% en el 2000 y 39,0% en el 2005<sup>7,8</sup>.

Otras experiencias internacionales han obtenido, basadas en intervenciones de carácter comunitario, reducciones en la desnutrición que van desde uno hasta dos puntos porcentuales al año, aunque tuvieron como indicador la desnutrición global construida a partir del índice peso para la edad<sup>23</sup>.

Por otro lado, de acuerdo al diseño del Programa REDESA, la reducción de la desnutrición crónica estuvo basada en la reducción de las EDA, la mejora de las prácticas de alimentación y la mejora de los ingresos de las familias; en los tres casos se observaron mejoras sustantivas al término del Programa. En el caso de las EDA, varios estudios demuestran que esta enfermedad es la que con mayor frecuencia se encuentra asociada a la desnutrición<sup>24</sup>. Otros estudios realizados también en el Perú dan plausibilidad a relacionar el logro del Programa de reducir las EDA con el resultado de haber reducido también la desnutrición crónica. Así, un estudio de cohorte realizado en niños peruanos seguidos desde el nacimiento hasta los 35 meses de edad, encontró un menor crecimiento en aquellos que presentaron mayores episodios de diarrea y que vivían en condiciones sanitarias inadecuadas<sup>25</sup>.

Con relación a la lactancia materna exclusiva, está ampliamente documentando su efecto sobre el crecimiento al proveer la cantidad de energía y nutrientes necesarios, así como su efecto sobre el sistemas inmunológico<sup>26-29</sup>.

Asimismo también se esperaba que la lactancia materna exclusiva ejerciera influencia en la reducción de las enfermedades diarreicas, esto por el hecho conocido de sus cualidades protectoras contra las enfermedades comunes de la infancia, lo cual resulta importante en ambientes que no cuentan con un saneamiento adecuado<sup>30,31</sup>, como ocurre en las zonas rurales donde intervino el Programa REDESA.

Respecto de las prácticas adecuadas de alimentación durante y después de los episodios de diarrea, el efecto que se esperaba con estas prácticas era favorecer tanto una mejor hidratación como un mejor consumo de nutrientes y energía que permitiera una convalecencia y recuperación más rápida del peso y la talla perdidas por esta enfermedad<sup>32,33</sup>, hecho que ya ha sido documentado en varios estudios.

De acuerdo a lo planteado por el Programa, se esperaba que el incremento de los ingresos familiares



contribuyera a la mejora del estado nutricional de los niños. Al respecto existe evidencia que muestra que bajos niveles de ingreso están asociados con una mayor probabilidad de desarrollar desnutrición, esto verificado en familias que viven con ingresos per cápita inferiores a un dólar al día<sup>34,35</sup>. El incremento de los ingresos de las familias que viven en condiciones de pobreza extrema es un resultado importante en la lógica usualmente manejada de que las intervenciones destinadas a mejorar el acceso de productores pobres a mercados competitivos son usualmente muy difíciles de realizar precisamente por su carencia de capitales (físicos, monetarios y humanos). Al respecto existen en el Perú diversas investigaciones que apoyan que sí es posible trabajar el tema de competitividad y acceso al mercado con familias en condición de pobreza extrema<sup>36,37</sup>.

El Perú vive actualmente un proceso de crecimiento económico sostenido que se refleja en el incremento del Producto Bruto Interno en un promedio de 5% al año en el periodo 2001-2006<sup>38</sup>; sin embargo, este crecimiento no se estaría viendo reflejado en la misma proporción en los ingresos familiares. Así, a partir de la Encuesta Nacional de Hogares se ha evidenciado en las zonas rurales del Perú, un incremento en los gastos de las familias (lo cual refleja un incremento de sus ingresos) el cual estaría alrededor del 16,2% en el periodo 2001 – 2004, cuando se circunscribe este análisis a la zona sierra del Perú, este incremento llegaría a sólo 4,3%<sup>39</sup>.

En este contexto, el incremento en 60% de los ingresos anuales de las familias beneficiarias del Programa REDESA resulta un hecho importante con vistas a su aplicación en otros ámbitos. Sin embargo, el efecto más deseado era que estos ingresos se tradujeran en un mayor gasto de alimentos en las familias, hecho que fue logrado por el Programa toda vez que se registró un incremento de 34,5%. Diversas evidencia muestra que en países en desarrollo la propensión marginal a gastar en alimentos (razón entre el incremento o disminución de la compra de alimentos cuando los ingresos incrementan y disminuyen) es más alta en los pobres que entre los no pobres. De esta forma, se ha evidenciado que si no se tiene dinero para gastarlo de forma libre hay un mayor riesgo de desnutrición<sup>40</sup>. En este sentido, es posible afirmar que el incremento de los gastos en alimentos registrado al final del Programa habría contribuido como un factor más a reducir el riesgo de desarrollar desnutrición crónica entre los niños de las familias beneficiarias.

En el Perú, a lo largo de casi 20 años, se han elaborado diversos planes y estrategias nacionales destinadas a mejorar la nutrición infantil o la seguridad alimentaria

de la población peruana<sup>41</sup>, sin embargo en los últimos 10 años la desnutrición crónica se ha mantenido casi constante. Los resultados mostrados en este estudio son una evidencia de que un programa de carácter integral puede contribuir a reducir la desnutrición crónica y la pobreza. Esto resulta un insumo importante para el diseño e implementación de estrategias y políticas públicas destinadas a mejorar el estado nutricional de los niños, dado el contexto favorable del Perú de un crecimiento económico que le permite contar con recursos suficientes para implementar estas políticas, y que requiere con urgencia modelos operativos de gestión local para llevar a cabo esta labor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Berhrman JR, Alderman H, Hoddinott J.** Nutrition and hunger. In: Lomborg B (ed). Global crises, global solutions. Cambridge: Cambridge University Press; 2004.
2. **Allen L, Gillespie S.** What works? A review of the efficacy and effectiveness of nutrition interventions. ACC/SCN: Geneva: United Nations Administrative Committee on Coordination Sub-Committee on Nutrition; 2001.
3. **United Nation / Standing Committee on Nutrition.** 5<sup>th</sup> Report on the world nutrition situation: Nutrition for improved development outcomes. Geneva: United Nations; 2004.
4. **Caulfield L, Richard S, Rivera J, Musgrove P, Black R.** Stunting, wasting and micronutrient disorders. In: Jamison D, Breman J, Measham A, Alleyne G, Claeson M, Evans D, et al (ed). Disease control priorities in developing countries. Washington DC: World Bank and Oxford University Press; 2006.
5. **Banco Mundial.** Perú: la oportunidad de un país diferente. Lima: Banco Mundial; 2006.
6. **Valdivia M.** Peru: Is identifying the poor the main problem in reaching them with nutritional program? In: Gwatkin D, Wagtaff A, Yazbeck A (ed). Reaching the poor with health, nutrition, and population services. Washington DC: World Bank; 2005.
7. **Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática.** Encuesta de Demográfica y de Salud Familiar 1996. Lima: INEI; 1997.
8. **Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática.** Encuesta de Demográfica y de Salud Familiar. Informe Principal 2004-2005. Lima: INEI; 2006.
9. **CARE Perú.** REDESA: por la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza. Lima: CARE Perú; 2005.
10. **CARE Perú.** Institutional Report 2005. Lima: CARE Perú; 2006.
11. **Programa JUNTOS** [página de internet]. Programa nacional de apoyo directo a los más pobres: Programa JUNTOS. Lima: Presidencia del Consejo de Ministros; 2007. [Fecha de acceso: mayo de 2007]. Disponible en [www.juntos.gob.pe/intro.php](http://www.juntos.gob.pe/intro.php)

12. **Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática.** Condiciones de vida en el Perú. Evolución 1997-2004. Lima: INEI; 2006.
13. **Organización Mundial de la Salud.** El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1995. Serie de Informes Técnicos N° 854.
14. **Contreras M, Valenzuela R.** La medición de la talla y el peso: guía para el personal de la salud del primer nivel de atención. Lima: Instituto Nacional de Salud / Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2004.
15. **Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.** Módulo de medidas antropométricas, registro y estandarización. Lima: Instituto Nacional de Salud; 1998.
16. **Navarro H.** Manual para la evaluación de impacto de proyectos y programas de lucha contra la pobreza. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2005.
17. **Baker J.** Evaluating the impact of development projects on poverty: a handbook for practitioners. Washington DC: World Bank; 2000.
18. **Yamada G, Perez P.** Evaluación de impacto de proyectos de desarrollo en el Perú. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico; 2005.
19. **Du Bois F.** Programas sociales, salud y educación en el Perú: un balance de las políticas sociales. Democratizando el gasto público. Lima: Instituto Peruano de Economía Social de Mercado, Konrad Adenauer Stiftung; 2006.
20. **MAXIMIXE, Instituto Cuanto.** Evaluación de impacto del Programa de Alimentación Complementaria para Grupos de Mayor Riesgo. Informe Final. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2003.
21. **Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.** Evaluación de la iniciativa Buen Inicio en la Vida. Reporte Preliminar. Lima: UNICEF; 2007.
22. **Rivera J, Sotres-Álvarez D, Habicht JP, Shamah T, Villalpando S.** Impact of the Mexican program for education, health, and nutrition (Progresá) on rates of growth and anemia in infants and young children. A randomized effectiveness study. JAMA. 2004; 291: 2563-70.
23. **World Bank.** Repositioning nutrition as central to development. A strategy for large-scale action. Washington DC: World Bank; 2006.
24. **Fondo de las Naciones para la Infancia.** Cuarto reporte mundial del estado de la infancia 2004. Nueva York: UNICEF; 2004.
25. **Checkley W, Epstein L, Gilman R, Cabrera L, Black R.** Effects of acute diarrhoea on linear growth in Peruvian children. Am J Epidemiol. 2003; 157(2): 166-75.
26. **Bhandari N, Balh R, Mazundar S, Martines J, Black R, Bhan MK.** Infant feeding study group. Effect of community-based promotion of exclusive breastfeeding on diarrhoea illness and growth: a cluster randomized controlled trial. Lancet. 2003; 361: 1418-23.
27. **Anderson AK, Damio G, Young S, Chapman DJ, Pérez-Escamilla R.** A randomized trial assessing the efficacy of peer counseling on exclusive breastfeeding in a predominantly Latina low-income community. Arch Pediatr Adolesc Med. 2005; 159(9): 836-41.
28. **Horton S, Sanghvi T, Phillips M, Fiedler J, Perez-Escamilla R, Lutter C, et al.** Breastfeeding promotion and priority setting in health. Health Policy Plan. 1996; 11(2): 156-68.
29. **Morrow AL, Guerrero ML, Shults J, Calva JJ, Lutter C, Bravo J, et al.** Efficacy of home-based peer counselling to promote exclusive breastfeeding: a randomized controlled trial. Lancet. 1999; 353:1226-31.
30. **Briend A, Bari A.** Breastfeeding improves survival, but no nutritional status of 12-35 months old children in rural Bangladesh. Eur J Clin Nutr. 1989; 43(9): 603-8.
31. **Molbak K.** Prolonged breastfeeding, diarrhoea disease and survival of children in Guinea-Bissau. BMJ. 1994; 308: 1403-6.
32. **World Health Organization.** Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: WHO; 1998.
33. **Dewey KG.** Approaches for improving complementary feeding of infants and young children. Background paper for the WHO/UNICEF Technical Consultation on Infant and Young Child Feeding. Geneva: WHO; 2001.
34. **Blakely T, Hales S, Kieft C, Wilson N, Woodward A.** The global distribution of risk factors by poverty level. Bull World Health Organ. 2005; 832(2): 118-26.
35. **Reyes H, Pérez-Cueva R, Sandoval A, Castillo R, Santos I, Doudova S, et al.** The family as a determinant of stunting in children living in conditions of extreme poverty: a case-control study. BMC Public Health. 2004; 4: 57.
36. **Francke P, Iguñiz J.** Crecimiento pro-pobre en el Perú. Informe Final. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social, Agencia de de Cooperación Suiza para el Desarrollo; 2006.
37. **Chacaltana J.** ¿Se puede prevenir la pobreza? Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social; 2006.
38. **Perú. Ministerio de Economía y Finanzas.** Marco Macroeconómico Multianual 2007-2009. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas; 2006.
39. **Casas C, Yamada G.** Medición del impacto en el nivel de vida de la población del desempeño macroeconómico para el período 2001-2004. Informe Final. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico; 2005.
40. **Karp R, Cheng C, Meyers A.** The appearance of discretionary income: influence on the prevalence of under and over nutrition. Int J Equity Health. 2005; 4:10.
41. **Balcazar R, Paulini J, Aquino O, Cordero L, Figueroa J.** Política Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica en el Perú. Documento de Trabajo. Lima: Instituto Apoyo, 2001.

---

**Correspondencia:** Carlos Enrique Rojas Dávila.  
 Dirección: Av. General Santa Cruz 659, Jesús María, Lima, Perú.  
 Teléfono: (51-1) 417-1100; (51-1) 9970-0440.  
 Correo electrónico: crojas@care.org.pe, cerojasd@yahoo.com