

El Costo del Hambre

Impacto Económico y Social de la
Desnutrición Infantil

Panorama General



**Centroamérica y
República Dominicana**



CEPAL

Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina

**RESULTADOS DEL ESTUDIO EN
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA**

PANORAMA GENERAL

**División de Desarrollo Social
CEPAL**

Santiago de Chile, Junio de 2007



**Naciones Unidas
Programa
Mundial
de Alimentos**

El presente documento es una síntesis del informe “El impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana”, como parte del proyecto conjunto “Análisis del impacto social y económico del Hambre en América Latina”, acordado por José Luis Machinea, Secretario Ejecutivo de la CEPAL, y Pedro Medrano Rojas, Director Regional del PMA, bajo la coordinación de Rodrigo Martínez, de la División de Desarrollo Social de la CEPAL y Judith Thimke y Carlos Acosta Bermúdez de la Oficina Regional para Latinoamérica y el Caribe del Programa Mundial de Alimentos, en el marco del proyecto 10411.0 “Fomento de la Capacidad en Apoyo de los Programas de Protección Social Basados en la Ayuda Alimentaria”.

El diseño e implementación del estudio estuvieron a cargo de Rodrigo Martínez y Andrés Fernández, con la colaboración de Ernesto Espíndola, Lorena Flores, Ana María Montoya, Enrique Oviedo y Andrea Peroni, de la División de Desarrollo Social de la CEPAL. En el diseño del modelo de análisis participaron también Fernando Vío, Jorge Martínez, Marco Méndez y Daniza Ivanovic del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile (INTA). La recolección de información en los países fue llevada a cabo por un equipo profesional del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), coordinado por Mireya Palmieri, con la colaboración de las representaciones nacionales del PMA y profesionales y técnicos de los ministerios y secretarías de salud y educación de cada uno de los países.

Los autores agradecen la contribución institucional y sustantiva dada a este proyecto de parte de José Luis Machinea y Pedro Medrano Rojas, así como los aportes de los miembros del Comité Asesor del estudio: Michelle Adato, Eduardo Atalah, Harold Alderman, Jere Behrman, Martin Bloem, David Bravo, Ángela Céspedes, Hernán Delgado, John Fiedler, Rafael Flor, Fitzroy Henry, Ana Heredia, Deborah Hines, Susan Horton, Gordana Jerger, Beatrice Rogers, Juan Rivera y Patrick Webb y de Andras Uthoff y Arturo León, de la División de Desarrollo Social de la CEPAL.

El documento no ha sido sometido a revisión editorial. Las opiniones expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Índice

Resumen Ejecutivo	i
Introducción	1
A. Modelo de análisis	2
1. Causas de la desnutrición	2
2. Consecuencias de la desnutrición	4
3. Dimensiones de análisis	5
4. Aspectos metodológicos	7
B. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales	9
1. Población y desnutrición global en los países	9
2. La desnutrición y las enfermedades asociadas	11
3. Elementos relevantes de la educación	12
4. El gasto social	13
C. Resultados	15
I. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva	15
1. Desnutrición y salud	15
1.1 <i>Los Efectos en Salud</i>	16
1.2 <i>Los costos en Salud</i>	19
2. Desnutrición y educación	20
2.1 <i>Los efectos en educación</i>	21
2.2 <i>Los costos en educación</i>	22
3. Productividad	23
3.1 <i>Los efectos en productividad</i>	23
3.2 <i>Los costos en productividad</i>	25
5. Síntesis de efectos y costos	26
II. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: análisis de la dimensión prospectiva	28
1. Efectos y costos en salud	28
2. Efectos y costos en educación	31
3. Los efectos y costos en productividad	33
4. Síntesis de efectos y costos	34
5. Análisis de escenarios: costos y ahorros	36
III Conclusiones y comentarios finales	40
Anexo: Fuentes de información	41
Bibliografía	48

Resumen Ejecutivo

Importantes personalidades latinoamericanas han resaltado la necesidad imperiosa de dar cuenta del flagelo del hambre y la desnutrición como una responsabilidad ética de los conciudadanos y estados de la región de América Latina y el Caribe, preocupación particularmente atingente a Centroamérica.

Lo anterior se basa en la opinión técnica de muchos investigadores, quienes han resaltado las graves consecuencias individuales y colectivas que conlleva el tener población que no cuente con la alimentación suficiente para cubrir sus necesidades de desarrollo físico, intelectual y emocional, que se traducen en menores logros y mayores costos en salud, educación y productividad.

Atendiendo a la relevancia social y económica que el tiene problema del hambre y la desnutrición infantil en la región, en el año 2005, el PMA y la CEPAL acordaron llevar adelante un proyecto conjunto para el “Análisis del impacto económico y social del hambre en América Latina”. En el presente documento se presentan los resultados de los análisis sobre el costo de la desnutrición en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

Los resultados del muestran que los efectos indicados no sólo son válidas en los países de Centroamérica y República Dominicana, sino que además el impacto económico resultante también es significativo, llegando a representar entre 2% y 11% del PIB. En esto, las pérdidas de productividad, por mayor incidencia de muertes y menor nivel educacional, representa hasta 90% de los costos.

Así, al *imperativo ético* de erradicar la desnutrición se suman los beneficios que ella generaría. Por lo tanto, todo programa que logre efectividad en disminuir la prevalencia generará impactos en la calidad de vida de las personas, junto a importantes ahorros para la sociedad. Mientras mayor es el problema, más grande es el desafío, pero mayores también son los beneficios, particularmente en la capacidad productiva de los países.

1. Fundamentos teórico-metodológicos

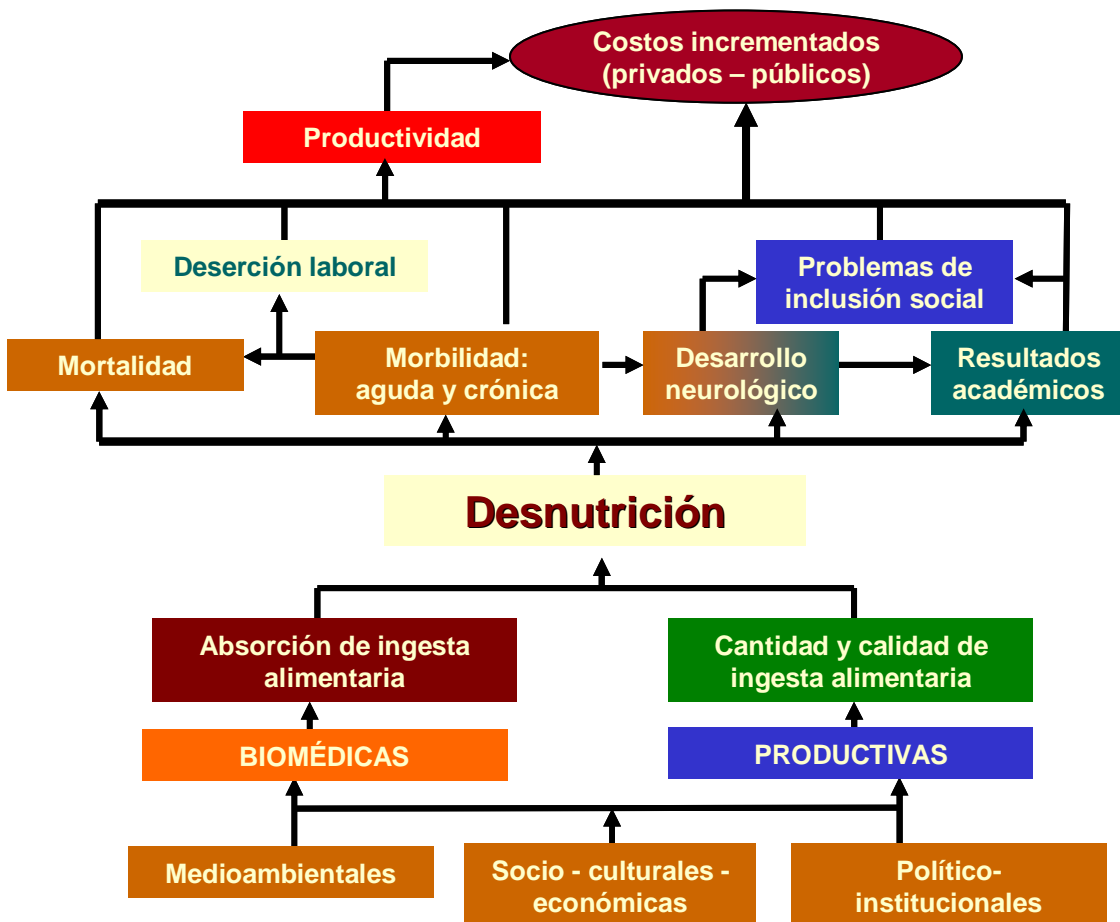
Los principales factores que se asocian al apareamiento de la desnutrición como problema de Salud Pública se pueden agrupar en: medioambientales (por causas naturales o entrópicas), socio-culturales-económicos (asociados a los problemas de pobreza e inequidad) y los político-institucionales, los que en conjunto aumentan o disminuyen las vulnerabilidades bio-médicas y productivas, y a través de estas condicionan la cantidad, calidad y capacidad de absorción de la ingesta alimentaria que determinan la desnutrición.

Cada uno de estos factores aporta aumentando o disminuyendo la probabilidad de que una persona padezca desnutrición. Así, el peso de cada uno depende de la fase de la transición demográfica y epidemiológica en que está cada país y la etapa del ciclo de vida en que se encuentran las personas, definiendo, en conjunto, la intensidad de la vulnerabilidad resultante.

Por otra parte, la desnutrición tiene efectos negativos en distintas dimensiones de la vida de las personas, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y menor productividad). Como consecuencia de lo anterior, estos efectos conllevan mayores problemas de inserción social y un incremento o profundización del flagelo de la pobreza e indigencia en la población, reproduciendo el círculo vicioso al aumentar con ello la vulnerabilidad a la desnutrición.

Dichos impactos se presentan como incrementos de probabilidad y pueden presentarse de manera inmediata o a lo largo de la vida de las personas, los que se convierten en mayor riesgo de desnutrición posterior entre quienes la han sufrido, en las primeras etapas del ciclo vital, y mayor incidencia de otras consecuencias. Así, problemas de desnutrición intrauterina pueden generar dificultades desde el nacimiento hasta la adultez.

Causas y consecuencias de la desnutrición



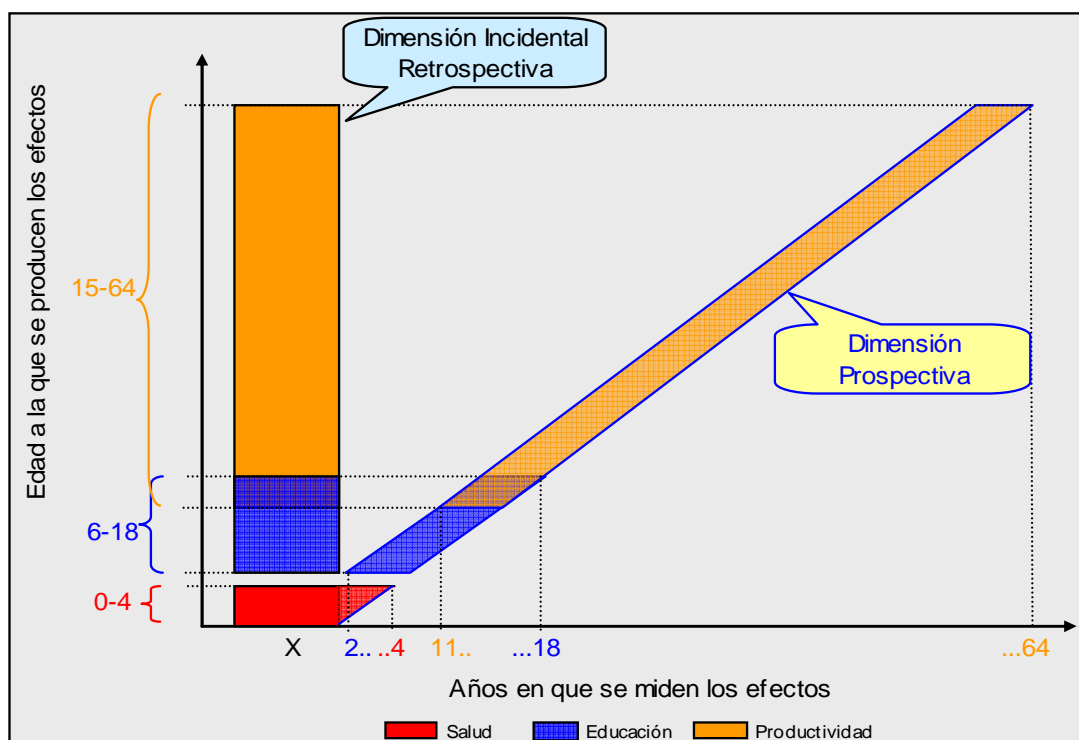
Fuente: Elaboración propia

A fin de contar con un análisis comprehensivo del fenómeno de la desnutrición en los países, el modelo desarrollado por la CEPAL (CEPAL-PMA 2006) para este tipo de estudios contempla primero el estudio de cada una de las consecuencias indicadas (salud, educación y productividad), las que luego son

traducidas en los costos resultantes, considerando para ello dos dimensiones de análisis:

1. *Incidental retrospectiva*. Permite estimar el costo que genera, para un año determinado, la desnutrición que ha afectado a la población de un país. Así, se estiman los costos en salud para los niños y niñas preescolares que se encuentran desnutridos al año de análisis, los costos en educación derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes hoy son escolares y los costos económicos por pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.
2. *Prospectiva o potenciales ahorros*. Esta dimensión permite proyectar las pérdidas presentes y futuras que conllevan los tratamientos en salud, repetición escolar y menor productividad, resultantes de la desnutrición que afecta a los menores de cinco años en cada país, en un año específico. A partir de ello, se pueden estimar los ahorros potenciales si se implementan acciones necesarias para lograr objetivos nutricionales (por ejemplo el definido en la meta del ODM1, respecto de reducir a la mitad la tasa de desnutrición al 2015).

Dimensiones de análisis según edad de la población y año de ocurrencia de los efectos



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la figura, la dimensión incidental retrospectiva incluye las consecuencias sociales y económicas de la desnutrición en un año específico (X) para varias cohortes que han sido afectadas (edades de 0 a 4 años para

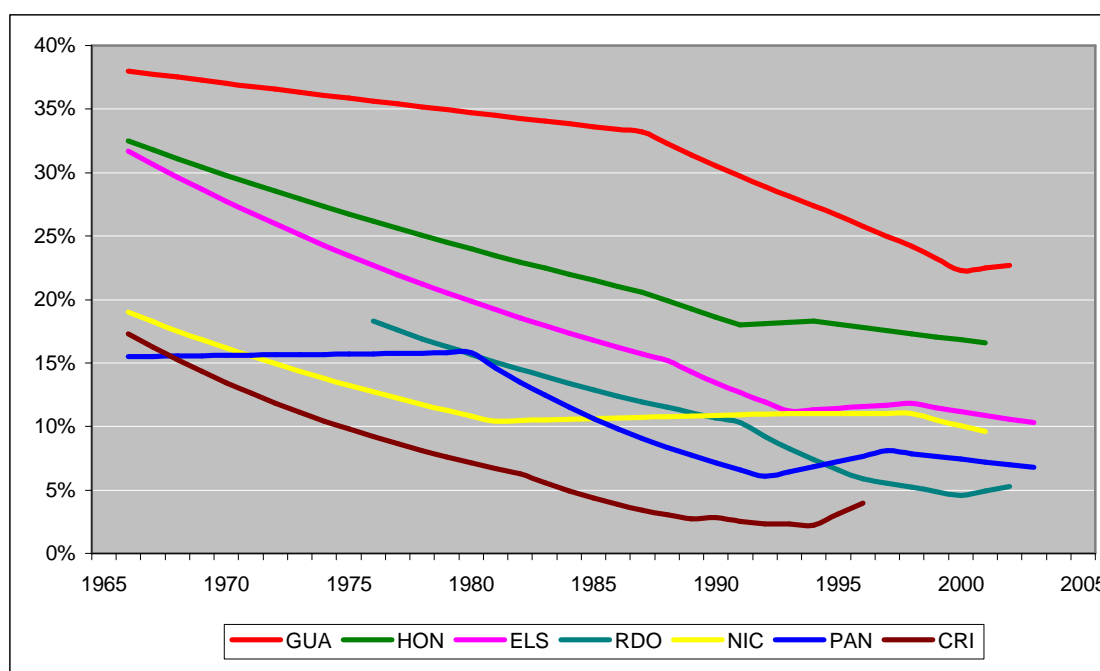
salud, 6 a 18 años para educación y 15 a 64 años para productividad). En cambio, con la prospectiva se proyectan los efectos y costos futuros que resultan de la desnutrición existente en un año específico (X) en una cohorte de niños y niñas menores de 5 años (entre los años X y X+4 para salud, de X+2 a X+18 para educación y de X+11a X+64 para productividad).

2. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales

La realidad de la malnutrición es el reflejo de los diferentes estados de transición demográfica, epidemiológica y nutricional en que se encuentra cada país, conjuntamente con la situación socioeconómica y vulnerabilidad social de su población. Este es un elemento relevante para el presente estudio pues Centroamérica no es un todo homogéneo, por lo que lo esperable es que existan diferencias también en los costos estimados para cada uno.

Un elemento a destacar es que la tendencia histórica de la desnutrición global es un proceso específico de cada país. Así, por ejemplo, como se observa en el gráfico siguiente, El Salvador y Nicaragua presentan hoy tasas similares, pero entre 1965 y 2004¹ el primero registra un descenso de la prevalencia mucho más pronunciado.

Tendencia de la desnutrición global en los países (1965-2004)



Fuente: CEPAL, sobre la base de encuestas nacionales de los respectivos países de demografía y salud (DHS) y datos de vigilancia epidemiológica en el caso de Costa Rica.

¹ Los primeros registros de situación nutricional en la subregión datan de mediados de la década de 1960.

Como ha sido destacado en otros estudios (CEPAL-PMA 2004 y 2005), el problema de la desnutrición en Centroamérica se concentra en la edad preescolar. No obstante, el bajo peso al nacer (BPN) también es relevante, particularmente si se considera la cadena de causalidad que presenta el ciclo de vida en estas primeras etapas. La situación más delicada se encuentra en Guatemala, Honduras y Nicaragua, donde entre 12.5 y 7 de cada 100 nacidos vivos presentaron bajo peso al nacer con restricción de crecimiento intrauterino (BPN_{RCIU}).

3. Efectos y costos de la desnutrición global

3.1 La situación en 2004

Como resultado de los perfiles nutricionales descritos en el punto anterior, el costo de la desnutrición global en 2004, estimado para el conjunto de los países mediante el análisis *incidental retrospectivo*, alcanzaría a 6.7 mil millones de dólares². En dicho monto Guatemala aporta un 47%, no obstante que en el período concentra el 28% de la población menor de cinco años de edad y 43% de los desnutridos. En segundo lugar se ubica El Salvador, el que con 15% de la población de la cohorte y 15% de los desnutridos, asume el 18% del costo total indicado.

En el lado opuesto se encuentra Nicaragua, con 4% del costo, siendo que aporta con 7% de la población desnutrida del período, presentando así los más bajos costos unitarios del conjunto de países analizados. Esto se asociaría a la menor variabilidad que presentan los ingresos en relación al nivel educacional antes del término del ciclo medio. Le siguen Costa Rica y Panamá, con alrededor de 5% del costo y 3% de los casos de desnutrición cada uno.

Costo incidental-retrospectivo de la desnutrición global de cada país (2004)

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total(MM USD)	318	1,175	3,128	780	264	322	672	6,659
Porcentaje del PIB	1.7%	7.4%	11.4%	10.6%	5.8%	2.3%	3.6%	
Porcentaje del Gasto Público Social	9.3%	136.6%	185.4%	80.9%	64.3%	8.5%	59.1%	

Fuente: CEPAL, base de datos de Gasto Social.

En comparación con el PIB de cada país, los casos más significativos corresponden a Guatemala y Honduras con valores sobre 10%; en el lado opuesto, Costa Rica y Panamá, con cifras en torno al 2%.

² Dólares de Estados Unidos de 2004, a menos que se indique algo distinto.

Por su parte, al comparar los montos indicados con el Gasto Público Social de cada país se observa que en aquellos de mayor costo (Guatemala y El Salvador) esta relación supera el 100% (185% y 137% respectivamente). En cambio en Costa Rica representa menos del 10%. Esta relación alcanza un promedio de 78% para el conjunto de los países estudiados.

Al analizar las partidas de costos, se tiene que un 93% corresponde a productividad, distribuido en partes casi iguales entre pérdidas por mayor mortalidad (equivalentes 2.1 millones de casos, con 1,7 millones que formarían parte de la población en edad de trabajar (PET) de 2004, lo que habría generado una pérdida de 6% de la masa laboral de la subregión en aquel año) y por menor escolaridad (estimada en una diferencia promedio en torno a 2 años). Los costos en salud sólo pesan 6.5% (producto de 157 mil casos extra de enfermedades diarreicas agudas (EDA), infecciones respiratorias agudas (IRA) y anemia, además de los tratamientos propios de la desnutrición), en tanto los de educación no llegan a 1% (resultado de 129 mil repitentes extra).

Las proporciones varían entre los países pero se mantiene la forma de la distribución. Así, la mayor pérdida económica se produce por la menor capacidad productiva que tiene un país dado que parte de su población presentó desnutrición antes de los cinco años de edad.

3.2 Proyecciones para los menores de 5 años de 2004

Al proyectar, en los siete países analizados, los costos que generaría la desnutrición global para la cohorte de niñas y niños menores de 5 años de 2004, se estima que éstos suman un valor presente de 2.271 millones de dólares, 71% de los cuales se producirían en Guatemala, país que junto a Honduras y El Salvador concentran el 90% del total.

Proyección del costo de la desnutrición global en menores de cinco años (2004)

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total VPN (MM USD)	48	147	1,607	291	78	65	35	2,271
CAE (MM USD)	3.9	11.8	129.4	23.4	6.3	5.2	2.8	182.9
Porcentaje del Gasto Público Social	0.12%	1.37%	7.67%	2.43%	1.53%	0.22%	0.25%	
Porcentaje del PIB	0.02%	0.07%	0.47%	0.32%	0.14%	0.04%	0.02%	

Fuente: CEPAL, base de datos de Gasto Social.

La distribución por partida de costos muestra que la pérdida de capital humano por menor escolaridad es la principal fuente de costos derivados de la desnutrición global, con un 70% a nivel subregional, casi tres veces el costo en Salud. Sin embargo, dicha preponderancia no se presenta en Nicaragua ni República Dominicana, donde los costos por mayor morbilidad son mayores, y se atenúan en Panamá donde sólo representa la mitad del costo total.

Por su parte, el impacto en mortalidad representaría menos de 5% en promedio, aun cuando pesa casi 25% en República Dominicana, y el costo asociado a repetencia en el sistema educativo no alcanza el 1%, aún cuando es algo más que eso en Costa Rica y Panamá.

El costo anual equivalente (CAE), en el período de 65 años en que se distribuyen los distintos valores estimados, suma casi 183 millones de dólares. En los países, este costo representa, en promedio, 1.9% del Gasto Social y 0.15% del PIB de 2004. En Guatemala y Honduras estas relaciones son más altas, llegando a cerca de 7.7% y 2.5% del gasto social y 0.5 y 0.3 puntos porcentuales del PIB, respectivamente.

Al comparar esta distribución con la correspondiente a la dimensión incidental retrospectiva, se observa una diferencia importante, aun cuando en ambos casos la productividad concentra los mayores costos. Mientras en la dimensión incidental retrospectiva, mortalidad y escolaridad presentan un peso similar, en el análisis proyectivo ésta pesa cinco veces más que aquella. Esto es reflejo del avance en la reducción de la tasa de mortalidad junto con el incremento en el nivel de escolaridad, por lo que el costo alternativo de ésta se incrementa.

3.3 Análisis de escenarios

A partir de la estimación de los costos que deberían ser afrontados por los siete países analizados, como consecuencia de la tasa de desnutrición global vigente en la población menor de 5 años en 2004, se analizan tres escenarios alternativos para el año 2015:

1. Se mantiene la tasa de desnutrición global vigente al 2004.
2. Se alcanza la meta 2 de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), esto es, disminuir a la mitad la desnutrición global prevalente en 1990.
3. Se logra erradicar la desnutrición global en el país (prevalencia de 2.5%).

En el escenario 1, producto del crecimiento poblacional de los países, el costo en 2015 sería en torno a 10% superior al de 2004. En caso que los países logren la meta 2 del ODM¹, el costo en 2015 sería 40% inferior al escenario 1 (65% de la disminución se presentaría en Guatemala). En cambio, el costo en el escenario 3 se reduce en un 88% respecto del escenario 1.

Los ahorros potenciales, resultantes de comparar los escenarios 2 y 3 con el 1, para el año 2015, tienen un crecimiento progresivo en el tiempo, estimándose para el escenario 2 un valor presente de 1.019 millones de dólares de 2004 en

los siete países, el que subiría a 2.271 millones de dólares en el caso de alcanzar la erradicación.

Estimación de los ahorros según escenarios por país, 2004 a 2015 (VPN en MM USD)

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Logro de ODM (50% de 1990)	49 ^a	133	525	118	25	99	71 ^a	1,019
Erradicación (2.5%)	49	203	1,534	243	46	125	71	2,271

Fuente: CEPAL

^a El logro de la meta establecida en los ODM es inferior al valor estimado como erradicación. Por ello se han estimado los costos como equivalentes a los de este último escenario.

4. Conclusiones

Las estimaciones de este estudio son conservadoras, tanto en lo que respecta al costo que actualmente estarían asumiendo los países analizados, como al costo futuro dadas las prevalencias de desnutrición existentes. De hecho, las deficiencias de micronutrientes y otros impactos complementarios no se incluyen en el modelo de análisis por razones operacionales.

Aún así, tales estimaciones confirman la hipótesis de que, más allá del imperativo ético, la erradicación de este flagelo, comprometida por los gobiernos de la región, genera importantes impactos sociales y significativos ahorros económicos. Es toda la sociedad la que se beneficia, no solamente los receptores directos de los bienes y servicios que estos programas entregan. De hecho, los mayores costos corresponden a menor productividad. Claramente, *luchar contra el hambre es un buen negocio para todos*.

El desafío que sigue es la identificación de intervenciones que permitan maximizar el impacto y la eficiencia, junto con fortalecer los sistemas de monitoreo de la gestión y de la evaluación de impactos para así minimizar los riesgos y acelerar la erradicación del flagelo del hambre. Es un proceso de largo plazo que requiere de políticas de estado y financiamiento estables, de una institucionalidad intersectorial definida y del compromiso de todos los actores involucrados en este problema social, es decir toda la sociedad.

Introducción

América Latina muestra en la actualidad una situación paradójica, que es la presencia simultánea de los dos efectos extremos de una mala nutrición: la obesidad y la desnutrición. Esto, ocurre en un continente cuya oferta alimentaria está muy por encima de los datos históricos y, en la mayoría de los casos, excede los requerimientos energéticos de su población.

Esta situación no es un mero accidente sino reflejo de las grandes inequidades en el ingreso y en el nivel de importancia que los temas de la alimentación y nutrición han tenido en la agenda política de los países.

Más allá del imperativo ético y de los objetivos que los países se han trazado con la Declaración del Milenio, el impacto económico de la desnutrición aparece como relevante de analizar con mayor detenimiento, a fin de apoyar la toma de decisiones y destinar los recursos necesarios para erradicar este flagelo.

Atendiendo a la relevancia social y económica del problema del hambre y la desnutrición infantil en la región, en el año 2005, el PMA y la CEPAL acordaron llevar adelante un proyecto conjunto para el “Análisis del impacto económico y social del hambre en América Latina”.

En este documento se presentan, de manera agregada y comparada, los resultados de los análisis de los informes nacionales elaborados para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, sobre la base de la metodología desarrollada especialmente por la CEPAL.

El estudio, en una mirada incidental retrospectiva, permite conocer sobre los efectos y costos en la salud, la educación y la productividad que la historia de la desnutrición registrada en las últimas décadas produce en el conjunto de la población de cada país en 2004. A su vez, hace un análisis prospectivo para estimar las consecuencias presentes y futuras que asumirá la población desnutrida menor de cinco años de aquel año.

Las estimaciones realizadas en este estudio se basan en información oficial de atenciones de salud, resultados educativos, productividad y costos para 2004. Sin embargo, dado el carácter intertemporal del estudio, estas estimaciones se basan en registros del período 1940-2004 y contienen proyecciones hasta el año 2068.

El documento contiene tres capítulos, en el primero se hace una breve descripción de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el estudio; en el segundo se presentan antecedentes del contexto social, económico y nutricional de los países en estudio; en el tercero se analizan comparativamente los resultados en los siete países en las dimensiones incidental retrospectiva y prospectiva, junto con la proyección de posibles escenarios hacia el año 2015.

A. Modelo de análisis³

El hambre se asocia a la inseguridad alimentaria y nutricional de las personas, que se presenta cuando parte de la población no tiene asegurado el acceso físico, social y económico a alimentos seguros y nutritivos que satisfacen sus necesidades dietéticas y preferencias para una vida activa y saludable. Así, existen personas con vulnerabilidad alimentaria cuando hay una “probabilidad de que se produzca una disminución aguda del acceso a alimentos, o a su consumo, en relación a un valor crítico que define niveles mínimos de bienestar humano” (PMA 2002)⁴.

Un primer elemento a tener presente en el análisis es que el hambre se relaciona con la vulnerabilidad, la que resulta de la combinación de un alto riesgo de estar limitado al acceso a los alimentos (por problemas sociales, ambientales o económicos) y una baja capacidad de respuesta (individual y colectiva) para dar cuenta de dicha restricción. Por otro lado, la consecuencia directa de esta combinación es la desnutrición, cuya imagen más clara se presenta en los niños y niñas con bajo peso al nacer, insuficiencia de peso y/o rezago de talla para la edad.

Como complemento para analizar el tema, se deben considerar las transiciones demográfica, epidemiológica y nutricional, sobre la base de lo cual es posible estimar de manera más confiable los escenarios que se presentan en cada país y, con ello, las consecuencias que se prevén de la situación nutricional de su población.

Un tercer elemento a tener en vista es que la situación nutricional de las personas se da en un proceso que tiene distintas expresiones según la etapa del ciclo de vida en que se encuentran: vida intrauterina y neonatal, lactante y preescolar, escolar o adulto. Esto se debe a que las necesidades y requerimientos de nutrientes son diferentes para cada una.

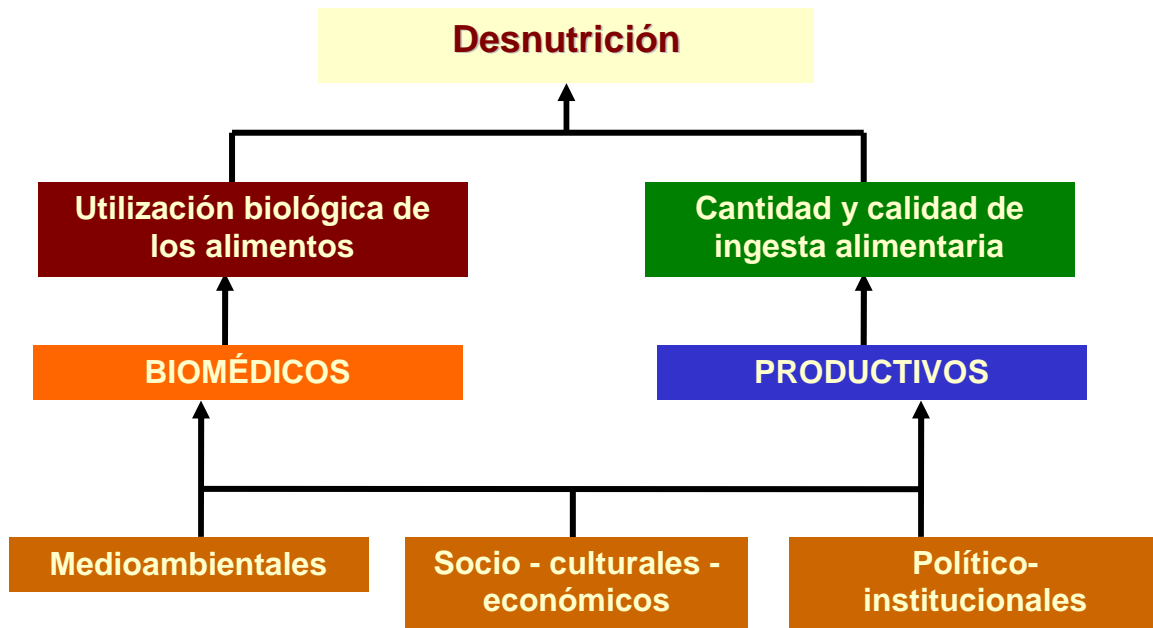
1. Causas de la desnutrición

Los principales factores que se asocian al apareamiento de la desnutrición como problema de Salud Pública se pueden agrupar en: medioambientales (por causas naturales o entrópicas), socio-culturales-económicos (asociados a los problemas de pobreza e inequidad) y los político-institucionales, los que en conjunto aumentan o disminuyen las vulnerabilidades bio-médicas y productivas, y a través de estas condicionan la cantidad, calidad y capacidad de absorción de la ingesta alimentaría que determinan la desnutrición.

³ Aquí se presenta una versión resumida de los antecedentes teóricos y las características básicas consideradas en el modelo de análisis. Para una lectura más detallada del modelo, ver “Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina” (CEPAL 2006)

⁴ VAM Standard Analytical Framework. World Food Programme 2002.

Factores asociados al desarrollo de la desnutrición



Fuente: Elaboración propia

Cada uno de estos factores aporta en aumentar o disminuir la probabilidad de que una persona padezca desnutrición. Así, el peso de cada uno depende de la fase de la transición demográfica y epidemiológica en que está cada país y la etapa del ciclo de vida en que se encuentran las personas, definiendo, en conjunto, la intensidad de la vulnerabilidad resultante.

Los factores medioambientales definen el entorno en que vive un sujeto y su familia, incluyendo los riesgos propios del medio ambiente natural y sus ciclos (como las inundaciones, sequías, heladas, terremotos y otros) y los producidos por el mismo ser humano, o entrópicos (como la contaminación de las aguas, el aire y los alimentos, expansión de la frontera agrícola, etc).

El ámbito socio-cultural-económico incluye elementos asociados a la pobreza y equidad, escolaridad y pautas culturales, nivel de empleo y de salarios, acceso a seguridad social y cobertura de los programas asistenciales.

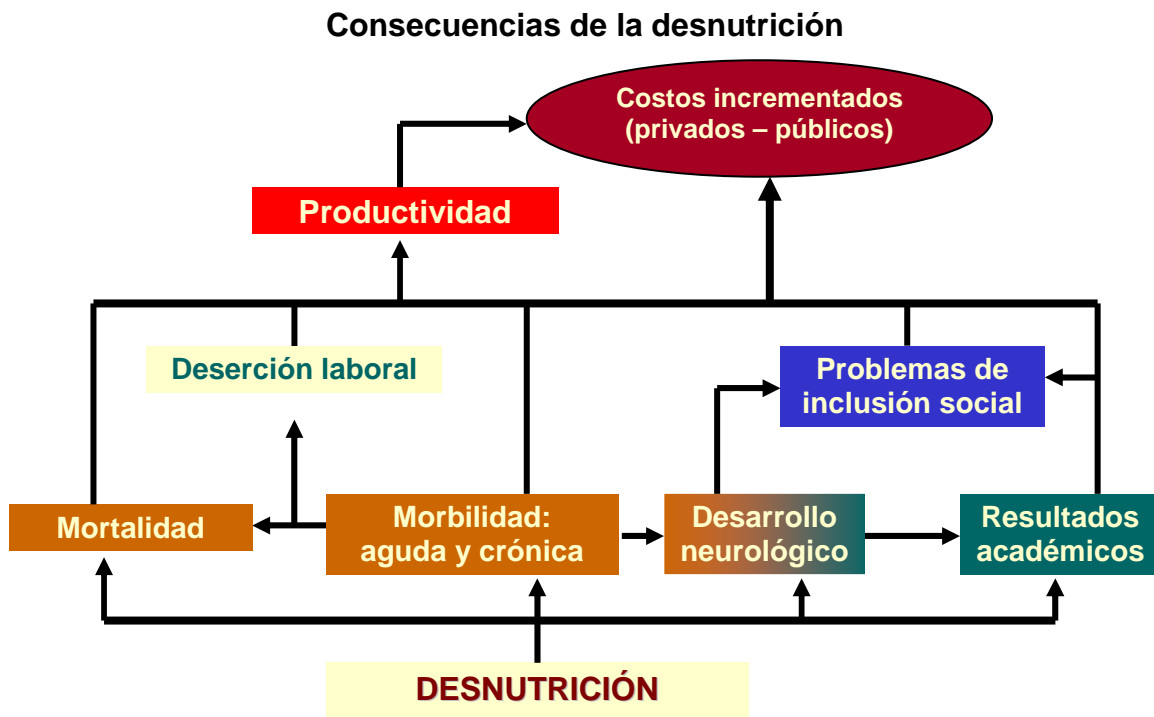
Los factores político-institucionales incluyen a las políticas y programas gubernamentales orientados en forma específica a resolver los problemas alimentario-nutricionales de la población.

Entre los factores productivos se incluyen aquellos directamente asociados con la producción de alimentos y el acceso que la población en riesgo tenga a ellos. La disponibilidad y autonomía en el suministro energético de alimentos de cada país dependen directamente de las características de los procesos productivos, del nivel de aprovechamiento que éstos hagan de los recursos naturales y del grado en que dichos procesos mitigan o aumentan los riesgos medioambientales.

Finalmente, los factores bio-médicos consideran a aquellos que residen en el plano de la susceptibilidad individual a adquirir desnutrición, en la medida que la insuficiencia de ciertos elementos limita la capacidad de utilización biológica de los alimentos que consume (independientemente de su cantidad y calidad).

2. Consecuencias de la desnutrición

La desnutrición tiene efectos negativos en distintas dimensiones, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y menor productividad). A su vez, estos agudizan los problemas de inserción social e incrementan o profundizan el flagelo de la pobreza e indigencia en la población, reproduciendo el círculo vicioso al aumentar con ello la vulnerabilidad a la desnutrición.



Fuente: Elaboración propia

Dichos impactos se presentan como incrementos de probabilidad y pueden presentarse de manera inmediata o a lo largo de la vida de las personas, los que se convierten en mayor riesgo de desnutrición posterior entre quienes la han sufrido, en las primeras etapas del ciclo vital, y mayor incidencia de otras consecuencias. Así, problemas de desnutrición intrauterina pueden generar dificultades desde el nacimiento hasta la adultez.

En el caso de la salud, distintos estudios demuestran que la desnutrición aumenta la probabilidad de apareamiento y/o intensidad de distintas patologías,

así como de muerte en distintas etapas del ciclo de vida. La forma en que estas consecuencias se presentan depende del perfil epidemiológico de cada país.

A nivel educativo, la desnutrición afecta el desempeño escolar como resultante de los déficit que generan las enfermedades y por las limitaciones en la capacidad de aprendizaje asociadas a restricciones en el desarrollo cognitivo. Esto se traduce en mayores probabilidades de ingreso tardío, repitencia, deserción y, consecuentemente, bajo nivel educativo.

La desnutrición y sus efectos en salud y educación se traducen también en importantes costos económicos para el conjunto de la sociedad. Así, el costo total derivado de la desnutrición (CT^D), es una función resultante de mayores gastos por tratamientos de salud (CS^D), ineficiencias en los procesos educativos (CE^D) y menor productividad (CP^D).

En salud, la mayor probabilidad de enfermar que tienen las personas desnutridas aumenta proporcionalmente los costos en el sector salud (CSS^D), lo que a nivel agregado, equivale a la suma de las interacciones entre la probabilidad de desnutrición de cada grupo humano, la probabilidad de que dicho grupo sufra cada una de las enfermedades debido a dicha desnutrición y los costos de atención de dicha patología (diagnóstico, tratamiento y control) en cada grupo poblacional. A esto se suman los costos que solventan las personas afectadas y sus familiares producto del tiempo y calidad de vida perdidos (CSP^D).

En educación, la menor capacidad de atención y aprendizaje incrementa costos del sistema educativo (CSE^D). La repitencia de uno o más años aumenta en cantidad equivalente la demanda a ser cubierta por el sistema educativo, con los consiguientes costos extras en infraestructura, equipamiento, recursos humanos e insumos educativos. A estos costos se suman los costos privados (del estudiante y su familia) derivados de la mayor cantidad de insumos, reforzamientos educativos externos y mayor tiempo dedicado a la solución o mitigación del menor rendimiento (CPE^D).

El costo que produce la desnutrición en la productividad es equivalente a la pérdida de capital humano (KH) que genera para una sociedad, dado el menor nivel educativo que alcanzan las personas que sufrieron desnutrición (NE^D) y la pérdida de capacidad productiva resultante de la mayor cantidad de muertes que genera la desnutrición (MM^D).

3. Dimensiones de análisis

A fin de contar con un análisis comprehensivo del fenómeno de la desnutrición en los países, el modelo utilizado contempla primero el estudio de cada una de las consecuencias indicadas (salud, educación y productividad), las que luego son traducidas en los costos resultantes. Así, para dar cuenta del costo total (CT^D), la función se resume en:

$$CT^D = f(CS^D, CE^D, CP^D)$$

Para el estudio de las variables asociadas al costo en salud (CS^D), se tiene:

$$CS^D = f(CSS^D, CSP^D)$$

En el caso del costo en educación (CE^D), se tiene:

$$CE^D = f(CSE^D, CPE^D)$$

Finalmente, para analizar el costo en productividad (CP^D), se tiene:

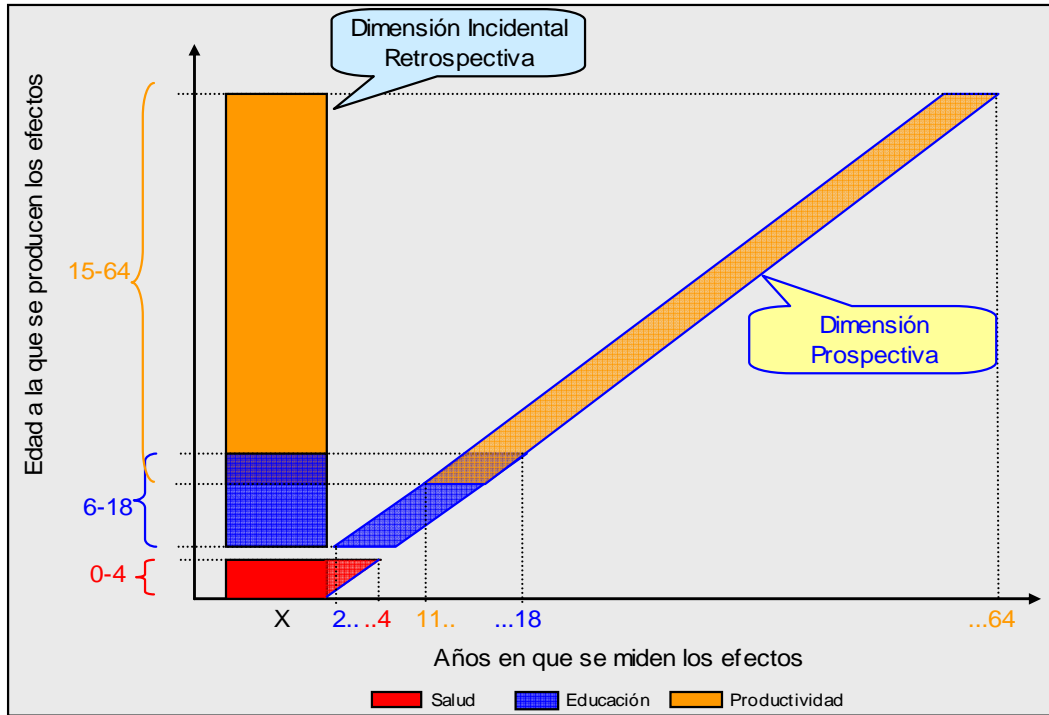
$$CP^D = f(NE^D, MM^D)$$

Con el objetivo de contar con un análisis comprehensivo del fenómeno de la desnutrición en los países, el modelo desarrollado por la CEPAL (CEPAL-PMA 2006) para este tipo de estudios contempla primero el estudio de cada una de las consecuencias indicadas (salud, educación y productividad), las que luego son traducidas en los costos resultantes, considerando para ello dos dimensiones de análisis:

1. *Incidental retrospectiva*. Permite estimar el costo que genera, para un año determinado, la desnutrición que ha afectado a la población de un país. Así, se estiman los costos en salud para los niños y niñas preescolares que se encuentran desnutridos al año de análisis, los costos en educación derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes hoy son escolares y los costos económicos por pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.
2. *Prospectiva o potenciales ahorros*. Esta dimensión permite proyectar las pérdidas presentes y futuras que conllevan los tratamientos en salud, repetición escolar y menor productividad, resultantes de la desnutrición que afecta a los menores de cinco años en cada país, en un año específico. A partir de ello, se pueden estimar los ahorros potenciales si se implementan acciones necesarias para lograr objetivos nutricionales (por ejemplo el definido en la meta del ODM1, respecto de reducir a la mitad la tasa de desnutrición al 2015).

Como se muestra en la siguiente figura, la dimensión incidental retrospectiva incluye las consecuencias sociales y económicas de la desnutrición en un año específico (X) para varias cohortes que han sido afectadas (edades de 0 a 4 años para salud, 6 a 18 años para educación y 15 a 64 años para productividad). En cambio, con la prospectiva se proyectan los efectos y costos futuros que resultan de la desnutrición existente en un año específico (X) en una cohorte de niños y niñas menores de 5 años (entre los años X y X+4 para salud, de X+2 a X+18 para educación y de X+11a X+64 para productividad).

Dimensiones de análisis según edad de la población y año de ocurrencia de los efectos



Fuente: Elaboración propia

4. Aspectos metodológicos

El análisis está centrado en las primeras etapas del ciclo vital y sus consecuencias a lo largo de toda la vida. Esto circunscribe el estudio de la desnutrición y la salud al gestante, el infante y el preescolar (menores de 0 a 59 meses de vida)⁵. Los efectos en educación y productividad se analizan en los demás grupos poblacionales.

El universo de menores desnutridos se ha clasificado en subcohortes (0 – 28 días, 1 a 11 meses, 12 a 23 meses y 24 a 59 meses) para destacar la especificidad de ciertos efectos en cada etapa del ciclo de vida.

Los indicadores de desnutrición utilizados en el presente estudio dependen de la etapa del ciclo de vida. Para la desnutrición intrauterina se estima el bajo peso al nacer (BPN) para los menores con restricción de crecimiento intrauterino (RCIU = un peso bajo el percentil 10 para la edad de gestación). Para la etapa preescolar se utiliza la desnutrición global moderada y severa (peso para la edad inferior a -2 desvíos estándar), utilizando como patrón de comparación la distribución de la NCHS.

⁵ En el diseño original se consideró analizar información directa sobre la situación nutricional y de salud de la mujer embarazada, pero la falta de información confiable sobre incidencia de desnutrición y los tiempos del proceso de gestación, llevó a excluirlas del análisis.

Las estimaciones de los impactos que genera la desnutrición en la salud, educación y productividad se basan en el concepto de riesgo relativo (o diferencial) que tienen las personas que han sufrido desnutrición en las primeras etapas de vida. Esto es válido tanto para el análisis incidental-retrospectivo como para el prospectivo-ahorro. Sin embargo, su operacionalización tiene características específicas en cada caso, por lo que en el documento se detallan separadamente.

Para estimar los costos, en el primer caso se suman los valores que ocurren en el año de análisis, haciendo estimaciones del proceso recorrido en las distintas cohortes de población. En el segundo, en cambio, se estima un flujo de costos a futuro que se actualizan (a valor presente) y, para fines de comparación con el gasto social y el PIB se traducen en costo anual equivalente.

Los países analizados a continuación son Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, tomando como referencia el año 2004, con estimaciones de costos y ahorros potenciales en base a distintos escenarios al año 2015.

B. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales

La realidad de la malnutrición es el reflejo de los diferentes estados de transición demográfica, epidemiológica y nutricional en que se encuentra cada país, conjuntamente con la situación socioeconómica y vulnerabilidad social de su población. Este es un elemento relevante para el presente estudio pues Centroamérica no es un todo homogéneo, por lo tanto lo esperable es que existan diferencias también en los costos estimados para cada uno.

En concordancia con lo anterior, sin el propósito de hacer una caracterización exhaustiva sobre el panorama social en este documento, a continuación se presentan algunos elementos y características poblacionales, económicas y sociales existentes en los países, que aparecen como relevantes para poner en contexto los análisis.

1. Población y desnutrición global en los países

La población total de los siete países del estudio alcanzaba el año 2004 a 48 millones de habitantes, concentrándose en Guatemala el mayor porcentaje de éstos (26%), superando en casi cuatro veces la población de Panamá, que presenta el menor tamaño poblacional de la subregión.

Cuadro No. 1
Población total y menor de cinco años de edad, 2004 (en millones)

País	Población Total		Menores de 5 años de edad	
Costa Rica	4.2	9%	0.4	6%
El Salvador	6.8	14%	0.8	13%
Guatemala	12.4	26%	2.0	32%
Honduras	7.2	15%	1.0	16%
Nicaragua	5.4	11%	0.7	12%
Panamá	3.2	7%	0.3	5%
Rep. Dominicana	8.9	18%	1.0	16%
Total	48.0	100%	6.3	100%

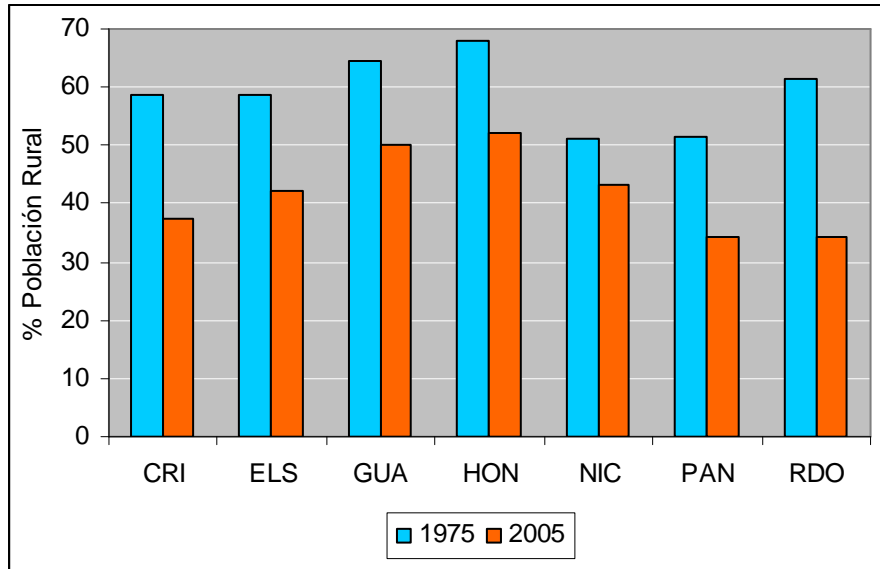
Fuente: CELADE

En relación al universo de análisis, entre 9% y 16% de la población de los países de la región se encuentra en el tramo de edad de 0 y 59 meses, siendo Guatemala el país con mayor proporción de niños en dicho tramo, mientras Costa Rica tiene la menor proporción. Le siguen a Guatemala, en orden descendiente, Honduras y Nicaragua (14%), El Salvador (12%) y Panamá (11%).

Por otra parte, las características de ruralidad y etnicidad de los países también son particulares. En el año 2005, de acuerdo con estimaciones de CELADE, la población rural en la subregión equivalía aproximadamente a 40% del total,

presentando una disminución del orden de 20 puntos porcentuales en los últimos 30 años. Honduras y Guatemala son los países que presentaban y continúan presentando el mayor índice de ruralidad.

Gráfico No. 1
Porcentaje de población Rural en los países (1975 y 2005)



Fuente: CELADE.

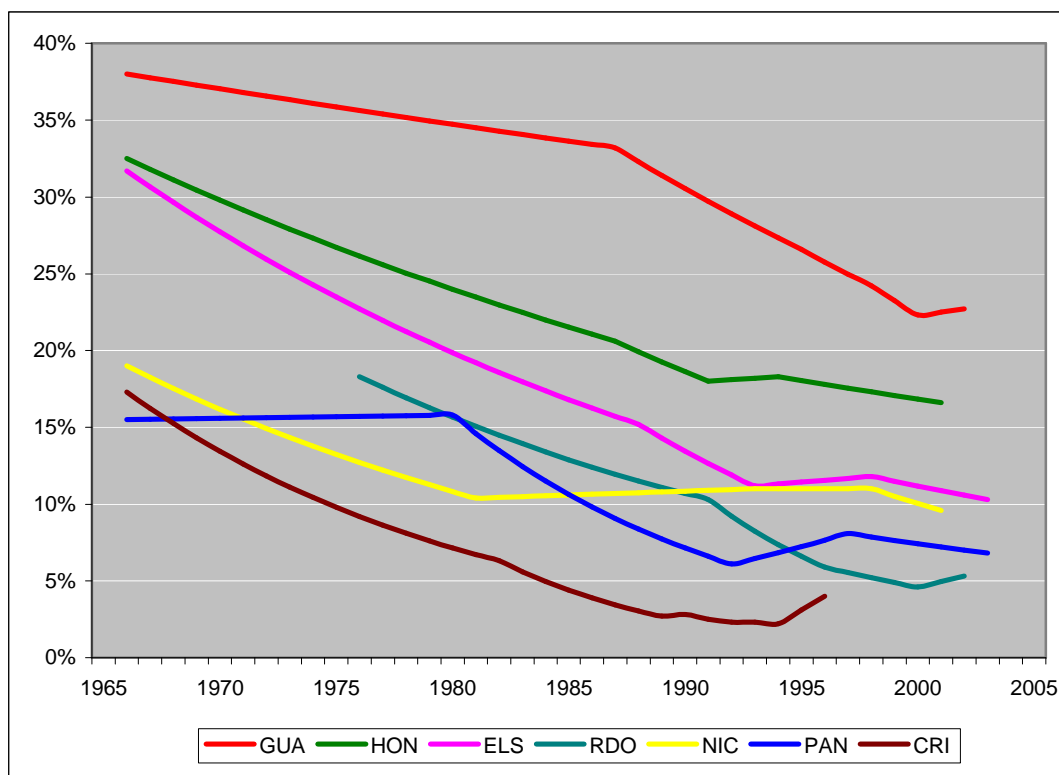
El país con mayor proporción de población indígena es Guatemala, con estimaciones que varían entre 50 % y 73%, al que le sigue Honduras con entre 11% y 17%, Panamá con 5% a 9% y Nicaragua con 4% a 7%. En el caso de El Salvador, las estimaciones son bastante dispares (entre 2% y 11%) y en Costa Rica dicha población no superaría el 2% (PNUD, 2004).

De acuerdo con las últimas mediciones disponibles tres de los siete países analizados presentan prevalencias de desnutrición global de dos dígitos en la población menor de cinco años. Guatemala es el país con más alta prevalencia (22.7%), seguido de Honduras (16.6%), El Salvador (10.3%) y Nicaragua (9.6%) La situación es mejor en Panamá (6.8%), República Dominicana (5.3%) y Costa Rica (4.0%).

Un elemento a destacar es que la tendencia histórica de la desnutrición global es un proceso específico de cada país. Así, por ejemplo, como se observa en el Gráfico No 2, El Salvador y Nicaragua presentan hoy tasas similares, pero entre 1965 y 2004⁶ el primero registra un descenso de la prevalencia mucho más pronunciado.

⁶ Los primeros registros de situación nutricional en la subregión datan de mediados de la década de 1960.

Gráfico No. 2
Tendencia de la desnutrición en los países (1965-2004)



Fuente: CEPAL, sobre la base de encuestas de demografía y salud (DHS) de los respectivos países y vigilancia epidemiológica en el caso de Costa Rica.

Como ha sido destacado en otros estudios, el problema de la desnutrición en Centroamérica se concentra en la edad preescolar. No obstante, el bajo peso al nacer (BPN) también es relevante, particularmente si se considera la cadena de causalidad que presenta el ciclo de vida en estas primeras etapas. La situación más delicada se encuentra en Guatemala, Honduras y Nicaragua, donde entre 7.0 y 12.5 de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer con restricción de crecimiento intrauterino (BPN_{RCIU}).

Información extraoficial indica que la desnutrición entre las mujeres embarazadas también presenta serios problemas, iniciando así el ciclo de la desnutrición desde la vida intrauterina.

2. Desnutrición y enfermedades asociadas

En los países estudiados, las patologías más afectadas por la desnutrición entre los 0 y 59 meses de vida son las enfermedades diarreicas agudas (EDA), las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la anemia ferropriva. A ellas se suman las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor.

Cabe destacar que, de acuerdo a la información oficial y a los reportes de las encuestas nacionales de demografía y salud (DHS), la prevalencia de las patologías asociadas a la desnutrición en menores de 5 años presenta diferencias significativas entre los países. Así, mientras la desnutrición es mayor en Guatemala, Honduras, Nicaragua y El Salvador, la prevalencia de EDA e IRA es más alta en Guatemala, Honduras y Panamá. Por su parte, en la anemia ferropriva las mayores prevalencias están en Nicaragua y Panamá. Por último, como se esperaba, los déficits de proteínas y calorías expresados en el marasmo y kuashiorkor, aun cuando presentan menor cantidad de casos, están más presentes en los países con mayor desnutrición global.

Esta situación se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 2
Prevalencia de desnutrición global y de enfermedades asociadas por país (2004)

Patología	Prevalencia por País						
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
Desnutrición global	4.0%	10.3%	22.7%	16.6%	9.6%	6.8%	5.3%
Anemia	0.6%	22.5%	22.8%	23.1%	37.2%	36.0%	13.2%
EDA	11.5%	15.3%	24.3%	22.7%	13.0%	21.3%	14.3%
IRA	9.5%	44.4%	54.2%	48.4%	77.3%	46.9%	34.0%
Kuashiorkor (N)	9	14	299	127	20	0	0
Marasmo (N)	0	11	792	224	5	3	0

Fuente: CEPAL, sobre la base de última DHS disponible y estadísticas oficiales de casos de enfermedad de cada país.

3. Elementos relevantes de la educación

De acuerdo a información de UNESCO 2004, las coberturas de educación básica en los países de la región son bastante altas: entre 85.5% (Nicaragua) y 99.6% (Panamá). Sin embargo, en educación media la situación es diferente; las coberturas fluctúan entre 30% (Guatemala) y 63% (Panamá).

Coincidente con lo anterior, la proporción de personas que forman la población en edad de trabajar (PET) y han terminado los ciclos básico y medio de educación escolar⁷ no llegan a 50%, siendo Panamá el país que presenta una mejor situación. Los que tienen menores tasas de completación del proceso educativo son Nicaragua, Guatemala y Honduras, coincidiendo con ser los tres países con mayores tasas de desnutrición global del grupo de análisis.

⁷ Costa Rica y Nicaragua tienen 11 años de educación escolar, los demás tienen 12

Cuadro No 3
Personas de la PET con secundaria completa, según edad
(2001 - 2004)

Tramo de edad	Porcentaje de completación por país						
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
25 – 64	33	26	11	15	10	41	30
25 – 34	36	35	13	17	21	47	36
45 – 54	31	18	9	13	12	38	24
Variación en 20 años (%)	16	92	45	32	73	24	48

Fuente: CEPAL, última encuesta de hogares disponible para cada país.

Como se muestra en el cuadro No.3, la situación no está estancada, al comparar dos cohortes con 20 años de diferencia, se observan avances importantes. El más destacado es El Salvador, que en dicho período casi duplica la proporción de adultos que han completado la educación media, alcanzado un nivel similar al de Costa Rica y República Dominicana. Le sigue Nicaragua, con un incremento también importante, pero manteniendo un desafío mayor, similar al de Honduras.

4. El gasto social

En contrapartida a los problemas manifestados, en el año 2004, los países de la región destinaron en promedio un 11% de su PIB al gasto público social (GPS), con un promedio de 4% destinado a educación y 3% a salud⁸. El mayor gasto público social se hizo en Costa Rica y Panamá (ambos 18% del PIB). En el lado opuesto está República Dominicana⁹ y Guatemala, con 6% del PIB, seguidos de El Salvador (7%) y Nicaragua (9%). Es decir, salvo en el caso de Honduras, que destina 13% del PIB al gasto social, los países con mayor prevalencia de desnutrición tienen un menor GPS.

Lo anterior se refuerza cuando se analizan el gasto público social per cápita, cuyo promedio entre los países alcanza a 308 dólares corrientes (660 dólares de paridad de poder de adquisitivo, PPA) de 2004, con un rango que va desde menos de 300 dólares PPA en Guatemala y Honduras, los dos países con mayor prevalencia de desnutrición, hasta 1.700 dólares PPA en Costa Rica, el de más baja prevalencia.¹⁰

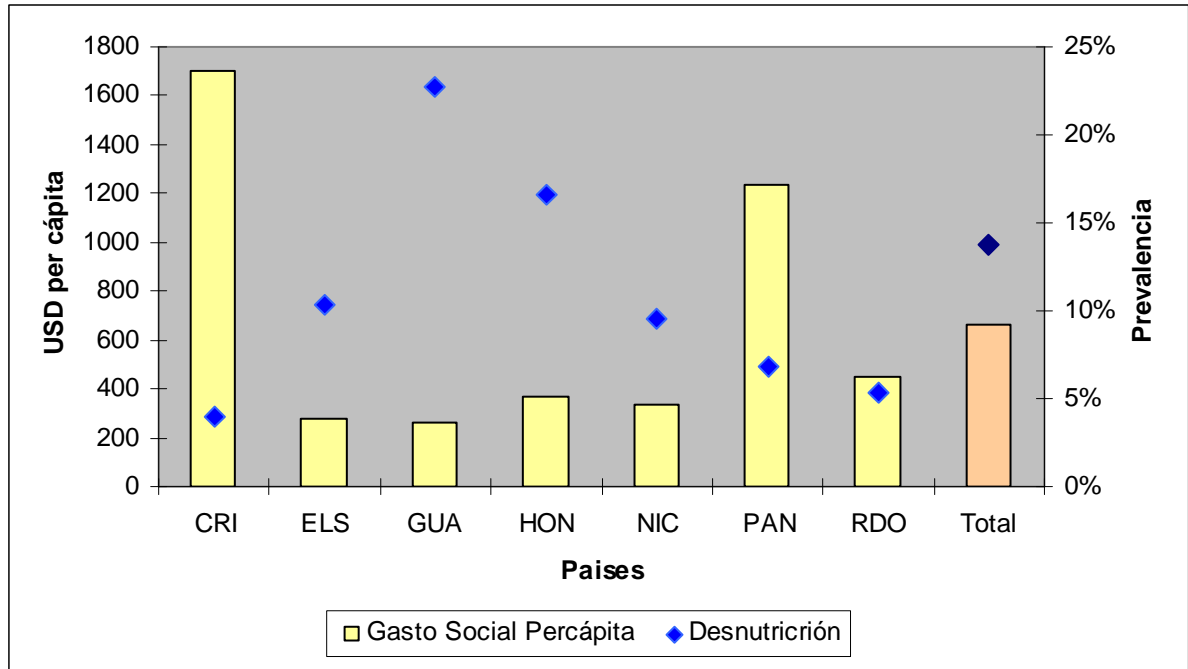
⁸ En algunos países se registran conjuntamente las partidas de salud con asistencia social y/o nutrición.

⁹ Corresponde al último año disponible (2003).

¹⁰ Las comparaciones de costos se realizan en dólares PPA de 2004. Los factores de conversión de aquel año afectan en mayor medida las estimaciones en moneda corriente de

Lo anterior ocurre en un escenario donde la mayoría de los países destina menos de 1% del GPS al financiamiento de programas de alimentación (CEPAL 2005).

Gráfico No. 3
Desnutrición global y gasto público social per cápita (2004)



Fuente: CEPAL, base de datos de Gasto Social y última encuesta nacional de nutrición disponible en cada país

Nicaragua, República Dominicana y Honduras (0.23, 0.29 y 0.37, respectivamente), mientras Costa Rica y El Salvador tienen 0.46, Guatemala 0.52 y Panamá 0.62.

C. Resultados

A continuación se presentan los resultados de las estimaciones de las consecuencias que tiene desnutrición global en la salud, la educación y la productividad de los países, al año 2004¹¹.

En la sección I se presentan las estimaciones desde una dimensión incidental retrospectiva. En la sección II se presentan las estimaciones hechas para la dimensión prospectiva, junto con el análisis de costos y potenciales ahorros derivados de posibles escenarios para los países al año 2015.

I. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva

Como se indica en la metodología elaborada para estos estudios, a través de esta dimensión se estiman y analizan los efectos y costos en educación, salud y productividad que genera la desnutrición en un año específico, en este caso el 2004.

Así, las consecuencias analizadas se concentran en:

- a) *salud*, producto de la desnutrición de la cohorte de niños y niñas de 0 a 59 meses, que se encuentran desnutridos el 2004;
- b) *educación*, de los niños y jóvenes, entre los 6 y 18 años, que al 2004 se encuentran cursando la educación básica o media y que en entre sus 0 y 59 meses de vida sufrieron desnutrición;
- c) *productividad*, de los jóvenes y adultos que en el 2004 tienen entre 15 a 64 años y que padecieron desnutrición en sus primeros cinco años de vida.

1. Desnutrición y salud

Los efectos de la desnutrición en la salud se miden a partir de las diferencias en incidencia de mortalidad y prevalencias de morbilidad que existen entre las personas sin desnutrición y las que han sufrido desnutrición en algún momento antes de cumplir los 5 años de vida. El valor de dichas diferencias es específico para cada patología y grupo etario, depende del nivel de intensidad de la desnutrición y, en general, es también diferente en cada localidad, región o país.

En la mayoría de los países de la región no es fácil identificar indicadores de morbilidad y mortalidad diferenciales según estado nutricional. Por un lado, se tiene el problema de subregistro en las estadísticas oficiales, que están sesgadas por la cobertura del sistema de salud, situación que se concentra entre los más vulnerables. Por otro, los registros no identifican la presencia concomitante de distintas patologías, por lo que no se cuenta con la segmentación del universo entre quienes sufren y no sufren desnutrición.

¹¹ Para conocer información detallada ver el informe de resultados correspondiente a cada país.

Tampoco es posible identificar en estas bases de datos quienes son desnutridos y a su vez tienen otras enfermedades.

Para resolver dichos vacíos de información, en el presente estudio se recurre a estimaciones basadas en algunos estudios longitudinales, fuentes externas, estimaciones de la OPS y OMS, en lo que respecta a morbilidades, y de CELADE, en lo que dice relación con mortalidades. Para algunas enfermedades, dicha ausencia de datos ha obligado al uso de prevalencias diferenciales estimadas en estudios realizados fuera de la región.

1.1 Los Efectos en Salud

1.1.1 Morbilidad

Las cantidades de niños y niñas menores de 5 años que contraen distintas enfermedades producto de la desnutrición son bastante heterogéneas. Estas dependen de los tamaños poblacionales y de las diferencias de prevalencia (DP) que se aplican en cada caso. Sin embargo, como se muestra en el cuadro No.4, la tendencia generalizada es que las EDAs sean las más prevalentes, estimándose un número extra de 87 mil centroamericanos y dominicanos que sufren dichas patologías por causa de la desnutrición. A ello, se suman 39 mil casos de IRAs y casi 31 mil de anemia ferropriva.

Cuadro No. 4
Cantidad y distribución de casos de enfermedades asociadas a
desnutrición global (2004)

Patología	Distribución por País (%)							TOTAL (N)
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Desnutrición global	1.9	9.4	51.8	18.9	9.3	2.7	5.9	856,335
Anemia	3.4	7.9	49.4	19.9	10.9	3.8	4.8	30,687
EDA	1.3	7.7	56.0	20.7	6.8	2.9	4.5	87,351
IRA	0.7	9.7	54.2	19.6	6.6	3.1	6.1	39,078
Kuashiorkor	1.9	3.0	63.8	27.1	4.3	0	0	469
Marasmo	0	1.1	76.5	21.6	0.5	0.3	0	1,035
Población de 0 a 59 meses	6.3	12.8	32.0	15.8	11.7	5.4	16.0	6,271,494

Fuente: CEPAL, en base a última encuesta nacional de nutrición disponible en cada país e información oficial de registro de casos de enfermedad en cada país.

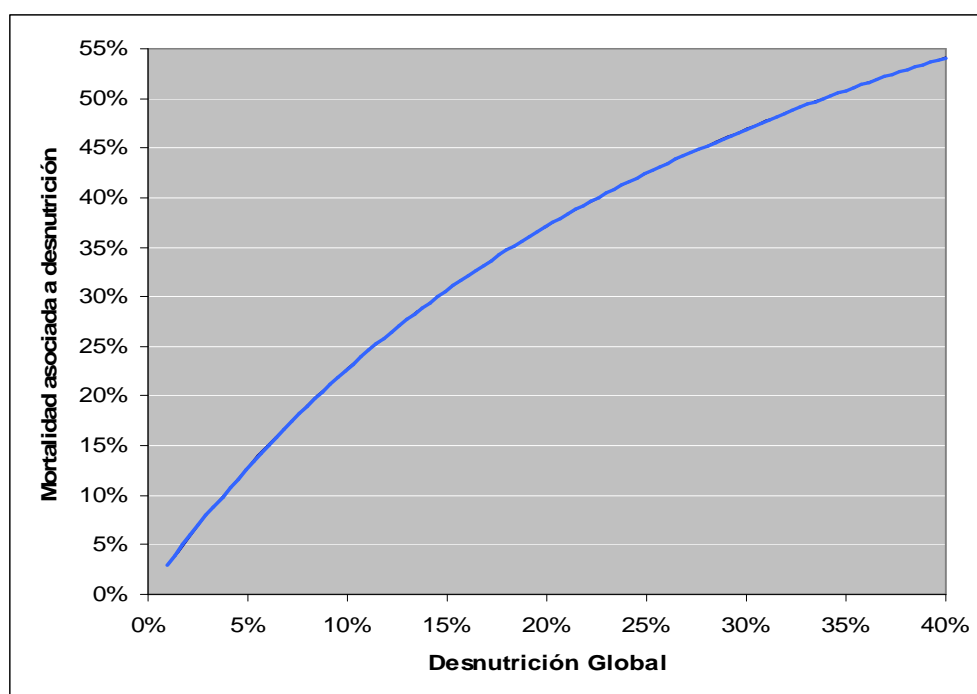
En la comparación entre países se destaca que Guatemala, concentrando el 32% de la población menor de 5 años en 2004 junto con la mayor proporción de niños con desnutrición global (52%), los casos de enfermedades asociadas representan entre casi un 50% y 77% de la distribución. En el lado opuesto

están Costa Rica, República Dominicana y Panamá, cuyo aporte de casos de desnutrición y de enfermedades asociadas representan entre la mitad y un tercio del peso que tiene su población infantil en el conjunto de países¹².

1.1.2 Mortalidad

Sobre la base de los resultados de riesgo relativo obtenidos por Fishman y otros (2004), se han estimado los efectos de la desnutrición en la mortalidad en menores de cinco años para los siete países estudiados. En el gráfico siguiente, se presenta dicha relación, para el rango de 1% a 40% de desnutrición global.

Gráfico No. 4
Porcentaje de mortalidad en menores de cinco años
asociada a desnutrición global



Formula: Porcentaje de Mortalidad Asociada a Desnutrición (MAD):

$$MAD = 0.0014 + 2.8611x - 7.0333x^2 + 11.572x^3 - 8.6015x^4$$

donde X corresponde a prevalencia de desnutrición global (- 2 desvíos estándar).

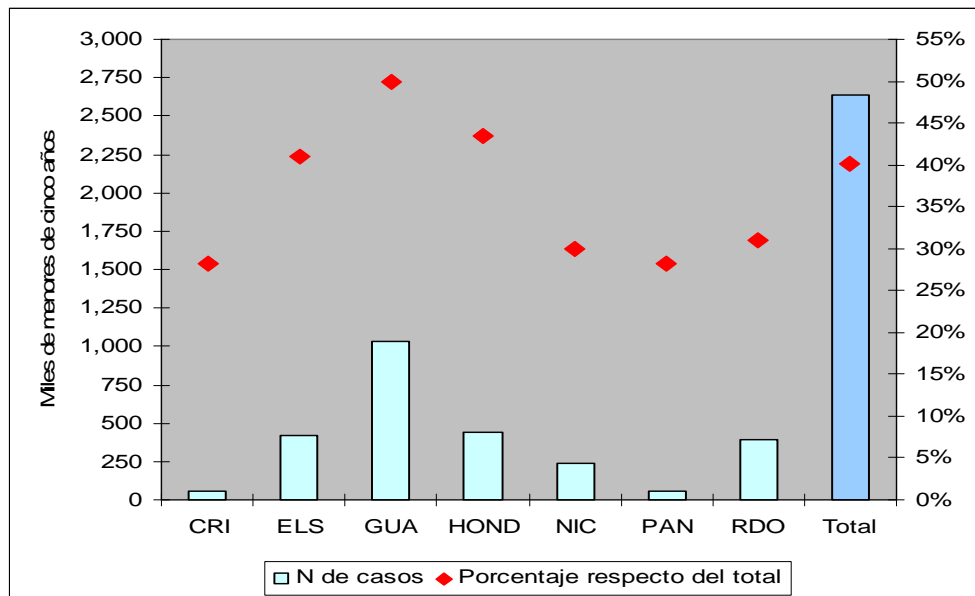
A partir de lo anterior, para 2004 se ha estimado en poco más 77 mil el número de defunciones asociadas a desnutrición en menores de cinco años, esto es, cerca del 30% de la mortalidad total en la cohorte. Esta situación, al igual que lo observado con otros indicadores, es heterogénea entre los países estudiados, variando desde 515 casos en Costa Rica (11% del total) hasta 39 mil en Guatemala (40% del total nacional). En otras palabras, las tasas de mortalidad asociada a desnutrición global –por cada mil nacidos vivos– alcanza a 90 en

¹² El efecto de los déficit de micronutrientes como el zinc, yodo, Vitamina A también son importantes en la subregión. Sin embargo, hasta el momento no se ha definido aún un procedimiento metodológicamente confiable, que permita incorporarlos en la estimación de costos.

Guatemala, 80 en Honduras, 45 en Nicaragua, 40 en El Salvador, 32 en República Dominicana, 22 en Panamá y 7 en Costa Rica (59 en promedio para los siete países).

Desde una perspectiva histórica, entre los años 1940 y 2004 (64 años) se estima que se habrían producido poco más de 2.6 millones de muertes asociadas a desnutrición en la región, lo que representa un 40% del total de casos de mortalidad de la cohorte en dicho período.

Gráfico No. 5
Mortalidad asociada a desnutrición global (1940 - 2004)



Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas oficiales de Salud, última encuesta nacional de nutrición disponible de cada país, estimaciones de población y mortalidad de CELADE y estimaciones de riesgos relativos diferenciales (DP) de Fishman y otros.

Como se desprende del gráfico anterior, Guatemala es el país que, en el período estudiado, acumula la mayor cantidad y proporción de muertes asociadas a desnutrición global, con un millón de casos (50% del total de muertes de los menores de 5 años a nivel nacional), seguido de Honduras y El Salvador, con algo más de 400 mil muertes cada uno (43% y 41% del total nacional, respectivamente).

Concordantemente con las menores prevalencias de desnutrición, en el extremo opuesto se encuentran Costa Rica y Panamá, con alrededor de 60 mil casos cada uno. Sin embargo, igualmente la proporción respecto al total de muertes de la cohorte es relativamente alta, superando el 28%, porcentaje levemente inferior a los de República Dominicana y Nicaragua, aún cuando éstos tienen cantidades de muertes por desnutrición que son significativamente superiores (393 mil y 236 mil, respectivamente, con porcentajes en torno al 30%).

1.2 Los costos en Salud

Las estimaciones del estudio indican que los costos institucionales (del sistema) y privados en salud, derivados de la mayor atención de patologías asociadas a la desnutrición¹³, que aquejan a los menores de 5 años de vida, suma 433.5 millones de dólares.

Los costos se concentran en el rango etario entre los 24 y 59 meses (46%), seguido de los menores con un año de vida cumplido (22%) y los recién nacidos (21%). Este orden es válido en los casos de Guatemala, Nicaragua y Honduras. Sin embargo, en República Dominicana, Costa Rica, Panamá y El Salvador los costos se concentran en los recién nacidos, con un peso entre 39% y 78% del costo total.

Dichas diferencias se pueden interpretar como resultado de, por un lado, el perfil nutricional, considerando que a mayores prevalencias a edades tempranas, mayores aún las consecuencias concomitantes en salud, y por otro, a los mayores recursos hospitalarios que requieren los tratamientos de las patologías asociadas a los más pequeños del grupo, que pesan relativamente más en los países con prevalencias de desnutrición menores¹⁴.

Al comparar entre países, se observa que, en poder adquisitivo equivalente, el costo en salud de Guatemala es 20.5 veces el de Costa Rica, 13 veces el de Panamá, 12 veces el de República Dominicana, 10.5 veces el de El Salvador, casi 5 veces el de Nicaragua y 4 veces el de Honduras.

En 2004, el costo en salud en la región alcanzó un promedio de 0.41% del PIB y 15.3% del gasto público en salud (cifras de 2004). En concordancia con lo antes indicado, es Guatemala donde el costo en salud representa un mayor porcentaje del PIB (1%) y del gasto público en salud (114%), mientras Costa Rica se ubica en el otro extremo dentro de los siete países analizados (0.05% del PIB y 1.1% del gasto público en salud).

¹³ En el caso público, se estimaron indicadores a partir de información reportada por diferentes instancias de los ministerios de salud. Para la estimación de los costos privados, se utilizó el salario mínimo oficial y la tarifa de transporte público urbano.

¹⁴ Los costos de sistema incluyen consulta, tratamiento –procedimientos y farmacología–, hospitalización, uso de la infraestructura. Los costos privados comprenden los viajes y tiempo involucrado. Es decir, no se consideran la administración del sistema de salud, dada la dificultad de imputar costos administrativos específicos a determinadas patologías. Por lo tanto, los costos aquí reflejados subestiman los costos del sistema.

Cuadro No. 5
Costos de la desnutrición global en salud, por país
(2004)

Grupo etario	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total (MM USD)	10.0	24.4	285.3	47.5	26.9	26.4	13.0	433.5
Total (MM USD PPA)	21.7	53.0	549.8	128.8	116.8	42.5	45.3	
Recién nacido	75%	69%	12%	5%	3%	75%	78%	21%
1 a 11 meses	8%	5%	12%	17%	10%	4%	4%	11%
12 a 23 meses	17%	6%	23%	29%	28%	6%	5%	21%
24 a 59 meses	1%	20%	53%	49%	59%	15%	13%	46%
Porcentaje del Gasto Público en Salud	1.1%	10.4%	114.4%	18.3%	20.0%	3.3%	6.3%	15.3%
Porcentaje del PIB	0.1%	0.2%	1.0%	0.6%	0.6%	0.2%	0.1%	0.41%

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial de morbilidad y registro de costos de salud de cada país; Gasto público Social, base de datos CEPAL

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se tiene que en la región, en promedio, el costo público alcanza al 90.7% del costo total. El costo privado es más alto en Nicaragua (38%), en los demás países el costo privado fluctúa entre 0.8% y 6.7%.

2. Desnutrición y educación

La desnutrición afecta el desempeño escolar como resultante de los déficit que generan las enfermedades y las limitaciones en la capacidad de aprendizaje asociadas a limitaciones en el desarrollo cognitivo. Esto se traduce en mayores probabilidades de ingreso tardío, repitencia, deserción y bajo nivel educativo.

La mayor probabilidad de enfermar hace que los niños y niñas desnutridos presenten una incorporación tardía al sistema educativo y mayor ausentismo escolar, con lo cual aumentan la probabilidad de repitencia y deserción. Así, la desnutrición infantil produciría una desventaja permanente en el proceso educacional, lo que se ve incrementado cuando además existen limitaciones en el acceso alimentario durante el proceso educativo.

Lo anterior ocurre como resultado de la desnutrición global y se relaciona de manera significativa con el déficit de micronutrientes.

Para analizar los efectos y costos que produce la desnutrición global en el caso específico de Centroamérica y República Dominicana, se utiliza información de las estadísticas oficiales y de encuestas de hogares de cada país, junto a datos de UNESCO e información de población de CELADE.

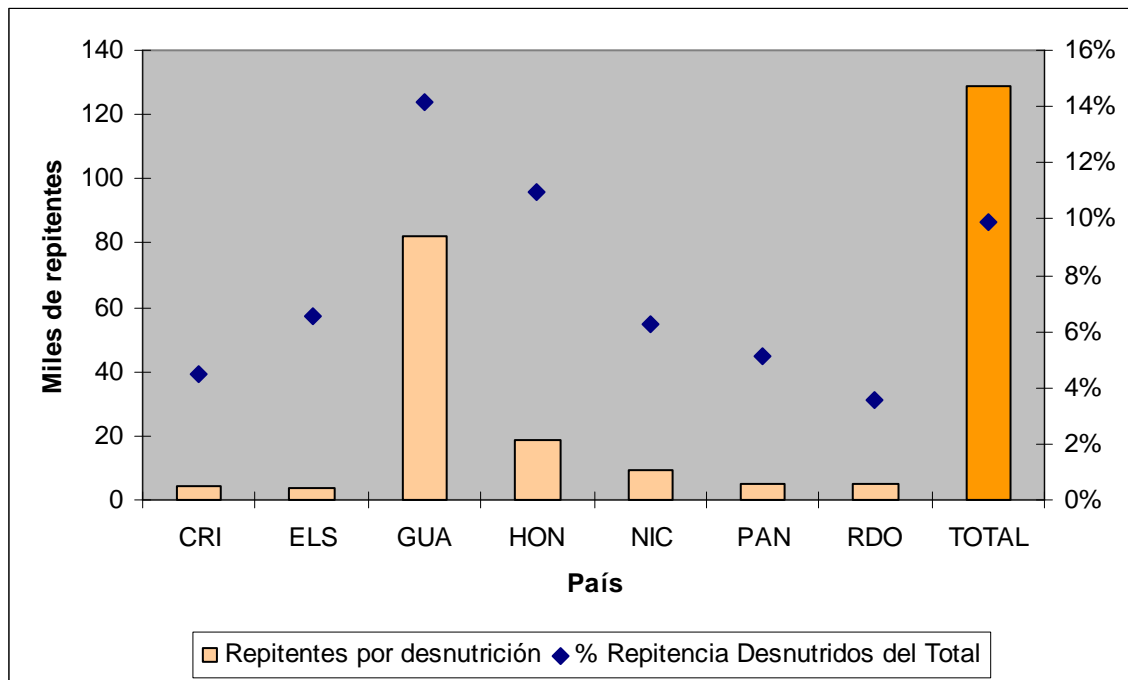
2.1 Los efectos en educación

A partir de procesamientos especiales de información longitudinal sobre población vulnerable (CEPAL, 2006) ha sido posible estimar los efectos de la desnutrición en los resultados educativos.

Entre los países analizados, la población no desnutrida presenta porcentajes promedio de repitencia cercanos a 9% en educación básica y 17% en media. Por su parte, en promedio, el 14% de los menores que sufrieron desnutrición y que acceden a educación básica reprueban en este nivel y 26% lo hacen en educación media. En ambos grupos, es en Guatemala y Nicaragua donde se presenta las mayores proporciones de repeticiones del nivel básico (sobre 50% más que el promedio); mientras en Guatemala y Panamá se dan relativamente más casos del nivel medio (bordeando el doble del promedio).

Por su parte, el total de niños que repiten por causas asociadas a la desnutrición sumarían 128.695 en el año 2004 (71% ocurre en el nivel básico). Esto representa un 9.9% del total de casos de repitencia que presentó el sistema en aquel año.

Gráfico No. 6
Repitencia asociada a desnutrición global por países (2004)



Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial de los países.

Casi dos tercios del total de repitentes corresponden a niños guatemaltecos, haciendo que la proporción indicada llegue a 14% en dicho país. Le sigue Honduras con 1/7 del total de casos de la subregión y 11% de los del país. En el lado opuesto están República Dominicana, Panamá y Costa Rica, en los cuales, dado las menores tasas de desnutrición y mayores coberturas de educación, dichas proporciones no superan el 5% del total de repitentes.

En el caso de la deserción, para el conjunto de los países, un 39% de los alumnos que no han sufrido desnutrición no terminarán el ciclo básico y lo mismo ocurrirá con el 49% de los que ingresan al ciclo medio. Entre los desnutridos, en cambio, estos porcentajes se elevan a 59% para el ciclo básico (sobre 50% en 5 de los 7 países) y 72% en media, llegando a más de 90% en Guatemala y Nicaragua, 72% a 82% en Panamá, República Dominicana y Costa Rica, y bajo 50% en Honduras y El Salvador.

Desde una perspectiva histórica, se estima que aproximadamente un millón de centroamericanos y dominicanos que al 2004 integraban la PET habrían desertado del sistema escolar como consecuencia de la desnutrición global, lo que se traduce en una brecha de escolaridad que alcanza a los 2 años de estudio¹⁵, respecto de los no desnutridos. Así, estos últimos exhiben una escolaridad promedio de entre 5 y 9 años, mientras, la población desnutrida revela promedios que van de los 3 a los 7 años de estudio.

2.2 Los costos en educación

Se han estimado los costos en educación en la región a partir de los valores privados y públicos reportados en el sector. Entre estos un lugar central lo ocupan aquellos derivados de la operación adicional del sistema producto de la repitencia.

Las estimaciones para el ámbito privado se obtienen del costo promedio por alumno de los insumos no proporcionados por el sistema educativo, a valores del programa público de dotación de materiales educativos y de los costos en transporte público incurridos según las tarifas urbanas corrientes de cada país.

Las estimaciones del sistema público provienen de los registros sobre operación del sistema en un año académico por alumno¹⁶. Entre estos costos se considera el uso de infraestructura y equipamiento de los establecimientos que conforman el sistema educativo del país, independiente de si el prestador final es público o privado.

Los casi 129 mil educandos extras que en 2004 habría producido la repitencia diferencial por desnutrición en la región, significan 30.9 millones de dólares corrientes, que representan 0.74% del gasto público en educación y 0.03% del PIB agregado de los 7 países de dicho año.

¹⁵ Esta brecha considera sólo el período escolar (primaria y secundaria).

¹⁶ En este costo se incluyen los costos diferenciados por grado y nivel de enseñanza.

Cuadro No. 6
Costos de la desnutrición global en educación, por país
(2004)

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total (MM USD)	2.6	1.0	16.5	5.0	1.7	3.7	0.5	30.9
Total (MM USD PPA)	5.6	2.2	31.8	13.4	7.2	6.0	1.7	
Porcentaje del costo en Básica	48.3%	80.8%	69.1%	93.7%	77.4%	20.5%	92.1%	69.8%
Porcentaje del costo en Media	51.7%	19.2%	30.9%	6.3%	22.6%	79.5%	7.9%	30.2%
Porcentaje del Gasto Público en Educación	0.25%	0.21%	2.45%	0.93%	0.95%	0.61%	0.12%	0.74%
Porcentaje del PIB	0.014 %	0.006%	0.060%	0.067%	0.037%	0.03%	0.003%	0.03%

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial y registro de costos de educación de cada país; Escolaridad, encuesta de hogares de cada país; Gasto público Social, base de datos CEPAL.

Como se presenta en el cuadro No.6, el mayor costo se produce en educación básica (70%), proporción que sube significativamente en Honduras, República Dominicana y El Salvador, en cambio, se invierte totalmente en Panamá y Costa Rica.

Comparando estos resultados con las tasas de cobertura educacional publicadas por UNESCO, esta situación podría ser sólo un reflejo de las bajas coberturas que tiene la educación media en los países, que en promedio es la mitad de la existente en educación básica. Mientras en el conjunto de países las coberturas oficiales en básica fluctúan entre 85% y 99%, los tres países con mayor cobertura en media son Panamá, Costa Rica y El Salvador (63%, 53% y 49%, respectivamente).

3. Productividad

3.1 Los efectos en productividad

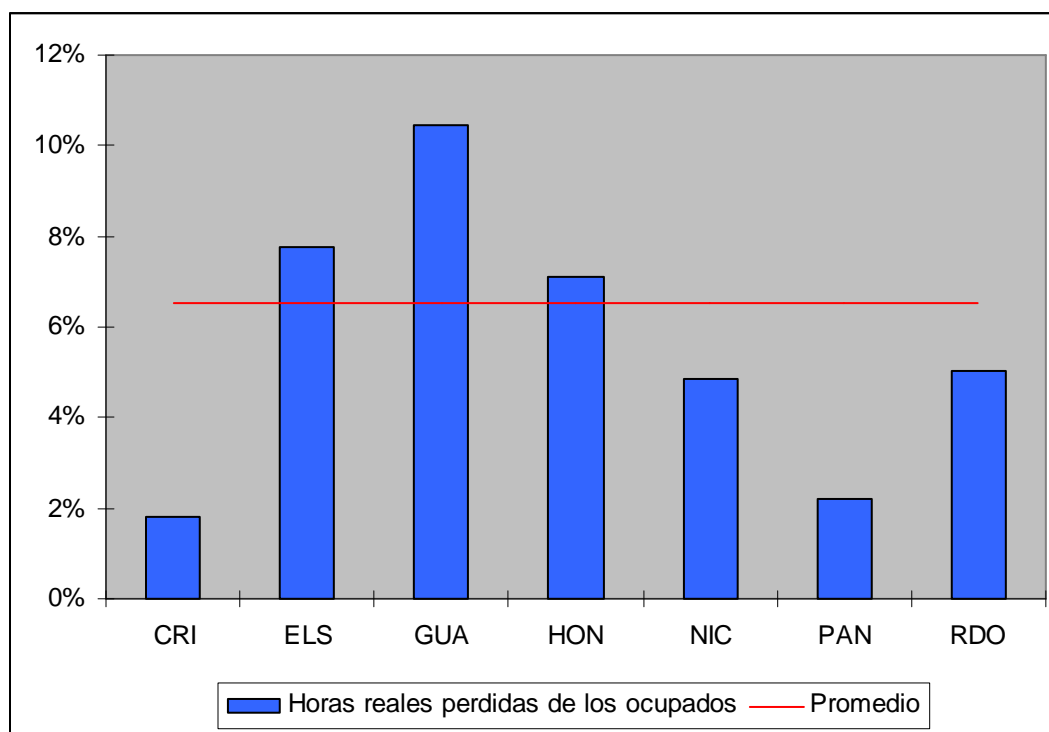
Un efecto de la desnutrición es la pérdida de capital humano. La fuerza laboral de los países puede perder productividad por la menor calificación que alcanza la población que sobrevive a la desnutrición infantil, resultante de su mayor probabilidad de deserción del sistema escolar, o porque presentan mayor incidencia de casos de muerte, debido a las patologías asociadas a la desnutrición.

El menor desempeño escolar que tienen los niños y niñas afectados por desnutrición a temprana edad respecto a los no desnutridos, conlleva una mayor deserción del sistema, generándose, como se señala más arriba, una brecha promedio de dos años de escolaridad en los países analizados, lo cual disminuye sus ingresos potenciales.

Por su parte, la mortalidad asociada a desnutrición genera una pérdida económica directa para la sociedad, pues dicho niño o niña no alcanza a llegar a su edad productiva. A partir del análisis presentado en el punto 1.1.2, se estima en 1,7 millones el número de personas que, de no ser por la desnutrición, hoy se sumarían a la población en edad de trabajar (PET), ya que tendrían entre 15 y 64 años en 2004, lo que representa 6% de dicha población en la subregión en aquel año.

Como describe el gráfico No.6, consecuentemente con el tamaño de su problema nutricional, Guatemala es el país con mayor impacto en su capacidad productiva (10.5%), seguido a una distancia significativa por El Salvador y Honduras (poco más de 7%). En el lado opuesto se ubican Costa Rica y Panamá (en torno a 2%).

Gráfico No. 7
Efecto de la desnutrición en la PEA de cada país (2004)



Fuente: CEPAL, sobre la base de la última encuesta de hogares disponible para cada país.

Considerando la tasa de ocupación efectiva de la PET y el promedio de horas de trabajo de los ocupados¹⁷ en cada país, se estima que la subregión habría

¹⁷ Declaradas en las encuestas de hogares.

perdido un total de 2.5 mil millones de horas de trabajo en 2004, equivalentes al 6.5% del total de horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA)¹⁸ de la subregión.

3.2 Los costos en productividad

Los mayores costos en productividad debido a la desnutrición, responden al valor económico de las horas de trabajo perdidas por mortalidad y los menores niveles de escolaridad alcanzados.

A partir de los datos indicados anteriormente, en los siete países analizados, la pérdida de productividad debido a mortalidad asociada a desnutrición alcanza a 6.194 millones de dólares, de los cuales 3.200 millones corresponden a pérdida de productividad por menos años de escolaridad y 2.994 millones a pérdida de productividad por mortalidad.

Como lo muestra el cuadro No. 7 hay una alta variabilidad en el peso de cada uno de los componentes del costo de productividad, lo que refleja diferencias tanto de la tendencia histórica de la desnutrición y la mortalidad como del dispar diferencial de ingresos por nivel educacional. Al respecto, cabe destacar que mientras en Panamá casi dos tercios del costo se debe al menor nivel educativo, lo contrario ocurre en Nicaragua y sube a una relación de uno a cuatro en República Dominicana.

Cuadro No. 7
Estimación del costo de la desnutrición global en productividad (2004)

	Estimación por País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total (MM USD)	305.0	1,150.0	2,826.6	727.6	235.8	291.4	658.0	6,194.4
Total (MM USD PPA)	660.2	2,499.7	5,447.5	1,970.8	1,023.5	469.8	2,287.8	
Costo por menor nivel educativo	52.5%	48.0%	59.0%	56.8%	35.6%	65.3%	20.1%	48.8%
Costo por mortalidad	47.5%	52.0%	41.0%	43.2%	64.4%	34.7%	79.9%	51.2%
Porcentaje del PIB	1.6%	7.3%	10.3%	9.9%	5.2%	2.1%	3.5%	5.7%

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial y registro de costos de educación de cada país; Ingresos y escolaridad, de encuestas de hogares de cada país.

Coincidentemente con el tamaño de los efectos de la desnutrición global en los respectivos sectores, los costos en productividad en relación al PIB de cada país

¹⁸ Se considera PEA al conjunto de hombres y mujeres de 15 a 64 años que trabaja o está buscando trabajo.

permiten conformar tres niveles. En el más alto de la distribución están Guatemala y Honduras, con proporciones en torno a 10%. Les sigue un nivel medio más heterogéneo, conformado por El Salvador y Nicaragua, sobre 5%. En una situación de “transición” estaría República Dominicana, para llegar el grupo más bajo que conforman Costa Rica y Panamá, con cifras de 1.6% y 2.1%, respectivamente.

4. Síntesis de efectos y costos

Sumando las estimaciones realizadas para cada uno de los siete países analizados en el presente estudio, el costo total que habría generado la desnutrición global en 2004, producto de la desnutrición prevalente en las últimas 6 décadas, alcanza a casi 6.700 millones de dólares.

En dicho monto Guatemala aporta un 47%, no obstante que en el período concentra el 28% de la población menor de cinco años de edad y 43% de los desnutridos. En segundo lugar se ubica El Salvador, el que con 15% de la población de la cohorte y 15% de los desnutridos, asume el 18% del costo total indicado.

En el lado opuesto se encuentra Nicaragua, con 4% del costo, siendo que aporta 7% de la población desnutrida del período, presentando así los más bajos costos unitarios del conjunto de países analizados. Esto se asociaría a la menor variabilidad que presentan los ingresos en relación al nivel educacional antes del término del ciclo medio. Le siguen Costa Rica y Panamá, con alrededor de 5% del costo y 3% de los casos de desnutrición cada uno.

Al comparar los montos indicados con el Gasto Público Social de cada país, se tiene un promedio de 78%. En los países de mayor costo, como son Guatemala y El Salvador, esta relación supera el 100% (185% en el primero y 137% en el segundo). En cambio, representa menos de 10% en Costa Rica.

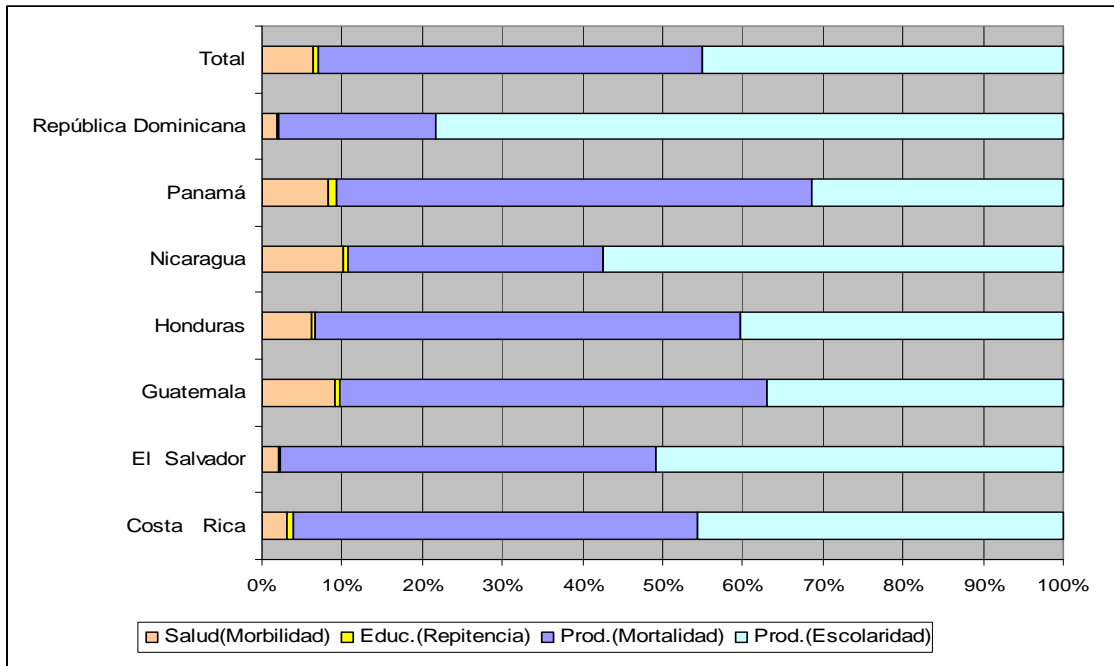
Cuadro No. 8
Estimación del costo total de la desnutrición global (2004)

	Estimación por País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total (MMUS\$)	317.6	1,175.3	3,128.4	780.1	264.3	321.5	671.6	6,658.8
Total (MMUS\$ PPA)	687.5	2,554.8	6,029.1	2,113.0	1,147.6	518.3	2,334.8	
Porcentaje del PIB	1.7%	7.4%	11.4%	10.6%	5.8%	2.3%	3.6%	
Porcentaje del Gasto Público Social	9.3%	136.6%	185.4%	80.9%	64.3%	8.5%	59.1%	

Fuente: CEPAL, base de datos de Gasto Social.

En comparación con el PIB de cada país, dado el peso que tiene la productividad en los costos totales, la distribución es similar a la descrita en el párrafo anterior. Así, los casos más significativos corresponden a Guatemala y Honduras con valores sobre 10%, en el lado opuesto están Costa Rica y Panamá, con cifras en torno al 2%.

Gráfico No. 8
Distribución de los costos de la desnutrición global en los países
(dimensión incidental retrospectiva, 2004)



Fuente: CEPAL

El 93% que pesan los costos de productividad en el total, se distribuyen en partes casi iguales entre las pérdidas por mayor mortalidad y por menor escolaridad. Los costos en salud sólo pesan 6.5% y los de educación menos de 1%. Estas proporciones varían entre los países pero se mantiene la forma de la distribución.

Así, se puede concluir que conociendo el tamaño de la población menor de cinco años con bajo peso para la edad y las relaciones que la desnutrición tiene con las dos dimensiones de la productividad, se puede estimar más del 90% de los costos que se generan en un país.

II. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: análisis de la dimensión prospectiva

1. Efectos y costos en salud

A partir de datos de los censos de población de cada país, es posible estimar que entre los miembros de la cohorte de 0 a 59 meses del 2004 se producirán algo más de 24 mil muertes asociadas a la desnutrición global, con 15.315 (63%) casos en el 2004¹⁹.

Consecuente con el mayor peso que tiene la desnutrición entre las niñas y niños guatemaltecos, respecto a los de los demás países, casi la mitad de los casos se registrarían entre ellos, y uno de cada cinco serían hondureños. En contrapartida, menos del 1% de los casos corresponden a menores costarricenses y sólo 2% a panameños.

Cuadro No. 9
Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de 5 años
(2004 – 2008)

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
0 a 11 meses	86	999	6,490	2,079	983	239	955	49%
12 a 59 meses	53	1,112	5,436	3,009	1,153	247	1,297	51%
Total	139	2,111	11,926	5,088	2,136	486	2,252	24,138
%	0.6%	8.7%	49.4%	21.1%	8.9%	2.0%	9.3%	100.0%

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y prevalencia de desnutrición según última encuesta nacional de nutrición disponible de cada país.

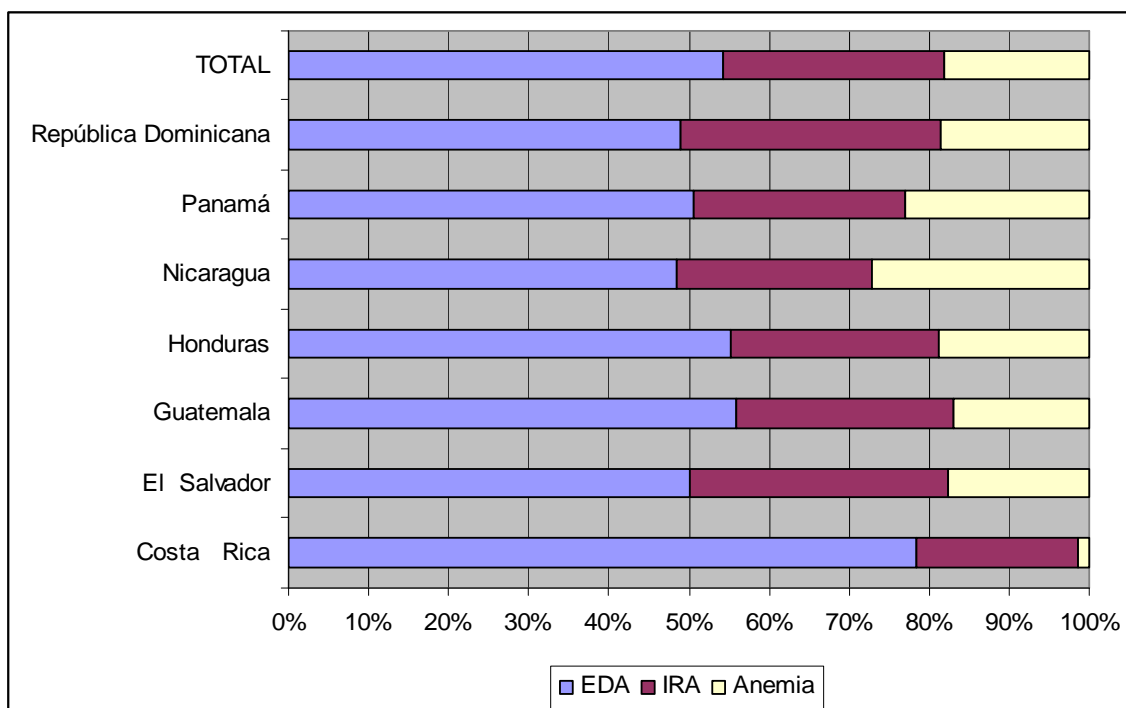
Considerando el total de los casos de los 7 países, la mitad de las muertes ocurriría antes de cumplir el primer año de vida, proporción que llega a 62% en Costa Rica y 54% en Guatemala y es alrededor de 41% en Honduras y República Dominicana. Así, aún cuando la letalidad de la desnutrición es mayor en el primer año de vida, en los restantes cuatro años de la cohorte se produce la mitad del total de casos.

El impacto estimado en la morbilidad de los menores de cinco años con desnutrición global en 2004 suma casi 225 mil casos, 70% de los cuales ocurriría en el mismo año 2004 y el resto entre 2005 y 2008. Esto sin considerar el impacto directo en tratamientos que se requieren para la recuperación de los niños con desnutrición, que suman 62 mil por BPN_{RCIU} y 1.2 millones por desnutrición global.

¹⁹ Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

Como se observa en el gráfico No.8, la mayor parte de los casos extra de enfermedades corresponde a EDA, alcanzando un total de 54% entre los siete países y llegando a 79% en Costa Rica. Las IRA representan la mitad de las EDA, llegando a 32% en los casos de mayor importancia, que son El Salvador y República Dominicana. En cambio la Anemia representa un tercio de las EDA, teniendo su mayor presencia relativa en Nicaragua y Panamá (27% y 23%, respectivamente).

Gráfico No. 9
Distribución de los casos extra de enfermedad por desnutrición global
(2004 – 2008)



Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas oficiales de Salud, proyecciones de población de CELADE, última encuesta nacional de nutrición disponible para cada país y estimaciones de diferencias de prevalencia (DP).

No obstante las similitudes en algunos casos, no es posible establecer regularidades en las consecuencias en morbilidad que se presentan en los países, por lo que el seguimiento de cada caso debe ser realizado en forma específica para minimizar los impactos negativos de la desnutrición.

Como era de esperarse, la morbilidad en los países presenta una distribución similar a la que tiene la desnutrición en la subregión. Así, se estima que más de la mitad (56%) de los casos de enfermedades asociadas a desnutrición ocurrirá en Guatemala y un quinto en Honduras, en cambio menos de 1% se presentaría en Costa Rica. Esta distribución también se asemeja a la de mortalidad.

Al analizar la distribución de casos de enfermedad según tramo etario, se observa que más de dos tercios ocurren entre los 24 y 59 meses, con variaciones menores entre los países.

Cuadro No. 10
Casos de morbilidad asociada a desnutrición global (2004 – 2008)

	Estimación por País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total (N)	2,034	18,623	124,785	44,870	16,667	6,910	10,920	224,809
0 a 11 meses	8%	15%	16%	13%	16%	17%	17%	15%
12 a 23 meses	26%	16%	17%	12%	14%	14%	15%	16%
24 a 59 meses	66%	69%	68%	75%	70%	69%	67%	69%
%	0.9%	8.3%	55.5%	20.0%	7.4%	3.1%	4.9%	100.0%

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas oficiales de Salud, proyecciones de población de CELADE, última encuesta nacional de nutrición disponible de cada país y estimaciones de diferencias de prevalencia (DP).

El costo para el sector salud que resulta de la carga extra de enfermedad provocada por la desnutrición prevalente en el año 2004 ascendería a un valor presente neto de 566 millones de dólares²⁰, que incluyen tanto los casos de enfermedades asociadas como la recuperación de los mismos desnutridos. Esto se presenta de manera particularmente importante en los casos asociados a retardo de crecimiento intrauterino de los países con menor tasa de desnutrición, como son Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

Más de dos tercios de los costos indicados se presentarían en Guatemala. Así, mientras la desnutrición de dicho país representa 52% del total de los países y sus enfermedades asociadas 56%, el costo resultante equivale a 68%, lo que se explica en parte por contar con el coeficiente más alto de PPA.

Por otra parte, mientras el peso del costo en Costa Rica se duplica respecto al de la tasa de morbilidad, y la relación sube en 60% en Panamá, en el caso de los restantes cuatro países, la situación es a la inversa, bajando hasta la mitad dicha comparación.

Los valores antes indicados suponen un costo anual equivalente (CAE)²¹ de casi 142 millones de dólares durante el período 2004-2008, para el conjunto de los siete países, lo que representa un 5% del gasto público en salud de 2004 y

²⁰ Con una tasa de descuento de 8% anual

²¹ Ibidem

0.13% del PIB del mismo año, proporciones que, nuevamente, aparecen como significativamente mayores en Guatemala.

Cuadro No. 11
Estimación del costo de la morbilidad asociada a desnutrición global
(2004 – 2008)

	Estimación por País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
VPN (MM USD)	11.1	27.1	384.8	63.6	36.8	28.7	14.0	566.1
VPN (MM USD PPA)	26.7	59.6	787.5	181.5	168.5	45.7	71.9	
CAE (MM USD)	2.8	6.8	96.4	15.9	9.2	7.2	3.5	141.8
% del Gasto Público en Salud	0.3%	2.9%	38.7%	6.1%	6.9%	0.9%	1.7%	5.0%
% del PIB	0.015%	0.043%	0.351%	0.216%	0.203%	0.052%	0.019%	0.134%

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial de morbilidad y registro de costos de salud de cada país; Gasto público Social, base de datos CEPAL.

2. Efectos y costos en educación

Al hacer una proyección de las características que podría tener el proceso educativo para las niñas y niños centroamericanos y dominicanos, menores de 5 años del 2004²², es posible estimar la cantidad de futuros educandos que podrían repetir por haber sufrido desnutrición global, así como su costo asociado. Para ello se utilizan los estimadores de probabilidad diferencial de logro educativo descritos en el capítulo anterior.

Entre los siete países analizados, se prevé que entre los años 2007 y 2022 habrán casi 97 mil casos extra de educandos repitentes, de los cuales alrededor de 70% se producirían en la educación básica e igual proporción se concentra en Guatemala.

Dada las distintas combinaciones de tasa de desnutrición y de cobertura y logro educacional, en cuatro de los siete de los países se proyectan entre 2.100 y 2.500 casos.

²² Para proyectar se utiliza las coberturas de educación de la población en edad escolar y los niveles educacionales logrados por la cohorte de 20 a 24 años de la última encuesta de hogares (2003).

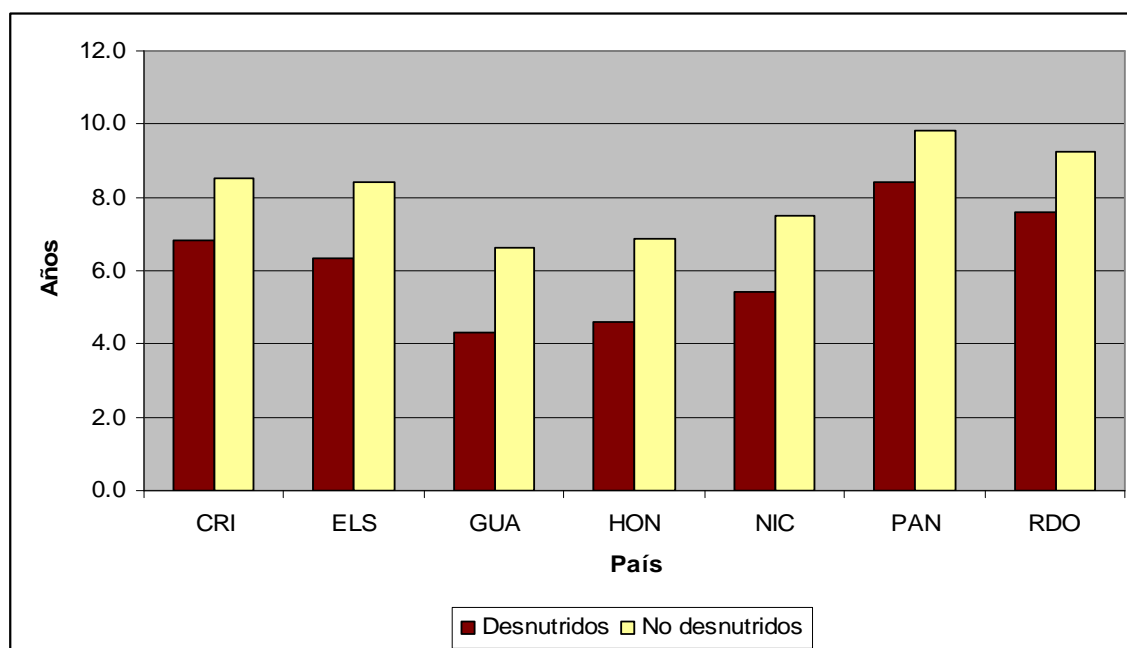
Cuadro No. 12
Casos de repitencia y deserción asociados a desnutrición global
(2004 – 2008)

	Estimación por País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total de repitentes	2,116	2,330	68,254	11,363	7,823	2,543	2,395	96,824
%	2.2%	2.4%	70.5%	11.7%	8.1%	2.6%	2.5%	100.00%
Total de desertores	7,499	13,166	118,230	67,741	14,705	3,533	5,701	204,575
%	3.3%	5.7%	51.3%	29.4%	6.4%	1.5%	2.5%	100.0%

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial de Educación y encuestas de hogares de cada país.

Como se muestra en el cuadro No.12, se estima en casi 205 mil los futuros estudiantes que dejarán anticipadamente el sistema escolar como consecuencia de la desnutrición que les afecta en 2004, lo que genera que se prevea una diferencia promedio de 2 años de escolaridad entre desnutridos y no desnutridos, en los 11 o 12 años de estudio que presentan los sistemas escolares de los países, con un rango que va desde 1.4 años en Panamá, hasta alrededor de 2.3 en Honduras y Guatemala.

Gráfico No. 10
Nivel de escolaridad promedio estimado para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global



Fuente: CEPAL, sobre la base de encuestas de hogares de cada país.

Como resultado de las repeticiones extra que se estiman para la cohorte, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 12.1 millones dólares de 2004.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente (CAE), en el período de 15 a 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006-2021), suman 1.42 millones dólares de 2004, que representarían 0.08% del gasto público que los países de la región asignaron al sector educación en 2004.

Cuadro No. 13
Estimación del costo por repitencia asociada a desnutrición global
(2004 – 2008)

	Estimación por País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
VPN (MM USD)	0.62	0.31	7.64	1.85	0.78	0.80	0.14	12.14
VPN (MM USDPPA)	1.50	0.68	15.62	5.29	3.58	1.27	0.71	
CAE (MM USD)	0.07	0.04	0.89	0.22	0.09	0.09	0.02	1.42
% del Gasto Público en Educación	0.007%	0.008%	0.128%	0.039%	0.050%	0.015%	0.005%	0.08%

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial y registro de costos de educación de cada país; Escolaridad, encuesta de hogares de cada país; Gasto público Social, base de datos CEPAL.

Al comparar entre los países, dado el tamaño poblacional y el peso que tiene la desnutrición en Guatemala, este país deberá asumir 63% de los costos en la subregión, seguido de Honduras, con 15%.

3. Los efectos y costos en productividad

Una consecuencia directa de la brecha de escolaridad, generada por la desnutrición en los primeros años de vida, se presenta en la productividad de las personas, como resultado del menor capital humano que detentan, lo que afecta tanto su bienestar individual como la capacidad económica del conjunto de la sociedad.

Si a ello se suma el que los 24.138 menores que se proyecta morirán por efectos de su desnutrición en Centroamérica y República Dominicana, entre 2004 y 2008, es posible estimar una pérdida potencial de 2.191 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

Los impactos que tendría la desnutrición global vigente al 2004 en la capacidad productiva de la población de los países analizados permiten estimar que, en valor presente de 2004, por brecha educacional se generarían pérdidas equivalentes a 1.582 millones de dólares y por mortalidad 111 millones de

dólares. Así, las pérdidas de productividad en la cohorte alcanzarían 1.693 millones de dólares.

Considerando todo el período en donde estos valores se producirían (2014-2068), el costo anual equivalente es aproximadamente 138 millones de dólares. De éstos, 9 millones de dólares, corresponden a los costos por mortalidad y 128 millones de dólares representan las pérdidas por menor escolaridad.

Cuadro No. 14
Estimación del costo en productividad por desnutrición global
(2004 – 2008)

	Estimación por País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
VPN (MM USD)	36.3	119.5	1,214.7	225.6	40.6	35.8	20.7	1,693.2
VPN (MM USDPPA)	79.3	262.7	2483.8	613.1	176.0	57.0	77.6	
CAE (MM USD)	2.9	9.7	98.6	18.3	3.3	2.9	1.7	137.5
% del Gasto Público Social	0.09%	1.13%	5.84%	1.90%	0.80%	0.12%	0.15%	1.27%
% del PIB	0.02%	0.06%	0.36%	0.25%	0.07%	0.02%	0.01%	0.13%

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial y registro de costos de educación de cada país; Ingresos y escolaridad, de encuestas de hogares de cada país.

Como se desprende del cuadro No. 14, la pérdida de productividad equivale a 0.13% del producto de los siete países en 2004, destacándose diferencias significativas entre los países, que irían desde 0.01% en República Dominicana hasta 0.36% en Guatemala.

Por otra parte, dichos montos representan 1.3% del Gasto Público Social conjunto de 2004, observándose que mientras en Guatemala dicho costo alcanzaría casi 6%, en Costa Rica, Panamá y República Dominicana estaría en torno a 0.1%.

4. Síntesis de efectos y costos

Al proyectar, en los siete países analizados, los costos que generaría la desnutrición global para la cohorte de niñas y niños menores de 5 años de 2004, se estima que éstos suman un valor presente de 2.171 millones de dólares, 71% de los cuales se producirían en Guatemala, país que junto a Honduras y El Salvador concentran el 90% del total.

En términos de poder de paridad adquisitivo (PPA), los costos representan valores mayores en todos los países, pero con un valor equivalente significativamente mayor en Nicaragua y República Dominicana, con alrededor de tres veces el costo corriente.

El costo anual equivalente, en el período de 65 años en que se distribuyen los distintos valores estimados, suma casi 183 millones de dólares. En promedio, este costo en los países representa 1.9% del Gasto Social y 0.15% del PIB de 2004. Consecuentemente con lo indicado más arriba, Guatemala y Honduras son los países en que estas relaciones son más altas, llegando a casi 7.7% y 2.5% del gasto social y 0.5 y 0.3 puntos del PIB, respectivamente.

Cuadro No. 15
Proyección del costo de la desnutrición global
en los menores de 5 años de 2004

	Estimación por País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Total VPN (MM USD)	48	147	1,607	291	78	65	35	2,271
Total VPN (MM USD PPA)	105	323	3,286	791	339	104	131	
CAE (MM USD)	3.9	11.8	129.4	23.4	6.3	5.2	2.8	182.9
% del Gasto Público Social	0.12%	1.37%	7.67%	2.43%	1.53%	0.22%	0.25%	
% del PIB	0.02%	0.07%	0.47%	0.32%	0.14%	0.04%	0.02%	

Fuente: CEPAL, base de datos de Gasto Social

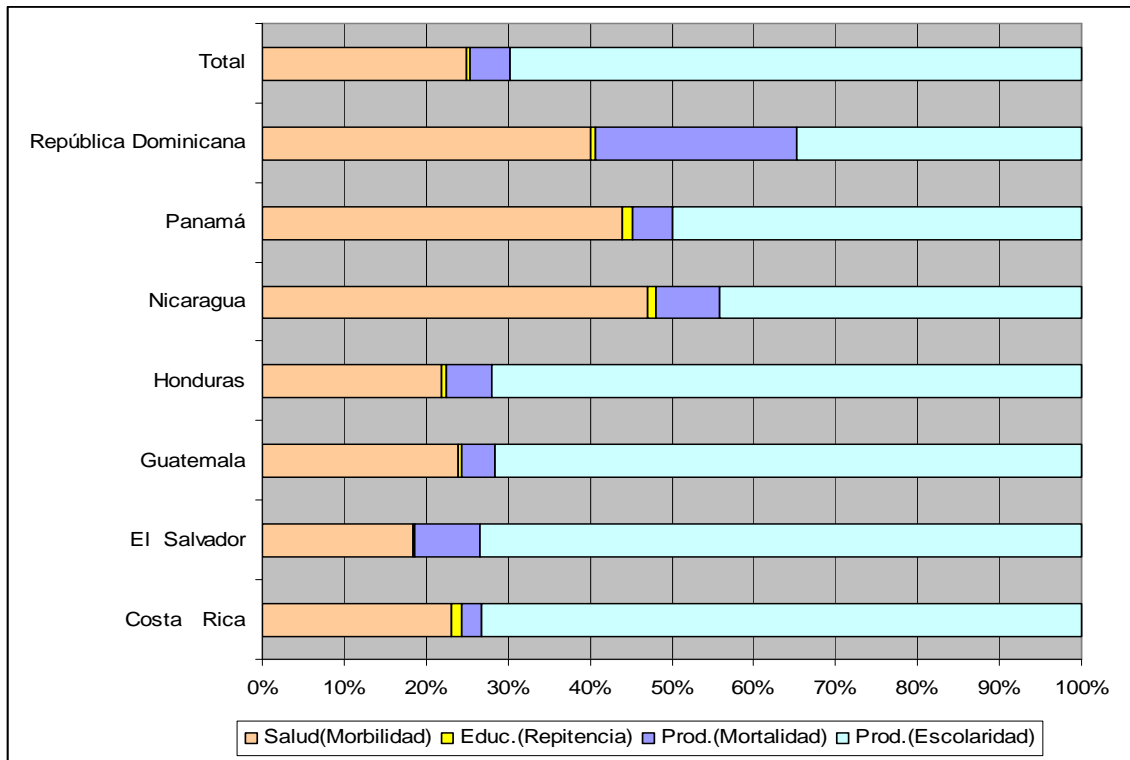
La distribución por partida de costos muestra que la pérdida de capital humano por menor escolaridad es el principal generador de costos derivados de la desnutrición global, con 70% a nivel subregional, con casi tres veces el costo del siguiente ítem que es Salud. Sin embargo, dicha preponderancia no se presenta en Nicaragua ni República Dominicana, donde los costos por mayor morbilidad son mayores, y se atenúa en Panamá donde sólo representa la mitad del costo total.

Por su parte, el impacto en mortalidad representaría menos de 5% en promedio, aun cuando pesa casi cuatro veces más en República Dominicana.

Finalmente, el costo asociado a repitencia en el sistema educativo no alcanza el 1%, aun cuando es algo superior en Costa Rica y Panamá.

Al comparar esta distribución con la correspondiente a la dimensión incidental retrospectiva, se observa una diferencia importante, aun cuando en ambos casos la productividad concentra los mayores costos. Mientras en la dimensión incidental retrospectiva, mortalidad y escolaridad presentan un peso similar, en el análisis proyectivo ésta pesa cinco veces más que aquella. Esto es reflejo del avance en la reducción de la tasa de mortalidad junto con el incremento en el nivel de escolaridad, por lo que el costo alternativo de éste se incrementa.

Gráfico No. 11
Distribución de los costos de la desnutrición global en los países
(dimensión prospectiva, 2004)



Fuente: CEPAL

5. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los datos de base y procedimientos utilizados para estimar los efectos y costos con la dimensión prospectiva de análisis en los siete países, es posible proyectar distintos escenarios. A continuación se presentan los resultados de las simulaciones correspondientes a tres escenarios de tendencia de la desnutrición y sus efectos en los costos para el año 2015:

1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio.
2. Se alcanza en 2015 la Meta establecida en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de disminución de la desnutrición global de cada país a la mitad de la prevalente en 1990.
3. Se logra, al 2015, erradicar la desnutrición global en el país, lo que para efectos del análisis equivale a una prevalencia de 2.5%, representando la proporción de casos "normal" según los parámetros de medición de la NCHS..

En el cuadro No.16 se muestran las estimaciones de costos para los tres escenarios considerando, además de la prevalencia de desnutrición, el efecto que tiene la variación del tamaño poblacional de la cohorte y las proyecciones de mortalidad²³, manteniéndose las demás variables constantes.

Cuadro No. 16
Estimación del costo por desnutrición global para el año base y tres
escenarios
(VPN en MM USD; 2004 y 2015)

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Año 2004	48	147	1,607	291	78	65	35	2,271
Prevalencia sin cambios	48	143	1,817	308	80	65	35	2,496
Logro de ODM (50% de 1990)	15 ^a	84	1,161	175	42	28	10 ^a	1,515
Erradicación (2.5%)	15	28	170	40	19	15	10	297

Fuente: CEPAL

^a Dado que la meta derivada de los ODM para Costa Rica y República Dominicana implica una prevalencia de desnutrición inferior al valor considerado como erradicación, los costos para aquella se han estimado como equivalentes a los de este último escenario.

En el escenario 1, sólo por efecto de la variación en el tamaño poblacional de los países, los costos para 2015 serían en torno a 10% superiores a aquellos de 2004, incremento explicado principalmente por el mayor peso relativo de Guatemala. Honduras y Nicaragua, que presentan un leve aumento de sus costos. En cambio, para El Salvador se proyecta una disminución de costos, como resultado de un progresivo decrecimiento de su población en el tramo etario de 0 a 4 años.

En caso que los países logren la meta 2 del ODM1, el costo en 2015 se reduciría en 40% respecto del escenario 1, observándose que 67% de dicha disminución se presentaría en Guatemala.

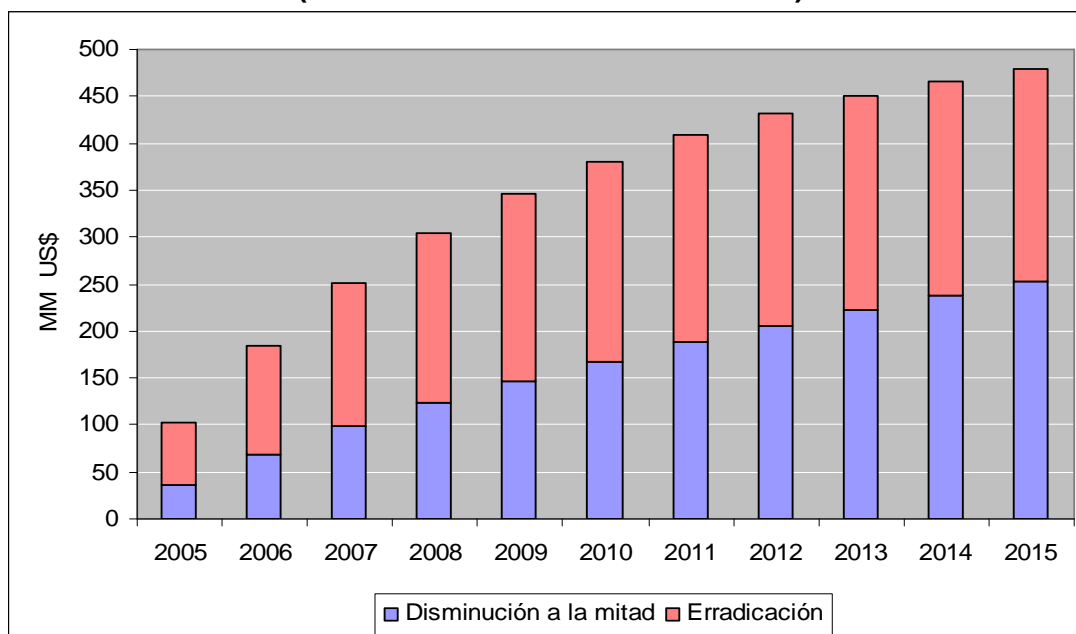
Finalmente, el costo de la desnutrición global en 2015 en caso de lograr una prevalencia de 2.5%, se reduciría en un 88% respecto del escenario 1. En esta disminución, casi 1.650 millones de dólares corresponden a Guatemala, que en 2015 tendría un costo equivalente a menos del 10% del escenario sin cambios en la prevalencia, seguido de Honduras con un 13%.

A partir de las tendencias de costos presentadas es posible estimar los ahorros potenciales que se generan, desde el momento de iniciar acciones destinadas a lograr de las metas propuestas.

²³ De acuerdo a las estimaciones de CELADE

Como muestra el gráfico No. 12, los ahorros potenciales resultantes de comparar, año a año, los escenarios 2 y 3 con el 1, presentan un crecimiento progresivo en el tiempo. En el caso del escenario 2, el ahorro que se generaría en 2005, en dólares de cada año, se multiplica por más de 7 veces al llegar a 2015, incrementándose de 35 a 253 millones de dólares.

Gráfico No. 12
Ahorros estimados para cada año en dos escenarios de desnutrición global en Centroamérica y República Dominicana, 2005-2015 (MM USD corrientes de cada año)



Fuente: CEPAL

Si se logra la erradicación, la tasa de crecimiento es algo menor, casi 5 veces, pero alcanzaría a 481 millones de dólares al final del período. Ambos escenarios continuarían generando ahorros, pero a tasas de incremento decreciente, previéndose beneficios futuros estables en el caso de la erradicación de la desnutrición.

Al 2004, el valor presente de los ahorros de cada año del período estudiado para los siete países alcanzaría a 2.271²⁴ millones de dólares en el caso de lograr la erradicación. De éstos, un 52% se producirían en Guatemala, y un 50% se acumulan ya al 2010.

Por otra parte, lograr la meta 2 del ODM1 generaría un ahorro de 1.019 millones, de los cuales, 68% se producirían en Guatemala, y un 46% se acumulan ya al 2010.

²⁴ El hecho de que el monto total de los ahorros potenciales sea igual a los costos de 2004 es sólo coincidencia en los resultados de Centroamérica, no tiene una fundamentación teórica.

Cuadro No. 17
Estimación de los ahorros según escenarios, 2004 a 2015
(VPN en MM USD)

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Logro de ODM (50% de 1990)	49 ^a	133	525	118	25	99	71 ^a	1,019
Erradicación (2.5%)	49	203	1,534	243	46	125	71	2,271

Fuente: CEPAL

^a Dado que para Costa Rica y República Dominicana se igualaron los costos de ambos escenarios (nota al cuadro No.16), los ahorros resultan también iguales.

Esto implica que, no sólo los costos en 2015 podrían ser significativamente inferiores, sino que, además, se obtienen importantes ahorros a lo largo del proceso para lograr las meta propuestas. A su vez, de mantenerse en ejecución políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores a 2015.

Lo antes indicado es un reflejo de los beneficios económicos que generaría el hecho de avanzar hacia la erradicación de la desnutrición en los países. Todo programa que logre efectividad en disminuir la prevalencia, generará impactos en la calidad de vida de las personas junto a importantes ahorros para la sociedad.

III Conclusiones y comentarios finales

En el presente estudio se han presentado los resultados de la aplicación del Modelo de Análisis de del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina desarrollado por la CEPAL. Dadas las restricciones de fuentes de información y desarrollo de estudios especializados en estos temas en la región, este modelo tiene ciertamente un enfoque conservador, en el sentido que ante la duda científica sobre la confiabilidad y validez de algunas asociaciones, se ha optado por no incluirlas antes que cometer el error de sobreestimar los resultados. como las deficiencias de micronutrientes y otros impactos complementarios que por razones operacionales no se incluyen en el modelo de análisis.

No obstante lo anterior, las estimaciones hechas, tanto sobre el costo que actualmente está asumiendo cada uno de los países, como los que a futuro deberá asumir producto de las prevalencias de desnutrición existentes, permiten confirmar la hipótesis de que más allá del imperativo ético y del compromiso asumido por los gobiernos, el desafío de erradicar este flagelo de la región conllevará significativos ahorros de recursos económicos e impactos sociales.

De estos resultados se destaca que los beneficiarios de los programas de erradicación no son exclusivamente los directos receptores de los bienes y servicios que éstos entregan sino el conjunto de la sociedad, el sistema público y la empresa privada. De hecho, los mayores costos los está asumiendo el sector productivo. Así, claramente, *luchar contra el hambre es un buen negocio para todos*.

El desafío que sigue para la región es la identificación de las intervenciones específicas que permitan maximizar el impacto y la eficiencia en cada país y cada región, junto con el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo de la gestión y evaluación de impactos, para así procurar minimizar los riesgos y erradicar lo antes posible el flagelo del hambre. Este no es un proceso corto sino de largo plazo, que requiere una institucionalizada, políticas de estado y financiamiento estables, con una intervención intersectorial comprometida, todo lo cual requiere compromisos de parte de todos los actores involucrados en este problema social, es decir toda la sociedad.

Anexo: Fuentes de información

A continuación se listan las fuentes de datos recolectados para ser utilizados en el presente estudio. Algunas provienen son genéricas para todos y otras específicas para cada país.

A. Fuentes genéricas

1. Banco Mundial, World Development Indicators, 2005.
2. CEPAL, base de datos de gasto público social.
3. CEPAL, procesamiento de encuesta de hogares 2001 / 2004.
4. CEPAL, base de datos de tipo de cambio.
5. MACRO ORC, Encuestas de Demografía y Salud (DHS) (todas las disponibles de cada país)
6. OMS, Sistema de Información Estadística (1979-2004)
7. OMS, Global Database on Child Growth and Malnutrition
www.who.int/gdgm/p-child_pdf.
8. CELADE, División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, Proyecciones de población y mortalidad 1940 – 2068.

B. Fuentes por país

Costa Rica

1. Anuario 2004 Servicios Médicos, Caja Costarricense de Seguro Social, Dirección Financiera Contable. Departamento de Costos sección Costos Hospitalarios
2. Anuario Estadístico 2004, Caja Costarricense del Seguro Social.
3. Diagnóstico de situación del programa operativo Centros de Nutrición y Desarrollo Infantil. Proyecto Rectoría y Fortalecimiento del Ministerio de Salud. Análisis Técnico y Administrativo de los CEN CINAI (1998).
4. Egresos Hospitalarios de la Caja Costarricense del Seguro Social 2004.
5. Encuesta de Ingresos y Gastos 2005.
6. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel de atención
7. Evaluación de Metas 2004 del Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Sistema Nacional de Evaluación, Eje de desarrollo de las capacidades humanas de Educación.
8. Indicadores demográficos correspondientes a 2004. Instituto Nacional de estadística y Censos.
9. Indicadores educativos del 2004. Departamento de Estadística, Ministerio de Educación Pública.

10. Informe de Seguimiento al cumplimiento del Plan de Acción de Educación Costa Rica, 2003-2015. Ministerio de Educación Pública - Foro Nacional de Educación para todos.
11. Manual para la atención del RN de alto Riesgo. HNN, CCSS, MS. Departamento de Estadística CCSS.
12. Memoria Institucional del Ministerio de Salud Pública del Año 2004.
13. Partida presupuestaria. Ministerio de Educación 113-076 y 113-089. Ministerio de Hacienda, Despacho Viceministro Administrativo.
14. Reporte de salario mínimo para la región Centroamericana, Sistema de Integración Económica (vigentes al 2005).
15. Salud en Cifras. Informe Nacional, Costa Rica 2005.
16. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

El Salvador

1. Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación (2000).
2. Costo estimado por la Dirección de Planificación del Ministerio de Salud, con fines de programación. Construcción en base a costos depurados de SIG, Necesidades de Escalafón 2006 y déficit presupuestarios 2005.
3. Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (2004).
4. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel.
5. Estudio específico de Costo de Diarrea, Neumonías y Bronconeumonías. Unidad de Epidemiología del Hospital Benjamín Bloom (San Salvador, 2005).
6. Guías de atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia . Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2005).
7. Indicadores de Educación, costos y programas de educación, Ministerio de Educación (2004).
8. Indicadores de Educación, costos y programas de educación, Ministerio de Educación (2004).
9. Indicadores relacionados. Unidad de Información en Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2004).
10. Informe Nacional FESAL 2002-2003.
11. Memoria institucional del Ministerio de Educación (2004).
12. Normas de manejo y atención hospitalaria de pediatría y gineco obstetricia.
13. Registro de egresos, muertes y consulta externa en los establecimientos del Ministerio de Salud El Salvador (2004).
14. Registro de estimaciones y proyecciones de Población, Dirección General de Estadística y Censos de El Salvador, (DIGESTYC).
15. Reporte de salario mínimo para la región Centroamericana, Sistema de Integración Económica (vigentes al 2005).
16. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

Guatemala

1. Censo Nacional de Talla en Escolares Primer grado de Primaria (2002).

2. Encuesta de condiciones de Vida (2000).
3. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (DHS, 2002).
4. Estadísticas de servicio Morbilidad y costos de atención hospitalaria (periodo de atención 2004).
5. Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo No 12-91 Vigencia desde 12 de enero de 1991.
6. Memoria de labores del Ministerio de Educación 2004.
7. Memoria de labores del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el año 2004.
8. Normas de manejo y atención hospitalaria de pediatría.
9. Plan operativo anual generado por los Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud para 2004.
10. Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado, Ejercicio Fiscal 2005.
11. Programa de reactivación económica y social 2004-2005.
12. Programa Nacional de Becas para la educación (EDUBECAS).
13. Programas públicos de educación. Documentación por entrevista a funcionarios responsables.
14. Registro de datos electrónicos de Morbilidad del Sistema Nacional de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el año 2004.
15. Registro de datos electrónicos de Mortalidad del Sistema Nacional de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el año 2004.
16. Registro de datos estadísticos de la Unidad de Informática del Ministerio de Educación de Guatemala.
17. Reporte de salario mínimo para la región Centroamericana, Sistema de Integración Económica (vigentes al 2005).
18. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

Honduras

1. Actividades hospitalarias del primer semestre de 2004. Secretaría de Salud.
2. Base de datos de mortalidad hospitalaria del año 2004.
3. Boletín de estadísticas ambulatorias para el año 2004. Dirección de Planeamiento y Evaluación de la Gestión, Departamento de Estadística, Secretaría de Salud.
4. Boletín de Información Estadística (2004), Dirección de Planeamiento y Evaluación de la Gestión, Departamento de Estadística, Secretaría de Salud.
5. Cálculos a partir del sistema de registro de producción, rendimiento y costos del Hospital Escuela para el 2004.
6. Cálculos específicos de Morbilidad del Departamento de Estadística (2004). Secretaría de Salud.
7. Cálculos provenientes de Hospital Escuela, Registro de datos estadísticos por servicio y sala para el año 2004.

8. Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación (2001).
9. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (2004).
10. Encuesta Nacional de Salud ENESF (2001).
11. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel de atención.
12. Estimado de costo de medicamentos según referencia al sistema WINSIG (Sistema de Información Gerencial) de OPS y referencia estimada por el Departamento de Contabilidad del Hospital Escuela.
13. Indicadores de Educación al 2004 proporcionados por responsables de Secretaría de Educación.
14. Indicadores de Educación y costos, Secretaría de Educación (2004).
15. Indicadores Demográficos, Secretaría de Salud (2004).
16. Presupuesto y detalle de gastos por objetos de la Secretaría de Finanzas. República de Honduras, Gobierno Central, Ejercicio 2005.
17. Proyecciones de sueldos y salarios de la UPEG de la Secretaría de Salud 2005.
18. Reporte de salario mínimo para la región Centroamericana, Sistema de Integración Económica (vigentes al 2005).
19. Resultados del estudio de Prevalencia de Anemia en tres municipios del sur de Honduras (UNICEF, 2004).
20. Salud en Cifras (2003). Dirección de Planeamiento y Evaluación de la Gestión, Departamento de Estadística, Secretaría de Salud.
21. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

Nicaragua

1. Auditoría Social III de la Coordinadora Civil, El presupuesto General de la República y su relación con la Salud (2003).
2. Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación (2004).
3. Cuadro de procedimientos de atención de enfermedades prevalentes de la infancia. Gobierno de la República MINSA, OPS/OMS.
4. Distribución de casos por SILAIS y por grupo de edad (incluye sólo semanas de la 1 a la 47 de 2005), Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional.
5. Encuesta de Consumo Aparente (2004).
6. Encuesta de Diabetes e Hipertensión y factores de riesgo. República de Nicaragua, Ministerio de Salud - Organización Panamericana de la Salud (2004).
7. Encuesta Nacional de Micronutrientes (ENM 2000), Ministerio de Salud.
8. Encuesta Nacional de Salud (ENDESA 2001).
9. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel de atención.
10. Estudio Nutricional en Escolares (PIN 2005).
11. Indicadores de Cobertura de Suplementación y Fortificación de Alimentos en Nicaragua, Sistema Integrado de Vigilancia de Intervenciones Nutricionales (SIVIN 2003-2004)

12. Indicadores de Educación. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Dirección General de Prospección y Políticas.
13. Indicadores Demográficos (2004), Instituto Nacional de Estadística y Censos.
14. Información de la Unidad de Estadística del Ministerio de Salud - Dirección General de Planificación (2004).
15. Presupuesto por programas (2005), Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, Dirección General de Prospección y Políticas.
16. Prevalencia de Enfermedad Diarreica y Enfermedades Respiratorias. Estudio Nutricional Rápido en Zona seca y Zona de la crisis cafetalera. PRRO - WFP. 2004
17. Reporte proporcionado por personal a cargo, con datos provenientes de la fuente: "Informe de estimación de costos de 25 motivos de atención y egreso de empresas médicas previsionales. Managua, Nicaragua, Marzo 2005.
18. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

Panamá

1. Base de registro de egresos hospitalarios a nivel Nacional (2004), Unidad de Estadística del Ministerio de Salud.
2. Boletín Estadístico del Hospital del Niño 2004, Patronato Hospital del Niño.
3. Cálculo específico de costo de atención en Hospital del Niño. Dirección Hospitalaria. 2005.
4. Encuesta Nacional de Salud DHS (200x).
5. Encuestas de Niveles de Vida (2003).
6. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel de atención
7. Evaluación de la aceptabilidad e impacto de programa de alimentación complementaria, 2001. Ministerio de Salud, Departamento de Nutrición (2004).
8. Indicadores de Educación para el año 2004. Informe de la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación.
9. Información del Ministerio de Educación. Programa de Alimentación Complementaria "Merienda Escolar" población y presupuesto asignado para el 2004.
10. Presidencia de la República, Secretaría Nacional para el Plan Alimentario Nutricional. Reducción de la Pobreza en Panamá. Seguridad Alimentaria Nutricional en los Distritos de Mirono y Santa Fe (CD).
11. Prevalencia de Anemia en Escolares, Encuesta Nacional de Bocio y Anemia en Escolares (1999).
12. Prevalencia de anemia, Encuesta de Evaluación Programa de Suplementación con Hierro en Centros de Salud de Distritos Prioritarios, Ministerio de Salud (2005).
13. Prevalencia de anemia, Encuesta Nacional de Vitamina A y Anemia Nutricional (1999).
14. Programa de Recuperación Nutricional, informe del Departamento de Nutrición del Ministerio de Salud.
15. Programa Nacional de Nutrición Escolar, Fondo de Inversión Social.

16. Programas públicos vigentes (2004) Informe de costo del Ministerio de Educación.
17. Registro de Morbilidad atendida en la consulta externa de las instalaciones del Ministerio de Salud Pública (2004).
18. Registro de mortalidad por causa para el año 2004. Contraloría General de la República de Panamá, Dirección de Estadística y Censo.
19. Situación Nutricional de Escolares, comparando Peso para talla e Índice de Masa Corporal, Ministerio de Salud (2000).
20. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

República Dominicana

1. Análisis costo-efectividad del programa de alimentación escolar, PNUD (2005).
2. Análisis de Cuentas Nacionales de la República Dominicana, Magdalena Rathe (2005).
3. Anuario estadístico 2003 – 2004.
4. Catálogo de prestaciones del Plan Básico de Salud, Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales.
5. Censo de Talla 2002.
6. Copia electrónica de Memoria correspondiente al año 2004 SESPAS. Dirección de Planificación, Subsecretaría Técnica SESPAS.
7. Copia en formato DBF y EXCEL de base de datos de Mortalidad ocurrida a Nivel Nacional en el 2004, Unidad de Estadística de la Secretaría de Salud.
8. Encuesta de Ingresos y Gastos (2002).
9. Entrevista a médicos de provincia.
10. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel.
11. Estadísticas con fines de programación (sobre atención hospitalaria de todos los servicios de internación y de consulta externa en 2004).
12. Estadísticas de atención de los servicios de neonatología (2004).
13. Estudio de costos por regiones, región 4 del país, REDSALUD y USAID.
14. Focalización de la Pobreza 2005 (informe general y mapas de pobreza).
15. Fortalecimiento y optimización del programa de fortificación de harina de trigo y harina con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B.
16. Indicadores de Educación, costos y programas de educación, Secretaría de Estado de Educación DOR (2004).
17. Indicadores de producción y utilización de los servicios, SESPAS (2003-2004).
18. Información de estadísticas del Departamento de Perinatología presentados como indicadores de nacimiento, mortalidad neonatal y perinatal y número de casos ocurridos por patología en 2004.
19. Memoria anual de 2004 y 2005 del hospital Robert Read.
20. Plan Social de ONAPLAN, planteles escolares bajo el sistema de Programa de Alimentación Escolar.
21. Presupuestación por actividad específica.

22. Proyecto, Fortalecimiento e Implementación del Programa Nacional de Fortificación de Alimentos de la República Dominicana (manual de procedimientos).
23. Registro de egresos, muertes y consulta externa de establecimientos de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social.
24. Registro de estimaciones y proyecciones de Población utilizadas por SESPAS para su cálculo de indicadores. Unidad de Estadística de SESPAS.
25. Reporte de salario mínimo para la República Dominicana del código de trabajo vigente.
26. Situación Actual de perinatología (2003).
27. Situación de salud (2003).
28. Situación nutricional República Dominicana y programas de asistencia alimentaria: Una Aproximación, Noviembre 2005.
29. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

BIBLIOGRAFIA

- Alderman, H. y J. Behrman (2004) Estimated economic benefits of reducing low birth weight in low income countries. World Bank, Washington
- Andraca, I., M. Castillo y T. Walter (1997). Desarrollo psicomotor y conducta en lactantes anémicos por deficiencia de hierro. En: Desnutrición Oculta en América Latina: Deficiencia de Hierro. Documento CESNI.
- Behrman, J., Alderman, H. y Hoddinott, J. (2004) Hunger and Malnutrition, Copenhagen Consensus – Challenges and Opportunities, Washington DC.
- CELADE (2004) Boletín Demográfico No. 73. América Latina y El Caribe: Estimaciones y proyecciones de población. 1950-2050, CEPAL.
- CEPAL (2002). Panorama Social 2001/2002, Santiago.
- CEPAL (2003), Panorama Social de América Latina 2002 – 2003. Santiago de Chile.
- CEPAL (2004), Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.
- CEPAL - PMA (2004), Pobreza, hambre y seguridad alimentaria en Centroamérica y Panamá. Serie Políticas Sociales No 88. ISBN 92-1-322525-3. Santiago de Chile.
- CEPAL - PMA (2005), Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe (AEC). Serie Políticas Sociales No 111. ISBN 92-1-322755-8. Santiago de Chile.
- CEPAL - PMA (2005), Hambre y desigualdad en los países andinos: la desnutrición y la vulnerabilidad alimentaria en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (en prensa), Serie Políticas Sociales No 112. ISBN 92-1-322780-9. Santiago de Chile.
- CEPAL - PMA (2006) Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina. Serie Manuales No. 52. ISBN 978-92-1-323010-7 Santiago de Chile.
- De Onis, M. y M. Blössner (2003). The World Health Organization Global Database on Child Growth and Malnutrition: methodology and applications. International Journal of Epidemiology 2003; 32:518-526.

- Fishman, Steven M. y otros (2004). Childhood and Maternal Underweight, en World Health Organization: Comparative Quantification of Health Risks. Global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors. Edited by M. Ezzati, A López, A Rodgers and C. Murray. Geneva.
- Ivanovic, Danitza (2005). Factores que inciden en la permanencia del educando en el sistema educacional, en el marco de un estudio de seguimiento. Región Metropolitana, Chile, 1987-1998. INTA, Universidad de Chile. Base de Datos reprocesada por CEPAL.
- Ivanovic, Danitza. et al (2000). Long-term effects of severe under nutrition during the first year of life on brain development and learning in Chilean high-school graduates. Nutrition 16: 1056-1063.OMS Global (2006) Database on Child Growth and Malnutrition www.who.int/gdgm/p-child_pdf.
- OMS / OPS (2003). “Estadísticas de Salud para las Américas”, Washington.
- OPS / OMS. (1995). “Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud”. Vol. 1 y 2. Décima Revisión, USA.
- ORC Macro (2005), MeasureDHS <http://www.measuredhs.com>
- Pelletier, DL. y otros. (1995) “Malnutrition and Child Mortality”. <http://www.basics.org/pdf>.
- Shailen Nandy, et al (2005) Poverty, child under nutrition and morbidity: new evidence from India Bull World Health Organ. Mar;83(3):210-6.
- Smith TA, et al (1991). Relationships between growth and acute lower-respiratory infections in children aged less than 5 y in a highland population of Papua New Guinea. Am J Clin Nutr. : 963-70.
- UNICEF (2005) Child mortality statistics. <http://www.childinfo.org/cmr/revis/db2.htm>.
- Villar J and Balizan J.M. (1982). The timing factor in the pathophysiology of the intrauterine growth retardation syndrome. Obstetric Gynaecology Survey. 37: 499-506 (1982).
- Wierzba Thomas F, et al. (2001). The Interrelationship of Malnutrition and Diarrhoea in a Periurban Area Outside Alexandria, Egypt. Journal of Paediatrics Gastroenterology and Nutrition 32:189–196 .
- Williams R.L., Creasy R.K., Cunningham G.C., Hawes W.E., Norris F.D. and Tashiro M. Fetal growth and perinatal viability in California. Obstetric Gynaecology. 59: 624-632, 1982.
- World Bank (2005). World Development Indicators. Washington, D.C. <http://worldbank.org/data/> .

World Health Organization (2004). Comparative Quantification of Health Risks. Global and regional burden or disease attributable to selected mayor risk factors. Edited by M. Ezzati, A López, A Rodgers and C. Murray. Geneva.