

MANUALES

Cerrando la brecha

Modelo para estimar el costo de erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes

Rodrigo Martínez
Amalia Palma



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Naciones Unidas
Programa
Mundial
de Alimentos

MANUALES

Cerrando la brecha

Modelo para estimar el costo de erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes

Rodrigo Martínez
Amalia Palma



Este documento fue elaborado por Rodrigo Martínez, Oficial de Asuntos Sociales, y Amalia Palma, Asistente de Investigación de la División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), conjuntamente con Cecilia Garzón, Regional Programme Advisor - Nutrition, y Diana Murillo, National Nutritionist, de la Oficina Regional del Programa Mundial de Alimentos (PMA), en el marco de las actividades del proyecto CEPAL/PMA: " Closing the gap: costs and benefits of prevention of stunting - an investment case" (WFP 12-002)".

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial formal, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN 1680-886X

LC/L.4019

Copyright © Naciones Unidas, mayo de 2015. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

S.15-00452

Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
Introducción	7
I. Marco analítico y áreas de intervención	11
A. Marco analítico de la desnutrición	11
B. Áreas de intervención propuestas a nivel global y regional	12
C. Paquete de intervenciones para erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes en la región.....	15
1. Intervenciones específicas:.....	16
2. Intervenciones sensibles.....	18
II. La estimación del déficit y los costos	23
A. Estimar el tamaño del problema.....	23
1. Definir la meta impacto.....	24
2. Definir las relaciones de impacto de las intervenciones.....	25
3. Estimar la población destinataria a atender.....	25
4. Estimar el impacto	26
5. Detallar los protocolos	28
6. Estimar los costos.....	31
7. Relaciones entre impacto y costo	35
8. Modelar la erradicación	36
Comentarios finales	37
Bibliografía	39
Anexo	41
Serie Manuales: números publicados	46

Cuadros

Cuadro 1	Intervenciones específicas propuestas por SUN para la prevención y erradicación de la desnutrición.....	13
Cuadro 2	Políticas de seguridad alimentaria y nutricional (SAN)	14
Cuadro 3	Ejemplos de intervenciones sensibles para cada área de políticas.....	19
Cuadro 4	Intervención: tratamiento nutricional adecuado	29
Cuadro 5	Intervención: consejería a madre, padre o cuidador de la niña o niño.....	29
Cuadro A. 1	Intervenciones SUN: impacto, producto y población destinataria	42
Cuadro A. 2	Relación entre las áreas de intervenciones y causas inmediatas de la desnutrición	43
Cuadro A. 3	Intervenciones específicas y evidencia científica	44

Gráficos

Gráfico 1	Ejemplo de evolución de costos y desnutrición.....	34
-----------	--	----

Recuadros

Recuadro 1	Proceso de identificación de políticas, programas y proyectos en países piloto	15
Recuadro 2	Clasificación de las intervenciones efectivas para los casos piloto	17
Recuadro 3	Clasificación de las intervenciones sensibles para los casos piloto.....	21
Recuadro 4	Desafíos en la medición de impacto	27
Recuadro 5	Protocolos y su utilización en las experiencias piloto	30
Recuadro 6	Estimación de costo unitario	32

Diagramas

Diagrama 1	Marco analítico de causas y consecuencias de la desnutrición.....	12
Diagrama 2	Intervenciones nutricionales específicas y el ciclo de vida	17
Diagrama 3	Relaciones entre los componentes de las políticas implementadas para el logro de un objetivo social.....	20
Diagrama 4	Proceso de identificación y clasificación de casos de desnutrición.....	30

Resumen

Uno de los graves problemas de América Latina y Caribe es la prevalencia de la desnutrición crónica que alcanza a 13,3%, afectando a cerca de 7,5 millones de niñas y niños menores de cinco años. Sumado a esto, la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años asciende a 39,5%, encontrando alta disparidad entre países. Constituye un problema puesto que, la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes afectan negativamente el desarrollo durante la vida intrauterina, la lactancia y los primeros años de vida de un individuo, y sus consecuencias pueden presentarse tanto a corto como a largo plazo.

En la actualidad, existe variada evidencia científica sobre el impacto positivo de distintas intervenciones orientadas a disminuir las distintas manifestaciones de la desnutrición. Se hace necesario potenciar la articulación de acciones de distintos sectores de la política pública, niveles gubernamentales y organizaciones sociales, con especial énfasis en las mujeres embarazadas y en lactancia, y los menores de hasta 24 meses de vida. Sin embargo, a pesar de este conocimiento, en la región se requiere fortalecer el desarrollo de instrumentos para mejorar la capacidad de toma de decisiones de quienes están a cargo de implementar las políticas, de manera efectiva y eficiente, en particular en relación a la estimación de necesidades organizacionales y de inversión requeridas para cerrar la brecha existente.

Es así que, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA), ambos organismos del Sistema de Naciones Unidas, han acordado la realización de un estudio que tiene como objetivo estimar el costo relacionado con las acciones más apropiadas para combatir a la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes en las poblaciones vulnerables. En este documento se expone la propuesta metodológica para realizar este análisis que puede ser replicable en distintos países de la región.

En la primera parte del documento se define el marco analítico y las áreas de intervención. Así, es posible seleccionar el paquete de intervenciones más apropiado para la erradicación de la desnutrición crónica. Este marco se basa en trabajos realizados previamente por CEPAL y PMA, y en la definición de intervenciones se trabajó con los últimos documentos presentados por Lancet en 2008 y 2013.

El segundo capítulo presenta en detalle la estimación del déficit de cobertura y y costos asociados para maximizar el impacto de la política. Finalmente se presentan los comentarios finales al documento, con los desafíos para su aplicación en los países de la región.

Introducción

La desnutrición es un estado generado por una ingesta insuficiente de alimentos, en términos de cantidad y calidad, y la presencia de enfermedades infecciosas. Entre sus manifestaciones más conocidas se encuentran: el bajo peso para la edad, la baja talla para la edad, el bajo peso para la talla y las deficiencias de micronutrientes (Horton, 2010).

La desnutrición crónica es uno de los indicadores antropométricos más precisos para estimar la desnutrición infantil (Black, 2008). También llamado retardo en crecimiento, hace referencia a una talla para la edad menor a 2 desviaciones estándar por debajo de la mediana de la población de referencia y los resultados del fracaso de crecimiento adecuado en longitud/estatura (PAHO, 2008).

En América Latina y Caribe (ALC), la desnutrición crónica presenta una prevalencia de 13,3%, afectando aproximadamente a 7,5 millones de niñas y niños menores de cinco años¹. Guatemala, presenta la prevalencia más elevada en la región, con 48% de desnutrición crónica en niños menores de 5 años, seguido por Haití y Honduras con tasas de 22% y Bolivia con prevalencias de 18% a nivel nacional.

Otras manifestaciones de la desnutrición son las deficiencias de micronutrientes, las que se han convertido en un problema de salud pública en los países de ALC. Generalmente, están asociadas con condiciones de pobreza y consumo de alimentos con poco contenido de nutrientes, específicamente vitaminas y minerales, y se presentan con mayor frecuencia en mujeres embarazadas y en período de lactancia y en niñas y niños menores de 2 años de edad, por presentar un aumento de los requerimientos de vitaminas y minerales. Los nutrientes con mayores tasas de deficiencia en estas etapas de crecimiento y desarrollo son hierro, vitamina A, yodo y zinc.

De todas las deficiencias de micronutrientes conocidas, la de hierro es la más común a nivel mundial, presentándose como un problema de salud pública tanto en países industrializados como en no industrializados (McClean, 2008). La forma más severa de deficiencia de hierro es la anemia (WHO, 2001), la que afecta aproximadamente a 2 mil millones de personas en el mundo (WHO, 2007). Entre sus causas más comunes están las dietas deficitarias en hierro, enfermedades infecciosas como malaria, infección por anquilostoma, deficiencias de otros nutrientes (como: folato, vitamina B12 y vitamina A o alguna condición que afecte las células rojas), así como talasemia (WHO, 2007).

¹ Datos recopilados por CEPAL en base a Global health observatory data repository y fuentes oficiales, corresponden al período 2005-2012. El promedio es ponderado por la población de referencia.

A nivel regional, la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años asciende a 39,5%, encontrando alta disparidad entre países. Mientras Guatemala tiene una prevalencia de 47,7%, Costa Rica presenta los niveles en torno a 7,6%.

La desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes inciden negativamente en el desarrollo durante la vida intrauterina, la lactancia y los primeros años de vida de un individuo, etapas críticas del crecimiento, que afectan y se ven afectadas por determinantes económicos y sociales. Sus consecuencias pueden presentarse tanto a corto como a largo plazo, impactando el desarrollo cognitivo y de comportamiento, afectando el desarrollo psicomotor, afectivo y sensorial de los infantes, el rendimiento escolar, la productividad laboral, el ingreso salarial, a la vez de incrementar el riesgo de diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares (Victoria, 2008, CEPAL 2005). Por ello, este período ha sido identificado como “la ventana de oportunidades de los primeros 1.000 días”, desde el embarazo hasta los 24 meses de edad.

En la actualidad, existe variada evidencia científica sobre el impacto positivo de distintas intervenciones orientadas a disminuir las distintas manifestaciones de la desnutrición, en particular la prevalencia de la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes. Destacan entre ellos los trabajos recopilados en la serie del Lancet (2008 y 2013) y los avances de las políticas nacionales de SAN en la región, tanto en lo referido directamente a las intervenciones nutricionales como a sus determinantes sociales y económicas.

Dada la multicausalidad del problema, para disminuir las probabilidades de prevalencias elevadas de desnutrición es necesario potenciar la articulación de acciones de distintos sectores de la política pública, niveles gubernamentales y organizaciones sociales, con especial énfasis en las mujeres embarazadas y en lactancia, y los menores de hasta 24 meses de vida.

Así, tanto a nivel global como regional existe acuerdo existente respecto a la población prioritaria, las intervenciones más relevantes y la necesidad e articulación multisectorial para dar cuenta de la multidimensionalidad de la desnutrición crónica. Sin embargo, en la región existe la necesidad de potenciar el desarrollo de instrumentos que permitan mejorar la capacidad de toma de decisiones de quienes están a cargo de implementar las políticas, de manera efectiva y eficiente, en particular en relación a la estimación de necesidades organizacionales y de inversión requeridas para cerrar la brecha existente.

Considerando lo anterior, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA), ambos organismos del Sistema de Naciones Unidas, han acordado la realización de un estudio que tiene como objetivo estimar el costo relacionado con las acciones más apropiadas para combatir a la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes en las poblaciones vulnerables. En concreto, se busca desarrollar un modelo, replicable en distintos países y regiones, que permita estimar la inversión necesaria para disminuir la prevalencia de la desnutrición crónica a niveles inferiores a 2,5% en los países de ALC.

Para estimar los costos de erradicar la brecha en un país, en este documento se expone una propuesta basada en una metodología de evaluación ex-ante, que en términos simples implica:

1. Estimar el porcentaje y cantidad de población desnutrida y aquella con mayor riesgo de desnutrirse.
2. Analizar los componentes de las políticas nutricionales y de salud existentes en cada país y evaluar el impacto previsible de éstas, así como del paquete óptimo de intervenciones.
3. Evaluar los costos unitarios de cada intervención, considerando niveles de dificultad diferenciales según tipo de población y sus requerimientos.
4. Cuantificar los déficits de cobertura para universalizar el acceso a cada componente de dicho paquete.
5. Estimar el costo incremental de alcanzar la cobertura universal.

Para probar la factibilidad de implementación de la propuesta metodológica e identificar alternativas de ajuste, se seleccionaron dos países como casos piloto: Perú y Guatemala. En el

documento se presenta parte de sus resultados para ejemplificar algunos de las bondades, dificultades y desafíos que este tipo de trabajos supone.

A continuación, se detallan los pasos a seguir para contar con la estimación de los recursos requeridos para cubrir el déficit de coberturas en intervenciones así como cobertura poblacional para erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes en los países de ALC. Estos se agrupan en dos capítulos: i) definición de marco analítico y análisis de áreas de intervención y ii) el análisis del déficit de cobertura y costos asociados para maximizar el impacto, teniendo como objetivo el alcanzar la erradicación.

I. Marco analítico y áreas de intervención

Estimar el costo de erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes supone un proceso de toma de decisiones basado en el análisis de la efectividad y eficiencia de ciertas intervenciones, de manera que en el más corto plazo y con los menores recursos posibles se alcance la meta. Así, para iniciar el proceso se requiere contar con un marco analítico y de políticas que permiten priorizar estas intervenciones y orientar el proceso, así como analizar alternativas de política para cada país.

Esto supone:

- Identificar un marco analítico de la desnutrición que defina y explique sus causas y consecuencias.
- Identificar y analizar las áreas de intervención y acciones específicas propuestas por las iniciativas a nivel global y regional, enfocados a la erradicación de la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes.
- Seleccionar el paquete de intervenciones más apropiado para erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes basado en el análisis de dichas iniciativas.

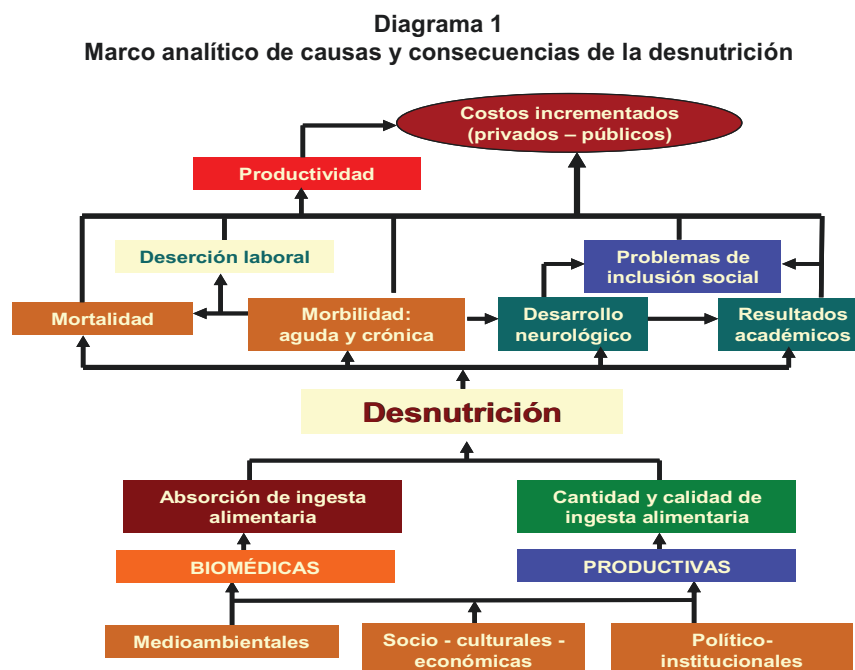
A. Marco analítico de la desnutrición

Como primer paso para analizar el diseño, implementación y costos de implementar una política para erradicar la desnutrición en un país, es imprescindible contar con un marco analítico explícito, del cual deriven de manera articulada las distintas intervenciones consideradas.

Considerando las determinantes sociales y culturales, se han desarrollado distintos marcos analíticos para explicar las principales causas y consecuencias del fenómeno de la desnutrición, y en particular el de la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes. Sobre la base de la experiencia desarrollada en la región, el marco analítico propuesto para analizar el costo de cerrar la brecha de la desnutrición es el elaborado por la CEPAL y el PMA en el estudio Costo del Hambre (Martínez y Fernández, 2007). Como se muestra en el diagrama 1, éste destaca como causas básicas de la desnutrición las dimensiones medioambientales, socio-culturales-económicas y político-institucionales, las que en conjunto afectan las causas subyacentes como la productividad y las causas

biomédicas, las que a su vez impactan las causas inmediatas, como son la cantidad y calidad de la ingesta alimentaria y la capacidad de absorción de la misma.

En referencia a las consecuencias, la desnutrición se asocia con mayor probabilidad de morbilidad y mortalidad, menor desarrollo neurológico y fracaso educativo, las que en conjunto afectan la productividad e incrementan los costos de atención en salud y educación. Es importante, destacar que entre las consecuencias que a largo plazo genera el fenómeno de la desnutrición infantil se encuentran el sobrepeso y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).



Fuente: Martínez y Fernández 2007

B. Áreas de intervención propuestas a nivel global y regional

Definido el marco analítico, es importante identificar las áreas de intervención que impactan positivamente en la solución del problema de la desnutrición, en particular en relación al déficit de talla y las deficiencias de micronutrientes en América Latina. Para ello, en los países de la región se han hecho distintas propuestas, en general bajo el enfoque de la seguridad alimentaria y nutricional (SAN). A su vez, a partir de las publicaciones del Lancet 2008 y 2013 se identifican áreas prioritarias de intervención en base al impacto que la evidencia empírica ha destacado a nivel global, las que se resumen en el marco del movimiento por el fomento de la nutrición o Iniciativa SUN (del inglés “Scaling Up Nutrition”).

La iniciativa SUN plantea un marco que permita a los países que participan lograr sus objetivos de nutrición a través de dos ámbitos estratégicos de intervención: “1) el fomento rápido de intervenciones específicas de nutrición de eficacia probada; 2) la implementación de estrategias sectoriales que sean sensibles a la nutrición (es decir, sensibles a las necesidades nutricionales de las personas, hogares y sociedades)” (SUN, 2012:1).

Sobre la base de la evidencia científica proveniente de evaluaciones de programas específicos implementados en distintas regiones del mundo², SUN destaca para el primer ámbito un paquete de trece intervenciones específicas de nutrición, centrado en la ventana de oportunidad que se presenta en los primeros 1.000 días que transcurren entre el embarazo (9 meses) y el segundo año de vida, y focalizando los recursos en las intervenciones que generan impacto directo en el desarrollo y crecimiento del infante, que además resulten costo-efectivas en disminuir la mortalidad materno-infantil y el desarrollo cognitivo, físico y social de los infantes. (Ver cuadro 1).

Cuadro 1
Intervenciones específicas propuestas por SUN para la prevención y erradicación de la desnutrición

Promoción de Buenas Prácticas Nutricionales
Lactancia Materna
Alimentación complementaria para niñas y niños mayores de seis meses
Mejorar prácticas higiénicas y uso de agua
Provisión de micronutrientes a niñas y niños pequeños, embarazadas y lactantes
Suplementación periódica con vitamina A
Suplementación periódica con Zinc para el tratamiento de diarreas
Micronutrientes en polvo
Uso de drogas desparasitantes en niños
Provisión de alimentos fortificados con micronutrientes
Fortificación de cápsulas de aceite con iodo en regiones donde no se utilice la sal
Sal fortificada con iodo
Fortificación de alimentos de uso básico con hierro
Alimentación terapéutica para niñas y niños desnutridos con alimentos especializados
Prevención y tratamiento de la desnutrición moderada
Tratamiento de la desnutrición aguda severa a través del uso de alimentos listos para usar (RTUF) y mezclas de alimentos fortificados (CSB)

Fuente: Scaling Up Nutrition Framework, 2010.

A pesar de la fortaleza del fundamento empírico de la Iniciativa SUN y las intervenciones que plantean, como se indica en la reciente publicación especializada del Lancet (Bhutta 2013), para maximizar los impactos es necesario que éstas formen parte de políticas más amplias a nivel de los países, o que se apliquen intervenciones complementarias para el mismo objetivo, de manera de atender adecuadamente a la multicausalidad del fenómeno.

Lo anterior plantea la necesidad de trabajar igualmente con el marco de referencia de la SAN, que es el que prima en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe. Este marco identifica las intervenciones que son recomendadas para prevenir la malnutrición considerando todas las causas sociales, económicas y culturales que son responsables de este problema. En este contexto, las intervenciones propuestas por SUN son parte de las propuestas de políticas en el marco SAN, siendo un conjunto de intervenciones específico y contingente a la desnutrición crónica.

El enfoque de SAN proporciona un marco estratégico de coordinación para una política de Estado cuyas intervenciones tienen el objetivo de fortalecer el Derecho a la Seguridad Alimentaria y la nutrición adecuada. En concordancia, la seguridad alimentaria y nutricional se define como "Un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo" (OPS, 1991). En síntesis, el marco SAN establece las líneas necesarias para la implementación de intervenciones costo-

² En el Anexo 1, se resumen los impactos y/o efectos, productos y las poblaciones destinatarias relacionadas a cada una de las trece intervenciones (Horton y otros, 2010).

efectivas en la región de América Latina y el Caribe, al ser parte de las políticas públicas de los países dentro del ámbito de estrategias de lucha contra la pobreza y la desnutrición.

Cuadro 2
Políticas de seguridad alimentaria y nutricional (SAN)

Áreas temáticas de Intervención	Políticas
1. Producción y acceso a los alimentos	<p>Acceso de las familias más vulnerables a activos productivos relacionados con: la tierra, el equipamiento y el financiamiento</p> <p>Fomento el mejoramiento de los suelos, el manejo adecuado del agua, el almacenamiento y las actividades de extensión que profundicen la capacidad asociativa y de industrialización de los procesos.</p> <p>Promoción y mejoramiento de prácticas alimentarias basadas en productos originarios y tradicionales.</p> <p>Producción de alimentos complementarios de alto valor nutricional para niños menores de dos años.</p>
2. Infraestructura	<p>Inversión en escuelas y servicios de salud.</p> <p>Inversión en agua potable y saneamiento en zonas marginales.</p> <p>Inversión en infraestructura de riego.</p> <p>Habilitación de vías de acceso que faciliten la comercialización de productos locales y la distribución de alimentos en situaciones de emergencia.</p>
3. Comercio	<p>Promoción de avances en los acuerdos comerciales relacionados con productos alimenticios</p> <p>Fomento de estrategias que eviten la exclusión de los pequeños productores en los modernos procesos de producción y comercialización de alimentos.</p> <p>Desarrollo de políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -A corto plazo: Centradas en asegurar la continuidad de la cadena de pagos y proveer liquidez en dólares al sistema financiero -A mediano plazo: Orientadas a avanzar hacia políticas macro anti cíclicas, con inversiones en infraestructura y logística, estimular la diversificación de exportaciones, en productos y mercados, desarrollo de alianzas público-privadas para la innovación y la competitividad reforzando la calidad de mercados e instituciones
4. Inocuidad y calidad de los alimentos	<p>Potenciamiento los sistemas de control sanitario para proteger la inocuidad de los alimentos</p> <p>Mantenimiento y mejoras de los programas de fortificación con micronutrientes</p> <p>Mejoramiento de la calidad de los productos e invertir en nuevas tecnologías, capacitación e higiene.</p>
5. Asistencia alimentaria	<p>Provisión de suplementos y fortificación de alimentos para las mujeres embarazadas, nodrizas, lactantes y preescolares</p> <p>Distribución de alimentación escolar.</p> <p>Transferencias en dinero y/o alimentos a las poblaciones en situación de extrema pobreza.</p> <p>Creación y/o mejoramiento sistemas de protección alimentaria de emergencia.</p>
6. Información y conocimiento sobre nutrición y salud	<p>Ampliación la cobertura de las campañas comunicacionales y los programas educativos orientados a la promoción de la alimentación saludable.</p> <p>Promoción de la lactancia materna.</p> <p>Ampliación los sistemas de evaluación y monitoreo de programas nutricionales y de seguridad alimentaria y nutricional.</p>
7. Atención en salud	<p>Prevención y tratamiento de la desnutrición y deficiencia de micronutrientes</p> <p>Prevención y tratamiento de enfermedades</p> <p>Atención primaria de salud</p>

Fuente: Martínez y otros, 2009.

Como se indica en el cuadro 2, Martínez y otros (2009) describen las seis primeras áreas de intervención en políticas que son aplicadas en los países bajo el marco SAN, siendo éstas: 1. Producción y acceso a los alimentos, 2. Infraestructura, 3. Comercio, 4. Inocuidad y calidad de los alimentos,

5. Asistencia alimentaria, 6. Información y conocimiento sobre nutrición y salud³. Existe una séptima área, atención en salud, que ha sido incorporada para agregar todas las intervenciones específicas de dicha área.

Otro marco a considerar es el de análisis de la pobreza y vulnerabilidad de la población, toda vez que ésta tiene directa relación con la nutrición en los hogares. En éste, la promoción de la protección social ha sido uno de los pilares en las discusiones recientes sobre políticas de gobierno. Esto ha implicado el desarrollo de estrategias de intervención más completas, con avances tanto en la reducción de las vulnerabilidades en forma directa como a través de cambios más estructurales. Entre estas políticas, los programas de transferencias condicionadas (PTC) han sido una de las principales intervenciones que se han utilizado, mostrando un impacto positivo en las condiciones económicas y de acceso a bienes alimenticios de los hogares. De hecho, la serie Lancet 2008 y 2013 (Butha y otros, 2008 y Ruel y otros, 2013), en sus trabajos sobre intervenciones para la salud materna e infantil, destacan intervenciones complementarias en el ámbito de la protección social, como acciones necesarias para alcanzar los resultados esperados. Sin embargo, existe la necesidad de estudios más específicos que examinen el impacto de estos programas en el estado nutricional.

Recuadro 1

Proceso de identificación de políticas, programas y proyectos en países piloto

Más allá del conocimiento científico y el consenso existente sobre las principales líneas de intervención, el perfil nutricional de cada país y las políticas que implementa son únicas. En los dos países incorporados como casos piloto (Guatemala y Perú), se observa que existen claros planteamientos de política nutricional, sobre la cual surgen programas, proyectos, productos y subproductos específicos, los que fueron analizados en cada caso para clasificar las intervenciones según su condición de específicas o sensibles.

Para todo el proceso de implementación y prueba de la propuesta metodológica, en los dos casos piloto se trabajó con equipos nacionales. La clasificación del tipo de intervención mostró una realidad distinta en cada caso, en cuanto a las prioridades definidas, las estrategias utilizadas en su implementación y organización.

Guatemala

Se realizaron reuniones de coordinación con el equipo de trabajo conformado por la Secretaría Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) y el PMA nacional. Este fue el equipo coordinador, solicitando ayuda a los Ministerios responsables de la implementación de la estrategia Hambre Cero que es el marco de trabajo para la erradicación de la desnutrición en el país. De esta forma, la selección de las intervenciones efectivas y sensibles se realizó a partir de Hambre Cero. No obstante, para la estimación se tomaron en forma particular las intervenciones del Ministerio de Salud que son parte de un proceso piloto de aplicación de la estrategia de presupuestos por resultados.

Cabe destacar que el pacto Hambre Cero es una política integral que incorpora factores directos y sensibles para la erradicación de la desnutrición. Nuestra estimación quedó circunscrita en el área de salud, debido a la disponibilidad de datos e información de costos unitarios.

Perú

El equipo coordinador se conformó con el PMA nacional y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS). Estos fueron los encargados de definir las intervenciones que estaban siendo aplicadas en Perú. En este caso se logró avanzar en la definición de éstas debido a la estrategia de presupuestos de resultados que tienen como uno de sus programas estratégicos el Programa Articulado Nutricional y el programa de Salud Materno Neonatal. Así, se consideraron los productos y sub productos de este programa presupuestario para el desarrollo del ejercicio para definir las deficiencias de cobertura.

Fuente: Elaboración Propia.

C. Paquete de intervenciones para erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes en la región

Con los elementos anteriormente planteados, se ha seleccionado un paquete de intervenciones considerado el más apropiado para erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes en los países de América Latina y el Caribe. Este ha sido definido en base a un análisis detallado de los

³ Para mayor detalle en estas áreas se recomienda revisar Martínez y otros (2009).

marcos, políticas y hallazgos basados en evidencia científica a nivel global, y tomando en cuenta la realidad de la región. El listado de intervenciones propuestas se clasifica en dos tipos: específicas y sensibles, las cuales se describen a continuación.

1. Intervenciones específicas:

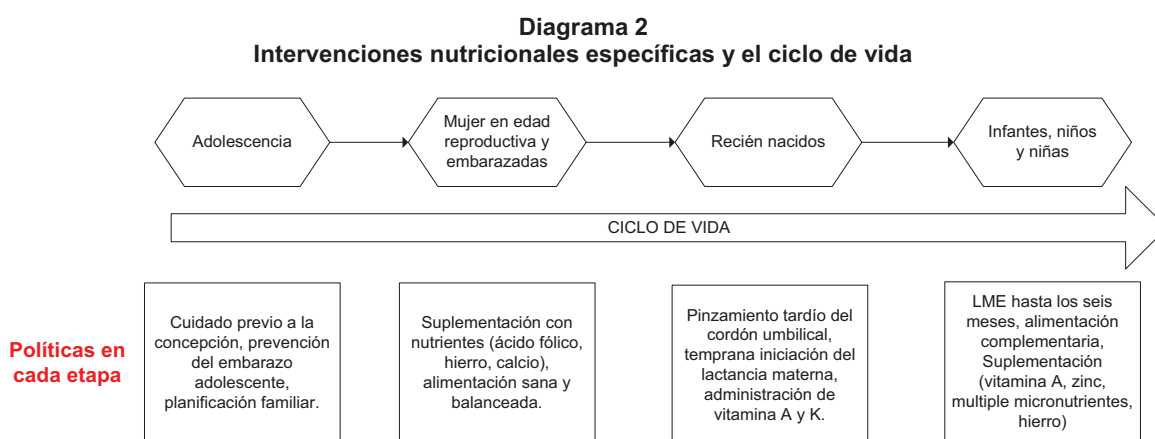
Son intervenciones dirigidas a ejercer un efecto directo en los determinantes de nutrición y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años, con énfasis en los primeros 24 meses de vida, relacionados con el adecuado consumo de alimentos e ingesta de nutrientes, cuidados y prácticas parentales y baja carga de enfermedades infecciosas.

En este grupo se incluyen todas aquellas acciones que han sido definidas en base a los marcos revisados anteriormente y a las últimas propuestas de la revista Lancet, siendo estas:

- i) Suplementación con micronutrientes. Considerada por la estrategia SUN como parte de las medidas fundamentales en la ventana de los mil días. Los micronutrientes que se destacan como necesarios de suplementar son: hierro, ácido fólico, calcio, yodo, vitamina A y zinc. La población destinataria de esta intervención incluye a la madre embarazada y lactante y a los menores de dos años, lo que implica la entrega de suplementos específicos para cada grupo poblacional en base a sus necesidades.
- ii) Lactancia materna y alimentación complementaria para niños de 6 a 23 meses de edad. Corresponde a la oportuna incorporación a la dieta de alimentos seguros y fortificados con nutrientes, en conjunto con adecuadas prácticas de lactancias materna en la población de 6 a 23 meses de edad. Esta introducción de alimentos nutritivos desde los 6 meses de edad, debe ir acompañada de una fuerte estrategia de educación dirigida no solo a las madres sino también a la comunidad. Existe contundente evidencia científica que respalda la relevancia de ambas intervenciones y que resalta el papel esencial de la lactancia materna y de la alimentación complementaria como factores importantes en la supervivencia, crecimiento y el desarrollo infantil. Por un lado, la lactancia materna aporta a la reducción de la mortalidad infantil, mientras que la alimentación complementaria tiene un importante impacto como estrategia para mejorar el crecimiento del infante. Finalmente, la incorporación de ambas intervenciones en conjunto con una adecuada estrategia de educación, ha demostrado ser un medio eficaz para reducir la desnutrición crónica en este grupo vulnerable (UNICEF, 2012).
- iii) Fortificación de alimentos de consumo masivo para mitigar-prevenir el déficit de micronutrientes. Esta medida tiene larga historia en la región. La mayoría de los países cuenta con leyes asociadas para la fortificación de alimentos masivos como harina, arroz y azúcar con hierro, yodo y flúor. Como ha expresado la Organización Mundial de la Salud (OMS) este tipo de acción permite mejorar la nutrición de la población sin necesidad de modificar los hábitos alimentarios de esta población.
- iv) Estrategias de educación y promoción de la salud. En el último Lancet se incorpora la promoción de una nutrición-alimentación balanceada, adecuada, variada y saludable como una medida necesaria para combatir la malnutrición. Existe evidencia científica de que la desnutrición aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta, por lo que es indispensable incorporar entre las medidas prioritarias a la promoción de alimentación saludable desde el inicio de la vida. Entre estas se destaca la promoción de la lactancia materna exclusiva (LME) hasta los seis meses y la alimentación complementaria desde esa fecha hasta los dos años.
- v) Mejora de los servicios de salud, para la entrega en tiempo, cantidad y calidad adecuada de la atención sanitaria a la población afectada por desnutrición aguda y con riesgo de desnutrición. Entre las medidas específicas, en el último Lancet se destaca el pinzamiento oportuno del cordón umbilical, pues retrasarlo permite que la sangre de la placenta fluya hacia la/el bebé, aumentando la hemoglobina en el recién nacido y la concentración de ferritina sérica a los seis meses de nacido. Asimismo, se releva la necesidad de intervenciones en mujeres en edad fértil, así como la prevención del embarazo adolescente.

Para orientar adecuadamente los componentes de la política y procurar maximizar su impacto, en concordancia con modelos de política existentes en la región y promovidos por la OMS, Butha y otros (2013) distribuyen las intervenciones específicas en nutrición a lo largo de las etapas específicas del ciclo de vida. De esta manera se ordenan las acciones según la población a la cual están destinadas: adolescentes, mujeres en edad reproductiva, mujeres embarazadas, recién nacidos, infantes y niños y niñas.

En el diagrama 2 se presentan la población relevante en cada etapa del ciclo, con las intervenciones acordes a cada una.



Fuente: Elaboración propia en base a Bhutta y otros ,2013.

Recuadro 2

Clasificación de las intervenciones efectivas para los casos piloto

Guatemala

La siguiente tabla detalla los productos que son parte del Pacto Hambre Cero y que han sido clasificados en base a las categorías propuestas.

Área de intervención efectiva	Intervenciones En Guatemala
Suplementación con micronutrientes	Suplementación con micronutrientes a mujer en edad fértil Suplementación con micronutrientes en el niño menor de 5 años
Lactancia materna y alimentación complementaria para niños de 6 a 23 meses de edad.	Prácticas para el cuidado infantil en el niño menor de 5 años Promoción y protección de la lactancia materna exclusiva y continuada hasta al menos dos (2) años, y alimentación complementaria
Mejora de los servicios de salud	Provisión de servicios básicos de salud y nutrición Prevención de la desnutrición aguda Prevención y reducción del riesgo reproductivo y atención al infante.
Fortificación de alimentos complementarios para menores de cinco años	Alimentos nutricionalmente mejorados y fortificados Uso de alimentos complementarios fortificados
Fortificación de alimentos de consumo masivo	

Recuadro 2 (conclusión)

Perú

En el caso de Perú, se tuvo acceso a información de programas e intervenciones del programa articulado nutricional, programa de salud materno neonatal y otras intervenciones que se destacaron como relevantes para combatir a la desnutrición. A continuación se presentan las intervenciones que surgieron del análisis y trabajo conjunto.

Área de intervención efectiva	Intervenciones en Perú
Suplementación con micronutrientes	Niños con suplemento de hierro y vitamina A Gestante con suplemento de hierro y ácido fólico.
Lactancia materna y alimentación complementaria para niños de 6 a 23 meses de edad.	Municipios que promueven el cuidado infantil Comunidades promueven el cuidado infantil Familias saludables con conocimientos para el cuidado infantil, lactancia materna exclusiva y la adecuada alimentación y protección del menor de 36 meses. Instituciones educativas saludables promueven el cuidado infantil y la adecuada alimentación
Mejora de los servicios de salud	Atención prenatal reenfocada Atención del parto normal
Fortificación de alimentos complementarios para menores de cinco años	Suplemento de múltiples micronutrientes en el embarazo.
Fortificación de alimentos de consumo masivo	

Fuente: Elaborado en base a información provista por los países

2. Intervenciones sensibles

Son intervenciones que abordan las causas subyacentes de los determinantes nutricionales y de desarrollo fetal e infantil a través de un marco de análisis de la seguridad alimentaria y nutricional. Las intervenciones específicas constituyen el paquete indispensable para la reducción de la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes, las que no obstante, no tendrán resultado si no son acompañados de otras medidas que se den en cada país para lograr resultados efectivos. Estas medidas van más allá del ámbito de salud y la nutrición, para entrar en temas relativos al acceso a alimentos, a ingresos, mejoras en infraestructura pública, entre otros temas.

Entre las medidas sensibles, en la última publicación especializada de Lancet (2013) se indican las relativas a mejorar la seguridad alimentaria a través de la producción y acceso a alimentos (auto consumo, acceso a microcréditos y mejoramiento de procesos), así como la expansión de sistemas de protección y programas de transferencias de ingreso y de alimentos, para población que vive en condición de pobreza o vulnerabilidad (ver cuadro 2⁴).

En este ámbito, destacan las medidas preventivas para reducir el impacto en la nutrición de enfermedades asociadas, como la diarrea (EDA), las infecciones respiratorias (IRA) y la parasitosis. La estrategia SUN destaca la desparasitación como parte de las intervenciones requeridas en la ventana de los 1000 días.

En el cuadro 3 se presenta una lista con áreas de intervención y ejemplos específicos de intervenciones sensibles a la desnutrición.

⁴ Del cuadro Nro. 2 no se incluyeron las intervenciones en el área comercio por tener un impacto indirecto que ha sido menos analizado en la literatura. Del área infraestructura solamente se consideró la inversión en saneamiento y agua potable, y en mejores rutas de acceso que faciliten la entrega de productos en situación de emergencia.

Cuadro 3
Ejemplos de intervenciones sensibles para cada área de políticas

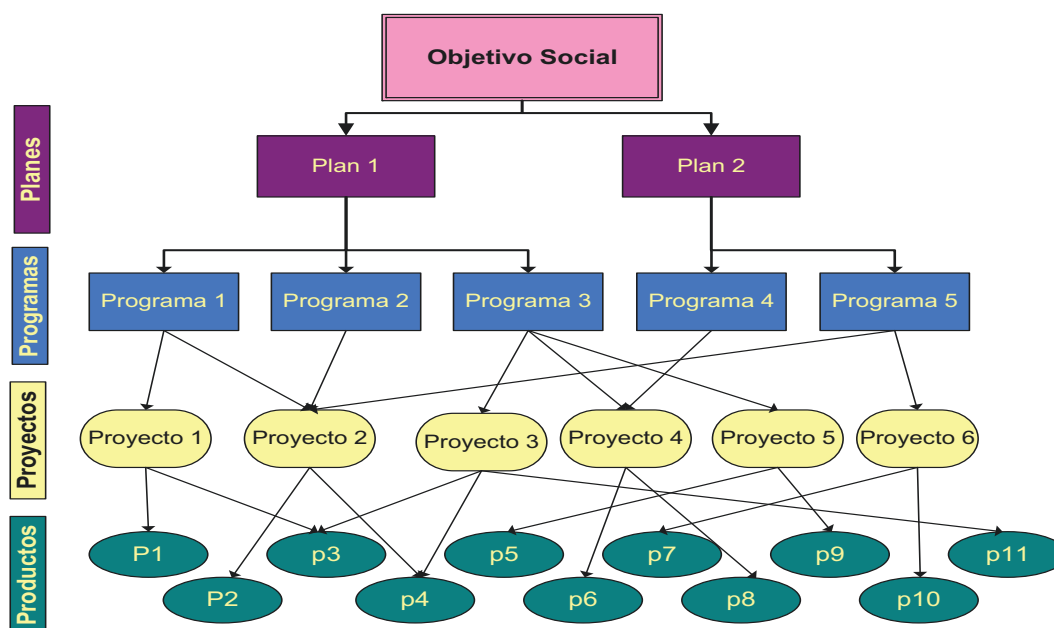
Áreas temáticas	Programas	Ejemplos de intervenciones
Producción y acceso a los alimentos	Producción de alimentos complementarios de alto valor nutricional para niños menores de dos años.	Subsidios a la producción de alimentos locales con alto valor nutricional Subsidio a la investigación sobre el contenido nutricional de alimentos tradicionales.
	Acceso de las familias más vulnerables a activos productivos relacionados con: la tierra, el equipamiento y el financiamiento	Programas de microcrédito Subsidios al microemprendimiento Acceso a títulos de tierra a pequeños agricultores
	Fomento el mejoramiento de los suelos, el manejo adecuado del agua, el almacenamiento y las actividades de extensión que profundicen la capacidad asociativa y de industrialización de los procesos.	Promoción de mejor uso de los recursos. Asesoramiento en la producción agrícola.
	Promoción y mejoramiento de prácticas alimentarias basadas en productos originarios y tradicionales.	Acceso a biofortificación Campañas de promoción de alimentos vía medios de comunicación Fomentar esquemas de participación e integración de productores de insumos locales
Inocuidad y calidad de los alimentos	Potenciamiento los sistemas de control sanitario para proteger la inocuidad de los alimentos.	Mejorar las prácticas higiénicas y uso de agua en el hogar: Lavado de manos, Hervir el agua de ingesta y preparación de alimentos e higiene personal y en el hogar Desinfección y /o tratamiento del agua para consumo humano Vigilancia de la calidad de humana
	Mejoramiento de la calidad de los productos e invertir en nuevas tecnologías, capacitación e higiene.	Subsidios a las tecnologías de producción en la industria alimenticia.
Infraestructura	Inversión en agua potable y saneamiento en zonas marginales.	Construcción de servicios de agua potable y saneamiento. Mejorar accesos a fuentes de agua mejorada en caso de no contar con servicios de agua potable
	Habilitación de vías de acceso que faciliten la comercialización de productos locales y la distribución de alimentos en situaciones de emergencia.	Construcción de carreteras en zonas rurales.
Asistencia alimentaria	Distribución de alimentación escolar.	Comedores escolares Entrega de desayunos o leche Colaciones escolares
	Transferencias en dinero y/o alimentos a las poblaciones en situación de extrema pobreza.	Programas de Transferencia Condicionada (PTC) Vouchers para compra de alimentos Entrega de leche
	Creación y/o mejoramiento sistemas de protección alimentaria de emergencia.	Entrega de alimentación de emergencia Entrega de bonos en situación de emergencia.
	Ampliación los sistemas de evaluación y monitoreo de programas nutricionales y de seguridad alimentaria y nutricional.	Sistemas de monitoreo y evaluación de programas Sistemas de información de demanda y oferta.
Información y conocimiento sobre nutrición y salud	Educación de la madre y/o de los cuidadores.	Alfabetización de la madre y/o cuidadores Mejorar acceso a educación formal a mujeres.
Atención en salud	Prevención y tratamiento de enfermedades	Desparasitación de niños menores de 5 años por medio de drogas. Vacunación para la prevención de diarrea y Enfermedades Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) Programa de vacunas regulares
	Atención primaria de salud	Control neonatal Programas de estimulación temprana

Fuente: Elaboración propia en base a Martínez y otro 2009.

A fin de facilitar la comprensión de la forma en que las distintas intervenciones (específicas y sensibles) se traducen en una política de erradicación de la desnutrición, junto con su selección y descripción de las normas, programas y proyectos, es necesario:

- Ilustrar la forma en que cada uno de los componentes se articulan en el o los planes que conforman la política. En el tema alimentario nutricional, por ejemplo, podrían identificarse dos planes, uno centrado en los temas de producción y distribución de alimentos (disponibilidad y acceso) y otro en lo nutricional-sanitario (utilización biológica). En el diagrama 2 se muestra un ejemplo de representación.
- Identificar los actores (gubernamentales, comunitarios, privados, etc) que participan en la estructura organizacional que implementa la política. Las políticas se definen a un nivel estratégico y se operacionalizan en los planes, que se diseñan e implementan en un nivel intermedio junto a los programas, los que finalmente, se expresan a través de una serie de proyectos específicos, a un nivel operativo (Martínez, 2011).

Diagrama 3
Relaciones entre los componentes de las políticas implementadas para el logro de un objetivo social



Fuente: Martínez y otros, 2011

Recuadro 3 Clasificación de las intervenciones sensibles para los casos piloto

Guatemala: Intervenciones sensibles del Pacto Hambre Cero^a

Área de programas	Intervenciones sensibles
Potenciamiento de los sistemas de control sanitario para proteger la inocuidad de los alimentos.	Vigilancia del Agua para Consumo Humano y uso Recreativo
Mejoramiento de la calidad de los productos e invertir en nuevas tecnologías, capacitación e higiene.	
Inversión en agua potable y saneamiento en zonas marginales.	Agua y saneamiento
Transferencias en dinero y/o alimentos a las poblaciones en situación de extrema pobreza.	Mejoramiento de los ingresos y la economía familiar
Ampliación los sistemas de evaluación y monitoreo de programas nutricionales y de seguridad alimentaria y nutricional.	Sistemas de Información SAN
Educación de la madre y/o de los cuidadores.	Sistema de Monitoreo y Evaluación Comunicación para el desarrollo y conformación de "Redes de Apoyo Madre a Madre" Hogar saludable Alfabetización Comunicación para la Seguridad Alimentaria y Nutricional
Atención primaria de salud	Monitoreo de crecimiento en el niño menor de 5 años
Prevención y tratamiento de enfermedades	Niños y niñas menores de 1 año vacunados de acuerdo a su edad y esquema de vacunación vigente Niños y niñas de 1 a menores de 5 años con refuerzos de vacunación Manejo específico de casos de Infección Respiratoria Aguda en el niño menor de 5 años Manejo específico de casos de Enfermedad Diarreica Aguda en el niño menor de 5 años

Perú: Intervenciones sensibles (varios programas)

Área de programas	Intervenciones sensibles
Potenciamiento de los sistemas de control sanitario para proteger la inocuidad de los alimentos.	Desinfección y/o tratamiento del agua para el consumo humano Vigilancia de la calidad del agua para el consumo humano
Mejoramiento de la calidad de los productos e invertir en nuevas tecnologías, capacitación e higiene.	Control de calidad nutricional de los alimentos.
Inversión en agua potable y saneamiento en zonas marginales.	Acceso a agua y saneamiento Construcción y mejoramiento de la infraestructura de los sistemas de agua y saneamiento de las comunidades rurales
Transferencias en dinero y/o alimentos a las poblaciones en situación de extrema pobreza.	Hogares beneficiarios del Programa (Juntos) con niños menores de 3 años que han accedido al servicio de salud – nutrición según ciclo de vida. Hogares más pobres beneficiarios con niños menores de 3 años reciben transferencias monetarias al cumplir sus corresponsabilidades.
Ampliación los sistemas de evaluación y monitoreo de programas nutricionales y de seguridad alimentaria y nutricional.	Monitoreo, supervisión, evaluación y control del programa Vigilancia, investigación y tecnologías en nutrición. Desarrollo de normas y guías Técnicas en Nutrición
Educación de la madre y/o de los cuidadores.	Programa de alfabetización Educación pública no escolarizada Instituciones educativas promueven practicas saludables en salud sexual y reproductiva Población accede a métodos de planificación familiar Adolescentes acceden a los servicios de salud para la prevención del embarazo
Atención primaria de salud	Atención del puerperio Atención del recién nacido normal Niños con CRED completo según edad
Prevención y tratamiento de enfermedades	Niños con vacuna completa Atención EDA Atención IRA Atención IRA con complicaciones Atención EDA con complicaciones Atención de otras enfermedades prevalentes Atención de niños y niñas con parasitosis intestinal

Fuente: Elaboración propia.

^a No se consideraron todos los componentes del pacto hambre cero, por restricciones de información disponible.

II. La estimación del déficit y los costos

En el presente capítulo se detallan los pasos requeridos para hacer una adecuada estimación del costo de la brecha de intervenciones existente en la población objetivo y los costos de cubrir dicho déficit⁵.

A. Estimar el tamaño del problema

El primer paso es hacer una adecuada estimación de la cantidad de población que debe ser considerada para implementar las acciones necesarias que lleven a la erradicación del problema. Esto es, conocer adecuadamente la población de referencia y objetivo de la política, es decir a la cantidad de niños y niñas menores de cinco años que sufren o son más vulnerables a la desnutrición crónica, que se ordena como sigue:

País	Población 0-59 meses	Prevalencia (%)	Población desnutrida
Guatemala (2009)	2 142 648	48	1 028 471
Perú (2012)	2 853 030	13,5	556 341

Fuente: Elaboración propia en base a información disponible en Base de datos oficial de seguimiento de Objetivos de Desarrollo del Milenio e informe oficial del país de ENDES 2011.

La población objetivo la conforman quienes tienen el problema o podrían sufrirlo, pero las intervenciones pueden destinarse a una población mayor (todos los menores o toda la población, para entregar información pública, por ejemplo), a sólo un subconjunto de ellos (por ejemplo, menores en período de lactancia) o tener otras poblaciones destinatarias como vehículo para llegar a dicha población objetivo (como es el caso de las madres, los hogares, las viviendas, etc.).

⁵ La base del trabajo realizado es la metodología de evaluación ex ante de cualquier proyecto social. Por tanto, para mayor detalle sobre lo contenido en este análisis metodológico se recomienda revisar el Manual de formulación y evaluación de proyectos sociales, Cohen y Martínez 2004.

Así, para el análisis cabe considerar las siguientes definiciones de grupos poblacionales:

Población de referencia. Población de 0 a 59 meses de edad, o la población sobre la cual se considera la estimación de la desnutrición en el país.

Población objetivo. Población entre 0-59 meses de edad que tiene desnutrición crónica o es altamente vulnerable. Se requiere para estimar el impacto en desnutrición.

Población destinataria. Población a la que están destinadas las intervenciones. Esta puede ser un subconjunto de la población objetivo (por ejemplo los menores de 2 años, a los que están dirigidas muchas intervenciones prioritarias de la primera infancia), o pueden ser distintos a la población objetivo pero que tienen directa relación con ella y sirven como canal de distribución o acceso (por ejemplo las madres que reciben conocimientos sobre higiene de los alimentos o los hogares). Es necesaria para estimar los costos, por lo que para programar intervenciones se requiere también estimar a la población destinataria a atender en el futuro.

Destinatarios cubiertos. Población destinataria que efectivamente recibe las intervenciones. Se necesita para estimar el déficit de cobertura operacional. Los destinatarios cubiertos pueden clasificarse según cantidad de atenciones⁶ y según sectores: público y privado.

Población objetivo atendida. Población objetivo que está cubierta por cada programa, sea esta de manera directa o a través de destinatarios intermedios. Se utiliza para estimar la brecha de cobertura de la población objetivo.

1. Definir la meta impacto

Es decir cuánto se necesita modificar en términos de prevalencia de desnutrición para alcanzar el objetivo esperado, en este caso la desnutrición.

$$I \equiv (D_0 - D_t)$$

$$I \equiv \Delta D$$

Donde,

I: es la meta de impacto.

D₀: es la prevalencia de la desnutrición crónica para cada país en el momento de análisis.

D_t: corresponde a la meta de situación nutricional que se espera para la población.

La erradicación de la desnutrición crónica equivale a una prevalencia de 2,5%⁷, entonces el estado D₁ es 2,5, por tanto la meta quedaría definida como:

$$I = D_0 - 2,5$$

País	Prevalencia Actual	Erradicación	Meta	Meta %
Guatemala (2009)	48	2,5	45,5	95
Perú (2012)	13,5	2,5	11	81

Fuente: Elaboración propia.

⁶ Esto es particularmente relevante cuando las intervenciones requieren más de una atención, por ejemplo en el caso de vacunas que requieren la administración de más de una dosis, o los controles de embarazo y recién nacido.

⁷ Los patrones de comparación utilizados para analizar la situación nutricional, sean NCHS u OMS, están estandarizados en relación a la distribución de la curva normal de la población, identificando como desnutridos a quienes tienen se ubican bajo -2 desvíos estándar de la media, lo que en la curva normal representa 2,5%. Así, se estima que una población con prevalencias inferiores o iguales a 2,5% están dentro de lo esperado.

2. Definir las relaciones de impacto de las intervenciones

Una vez que las intervenciones han sido definidas en el país en base al marco de análisis propuesto, se puede avanzar en encontrar el impacto que tienen en la reducción de la desnutrición.

Cada programa o paquete de intervenciones se traduce en productos (bienes o servicios) que se espera generen un impacto directo o indirecto en la desnutrición de la población atendida. Esto depende de la cadena causal y el peso que tienen las variables intermedias afectadas sobre la desnutrición por el o los productos entregados. En términos generales, este proceso sigue la siguiente secuencia:

Programa → Producto → Variable que afecta → % de impacto en desnutrición crónica

Así, para cuantificar los requerimientos de las intervenciones y sus costos, es necesario modelar la cadena causal de cada una, identificar su población destinataria y estimar su impacto.

Por ejemplo:

Programa	Producto	Población destinataria	Efecto	Impacto estimado
Alimentación complementaria	Suplementos multivitamínicos con hierro, vitamina A, C, D, E, B1, B2, B6, B2, ácido fólico, niacina, hierro, zinc, cobre y/o yodo (chispitas)	Menores de 2 años de edad	Reducción de las deficiencias de Micronutrientes y enfermedades asociadas (Anemia).	Para los micronutrientes: La reducción relativa de la desnutrición a 12 meses: 10,3. 24 meses: 15,9 36 meses: 17,4 ⁸
Mejorar prácticas de higiene de manos	Agua purificada y/o tratada.	Viviendas sin agua potable en que habitan menores de 5 años o embarazadas	Mejora la utilización biológica de los alimentos por la reducción de enfermedades como diarrea.	Reducción relativa en la prevalencia de desnutrición por control de enfermedades a los: 12 meses: 3,7. 24 meses: 2,9 36 meses: 2,7

Fuente: Elaboración propia.

La experiencia piloto con los países indica que este punto es un tema pendiente en la región. No existe suficiente evidencia empírica, con resultados específicos, que permitan tener las relaciones entre las variables y su impacto. Asimismo, no existe suficiente conocimiento sobre las interrelaciones (sinergias o competencias) entre las distintas variables afectadas por las intervenciones y su impacto conjunto en la reducción de la desnutrición.

3. Estimar la población destinataria a atender

Modelado la cadena causal e identificados los destinatarios de cada programa, se requiere cuantificar el déficit o brecha de cobertura.

$$\text{Déficit} = PD_{NC} = PD - PDC$$

Donde,

PDNC: es la población destinataria no cubierta.

PD: corresponde a la población destinataria.

PDC: es la población destinataria cubierta.

Para resumir esta información, se requiere contar con un cuadro que incluya la información de la población atendida y la meta para cada una de las intervenciones, para así poder conocer cuál es el déficit de cobertura y luego estimar el costo de alcanzar la meta.

⁸ ICEFI/UNICEF 2011, Protegiendo la nueva cosecha. Un análisis de erradicar el hambre en Guatemala, 2012-2021, en base a Butha 2008.

Ejemplo:

Programa	Población destinataria (PD)	Destinatarios cubiertos (PD _C)	Déficit (PD _{NC} = PD - PD _C)
Promoción de la lactancia materna exclusiva a través de sistemas de salud (cartilla y conversación)	# Total embarazadas y madres de niños y niñas menores de seis meses de edad en una comunidad	# De embarazadas y madres de niños y niñas menores de seis meses de edad en una comunidad que reciben cartillas e información sobre promoción de LME.	Diferencia entre ambas poblaciones. En caso de ser cero implica que está siendo cubierta el total de la población meta.

Fuente: Elaboración propia.

En este aspecto es importante tener en consideración quién está cubriendo la demanda del programa. En muchos casos hay organizaciones de la sociedad civil que proveen este tipo de bienes y servicios a la población, lo que suele ser inadecuadamente considerado en la cobertura. Asimismo, en algunos sistemas de salud el sector privado también participa en la entrega de las intervenciones definidas. Su participación puede ser estimada en base a encuestas de hogares o de salud (EDS)⁹, lo que posibilita hacer un ajuste para estimar la brecha total, para el caso que pudiera cambiar la cobertura de agentes no estatales.

4. Estimar el impacto

El impacto o efectividad de la política corresponde al grado de disminución del problema (desnutrición) que generan de manera agregada las distintas intervenciones. Así, cada intervención (i) tiene un impacto parcial en reducir el nivel de desnutrición y aporta a alcanzar la meta agregada.

$$I \equiv (D_0 - D_t)$$

$$I = \Delta D$$

Donde:

I: Es el impacto en términos de la población entre 0 y 59 meses de edad que ya no es desnutrida.

ΔD : Corresponde a la diferencia en la prevalencia nutricional, la meta a alcanzar.

En términos de las intervenciones, si definimos cada I_i como el impacto en desnutrición que tiene cada intervención i, el impacto total podría entenderse como:

$$I = \sum I_i \pm \sum I_{ij}$$

Es decir, la suma de todos los impactos parciales, de cada intervención, más el resultado positivo o negativo que dan las distintas interacciones entre todas las intervenciones que se realizan a una misma población.

Dado que cada intervención puede tener impacto en distintos subgrupos de la población objetivo, lo anterior se puede desagregar como:

$$I = \frac{\sum \Delta D_i * PO_i \pm \sum \Delta D_{ij} * PO_{ij}}{PR}$$

⁹ Las encuestas de demografía y salud (EDS), en su formato estándar versión 6, incluyen preguntas sobre el lugar donde se realizó la intervención para el caso de la atención de diarrea y fiebre/tos en niños y niñas, y para la atención prenatal y del parto en el caso de mujeres embarazadas; el lugar del primer chequeo del bebé y donde reciben las vacunas los niños y niñas.

Donde:

- ΔD_i : corresponde a la variación marginal en el nivel de desnutrición debido a la intervención i .
- PO_i : es la proporción de la población objetivo que recibe los beneficios de la intervención i , sea de manera directa o indirecta.
- ΔD_{ij} : refleja el impacto que resulta de las interacciones que se establecen entre las distintas intervenciones
- PO_{ij} : es la proporción de la población objetivo que recibe los efectos conjuntos de las intervenciones i y j , sea de manera directa o indirecta.
- PR: es la población de referencia en el período, que en general corresponde a los niños y niñas entre 0 y 59 meses de edad.

Es decir,

$$I = \frac{(\Delta D_1 * PO_1) + \dots (\Delta D_i * PO_i) + \dots (\Delta D_{14} * PO_{14}) \pm (\Delta D_{ij} * PO_{ij})}{PR}$$

El tiempo requerido en cada una de las intervenciones es importante de considerar. Por ejemplo en el caso del saneamiento, que es una inversión a largo plazo, se requiere que dicho tiempo transcurra antes de intentar verificar impactos en la población, en cambio se esperaría que la suplementación con micronutrientes genere resultados en lapsos menores. Por tanto, es necesario identificar las intervenciones en base al tiempo requerido en las fases de inversión e implementación más el que se requiere para generar el impacto en la población objetivo (no todos los impactos se producen al mismo tiempo de entregados los bienes o servicios). Así, para hacer adecuadamente este análisis es necesario generar un flujo de impactos.

Recuadro 4 **Desafíos en la medición de impacto**

Mejorar la disponibilidad de información para la estimación de impacto es un desafío en los países. En la actualidad las estimaciones de impacto con las que se ha fundamentado la definición de políticas corresponden a los trabajos recopilados por Lancet, en sus versiones 2008 y 2013.

Las conclusiones sobre muchas de las evaluaciones que se han hecho no son concluyentes sobre su impacto en la desnutrición crónica, aun cuando sí lo son en relación a factores subyacentes. No se quiere decir con esto que no sean políticas fundamentales para la reducción de la desnutrición, si no hacer notar que no se cuenta con evidencia empírica confiable y precisa sobre la manera y magnitud esas variables subyacentes impactan la desnutrición.

Por ejemplo, Butha y otros (2008 y 2013) sostienen que no se ha encontrado evidencia empírica conclusiva sobre impacto de la promoción de la lactancia materna en la desnutrición crónica, pero sí en la supervivencia de los niños y niñas. Los autores señalan, por tanto, la necesidad de contar con mejores evaluaciones de eficiencia y costo efectividad en los países, en relación a las medidas nutricionales. Así, se necesita profundizar el conocimiento sobre el impacto de intervenciones, como la suplementación de micronutrientes en niños y mujeres embarazadas, en la desnutrición crónica y la ganancia o no en peso.

Dado que para los estudios piloto en Perú y Guatemala no se contó con suficientes datos para estimar el impacto, el trabajo se limitó a trabajar con brechas coberturas y costos.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de no contar con información suficiente, o con los antecedentes necesarios, para hacer un análisis específico de impacto de las intervenciones, se puede hacer una estimación del conjunto de ellas sobre la base de opinión de especialistas. Una alternativa metodológica que sistematiza estas

opiniones es el método de Delfi, utilizado por ejemplo en las estimaciones de los AVISA o DALY, que permite contar con una estimación del impacto en base a la opinión de expertos en el área sustantiva de análisis, en este caso, expertos en nutrición (ver Cohen y Martínez, 2004).

5. Detallar los protocolos

En base a las intervenciones específicas y sensibles identificadas, se requiere elaborar protocolos de atención para definir adecuadamente las cantidades de insumos y recursos para los distintos procesos y actividades, así como el mapa de procesos de la intervención con el flujo de las actividades. El detalle de estos es central para poder estimar, primero, el costo asociado a cada actividad y, luego, el costo total de aumentar la cobertura de cada programa.

Los protocolos incluyen, por un lado, la identificación de estándares de cantidad y calidad de cada servicio que se entrega a la población. Por otro, el mapa de procesos, en que se detalla la secuencia operativa de las actividades necesarias para su producción y distribución, incluidas las cantidades de recursos e insumos que éstas requieren.

A continuación se detallan brevemente los pasos que son necesarios para elaborar los protocolos de un producto:

- Definir los estándares de cantidad y calidad que requiere el servicio que se entregará, con metas e indicadores definidos.
- Describir el mapa de procesos¹⁰, es decir la secuencia de procesos y actividades requeridos para realizar cada una de las intervenciones, hasta el momento que llega el servicio o bien a la población objetivo. Es importante que éstos estén categorizados según su relevancia en la consecución del producto, separando los procesos principales o imprescindibles (de las etapas de diseño, elaboración y distribución) de los de apoyo (como son el monitoreo y la evaluación).
- Describir los objetivos del proceso y sus metas, con detalle de las actividades, insumos y recursos requeridos en cada uno. Esto es clave para luego estimar los costos.
- Cuantificar el tiempo necesario en cada parte del proceso, lo que hace más fácil identificar cuánto tarda la intervención en llegar a la población objetivo.
- Identificar los responsables (personas o entidades) de cada proceso.
- Construir una matriz de recursos e insumos para cada uno de los procesos, en que se detallan todos los elementos anteriores. Esta incluye el detalle del recurso humano necesario para cada actividad, cuya participación puede ser definida en base al tiempo destinado a este trabajo, lo que también permite un monitoreo cuando es una persona encargada de más de un programa, situación habitual en los servicios de salud, en particular en zonas aisladas.

Ejemplos de matriz de recursos:

- i) Entrega de suplemento alimenticio con fórmula¹¹

¹⁰ Para mayor detalle revisar Cohen y Martínez 2004.

¹¹ Estas fórmulas se presentan a modo de ejemplo y fueron extraídas del documento del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (2009) "Protocolo para el tratamiento en centros de recuperación nutricional de la desnutrición aguda severa y moderada sin complicaciones en el paciente pediátrico". En base a este documento "Las F-75 y F-100, son fórmulas terapéuticas específicamente diseñadas para el tratamiento de la desnutrición aguda severa."

Cuadro 4
Intervención: tratamiento nutricional adecuado

Proceso	Actividades	Insumos/recursos	Tiempo	Calidad
Entrega de suplementos terapéuticos	Selección de fórmula óptima por tramo etéreo	Profesional de nutrición	1 mes	Profesional con experiencia. Respaldo bibliográfico de investigaciones recientes
	Definición de proveedores	Cotizaciones	2 semanas	Al menos 3 cotizaciones
	Compra de suplemento		1 semana	Requerimientos mínimos ¹² F-75 Leche descremada en polvo, grasa vegetal, azúcar, maltodextrina, complejo vitamínico y mineral F-100 Leche descremada en polvo, grasa vegetal, suero de leche, maltodextrina, azúcar, complejo vitamínico y mineral
	Traslado a servicios asistenciales y consultas	Transporte, etiquetas	1 semana	Entrega a la fecha estimada
	Almacenaje	Bodega	1 semana	Mantención en espacio fresco
	Entrega a las madres, padres o responsables del niño/a	Enfermeras /nutricionista de servicios de salud. Folleto informativo	Periódico	Entrega al momento de control o consulta de salud.

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (2009)

- ii) Consejería a madre, padre o cuidador del infante con tratamiento ambulatorio a la desnutrición crónica. Uno de los procesos necesarios para llegar a hacer la consejería es la elaboración de cartillas informativas para padres y madres, donde se conjugan distintas actividades hasta llegar a la consejería a la población.

Cuadro 5
Intervención: consejería a madre, padre o cuidador de la niña o niño

Proceso	Actividades	Insumos/recursos	Tiempo	Calidad
Cartillas informativas para padres y madres	Definición de información para incorporar en cartillas	Sala de reuniones, profesionales nutrición	2 semanas	Contenido validado por especialistas del Ministerio y academia.
	Elaboración de cartillas	Dos profesionales del área nutrición del ministerio	3 semanas	Visado por especialistas.
	Contratación diseñador	Diseñador	1 mes	Términos de referencia y concurso publicados
	Impresión	Imprenta, papel	1 semana	
	Repartición a los servicios de salud	Transporte, etiquetas	2 semanas	Entrega en base a fecha de entrega presupuestada
	Capacitación a personal de salud	Capacitadores, traslado, café, enfermeras o encargados del sistema de salud en servicios de atención primaria	1 semana	Aprobación de resultados por especialistas y opinión positiva de asistentes.

Fuente: Elaboración propia.

¹² Para mayor detalle revisar Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (2009), "Protocolo para el Tratamiento En Centros de Recuperación Nutricional de la Desnutrición Aguda Severa y Moderada sin Complicaciones en el Paciente Pediátrico" página 20, tabla Nro.2.

Recuadro 5 Protocolos y su utilización en las experiencias piloto

La experiencia piloto de estimación en Perú y Guatemala permitió notar que no siempre hay claridad sobre estos protocolos y no se dispone de adecuada información. En general las estimaciones se realizan en base a necesidades de los centros de atención y directamente se ven con los ministerios a cargo de las intervenciones y del responsable del presupuesto (Ministerio de Finanzas o de Economía).

En ambos países se está en un proceso de implementación de Presupuestos por Resultados (PPR), donde se incluye a la desnutrición crónica como un objetivo de política pública, lo que posibilita contar con más información sobre costos y programación de intervenciones relacionadas.

En el caso de Perú se trabajó con las definiciones operacionales para los dos programas estratégicos de los cuales se obtuvo la información de intervenciones, lo que permitió tener información sobre metas y población objetivo. Por otra parte, dada la prioridad presupuestaria, se contó con datos de insumos y costos de las intervenciones en ambos programas. No obstante, esta información no constituye un protocolo de atención estandarizado, lo que llevó a que se encontraran diferencias en los insumos requeridos para una misma intervención entre dos tipos de centros de atención.

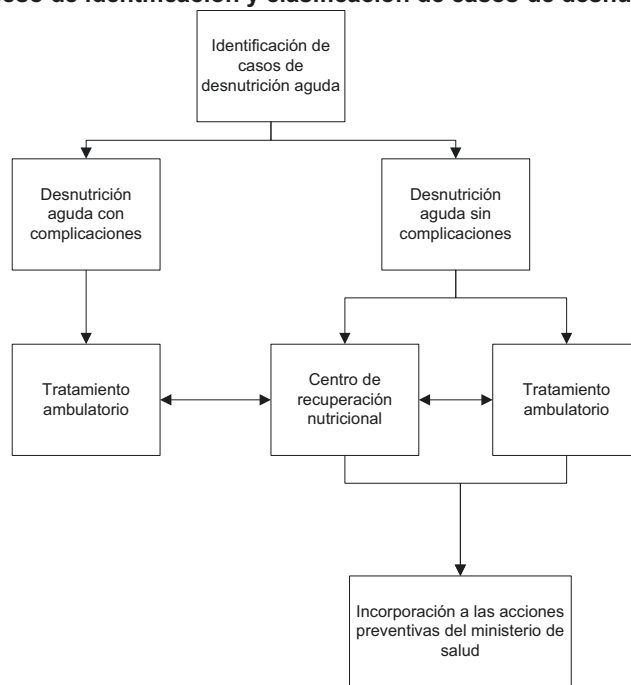
En el caso de Guatemala se contó con información para las intervenciones del Ministerio de Salud que forman parte del programa piloto para la implementación del proceso de PPR. No se ha contado con suficiente información para la estimación del costo unitario y ni protocolos de atención.

La recomendación en ambos países ha sido avanzar en la definición de los protocolos de cada intervención, puesto que permitirían hacer un análisis detallado y preciso sobre el uso de los insumos en razón del tipo de atención requerida, con especificidad según necesidades particulares. Esto parece más relevante aun en estos países, que tienen una alta proporción de población que vive en zonas rurales y que, por tanto, requieren especificaciones en cada atención según zona de residencia.

Fuente: Elaboración propia.

- Elaborar un diagrama de flujo de los procesos. Por ejemplo, el diagrama siguiente describe uno de los procesos necesarios para el tratamiento de la desnutrición aguda severa y moderada. La identificación es el primer paso necesario que permite el traslado del niño o niña al centro de tratamiento ambulatorio u hospitalario. El protocolo de atención define todos estos pasos, con sus actividades asociadas.

Diagrama 4
Proceso de identificación y clasificación de casos de desnutrición



Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, 2009. Protocolo para el tratamiento en centros de recuperación nutricional de la desnutrición aguda severa y moderada sin complicaciones en el paciente pediátrico.

6. Estimar los costos

En relación a los costos es importante tener claro qué contabilizar. El costo directo refiere al precio de los servicios que se entrega, mientras que el costo total incluye además parte de la implementación de la política, su administración (incluidos monitoreo y evaluación), más costos complementarios que asume la población objetivo (u otros agentes) en el proceso de producción y distribución de los servicios.

Lo anterior adquiere aun mayor relevancia al ver los datos y las diferencias al interior de los países, donde la dispersión poblacional de las zonas rurales, que tienden a ser más afectadas por la desnutrición, presentan un desafío operacional y mayores costos de una misma intervención. El mapa de procesos, con sus actividades, insumos, recursos y tiempos identificados en el punto anterior son claves para esta diferenciación de costos por zonas. Un ejemplo claro es lo que ocurre con la política de agua y saneamiento, donde aumenta el costo de la inversión en zonas rurales, lo que también puede llevar a modificar la forma de entrega dependiendo de los recursos disponibles.

No obstante, también puede ocurrir que por problemas de ineficiencia operacional exista capacidad ociosa capaz de cubrir parte del déficit con costos menores al promedio vigente. Por ello, el costo medio existente hasta el momento del análisis puede ser una proxy inicial, pero se requiere un estudio más detallado para estimar adecuadamente el costo marginal, aquel que será necesario asumir a futuro para cubrir el déficit de cobertura.

Así, la estimación de costos C se operacionaliza de la siguiente manera:

- a) Lo primero es evaluar qué proporción de la población destinataria no cubierta puede ser atendida utilizando la capacidad ociosa de la infraestructura y operación existente, vía optimización de la gestión.

Para esto, hay que evaluar la oferta existente contrastándola con la capacidad potencial de cada tipo de intervención, sin incurrir en nuevas inversiones (optimización). Preguntándose por ejemplo si con la infraestructura de edificios y equipos se puede aumentar, y en cuanto, el número de población atendida, lo mismo respecto a los equipos profesionales y técnicos en ejercicio.

$$\text{Capacidad ociosa} = \text{cobertura optimizada} - \text{cobertura actual}$$

$$KO_i = PD_{Pi} - PD_{Ci}$$

Donde,

- KO_i : corresponde a la capacidad ociosa de la intervención i .
- PD_P : es población destinataria potencial o cobertura optimizada de la intervención i .
- PD_{Ci} : es la población destinataria cubierta por la intervención i .

Esta evaluación de la capacidad potencial debe ser contrastada con los estándares mínimos de atención de calidad para las intervenciones. Para esta parte es necesario contrastar la calidad de atención entregada con los estándares de atención definidos en los protocolos, pudiendo darse el caso que la cobertura optimizada (cumpliendo los estándares) sea menor que la cobertura actual, en cuyo caso la capacidad ociosa será negativa y por tanto el desafío operacional y sus costos se incrementan.

- b) Cuantificar la población destinataria cubierta optimizada sumando la capacidad ociosa a la cobertura actual.

$$PD_{Ci}^* = PD_{Ci} + KO_i$$

Donde,

PD_{Ci}^* : corresponde a la población destinataria cubierta optimizada de la intervención *i*. Si no hay capacidad ociosa o no es posible de estimarla de manera confiable, la cobertura optimizada sería equivalente a la cobertura actual. Si $KO_i = 0$; $PD_{Ci}^* = PD_{Ci}$

- c) Hacer una estimación de costos medios de la población cubierta optimizada, como proxy inicial del costo unitario de la población no cubierta.

Estos costos corresponden al costo total de la intervención implementada dividido por la población destinataria que está siendo cubierta por ésta.

$$Cme_i = \frac{CT_i}{PD_{Ci}^*}$$

Donde,

- CMe_i : es el costo unitario medio de cada intervención *i*
 CT_i : corresponde al costo total de la intervención lo que incluye los costos directos y operacionales de funcionamiento actual.
 PD_{Ci}^* : es el tamaño la población destinataria cubierta por la intervención *i* optimizada.

Recuadro 6 Estimación de costo unitario

La estimación del costo unitario (medio) de cada intervención se podría obtener en base a la información propia de cada uno de las instituciones que están a cargo de éstas. No obstante, en la realidad esta información puede ser más difícil de obtener, pues en muchos casos las instituciones funcionan en base a las demandas diarias de unidades de gestión y no llevan un registro claro del costo por unidad de atención.

En la experiencia piloto en los países, el costo unitario fue recolectado de la información del sistema de presupuestos por resultados (PPR). Esta herramienta, que define un objetivo particular sobre el cual se determinan una serie de indicadores, requiere de contar con estimaciones de costos unitarios para definir presupuestos.

En el estudio se pudo constatar que no existe un análisis de la capacidad ociosa cuando se analiza presupuesto, situación que dificulta estimar de manera más precisa los requerimientos para la expansión de cobertura.

A su vez, para el costo unitario de cada intervención consideran básicamente los insumos directos. Los costos de uso de infraestructura y de administración propios de los centros de salud son parte de los costos unitarios de la intervención. Independiente que el gasto se haya realizado, en términos económicos, el uso de la instalación en esta intervención constituye el costo de oportunidad de dejar de usarlo en otra, por lo tanto se debe considerar como parte del costo relevante de la intervención.

Fuente: Elaboración propia.

- d) Estimar los costos extra que suponen los requerimientos incrementales de infraestructura, equipamiento y operación para ampliar la oferta. Estos costos corresponden a:

$$\Delta CT_i = \sum (CI_i + CO_i + CU_i)$$

Donde,

- ΔCT_i : corresponde al incremento de los costos producto del aumento de la oferta que es necesario.
 CI_i : son los costos institucionales de expandir la oferta, relacionados con temas legales, gestión financiera, etc.
 CO_i : refiere a los costos operacionales incrementales de producción y distribución de los productos. Incluye infraestructura, equipamiento, insumos y recursos humanos.

CU_i : son los costos que deberán asumir los usuarios (población destinataria) del programa o sus familiares, en cuanto a pasajes, tiempo y otros insumos no cubiertos.

- e) En la medida que la implementación de las actividades incrementales o los programas complementarios requeridos para cubrir la brecha, y alcanzar la erradicación, supone plazos superiores a un año, lo que corresponde para una adecuada estimación de costos es hacer un flujo de costos y utilizar matemáticas financieras para su análisis.

El flujo es una tabla que incluye las distintas fuentes de costos que implican la implementación del proyecto de erradicación. Las acciones se inician en el período el “año cero” que es cuando ocurre la inversión, en los períodos siguientes se efectúa la operación.

Tiempo	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5
Costos	C ₁	CO ₁ +CU ₁	CO ₂ +CU ₂	CO ₃ +CU ₃	CO ₄ +CU ₄	CO ₅ +CU ₅

Ejemplo:

Tiempo	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5
Costos	150 000	350 000	361 000	378 000	392 000	420 000

Para determinar el costo de cada periodo se analizan los requerimientos técnicos y productividad de la infraestructura y equipamiento, así como los insumos y recursos humanos requeridos. En base a ello se estiman metas de producción para alcanzar al 100% de la población a atender y cubrir la brecha, tanto de cobertura como de impacto. Cabe recordar que cerrar la brecha de cobertura no garantiza alcanzar el impacto de erradicación y puede que los tiempos de la operación no sean los mismos que los del impacto.

Una vez que se tiene una estimación ex ante de los requerimientos y costos de cada período se puede construir el flujo de costos¹³.

Ejemplo:

Tiempo	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5
Inversión inicial	150 000					
Materiales		200 000	210 000	220 000	240 000	240 000
Salarios		150 000	150 000	150 000	150 000	150 000
Locomoción			1 000	2 000	2 000	2 000
Distribución				6 000		28 000
Costos totales	150 000	350 000	361 000	378 000	392 000	420 000

Fuente: Elaboración Propia.

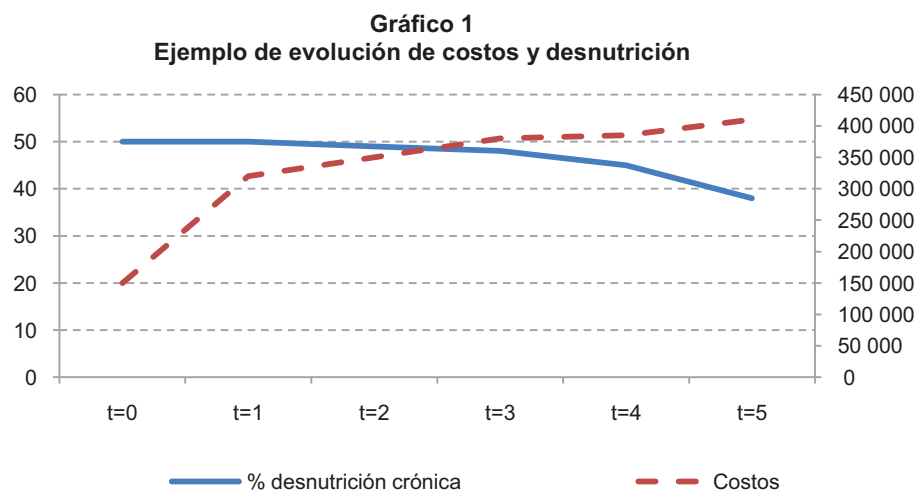
- f) En base a lo anterior se puede construir una matriz y gráfica resumen que incluyan el flujo de cobertura, los costos y el impacto por período.

¹³ Para una versión más detallada de la construcción de un flujo de costos, ver Cohen y Martínez, 2004.

Ejemplo:

Tiempo	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5
Población a cubrir (n)		35 000	38 000	42 000	49 000	60 000
Costos totales (\$)	150 000	350 000	361 000	378 000	392 000	420 000
DCI (prevalencia)	50	50	50	48	44	38

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración Propia.

- g) Estimar valor presente de los flujos. Para comparar la información del flujo de costos es necesario estimar su valor presente, es decir el costo equivalente al momento de análisis, o período cero. El valor presente es el que tiene hoy una determinada cantidad de dinero que debe gastarse o que ingresará en el futuro. Así, el costo total pasa a ser el valor presente de todos los valores contenidos en el flujo.

La fórmula para la estimación es la siguiente:

$$\Delta CT_i = VP_{Ci} = CI_{i0} + \sum_{t=1}^t \frac{(CO + CU)_{it}}{(1+i)^t}$$

Donde

VP_{ci}: Es el valor presente del flujo de costos.

t: Es el total de periodos en los cuales se alcanzará la meta esperada

i: Tasa de descuento social (oficial del país donde se hace el análisis).

Este valor presente se estima para el flujo de costos de cada intervención. Al sumar el valor presente de cada intervención se tiene el costo total de cerrar la brecha.

- h) Estimar el costo medio de las intervenciones faltantes, a partir del costo medio de la intervención antes del aumento de la oferta y la variación de los costos producto de la ampliación de la oferta, lo que dependerá de esta capacidad ociosa. Esto es:

$$CMe_{it} = \frac{CT_i + \Delta CT_i}{PD_{Ci} + PD_{NCi}}$$

Donde:

- CMe_{it} : corresponde al costo medio de la intervención i en el período t , es decir una vez que se amplía la oferta
- CT_i : corresponde al costo total de la intervención lo que incluye los costos directos y operacionales de la medida que está funcionando.
- ΔCT_i : corresponde al incremento de los costos producto del aumento de la oferta que es necesario.
- PD_{Ci} : corresponde a la población destinataria que fue cubierta en el período anterior.
- PD_{NCi} : corresponde a la población destinataria no cubierta por la intervención i .

Así, la variación en los costos (ΔCT_i) depende de los costos incrementales y de si hay capacidad ociosa, pudiendo incluso decrecer cuando ésta es mayor que el déficit. Por lo tanto al aumentar la población atendida puede ocurrir que los costos medios en esta nueva situación sean un poco menores, o que el costo aumente, pero a una tasa decreciente por unidad de producto.

En otras palabras, en la medida que exista capacidad ociosa puede ocurrir que el costo marginal, de producir una unidad extra, sea menor al costo medio existente de producción, por tanto hace que el costo medio total de ampliar la oferta sea menor en esta nueva situación con más destinatarios cubiertos.

Esto es relevante a la hora de estimar el costo total de cubrir la brecha. Al usar como proxy el costo medio actual, se puede estar sobre o sub valorando el costo total de ampliar la oferta, considerando la inversión necesaria para llegar a lugares que no son cubiertos y la capacidad ociosa existente.

7. Relaciones entre impacto y costo

Con lo anterior se puede obtener el impacto del paquete de intervenciones necesarias y su relación con el costo asociado para alcanzar la erradicación de la desnutrición.

$$C/I_i = \frac{CMe_{it} * PD_i}{I_i}$$

$$C/I = \frac{\sum(CMe_{it} * PD_i)}{\sum I_i \pm \sum I_{ij}}$$

Donde,

- C/I_i corresponde a la relación costo impacto de la intervención i .
- CMe_{it} : corresponde al costo medio de la intervención i en el período t , es decir una vez que se amplía la oferta
- PD_i : corresponde a la población destinataria de la intervención i .
- I_i : corresponde al impacto de la intervención i .
- I_{ij} : corresponde al impacto cruzado de la intervención i con la intervención j .

8. Modelar la erradicación

Hasta aquí se presentaron los impactos agregados en base a las contribuciones parciales de cada intervención, lo que falta es un modelo de optimización del conjunto de intervenciones en base a sus impactos y costos, de manera de alcanzar la meta de erradicación.

$$\text{MAX } C/I \text{ tq } D = 2,5$$

Aun cuando existen las herramientas matemáticas y computacionales para desarrollar estos modelos, para estos objetivos de política es complejo su desarrollo con la baja disponibilidad de datos existente, pues como se indica más arriba, existen serias deficiencias en cuanto a estimaciones de impactos, como también de protocolos y costos.

Una forma alternativa, más viable y simple pero menos precisa en cuanto a sus resultados nutricionales, es considerar la necesidad de que toda la población menor de cinco años, junto con las mujeres embarazadas y madres en período de lactancia, reciban todos los productos de las distintas intervenciones de SAN, en general, y de SUN, en particular. En cuyo caso, lo único que se requiere es hacer un costeo de los incrementales de población atendida para cada intervención para llegar a la universalización de cobertura de todos los servicios, correspondientes a cada grupo, o para cubrir la población más vulnerable que no está recibiendo los beneficios (puntos 1 a 4 y 6). Esto, sin embargo, puede reflejar costos mayores por no poder estimar los ahorros derivados de las interacciones optimizadas.

Comentarios Finales

En el presente documento se han detallado los principales pasos requeridos para estimar los recursos que se requieren para erradicar la desnutrición crónica en un determinado país de la región. Sin embargo, la implementación específica en el contexto de cada país puede implicar la necesidad de complementar los procedimientos descritos con actividades propias.

El desafío de implementación es similar al que tiene todo proceso de diseño y evaluación ex ante de un plan, programa o proyecto, sea que este tenga objetivos sociales o productivos. Múltiples decisiones puntuales requerirá el proceso y recurrentes serán las dudas sobre el grado de confiabilidad y precisión de las estimaciones realizadas. Organizar la información de manera de minimizar dichos riesgos es la tarea que con el modelo aquí descrito se intenta conseguir, procurando así disminuir la improvisación y discrecionalidad en la toma de decisiones y facilitar la previsión de la programación de las intervenciones que la evidencia científica ha destacado como claves para dar cuenta del flagelo de la desnutrición crónica y el déficit de micronutrientes.

Como se pudo observar con la experiencia emanada de los casos piloto, el camino no está exento de dificultades en cuanto a la confiabilidad de las estimaciones, la recolección de información de base y su procesamiento. Sin embargo, estas mismas dificultades y los comentarios emanados de la discusión sobre la propuesta metodológica sostenida con profesionales de algunos países de la región, se puede concluir que con mayor o menor grado de precisión, este puede ser implementado en todos los países. Más su implementación puede ser una buena oportunidad para organizar protocolos y mejorar los procedimientos de programación y presupuestación, tanto de las intervenciones específicas de malnutrición, como para otras áreas de gestión. Así, continúa el desafío de sistematizar experiencias y promover nuevas metodologías que complementen o mejoren la toma de decisiones a fin de maximizar el impacto nutricional y minimizar los costos.

Bibliografía

- Black R., Allen L., Bhutta Z., Caulfield I., de Onis M., Ezzati M., Mathers C., Rivera J. Maternal and Child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet Series*. Published online January 17, 2008. Doi: 10.1016/S0140-6736
- Butha Z. y otros (2008) Maternal and Child Undernutrition 3. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *The Lancet Series*. Published Online January 17, 2008DOI:10.1016/S0140-6736(07)61693-6
- Butha Z. y otros (2013) Evidence-based interventions for improvement of maternal child nutrition: what can be done and at what cost. *The Lancet Series*. Published Online June 6, 2013 doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60996-4.
- Cohen E. y Martínez R. (2004) Manual. Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. http://www.eclac.cl/dds/noticias/paginas/8/15448/Manual_dds_200408.pdf
- de Onis M et al. Prevalence and trends of stunting among pre-school children, 1990-2020. *Public Health Nutr.* 2012 Jul 14:1-7
- Horton S. , Shekar M., McDonald C., Mahal A. y Brooks J. (2010) Scaling up nutrition, What will cost?. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
- ICEFI/UNICEF (2011) Protegiendo la nueva cosecha. Un análisis de erradicar el hambre en Guatemala, 2012-2021.
- UNICEF (2012) *Infant and Young Child Feeding*. New York, 2012.
- Martínez, R., Palma A., Pinheiro, A. y Atalah E. (2009), Inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Documento de proyecto LC/W274 CEPAL.
- Martínez, R., Palma A Collinao M, Robles C. (2011), Modelo de análisis del gasto social y primer objetivo de Desarrollo del Milenio, División de Desarrollo Social Santiago, Chile.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala (2009), Protocolo para el tratamiento en centros de recuperación nutricional de la desnutrición aguda severa y moderada sin complicaciones en el paciente pediátrico
- Mclean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, Benoist Bd. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr.* 2008;doi: 10.1017/S1368980008002401.
- Navarro H, King K, Ortegón E, Pacheco J (2006). Pauta metodológica de evaluación de impacto ex-ante y ex-post de programas sociales de lucha contra la pobreza. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Área de Proyectos y Programación de Inversiones manuales. Santiago de Chile.

- Pan American Health Organization (PAHO) (2008). "Malnutrition in infants and young children in Latin America and the Caribbean: Achieving the Millennium Development Goals". Washington, D.C.
- Ruel M y Alderman H.(2013) Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition?. The Lancet Series. Published Online June 6, 2013 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60843-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60843-0).
- SUN (2012) Estrategia del movimiento para el fomento de la nutrición (SUN) 2012, 2015. Disponible en <http://scalingupnutrition.org/wp-content/uploads/2012/10/SUN-MOVEMENT-STRATEGY-SPANISH.pdf>.
- Victoria C. y otros (2008). Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. The Lancet Series, January 26; 371(9609): 340–357.
- WHO (2007). Assessing The Iron Status of Populations. Geneva: WHO; 2007.
- WHO (2001). Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention, and Control A guide for programme managers. Geneva, 2001
- WHO (2008) Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005 who Global database on anaemia. Edited by Bruno de Benoist, Erin McLean, Ines Egli and Mary Cogswell. World Health Organization 2008.
- WHO (2013) Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. Geneva, 2013.

Anexo

Cuadro A. 1
Intervenciones SUN: Impacto, producto y población destinataria

#	Intervención	Impacto o efecto (Horton y otros, 2010 pag. 38)	Producto	Población destinataria
1	Soporte y promoción de la lactancia materna	Incrementa la proporción de lactancia materna exclusiva (LME). US\$53–153 por ahorro por años de vida de discapacidad ajustados (SUN)	Conserjería y promoción de LME	Mujeres embarazadas y padres de niños y niñas menores de seis meses de edad
2	Alimentación complementaria	Reducción de muertes causadas por malnutrición US\$500–1.000 por años de vida de discapacidad ajustados	Conserjería y campaña promocional para la alimentación complementaria luego de los seis meses	Mujeres embarazadas y padres de niños y niñas menores de dos años.
3	Mejora en las prácticas de higiene incluido en lavado de manos	Reducción de enfermedades	Conserjería y campaña promocional	Mujeres embarazadas y padres de niños y niñas menores de cinco años.
4	Suplementos periódicos de Vitamina A	US\$3–16 por ahorro por años de vida de discapacidad ajustados	Suplementos	Niños y niñas de 6-59 meses de edad
5	Suplementos terapéuticos de zinc para el tratamiento de la diarrea	Reducción de enfermedades US\$73 por ahorro por años de vida de discapacidad ajustados	Suplementos	Niños y niñas de 6-59 meses de edad
6	Micronutrientes en Polvo	US\$12.20 por ahorro por años de vida de discapacidad (zinc) 37:1 Ratio costo -beneficio (hierro)	Micronutrientes en polvo (Chispitas)	Niños y niñas de 6-23 meses de edad
7	Drogas para eliminación de parásitos para niños y niñas.	6:1 Ratio costo-beneficio	Tratamiento con drogas o vacunas	Niños y niñas de 12-59 meses de edad
8	Suplementos de hierro y ácido fólico para mujeres embarazadas para prevenir y tratar la anemia.	US\$66–115 por ahorro por años de vida de discapacidad ajustados (hierro; no hay estimaciones conocidas para ácido fólico)	Suplementos	Mujeres embarazadas
9	Yodación de la sal	30:1 ratio costo-beneficio	Ley	Toda la población
10	Fortificación de alimentos con hierro	8:1 ratio costo-beneficio	Ley o programa de promoción de fortificación	Toda la población
11	Prevención y tratamiento de la desnutrición moderada		Tratamiento a través de los servicios de salud o similares	Población entre 6-59 meses de edad con alta puntaje Z de bajo peso para la talla <- 2
12	Tratamiento de la desnutrición severa con comida terapéutica lista para usar.		Tratamiento a través de los servicios de salud o similares	población entre 6-59 meses de edad con alta puntaje Z de bajo peso para la talla <- 3 o con la circunferencia del brazo alto <110mm

Fuente: Horton y otros, 2010.

Cuadro A. 2
Relación entre las áreas de intervenciones y causas inmediatas de la desnutrición

Áreas temáticas de Intervención	Causas inmediatas			
	Utilización biológica	Calidad de los alimentos	Restricciones de oferta	Limitaciones de acceso
1 Producción y acceso a los alimentos				X
2 Infraestructura			X	X
3 Comercio			X	X
4 Inocuidad y calidad de los alimentos	X	X		
5 Asistencia alimentaria		X		X
6 Información y conocimiento sobre nutrición y salud	X	X		
7 Atención en salud	X			

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL 2005 y Martínez y otros 2008.

Cuadro A. 3
Intervenciones específicas y evidencia científica

Ámbito de intervención	Grupo focalizado	Intervenciones específicas	Referencia		
			Autor	Año	
1. Suplementación con micronutrientes	Mujeres embarazadas y lactantes	Hierro o Hierro + Ácido Fólico	Khan A., et al.	2011	
			Deregil L., et al.	2010	
			Peña-Rosas J., et al.	2012	
				Peña-Rosas J. y Viteri F.	2009
		Calcio	Hofmeyr G., et al.	2010	
			Imdad A. y Bhutta Z.	2012	
		Yodo	Zimmermann M.	2012	
			Zimmermann M.	2007	
		Multi-micronutrientes	Roberfroid D., et al.	2012	
	Haider B. y Bhutta Z.		2007		
	Do Huy N., et al.		2009		
	Niña y niño < 2 años	Hierro	Sachdev H., et al.	2005	
			Long H., et al.	2012	
		Vitamina A (neonatos y > 6 años)	Mayo-Wilson E, et al.	2011	
			Haider B. y Bhutta Z.	2011	
			Imdad A., et al.	2010	
		Zinc	Imdad A. y Bhutta Z.	2011	
			Yakoob M., et al.	2011	
			Dey A., et al.	2010	
Multimicronutrientes en polvo (MNPs)		De-Regil L., et al.	2011		
		Rah J., et al.	2012		
	Zlotkin S., et al.	2005			
	Vitamina K (neonatos)	Puckett R. y Offringa M.	2000		
2 Lactancia materna y alimentación complementaria para niños de 6 a 23 meses de edad.	Niña y niño < 2 años	Mezclas de alimentos fortificadas (Corn-Soy blend - CSB)	Kuusipalo H., et al.	2006	
			Eichler K., et al.	2012	
		Alimentos listos para usar - RUSF (Lipid-base nutrient supplementation or LNS)	Adu-Afarwuah S., et al.	2010	
			Chaparro C. y Dewey K.	2010	
	Isanaka S., et al.	2009			

Cuadro A.3 (conclusión)

3. Fortificación de alimentos de consumo masivo	Toda la población	Sal (yodo y fluor)	Charro B., et al.	2012
		Harina de trigo	Van Phu P., et al.	2010
		Arroz	Lailou A., et al.	2012
			Beinner M., et al.	2009
4. Estrategias de educación, promoción de la salud y comunicación	Toda la población. Especial atención a madre embarazada y lactante	Alimentación del niño y niña de <6 meses: lactancia materna exclusiva	Arifeen S., et al.	2009
			Agho K., et al.	2009
		Alimentación del niño y niña de 6-24 meses: lactancia materna + alimentación complementaria	Roy S., et al.	2005
			Bhandari N., et al.	2004
			Dewey K., Adu-Afarwuah S.	2008
			Ruel M., et al.	2008
		Saneamiento e Higiene	Merchant A., et al.	2003
Cairncross S., et al.	2010			
	Nutrición – alimentación balanceada, adecuada, variada, saludable			
5. Mejora de servicios de salud	Niña y niño < 2 años	Pinzamiento oportuno del cordón umbilical	Rabe H., et al.	2011
			McDonald S. y Middleton P.	2009
		Desparasitación de niñas y niños	Awasthi S., et al.	2000
			Bhoite R., Iyer U.	2012
	Vacunación			

Fuente: Elaboración propio en base a Marcos de Iniciativa SUN (2010), Martínez y otros 2009, Lancet 2013.



NACIONES UNIDAS

Serie**CEPAL****Manuales****Números publicados****Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en****www.cepal.org/publicaciones**

84. Cerrando la brecha: Modelo para estimar el costo de erradicar la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes, Rodrigo Martínez, Amalia Palma, (LC/L.4019), 2015.
83. Evaluación social de proyectos: Un resumen de las principales metodologías oficiales utilizadas en América Latina y el Caribe, Jorge Candia, Daniel E. Perrotti, Eduardo Aldunate, (LC/L.3999), 2015.
82. Los datos demográficos: alcances, limitaciones y métodos de evaluación, CELADE/CEPAL, (LC/L.3906), 2014.
81. Plan de gobierno abierto: una hoja de ruta para los gobiernos, Alejandra Naser y Álvaro Ramírez Alujas, (LC/L.3802, LC/IP/L.333), 2014.
80. Principales cambios en las boletas de los censos latinoamericanos de las décadas de 1990, 2000 y 2010, CELADE/CEPAL (LC/L.3734), 2013.
79. Module for the analysis of growth in international commerce (MAGIC plus), René Hernández, Indira Romero (LC/L.3633, LC/IP/L.327), 2013.
78. Capacitación y fortalecimiento institucional para impulsar procesos territoriales en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, Héctor Sanín Ángel (LC/L.3525-P), N° de venta: S.11.G.38 (US\$ 15.00), 2012.
77. Elementos conceptuales y aplicaciones de microeconomía para la evaluación de proyectos, Jessica Cuadros, J. Francisco Pacheco, Fernando Cartes y Eduardo Contreras (LC/L.3511, LC/IP/L.317), 2012.
76. Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local, Iván Silva y Carlos Sandoval (LC/3488), 2012.
75. Avance de la Cuenta Satélite de Servicios de Salud en la Región de las Américas, Federico Dorín (LC/L.3456), 2011.
74. Guía para asegurar la calidad de los datos censales, CELADE/CEPAL (LC/L.3431-P), 2011.
73. La capacitación de supervisores y empadronadores en los censos de 2010, CELADE/CEPAL (LC/L.3430), 2011.
72. Recomendaciones para los censos de la década de 2010 en América Latina, CELADE/CEPAL (LC/L.3364-P), 2011.
71. Modelo de análisis del gasto social y primer Objetivo de Desarrollo del Milenio, Rodrigo Martínez, Amalia Palma, María Paz Collinao y Claudia Robles (LC/L.3350-P), 2011.

MANUALES

Series

C E P A L

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN
www.cepal.org