



Alimentos complementarios procesados en América Latina

Resultados de una Consultoría Técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) titulada:

Alimentos complementarios procesados en América Latina: ¿Por qué, Dónde y Cómo?

Organización Panamericana de la Salud (OPS)

Oficina Sanitaria Panamericana

Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Washington, DC, EE.UU.

Diciembre del 2000

Biblioteca OPS - Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud
Alimentos complementarios procesados en América Latina: Resultados de una
Consultoría Técnica de la OPS
Washington, D.C.: OPS, © 2001.

ISBN 92 75 32366 6

I. Título II. Autor
1. ALIMENTOS COMPLEMENTARIOS
2. NUTRICION INFANTIL
3. SUPLEMENTOS DIETETICOS
4. CALIDAD DE LOS ALIMENTOS
5. PMA
6. INDUSTRIA ALIMENTARIA

NLM WS120.O68r 2001

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración muy favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones. Las solicitudes y las peticiones de información deberán dirigirse al Programa de Alimentación y Nutrición, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., Estados Unidos de América, que tendrá sumo gusto en proporcionar la información más reciente sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición, y reimpressiones y traducciones ya disponibles.

© Organización Panamericana de la Salud, 2001

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

Prefacio	
—Chessa K. Lutter y Sandra L. Huffman	vii
Función potencial de los alimentos complementarios procesados en el mejoramiento de la nutrición infantil en América Latina	
—Kenneth H. Brown y Chessa K. Lutter	1
Urbanización en América Latina: Limitaciones y oportunidades en la alimentación y en el cuidado de las niñas y los niños	
—Marie T. Ruel	11
Alimentación Complementaria, el Código y el Codex	
—David Clark y Roger Shrimpton	29
Desarrollo, producción y control de calidad de los alimentos complementarios procesados en un programa nacional de administración de suplementos en México	
—Jorge L. Rosado, Juan Rivera, Gladys López y Lourdes Solano	37
Implementación, monitoreo y evaluación del componente nutricional del Programa Social (PROGRESA) de México	
—Juan A. Rivera, Guadalupe Rodríguez Teresa Shaman, Jorge L. Rosado, Esther Casanueva, Irene Maulen, Georgina Toussaint, y Alberto García-Aranda	45
Experiencia del Proyecto de FONCODES con la alimentación complementaria	
—Guillermo López de Romaña	57
Los productos Incaparina y otros alimentos basados en la Incaparina: Experiencia del INCAP en Centroamérica	
—Florence Tartanac	65
Alimentos complementarios en Colombia	
—Camilo Rozo	73
La experiencia del Programa Mundial de Alimentos con los alimentos complementarios procesados	
—Pieter Dijkhuizen	81

La ayuda económica alimentaria del PL-480 Título II para los programas de nutrición infantil en América Latina y el Caribe	
—Thomas Marchione	85
Panel: ¿Cuál es la función de los alimentos complementarios en los cambios de las prácticas de alimentación infantil y en el mejoramiento del estado nutricional?	97
Lo que necesitamos es una planificación estratégica, no una política de remiendos	
—Marcia Griffiths	97
Mejoramiento de la nutrición infantil con alimentos complementarios procesados y cambios conductuales en zonas urbanas de Kenya	
—Sandra L. Huffman, Ruth Oniang'o y Victoria Quinn	100
La función esencial de la comunicación en el cambio conductual	
—Judith McGuire	109
La necesidad de un enfoque de mercado	
—José O. Mora	112
Evaluación y monitoreo: ¿Quién necesita qué información y para qué la necesita?	
—Jean-Pierre Habicht	117
Comercialización de los alimentos complementarios procesados	
—Imran Zafard	123
Alimentos complementarios procesados: Resumen de las características nutricionales, los métodos de producción y distribución, y los costos	
—Chessa K. Lutter	129
Guías generales para el uso de los alimentos complementarios procesados	136

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Henry Espinoza-Nicaragua por su valiosa labor en la traducción de este documento. Asimismo, extendemos nuestro agradecimiento a la magister Natalia M. León y a la Licenciada Vanesa Mercado por su colaboración con la revisión del documento traducido.

Prefacio

Chessa K. Lutter y Sandra L. Huffman

El desarrollo de una nutrición óptima durante los primeros dos años de vida de las niñas y niños es un proceso continuo que varía a cada edad y es a su vez el resultado de una serie de prácticas relacionadas con la lactancia materna y la administración de alimentos complementarios, con conductas maternas y con el acceso a combinaciones adecuadas de alimentos. Hoy en día, casi todos los gobiernos en América Latina recomiendan que niñas y niños reciban lactancia materna exclusiva desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad. A esta edad la administración de alimentos complementarios, además de la leche materna, es necesaria para asegurar un adecuado crecimiento y desarrollo. Una revisión bibliográfica reciente sobre la nutrición y la alimentación de las niñas y niños pequeños de los países en desarrollo destaca la dificultad en satisfacer los requisitos de cinc y hierro para las niñas y niños de 6 a 24 meses de edad, aun en las más óptimas condiciones [1]. Una manera de asegurar que los lactantes, las niñas y niños pequeños reciban un régimen alimentario nutricionalmente completo durante este período vulnerable del desarrollo, es a través del uso de alimentos procesados fortificados con cinc, hierro y otros nutrientes que complementen la leche materna y los alimentos tradicionales. Además, ya que tales alimentos pueden ser producidos a bajo costo y requieren de poco tiempo para su preparación en la cocina, es muy probable que alivien la carga económica y demanda de tiempo que impone el mejoramiento de la alimentación infantil. El riesgo de la contaminación de estos alimentos también puede ser reducido, ya que las técnicas de procesamiento y de empacado usadas en la producción de los mismos hacen más fácil la preparación del producto por parte de las madres, lo que a su vez hace innecesario el almacenamiento del sobrante del producto cocinado para ser usado durante el resto del día.

A pesar de las muchas ventajas nutricionales —y de las ventajas relacionadas con la alimentación— de los alimentos complementarios procesados su efectividad

en el mejoramiento del estado nutricional de los lactantes, niñas y niños pequeños en riesgo de desnutrición— así como su sostenibilidad— no ha sido claramente documentada fuera de condiciones investigativas. Aunque estos alimentos han sido frecuentemente de un valor nutritivo completo, poca atención se ha dado a su aceptabilidad cultural y a las prácticas asociadas con su uso. Tampoco se ha prestado suficiente atención a los temas de la producción, costo y financiamiento, mercadeo social, distribución y destino de los mismos. Como resultado, los alimentos complementarios procesados no han tenido el éxito de llegar a los hogares más necesitados y cuando lo han logrado, tampoco han tenido éxito mejorando el estado nutricional de las niñas y niños. Esto se debió a que las prácticas relacionadas al amamantamiento y otras modalidades de alimentación infantil no fueron modificadas al mismo tiempo.

Las características claves del uso de los alimentos complementarios en los programas de salud pública se discutieron en una consulta técnica celebrada del 17 al 18 de marzo de 1999 en las oficinas centrales de la Organización Panamericana de la Salud y copatrocinada por LINKAGES, el cual a su vez es un proyecto financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El acta de esta consulta está incluida en este volumen especial del Boletín de Alimentación y Nutrición. La finalidad de la consulta fue esbozar los elementos específicos críticos para el éxito futuro de los alimentos complementarios e identificar las brechas claves en nuestro conocimiento de cómo usar estos alimentos para mejorar el estado nutricional de las niñas y niños. Los resúmenes de discusión después de cada uno de los documentos destacan algunos de los temas tratados y debatidos pero no necesariamente indican el consenso de los participantes. Aunque los temas abarcados se centran en las experiencias latinoamericanas, se espera que éstos también sean de relevancia para África y Asia.

En general los alimentos complementarios procesados deberían:

- Desarrollarse y usarse en el contexto de una estrategia amplia para mejorar tempranamente la nutrición del niño que incluya comunicación para el cambio conductual que promueva prácticas de alimentación adecuadas como la lactancia materna exclusiva, alimentación activa, y el cuidado del niño; así como el uso de alimentos tradicionales para asegurar una transición suave al régimen alimentario familiar.
- Dirigirse a los lactantes de 6 a 24 meses de edad. Este es el período cuando existen mayores probabilidades de padecer retraso del crecimiento y cuando hay muy pocas probabilidades de que la lactancia materna pueda satisfacer las demandas nutricionales por sí sola.
- Contener cerca de un 100% de las ingestas recomendadas por ración diaria para los nutrientes problemáticos como el hierro y el cinc; tener una densidad calórica de al menos 1Kcal/g después de cocinados; y ser de una consistencia que facilite el uso de una taza y una cuchara tanto para el que provee el alimento al lactante como para el lactante mismo.
- Distribuirse y comercializarse en conformidad con el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna [2] y las normas del Codex Alimentarius [3].

Estudios programáticos y operativos son necesarios en las siguientes áreas:

- Pruebas de eficacia para probar el efecto de diferentes combinaciones en relación al estado de crecimiento y de micronutrientes.
- Pruebas de efectividad en función de los costos y evaluaciones de proceso de los programas actuales de salud pública que incluyen alimentos complementarios procesados, esto con el fin de contribuir a la información proveída por los estudios de eficiencia
- Preparación domiciliaria (dilución y mezcla) e higiene de los alimentos complementarios procesados.
- El costo del mercadeo social de alimentos complementarios procesados y las estrategias más amplias para mejorar la nutrición y la salud de los lactantes, las niñas y niños pequeños.

Los estudios de investigación como base para las intervenciones en salud han establecido las bases científicas necesarias para el avance en las áreas de la lactancia materna y la vitamina A. Esta misma concentración de esfuerzos y financiamiento es también necesaria en el área de la alimentación complementaria.

Áreas importantes de investigación incluyen temas tales como el efecto de diferentes prácticas de alimentación complementaria sobre la ingesta de la leche materna. Estudios adicionales son necesarios en temas como la biodisponibilidad de ciertas sales minerales y compuestos en relación con regímenes alimentarios específicos, esto como parte de un seguimiento a los resultados encontrados por Cook [4], así como el tema de costos dependiendo de la biodisponibilidad. También es necesario realizar estudios para evaluar los alimentos complementarios procesados en relación a su capacidad de absorción, particularmente la de los nutrientes problemáticos, usando protocolos estandarizados.

Chessa K. Lutter

Organización Panamericana de la Salud

Sandra L. Huffman

LINKAGES

Editores Invitados

Referencias

1. Brown K, Dewey K, Allen L. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization, 1998.
2. WHO. International code of marketing of breast-milk substitutes. Geneva: World Health Organization, 1981.
3. FAO/WHO. Processed cereal-based foods for infants and children. Codex Alimentarius. Vol 4. Rome: Food and Agriculture Organization, 1993.
4. Cook JD, Morck TA, Lynch SR. The inhibitory effect of soy products on nonheme iron absorption in man. *Am J Clin Nutr* 1981;34:2622-9.

Función potencial de los alimentos complementarios procesados en el mejoramiento de la nutrición infantil en América Latina

Kenneth H. Brown y Chessa K. Lutter*

Resumen

Los alimentos complementarios procesados tienen el potencial de desempeñar una función importante en los regímenes alimentarios de los lactantes, niñas y niños pequeños latinoamericanos. Tanto la frecuencia de los alimentos como la densidad de los nutrientes tienen que ser consideradas cuando se formulan las recomendaciones sobre prácticas adecuadas de alimentación y composición de los alimentos procesados. Lamentablemente, los datos empíricos sobre la relación entre las prácticas de alimentación, la frecuencia de alimentación, la densidad calórica, el aporte calórico y la ingesta de la leche materna que permitiría hacer apropiadas recomendaciones de salud pública, no están todavía disponibles. Los análisis de requerimientos y contenidos de nutrientes de los alimentos tradicionales para niñas y niños pequeños muestran que es prácticamente imposible satisfacer los requerimientos de hierro a menos que éstos sean fortificados o que ocurra un consumo substancial de productos de origen animal. El cinc y el calcio también se han identificado como nutrientes problema. Las características óptimas de los alimentos complementarios procesados incluyen: una densidad calórica adecuada, razones o ratios de micronutriente/calorías apropiadas, baja y adecuada carga de solutos renales, viscosidad adecuada para la edad, propiedades sensoriales adecuadas, resistencia a la contaminación microbiana, técnicas sencillas de preparación y bajo costo.

Introducción

Los alimentos complementarios procesados tienen el potencial de desempeñar una función importante en los regímenes alimentarios de los lactantes, las niñas y niños pequeños de América Latina. Esta región se está convirtiendo cada vez más en una zona predominantemente urbana (ver el documento acompañante por Ruel et al. [1]), y los niveles del empleo femenino, ingreso económico, y el uso de productos alimenticios adquiridos están creciendo a la par de la urbanización. En este documento, se revisará una publicación reciente de Brown et al. [2] con particular énfasis en la función potencial que los alimentos complementarios procesados pueden tener en América Latina. Se abordan tres problemas específicos: los nutrientes requeridos en los alimentos complementarios por las niñas y niños menores de dos años; la probabilidad que los regímenes a base de alimentos tradicionales en la región puedan satisfacer estos requerimientos; y finalmente, las características óptimas de los alimentos procesados.

Los alimentos complementarios son los primeros alimentos introducidos a la dieta de un lactante, además de la leche materna. Los alimentos transitorios especiales son aquellos alimentos complementarios que se preparan específicamente para satisfacer las necesidades nutricionales y el desarrollo neurofisiológico. Estos alimentos transitorios pueden ser preparados industrialmente o elaborados por las familias usando recetas que requieren de productos que regularmente se consumen en la casa.

El período oportuno de intervención de acuerdo a la edad, en que los alimentos de transición deberían ser introducidos es relativamente corto. La leche materna por sí sola satisface las necesidades nutricionales del lactante durante los primeros seis meses aproximadamente. Posteriormente, los alimentos complementarios son necesarios para suplir las demandas de nutrientes de los lactantes y de los niños pequeños,

* Kenneth Brown está afiliado al Departamento de Nutrición y al Programa de Nutrición Internacional de la Universidad de Davis, California, Estados Unidos. Chessa Lutter está afiliada al Programa de Alimentación y Nutrición de la Organización Panamericana de la Salud, Washington DC.

además de la leche materna. Alrededor de los 18 meses la mayoría de las niñas y niños pequeños son capaces de consumir los alimentos que consumen el resto de la familia regularmente.

Nutrientes requeridos para alimentos complementarios

Existen evidencias claras de varios estudios que cuantas más calorías reciben las niñas y niños a partir de otras fuentes que no sea la leche materna, menos leche materna consumen [2,3,5]. Por consiguiente, existe el riesgo de que si los alimentos complementarios son ofrecidos excesivamente, la ingesta de leche materna se verá reducida. Por otro lado, si los alimentos complementarios no se introducen en el momento apropiado y en cantidad y calidad adecuadas, es probable que ocurra retardo del crecimiento. Hasta la fecha, se carece de pruebas científicas que permitan la formulación de normas cuantitativas sobre los efectos de la frecuencia de alimentación y la densidad calórica de los alimentos complementarios en el consumo de la leche materna. Se necesitan pruebas con urgencia que demuestren cual es el punto de equilibrio apropiado

entre la leche materna y los alimentos complementarios para lograr un estado nutricional óptimo, de manera que aquéllas puedan ser transformadas en recomendaciones políticas y programas.

El concepto básico usado para calcular las necesidades de nutrientes de los alimentos complementarios es sencillo [2]. El punto de partida de estos cálculos es el conocimiento de las cantidades recomendadas de nutrientes a ingerir, las cuales, en el caso de los requerimientos proteínicos calóricos se basan en las recomendaciones del Grupo Consultivo sobre Alimentación y Calorías (IDECG) [6,7]. Las cantidades de calorías y nutrientes requeridos de los alimentos complementarios pueden calcularse restando las cantidades de calorías y nutrientes proporcionadas por la leche de los requerimientos teóricos recomendados. Con el objetivo de proveer información sobre el aporte calórico de la leche materna se hace un resumen de 18 estudios que proporcionan datos sobre el contenido calórico y el consumo de leche materna por los lactantes a diferentes edades [2]. El cuadro 1 muestra la cantidad de leche materna y las cantidades de calorías obtenidas a partir de ésta por los lactantes, niñas y niños pequeños en diferentes grupos de edad. El cuadro 2 muestra los cálculos de las cantidades de calorías requeridas a par-

CUADRO 1. Consumo y aportes calóricos promedios de la leche humana en niños/as de países en vías de desarrollo según grupo etáreo^a

Consumo	Grupo de edad (en meses)				
	0-2	3-5	6-8	9-11	12-23
No. De sujetos/estudios	172/3	259/5	603/16	342/13	377/9
Leche humana (g/día)	714	784	674	616	549
Energía (Kcal/día)	437	474	413	379	346

a. Los datos sobre bebés amamantados exclusivamente son sólo para los grupos de edad desde 0 hasta 5 meses; Los datos sobre bebés amamantados exclusivamente o parcialmente son para los grupos de edad mayores de 5 meses.

Fuente: referencia 2.

CUADRO 2. Promedios de calorías requeridas a partir de alimentación complementaria para niños/as de países en vías de desarrollo según grupo etáreo

Calorías (Kcal/día)	Grupo de edad (en meses)				
	0-2	3-5	6-8	9-11	12-23
Total requerido	404	550	682	830	1092
Obtenido a partir de la leche humana	437	474	413	379	346
Requerido a partir de los alimentos complementarios	0	76	269	451	746

Fuente: referencia 2.

tir de los alimentos complementarios. Este análisis evidencia una pequeña deficiencia en el aporte calórico de la leche materna para el grupo etáreo de 3-5 meses, lo cual podría ser un artefacto de los estudios mismos que fueron usados en el análisis. La mayoría de estos estudios fueron realizados en Asia, donde existe una alta proporción de lactantes que nacieron con bajo peso. El valor de la media del peso al nacer de éstos fue menor que las medianas de peso referencia para cada grupo de edad. Por consiguiente, es posible que estos datos subestimen hasta cierto punto la ingesta de calorías provenientes de la leche materna por los infantes cuyo peso era adecuado con relación al indicador para la edad. Existen pruebas adicionales de ensayos aleatorizados controlados de que la leche materna por sí sola puede satisfacer las necesidades de los lactantes durante los primeros seis meses de vida aproximadamente. Después de los 6 meses, está claro que hay una reducción sustancial en las cantidades de calorías proveídas por la leche materna en relación a los requerimientos. Esta deficiencia debe ser compensada por los alimentos complementarios. Las cantidades medias de calorías requeridas provenientes de los alimentos complementarios pueden redondearse a 275 Kcal para los lactantes de 6 a 8 meses, 450 Kcal para aquellos de 9 a 11 meses, y 750 Kcal. para las niñas y niños de 12 a 23 meses (cuadro 2). Sin embargo, siempre es necesario el ajuste a nivel individual debido a la variabilidad en las necesidades calóricas y en el aporte calórico de la leche materna de un lactante a otro.

Aunque los cálculos parecen ser simples y directos, debe reconocerse que indudablemente son una excesiva simplificación de la realidad. Por ejemplo, cuando sólo se usan cifras de promedios, no se está considerando la variabilidad de individuo a individuo. De igual manera, hay una considerable variabilidad entre individuos en cuanto al consumo de leche materna. También hay variabilidad en la composición de ciertos nutrientes de la leche materna, lo cual en algunos casos depende del estado nutricional de la madre. No obstante, a pesar de la incertidumbre impuesta por estas circunstancias de variabilidad, las estimaciones dadas proveen un punto de partida razonable para el diseño de estrategias de procesamiento industrial de alimentos complementarios. Como ocurre con la mayoría de las intervenciones nutricionales, existe todavía un gran vacío que demanda la realización de pruebas que aseguren la capacidad de los alimentos complementarios de llenar los requerimientos nutricionales de las niñas y niños pequeños.

Estudios recientes han encontrado una relación fuerte entre la densidad calórica de los alimentos proporcionados a los niños, el número de comidas por día y el total diario de las ingestas calóricas. También se reportó que con el aumento de la densidad calórica en la dieta, hubo un aumento en el consumo total de calorías en todos los rangos de densidades calóricas estudiadas. Es decir, a cada valor de densidad calórica en particular, hubo una mayor ingesta calórica cuando la frecuencia de comidas fue mayor. Por consiguiente, tanto la densidad calórica como la frecuencia de las comidas deben ser consideradas cuando se formulan recomendaciones sobre las prácticas adecuadas de alimentación y sobre la densidad calórica de los alimentos procesados.

Para elaborar normas cuantitativas sobre fórmulas de alimentos procesados deben usarse los cálculos teóricos actualmente vigentes ya que los datos empíricos sobre las relaciones entre prácticas de alimentación, frecuencia de alimentación, densidad energética, ingesta energética e ingesta de leche materna, no están todavía disponibles. Los cálculos teóricos se basan en el concepto de la capacidad gástrica, el cual representa la cantidad de alimentos que un niño puede consumir durante un tiempo de comida. El cálculo de la capacidad gástrica se basó en la revisión de los estudios hechos en Jamaica y Perú sobre la cantidad de los alimentos consumidos en condiciones controladas (cuadro 3). Los regímenes alimentarios que se usaron fueron relativamente bajos en densidad calórica, de

CUADRO 3. Valores estimados de capacidad gástrica de los niños/as pequeños

Variable	Jamaica	Perú
Peso corporal (kg)	4,6-8,8	5,0-9,6
Densidad calórica de la dieta usada en el estudio (Kcal/g)	0,5	0,4
Cantidad consumida en cada tiempo de comida (g/kg de peso corporal)	28-58	45-91

Fuente: referencias 2,8.

manera que los niños habrían tendido a consumir tanto como habrían podido. En el estudio de Jamaica, los niños consumieron una ración alimenticia de 28 a 58 gramos por kilogramo de peso corporal en cada tiempo de comida. En Perú, los niños malnutridos en recuperación consumieron de 45 a 91 g/kg de peso por

tiempo de comida. De estos datos se concluyó, de una forma discreta, que casi todas las niñas y niños pueden consumir hasta 30 g/kg en cada tiempo de comida, advirtiendo que estos estudios fueron hechos en condiciones controladas donde los infantes fueron incitados a comer tanto como pudieran. Tal situación quizás sea diferente en condiciones domésticas.

Es importante asegurar que la densidad calórica de los alimentos complementarios sea adecuada, de manera que cuando las niñas y niños los consuman en cantidades suficientes puedan obtener las cantidades necesarias de calorías para satisfacer sus requerimientos básicos. Para calcular el mínimo de densidad de energía aconsejable, el punto de partida es el total de energía requerida al cual se le aumentan hasta dos desviaciones estándar de manera que prácticamente se incluyan las necesidades calóricas de toda la población blanco. Seguidamente, la cantidad de calorías aportadas por la ingesta de leche materna es restada del total de energía requerida. La diferencia resultante es la cantidad de energía necesaria a partir de alimentos complementarios (cuadro 4). Para dar mayor seguridad de que esta cifra es adecuada para la gran mayoría de niñas y niños, los estimados de calorías

provenientes de la leche materna que se usaron se obtuvieron de niñas y niños que consumieron las cantidades más bajas de leche humana y quienes, por consiguiente, tenían las mayores necesidades de calorías a partir de alimentos complementarios. Consecuentemente, estos cálculos deberían cubrir las necesidades de los casos más extremos de niñas y niños con altas demandas de calorías provenientes de alimentos complementarios. Por ejemplo, para el rango de edad de 6 a 8 meses, el bebé amamantado de referencia tendría una capacidad funcional gástrica de 249 g (8 onzas) aproximadamente y un estimado máximo de requerimientos calóricos distintos de la leche materna de 635 Kcal. Por tanto, un bebé de esa edad será capaz de llenar todos sus requerimientos calóricos -distintos de la leche materna- en un solo tiempo de comida, sólo si la densidad calórica de los alimentos complementarios es al menos de 635 Kcal /249 g (2.6 Kcal /g). En el caso que se administren 2 tiempos de comida, la densidad calórica puede reducirse a un 50% (cuadro 5).

Las recomendaciones específicas sobre la densidad calórica adecuada y la frecuencia de administración de los alimentos complementarios que se podrían for-

CUADRO 4. Elementos para calcular la densidad mínima adecuada de calorías requeridas a partir de los alimentos complementarios usando una capacidad gástrica estimada en 30 g/kg de peso corporal para bebés de 6 a 8 meses con una media de peso corporal de 8,3 kg.

Variable	Ingesta de calorías provenientes de la leche humana			
	Alto	Promedio	Bajo	Ninguno
Requerimientos calóricos (Kcal)	682	682	682	682
Requerimientos calóricos + 2SD (Kcal)	852	852	852	852
Calorías provenientes de la leche humana (Kcal)	609	413	217	0
Calorías requeridas de los alimentos complementarios (Kcal)	243	439	635	852
Capacidad gástrica estimada (g)	249	249	249	249
Densidad mínima de calorías (Kcal/g)				
1 comida/d	0,98	1,76	2,55	3,42
2 comidas/d	0,49	0,88	1,28	1,71
3 comidas/d	0,33	0,59	0,85	1,56

Fuente: referencia 2.

CUADRO 5. Densidad mínima de calorías recomendada provenientes de alimentos complementarios según grupos etáreos y frecuencia de alimentación para bebés que reciben bajas cantidades de leche materna.

Frecuencia de comidas/d	Densidad Calórica (Kcal/g)		
	6-8 meses	9-11 meses	12-23 meses
2	1,28	1,55	1,85
3	0,85	1,03	1,23
4	0,64	0,77	0,92

Fuente: referencia 2.

mular para cada país individualmente, están en dependencia de las prácticas de los regímenes alimentarios empleados y de las densidades que pueden lograrse con los alimentos locales disponibles. El enfoque sugerido es deliberadamente conservador, lo cual es debido a la necesidad de asegurar que los alimentos administrados sean capaces de llenar las necesidades calóricas de las niñas y los niños, incluso de aquellos que representen los casos más extremos de baja ingesta de leche materna y altas demandas de calorías.

Probabilidades de que los alimentos tradicionales satisfagan los requerimientos de nutrientes de los lactantes, las niñas y los niños pequeños

En condiciones naturales, ¿qué se podría lograr a partir de los alimentos tradicionales en relación a la frecuencia con que son administrados y la densidad calórica de éstos? La mínima densidad calórica recomendada se basa en las estimaciones previas de 0.8 Kcal/g por alimento. Estas estimaciones están condicionadas a una frecuencia alimenticia de 3 ó más veces al día para los diferentes grupos etáreos. Este nivel de frecuencia de alimentación fue típico para la mayoría de los niños estudiados en Perú y Guatemala [2]. Sin embargo, las densidades calóricas de los alimentos complementarios tradicionales preparados en los hogares peruanos fueron menores (cerca de 0.7 Kcal/g) que las recomendadas.

Usando un enfoque similar al empleado para los cálculos de calorías también se podrían calcular las necesidades básicas de las proteínas, vitaminas y minerales. El resultado de la diferencia entre el estimado de necesidades básicas según la edad del niño y

la cantidad proveída por la leche materna es equivalente al total de nutrientes que debe ser aportado por los alimentos complementarios. En el grupo etáreo de 6-8 meses sólo cerca del 20% del total de proteínas requeridas deben provenir de los alimentos complementarios ya que la leche de la madre es todavía una fuente importante de proteínas. El porcentaje total de proteínas requeridas proveniente de los alimentos complementarios para el grupo etáreo de 12-23 meses va incrementando con la edad del niño. De igual manera, entre los niños de madres bien alimentadas y con niveles apropiados de vitamina A en su leche, la proporción del total de vitamina A que estos niños requieren a partir de alimentos complementarios es relativamente pequeña.

Aunque algunas de las vitaminas del complejo B no son lo suficientemente abundantes en la leche materna para satisfacer las necesidades básicas, éstas se encuentran fácil y abundantemente disponibles en la mayoría de los alimentos complementarios, con la excepción de la riboflavina y posiblemente de la niacina, especialmente en las poblaciones consumidoras de maíz. Muy poca vitamina B₁₂, piridoxina, folato y vitamina C son necesarias a partir de alimentos complementarios ya que la leche materna es muy rica en estos nutrientes si se compara con los requerimientos básicos. La mayor parte de la vitamina D que se necesita puede obtenerse por exposición a la luz solar.

El presente análisis destaca tres nutrientes: el calcio, el hierro y el cinc, cuyos requerimientos tienen que ser llenados a partir de los alimentos complementarios. Las cantidades y disponibilidad de estos nutrientes en los alimentos tradicionales son relativamente pobres. Los niveles de hierro y cinc en la leche materna después de los primeros 6 meses son considerablemente bajos para el bebé. Aunque la leche materna es una buena fuente de calcio a esta edad, actualmente se sabe que ésta sólo provee cerca del 50% de las necesidades básicas del calcio.

En general, los bebés consumirán lo suficiente para satisfacer sus demandas de calorías. Dado que no hay apetito específico por vitaminas o minerales, la capacidad de los alimentos para satisfacer todas las necesidades básicas de nutrientes depende de la razón nutriente:calorías (densidad del nutriente) de dichos alimentos. Considerando la falta de certeza en relación a las cantidades de alimentos complementarios que las niñas y niños deberían consumir, la cual es debida a la variabilidad individual tanto en calorías necesarias como ingestas de las mismas a partir de la

leche materna, el concepto de densidad del nutriente podría aplicarse para evaluar la adecuación de los alimentos complementarios [2]. Por ejemplo, si un niño está adquiriendo cantidades relativamente altas de calorías provenientes de la leche materna y por tanto requiere un bajo aporte proveniente de los alimentos complementarios, entonces las densidades de nutrientes especialmente para el hierro y el cinc que son escasos en la leche materna, deberán ser bastante altas. Para una aplicación práctica del concepto de densidad nutricional se puede usar la revisión de la composición específica de un alimento complementario en relación a su capacidad para satisfacer las necesidades de la gran mayoría de niñas y niños, considerando siempre las variaciones individuales inminentes en el total de alimentos ingeridos.

Además, a través del uso del concepto de densidad nutricional podría identificarse a los alimentos candidatos para satisfacer las demandas nutricionales de niñas y niños [2]. Los alimentos candidatos deben ser capaces de proveer las cantidades específicas de nutrientes requeridos y proveer hasta dos tercios del total de calorías que tienen que provenir de los alimentos complementarios. Cuando se usa el concepto de alimentos candidatos para los bebés de 6 a 8 meses, ocurre que el único alimento capaz de aportar suficiente hierro es el hígado. La cantidad necesaria de hígado a consumir diariamente es de 100 gramos (cuadro 6). En los estudios realizados en Perú, las cantidades mayores de hígado dadas alguna vez a los bebés fueron 36 gramos al día. Por consiguiente, sería muy difícil satisfacer las necesidades básicas de hierro a partir de una dieta típica como tal. Los alimentos can-

CUADRO 6. Cantidades diarias de hígado necesarias para satisfacer los requerimientos de hierro de los niños/as de 6 a 8 meses (6,8 mg) a partir de alimentos complementarios^a

Hígado	Cantidad Necesaria (g)	Calorías (Kcal)	Máxima cantidad consumida observada (g)
Res	136	162	-
Cerdo	155	162	-
Pollo	108	125	36

a. Las cantidades de calorías proporcionadas por alimentos fuentes de hierro no deberían exceder los 180 Kcal/día. En el caso de alimentos como huevos, sardinas, pescado y carne magra, las cantidades necesarias para satisfacer las necesidades de hierro, proveerían a su vez, más del doble de la cantidad de calorías mencionadas.

Fuente: referencia 2.

didatos para proveer de cinc a las niñas y niños de 12-23 meses de edad incluyen el hígado, el pescado, los productos lácteos, la avena y la carne magra (cuadro 7). Los alimentos candidatos para el aporte de calcio, provienen en gran parte de los productos lácteos (cuadro 8). Los candidatos para la vitamina A son el hígado y las hojas verdes (suponiendo condiciones

CUADRO 7. Alimentos candidatos a proveer cinc

Para niños/as de 9-23 meses	Agregar a la edad de 12-23 meses
Frijoles	Huevos
Hígado de vaca ^a	Leche fresca
Carne de res con hueso	Leche evaporada
Queso	Pollo
Hígado de pollo	
Pescado seco	
Pescado fresco	
Carne magra ^a	
Leche en polvo	
Avenas ^a	
Hígado de cerdo ^a	
Carne de cerdo con hueso ^a	
Sardinas ^a	

a. Se ha documentado que la cantidad máxima de gramos a consumir de este alimento es mucho mayor que la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos básicos.

Fuente: referencia 2.

CUADRO 8. Alimentos candidatos a proveer calcio

Para niños de 6-8 meses	Agregar a la edad de 9-11 meses	Agregar a la edad de 12-23 meses
Queso	Leche fresca	Tortillas
Pescado seco		Masa de maíz ^a
Leche evaporada ^a		
Leche en polvo ^a		
Sardinas		

a. Se ha documentado que la cantidad máxima de gramos a consumir de este alimento es mucho mayor que la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos básicos.

Fuente: referencia 2

para la conversión estándar de la biodisponibilidad de los precursores carotenoides de la vitamina A de estos alimentos) (cuadro 9).

De acuerdo a estos análisis, es virtualmente imposible suplir las necesidades básicas de hierro a partir de alimentos no fortificados a menos que haya una ingesta sustancial de productos de origen animal, lo

CUADRO 9. Alimentos candidatos a proveer vitamina A

Para niños/as de 6-11 meses	Agregar a la edad de 12-23 meses
Chiles Huevos ^a Hojas verdes ^a Hígado ^a Leche y queso Plátanos ^a Tomates ^a	Pollo Calabazas verdes ^a Sardinas ^a Masa de maíz ^a Tortillas ^a

a. Se ha documentado que la cantidad máxima de gramos a consumir de este alimento es mucho mayor que la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos básicos.

Fuente: referencia 2

cual probablemente sería mucho mayor de lo que se considera razonable. La anemia por carencia de hierro continuó siendo un problema de salud pública en los Estados Unidos hasta que los alimentos infantiles fueron fortificados con hierro. Los alimentos complementarios tradicionales tienen muy poca probabilidad de que sean capaces de proveer suficiente cinc durante el primer año de vida, especialmente para el grupo etáreo de 6-8 meses. Los productos lácteos son los únicos

candidatos para la provisión de calcio. Hay muchos alimentos candidatos como proveedores de vitamina A, esto se debe principalmente a que los requerimientos de vitamina A, a partir de alimentos complementarios, son relativamente bajos.

Los análisis del contenido en calorías y densidad de nutrientes de los alimentos complementarios que fueron consumidos por niños pobres en el Perú mostraron que las estimaciones teóricas de las necesidades básicas de calorías no fueron satisfechas (cuadro 10). Durante casi todos los días, la densidad de nutrientes para la proteína fue apropiada, al igual que lo fue la densidad de vitaminas, aunque las densidades de riboflavina fueron algunas veces problemáticas. Las densidades de hierro, calcio y cinc nunca fueron suficientes con respecto a las estimaciones teóricas. En los días cuando la leche de vaca fue consumida como alimento complementario, el problema persistió todavía para algunos niños. Las densidades de nutrientes para el hierro y el cinc fueron siempre menores que las recomendadas incluso en los días en que se consumió leche de vaca, lo cual se debió a que la leche de vaca de la localidad no fue fortificada con estos minerales.

CUADRO 10. Densidad de nutrientes de productos distintos a la leche materna consumidos por los niños de Huascar (Lima), Perú, según su edad.

Nutriente	6-8 meses		9-11 meses		12-23 meses	
	Densidad ^a	% Recomendado ^b	Densidad ^a	% Recomendado ^b	Densidad ^a	% < Recomendado ^b
Proteína	2,3	0	2,5	0	2,3	0
Vitamina A	10	31	13	38	34	38
Riboflavina	0,06	62	0,06	29	0,06	36
Tiamina	0,04	60	0,04	52	0,04	74
Calcio	16	87	17	83	15	73
Hierro	0,53	100	0,55	100	0,55	97
Cinc	0,36	100	0,35	100	0,32	99
Ingesta calórica (Kcal/día) 10-90 percentil	117 12-417		177 26-528		422 159-930	

a. Densidad media por cada 100 Kcal.

b. Porcentajes de niños que consumen una densidad de nutrientes menor a la recomendada según edad del niño/a, suponiendo una ingesta promedio de leche humana.

Fuente: referencia 2

Características óptimas de los alimentos complementarios procesados

Las características óptimas de los alimentos complementarios procesados pueden resumirse de la siguiente manera:

- Densidad calórica adecuada para la edad, en dependencia de las características locales de los patrones de frecuencia de alimentación. Como mínima, la densidad calórica debería ser de 0.8 Kcal/g en el caso de niñas o niños que reciben por lo menos 3 tiempos de comida al día;
- Perfil de macronutrientes adecuado con respecto a las densidades de proteínas, carbohidratos y grasas, evitando el exceso de azúcar o grasa como se describió detalladamente en otra publicación [2];
- Relación adecuada entre las proporciones de micronutrientes y calorías (razón micronutriente: calorías);
- En general, una carga de solutos renales con osmolaridad adecuadamente baja no es un problema para el rango de edad que se está estudiando, sin embargo, los regímenes alimentarios deberían ser revisados en cuanto a esta característica.
- Viscosidad adecuada para la edad. Las niñas y niños necesitan preparados semisólidos durante este periodo, el cual se prolonga hasta el primer año de aproximadamente.
- Propiedades sensoriales recomendadas que generen aceptabilidad de los mismos.
- Cuando sea necesario procesarlos industrialmente, evitar la presencia de factores anti-nutricionales.
- Resistencia a la contaminación por microbios.
- Fáciles de preparar sin imponer mayores demandas de tiempo a las personas encargadas del cuidado de las niñas y niños.
- Vienen en empaque protector.
- De bajo costo.
- Da gusto y es divertido comerlos

Conclusiones

En la medida en que es prácticamente imposible proveer suficiente hierro para llenar las necesidades básicas de los lactantes, de las niñas y niños pequeños a partir de alimentos tradicionales, los alimentos complementarios procesados vienen a ser los potenciales candidatos para llenar ese vacío en la nutrición de los niños. Los alimentos complementarios procesados podrían también suplir las necesidades básicas de

cinc, que de otra manera se hace muy difícil de proveer a los bebés de 6-8 meses.

Es necesario realizar estudios sobre el impacto de diferentes modalidades de alimentación complementaria en el consumo de leche materna. Tales investigaciones permitirán la elaboración de recomendaciones apropiadas para el desarrollo de políticas y programas sobre cómo el consumo de leche materna y de los alimentos complementarios se puede balancear adecuadamente para lograr el óptimo estado nutricional y de desarrollo de lactantes, niñas y niños pequeños.

Referencias

1. Ruel MT. Urbanization in Latin America: Constraints and opportunities for child feeding and care. *Food Nutr Bull* 2000;21:12-24.
2. Brown KH, Dewey KG, Allen LH. Complementary feeding of young children in developing countries: A review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization, 1998.
3. Cohen RJ, Brown KJ, Canahuati J, Rivera LL, Dewey KG. Effects of age of introduction of complementary foods on infant breast-milk intake, total energy intake, and growth: A randomized intervention study in Honduras. *Lancet* 1994;334:288-293.
4. Dewey KG, Cohen RJ, Brown KH, Rivera LL. Age of introduction of complementary foods and growth of term, low-birth-weight, breast-fed infants: A randomized intervention study in Honduras. *Am J Clin Nutr* 1999; 69(4):679-686.
5. Stuff JE, Nichols BL. Nutrient intake and growth performance of older infants fed human milk. *J Pediatr* 1989;115:959-968.
6. Butte NF. Energy requirements of infants. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:S24-S36.
7. Torun B et al. Energy requirements and dietary energy recommendations for children and adolescents 1 to 18 years old. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:S37-S81.
8. Stephenson DM, et al., Weaning-food viscosity and energy density: Their effects on ad libitum consumption and energy intakes in Jamaican children. *Am J Clin Nutr* 1994;60:465-469.

Resumen de las discusiones del artículo de Brown y Lutter

La capacidad gástrica de las niñas y niños determina cuánto pueden comer. Es necesario llevar a cabo estudios empíricos en los cuales la frecuencia de alimentación, la densidad y las cantidades ofrecidas, se modifiquen experimentalmente de manera que se determine su efecto en

la ingesta. También se necesitan datos empíricos sobre el efecto de los alimentos complementarios en la ingesta de la leche materna, esto con el objetivo de asegurar que las recomendaciones sobre la alimentación infantil no vayan en detrimento de la lactancia materna, pero sí permitan la satisfacción de las necesidades básicas de nutrientes de los lactantes, las niñas y los niños pequeños.

En general, las necesidades básicas de calorías en el grupo de edad estudiado no están satisfechas. Para satisfacer las necesidades básicas de un nutriente específico los niños/as no incurren en un exceso en la ingesta de calorías, es más, en ocasiones lo que podría pasar es que haya un déficit en el consumo de calorías en relación a los requerimientos básicos, particularmente si los niños/as sufren de pérdida del apetito como ocurre en los casos de enfermedad, carencia de micronutrientes, alimentos no apetecibles o por consumo de alimentos voluminosos de baja densidad calórica. El régimen alimentario necesita ser valorado en su conjunto y no simplemente en el contexto de un nutriente individual o en términos de calorías. La adición de un elemento aislado como el azúcar o el aceite no agregará los micronutrientes, provocando por consiguiente, una reducción en la densidad de nutrientes del alimento. No obstante y según la observación de uno de los participantes; al agregar aceite y azúcar se agregan calorías, y muchas madres son capaces de hacer este tipo de cambio sencillo en la dieta; sin embargo, un cambio de práctica así de sencillo no es posible de esperar cuando lo que se quiere es incrementar la ingesta de nutrientes en los niños a partir del consumo de productos de origen animal. Por consiguiente, hubo algunos desacuerdos en relación al mensaje que se debería dar a las madres: ¿deberíamos alentar a las madres a agregar aceite y azúcar a los alimentos de las niñas y de los niños para incrementar la densidad calórica de estos alimentos? ¿o por el contrario, debería alentárseles a dar a sus niñas y niños alimentos de origen animal para aumentar la densidad tanto de calorías como de micronutrientes?

Las necesidades básicas de algunos micronutrientes pueden ser llenadas solamente con el consumo de productos de origen animal, lo cual puede no ser factible en muchos lugares, debido a razones culturales o limitaciones económicas. Otras opciones serían la distribución de suplementos nutritivos o la fortificación de alimentos. Es posible satisfacer las necesidades básicas de algunos micronutrientes como la vitamina A simplemente a través del consumo de los alimentos disponibles en la comunidad, mientras que en otros casos como el hierro

y el cinc, sería necesaria la fortificación de un producto o la distribución de suplementos. La leche materna es una fuente valiosa de vitamina A. La biodisponibilidad de vitamina A, a partir de fuentes como las plantas es controversial. Aunque la vitamina A no parece ser un problema nutricional con respecto al análisis de densidad de nutriente, estudios epidemiológicos muestran una alta prevalencia de carencia de vitamina A en muchas regiones del mundo. Por consiguiente, el estudio enfocado en vitamina A merece una considerable cantidad de esfuerzos. Con relación al hierro, hay evidencia clara de que la carencia de hierro está presente en este grupo etáreo (6-24 meses). La evidencia de carencia de cinc es aún menos clara, ya que hay muy pocos estudios que hayan evaluado los niveles de carencia de cinc para este grupo de edad, lo que no permitió mostrar las evidencias suficientes sobre la magnitud de la carencia de cinc. Sin embargo, los regímenes alimentarios bajos en hierro son también probablemente bajos en cinc puesto que ambos nutrientes se encuentran en los mismos alimentos.

Es importante considerar las proporciones relativas de las necesidades básicas de calorías y nutrientes que pueden ser suministradas a partir de alimentos complementarios procesados y/o alimentos complementarios tradicionales. En el caso de los nutrientes problemas, es importante asegurar que la mayoría de las necesidades básicas sean suplidas por los alimentos complementarios procesados. Sin embargo, las niñas y niños deberían consumir los alimentos de la casa, independientemente que a su vez reciban los alimentos complementarios procesados, esto es con el objetivo de asegurar una transición completa a la dieta familiar alrededor de los 24 meses.

Debería de haber un énfasis en asegurar que las madres ingirieran alimentos apropiados ya que ellas mismas pueden mal nutrirse, lo que comprometería su propia salud y la calidad de la leche que producen. En tal caso la disponibilidad de vitamina B₁₂ y B₆ en la leche materna podría ser particularmente problemática y los efectos de la carencia de estas vitaminas en las niñas y niños podrían ser irreversibles.

Los estudios de investigación como base para las intervenciones en salud han sentado las bases científicas necesarias para el avance que se ha dado en las áreas de la lactancia materna y la vitamina A. Esta misma concentración de esfuerzos y financiamiento es también necesaria en el área de la alimentación complementaria. Un buen liderazgo también es necesario para la movilización de estos fondos y para guiar estos esfuerzos. ■

Urbanización en América Latina: Limitaciones y oportunidades en la alimentación y en el cuidado de niñas y niños

Marie T. Ruel*

Resumen

El objetivo primordial de este documento es describir el contexto socioeconómico latinoamericano en el que debería discutirse el tema de los alimentos complementarios procesados. Los datos provenientes del CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) y de las Encuestas Demográficas de Salud (DHS) se usan en la revisión de las tendencias de pobreza urbana a nivel mundial y de desnutrición a nivel de la Región. Los fenómenos únicos de la vida urbana y que muy probablemente impacten las prácticas de cuidado y alimentación de las niñas y niños son estudiados a partir de los datos obtenidos de seis encuestas DHS realizadas en seis países latinoamericanos. Los temas examinados incluyen: los niveles más altos de educación femenina, la mayor participación de las mujeres urbanas en la fuerza laboral, los incrementos en los porcentajes de mujeres que son jefes de familia y las diferencias potenciales de la estructura de la familia y las redes sociales que podrían afectar la disponibilidad de suplentes para el cuidado de los niños. Con el objetivo de mejorar nuestra comprensión sobre las oportunidades y limitaciones eventuales en la promoción en América Latina de los alimentos complementarios procesados, también se revisan las diferencias urbano-rural de los patrones de amamantamiento y de alimentación complementaria. Los temas programáticos pertinentes sobre el diseño y selección de poblaciones blanco para el desarrollo de intervenciones en las zonas más urbanizadas de América Latina son igualmente discutidos.

* La autora está afiliada al Instituto de Investigación de Políticas de Salud Internacional en Washington DC.

La Organización de las Naciones Unidas [1] usa la definición de 'zona urbana' de cada país, la cual varía mucho. Muchos países la definen como poblados con más de 2000 habitantes.

Introducción

Los cálculos actuales indican que hasta la fecha el 47% de la población mundial, unos 2,900 millones de personas, viven en las zonas urbanas [1]. De éstos el 66% vive en países en vías de desarrollo, cifra que se incrementará hasta un 80% para el año 2,030*. América Latina con un 75% de población urbana es la región más urbanizada del tercer mundo, mientras que en Africa y en Asia la población urbana representa un poco más de un tercio (Figura 1). Las proyecciones indican que para el año 2,025 cerca de un 82% de latinoamericanos vivirán en las zonas urbanas, de la misma manera que lo harán más de la mitad de africanos y asiáticos [1]. El objetivo primordial de este documento es fijar el contexto sociodemográfico latinoamericano en el que debería entenderse el tema de los alimentos complementarios procesados.

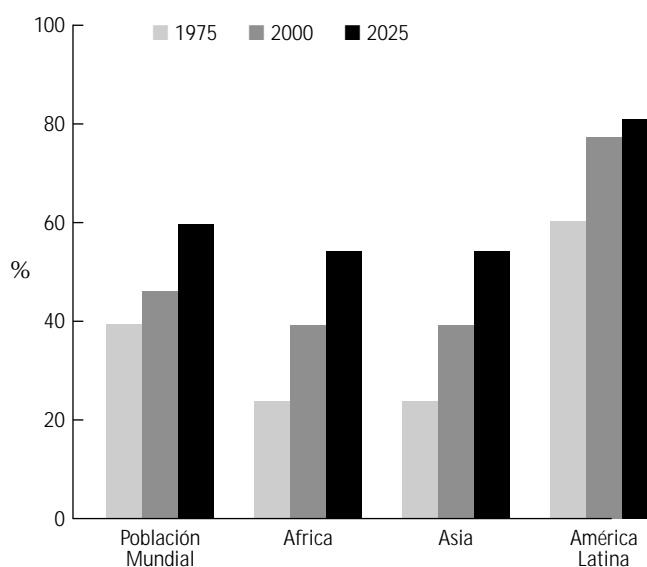


Figura 1. Porcentaje de la población urbana por región y por año (1975-2025). Fuente: referencia 1

Urbanización y tendencias de pobreza y de desnutrición infantil en América Latina

Pobreza

Un estudio reciente en el que se utilizaron datos del Banco Mundial y de la Organización Mundial de la Salud provenientes de las tres regiones del mundo en desarrollo, revela que el número absoluto de pobres y desnutridos en las zonas urbanas ha aumentado durante las dos últimas décadas en varios países y es responsable por la mayor proporción de pobreza y desnutrición en general. A través del uso de datos latinoamericanos del CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), se encontraron patrones similares en el incremento de la proporción de la pobreza urbana entre los años ochenta y noventa en 13 de los 14 países de los que se tenía información disponible (figura 2)*. De igual manera, se encontró que los números absolutos de pobres viviendo en zonas urbanas se incrementó en todos los países con la excepción de Chile (datos no expuestos). Claramente los focos de pobreza se están trasladando de las zonas rurales a las zonas urbanas en todas las regiones del mundo, incluyendo la ya altamente urbanizada región de América Latina.

* Los datos de pobreza utilizados son del CEPAL [3] y los datos sobre la división urbana-rural provienen del CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía) [4].

Desnutrición Infantil

En la región de América Latina ha habido una disminución general de la prevalencia de desnutrición desde 1975 [5]. Entre los años 1985 y 1990 hubo una tendencia hacia la reducción de menos 0,56 (-0,56) puntos porcentuales por año (PPY) en Mesoamérica y el Caribe y de -0,18 puntos porcentuales en América del Sur [6]. El valor promedio mundial para la misma fecha fue de -0,72. La segunda peor cifra por región correspondió a Mesoamérica y el Caribe, y la tercera peor fue para América del Sur, ambas regiones estaban siguiendo de cerca a la región de África al Sur del Sahara donde la prevalencia de bajo peso para la edad de hecho incrementó en 0,44 PPY durante el mismo período. Entre los años de 1990 a 1995 las tasas de mejoramiento nutricional en América Latina fueron insignificantes (-0,02 PPY para Mesoamérica y el Caribe y -0,01 PPY para América del Sur) y nuevamente fueron inferiores al promedio mundial que fue de -0,28 PPY.

Tendencias similares se registraron para el indicador de baja talla para la edad en Mesoamérica y el Caribe [7] donde se observó un -0,26 PPY entre 1980 y 1995 en comparación con un promedio mundial de -0,54. América del Sur por el otro lado, tuvo una mayor reducción en la prevalencia de baja talla para la edad que el promedio mundial, con una disminución de -0,81 PPY. Esto permitió a América del Sur subir al tercer puesto en cuanto a reducción de baja talla para la edad después de Asia Menor y la Región del Sur de Asia.

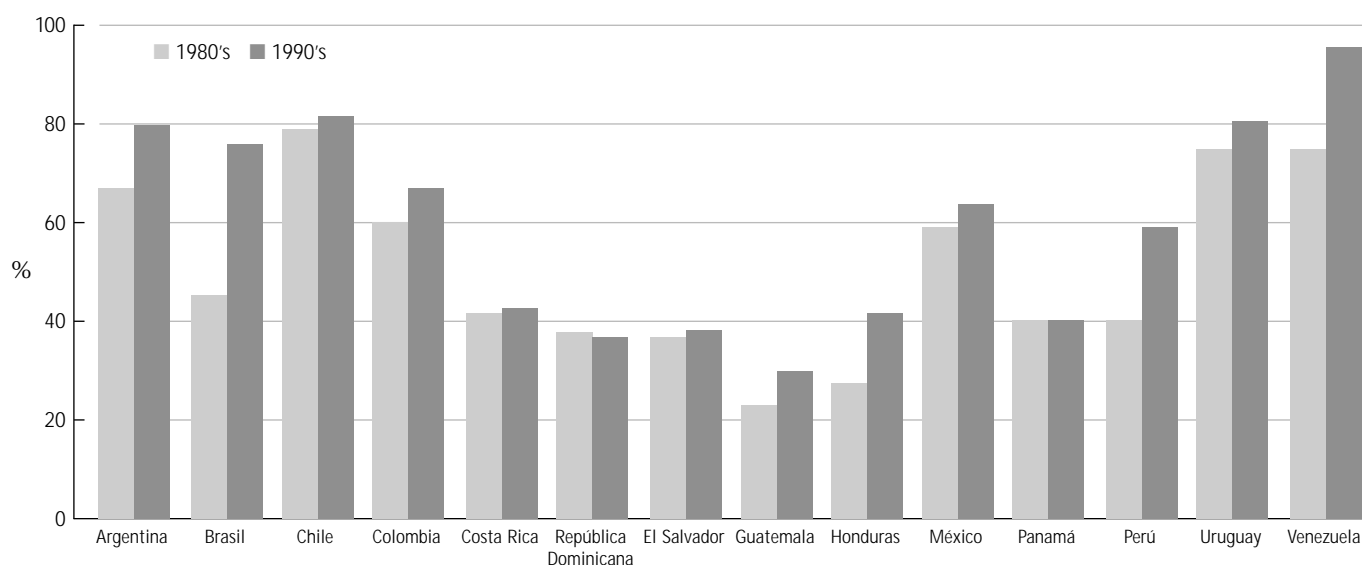


Figura 2. Comportamiento de la pobreza urbana (% en base a todos los pobres que viven en las zonas urbanas) en América Latina (1980–1990). Fuente: referencia 3.

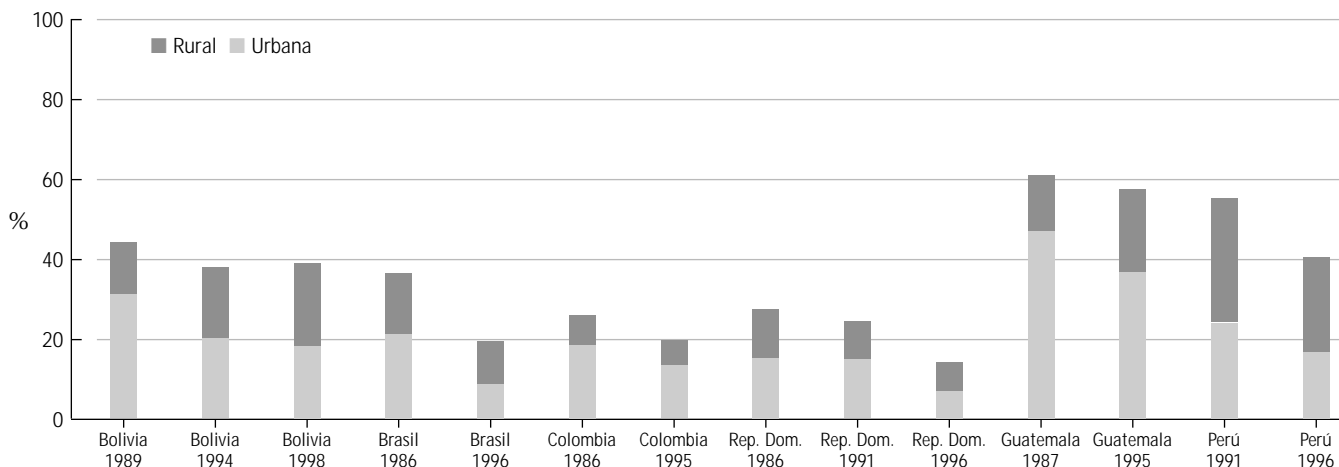


Figura 3. Tendencias de la prevalencia de la baja talla para la edad según residencia urbana/rural (DHS 1986–1996)

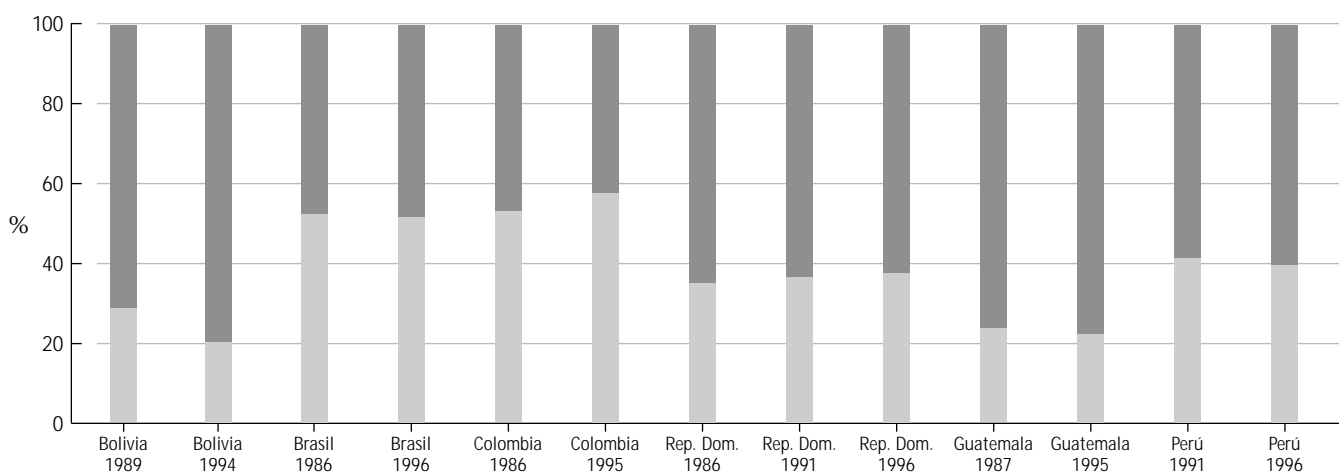


Figura 4. Tendencias de los porcentajes totales de los niños/as con baja talla para la edad de las zonas urbanas de América Latina (DHS 1986–1996).

Patrones similares pueden ser observados a nivel individual entre los países latinoamericanos. Según los resultados procedentes de dos encuestas DHS realizadas en fechas diferentes (1986 y 1996) en seis países latinoamericanos, la prevalencia de baja talla para la edad descendió en todos ellos, aunque en algunos casos la reducción fue mínima. [8] (Figura 3). La prevalencia de baja talla para la edad es persistentemente más alta en las zonas rurales, lo cual es muy característico de todas las regiones del tercer mundo [9]. En América Latina la baja talla para la edad ha disminuido tanto en las zonas urbanas como en las rurales, con la excepción de Bolivia que no mostró ninguna mejora entre los años 1994 y 1998.

Al estudiar la contribución total de niños desnutri-

dos (usando el indicador de bajo peso para la edad) de las zonas urbanas a la cifra total de desnutridos en el mundo, Haddad et al. [2] encontró que para 9 de los 14 países estudiados ambas, la proporción de desnutridos que viven en zonas urbanas y las cifras absolutas de éstos en las zonas urbanas se han incrementando en años recientes. Este análisis se repitió con los datos de baja talla para la edad provenientes de las encuestas DHS de los 6 países latinoamericanos y se encontró que los porcentajes de niños con baja talla para la edad en las zonas urbanas aumentó en Colombia y en la República Dominicana durante el periodo de finales de los años ochenta y a mediados de los noventa (Fig. 4 y anexos). Por otro lado, Brasil, Guatemala y Perú experimentaron ligeras disminuciones en

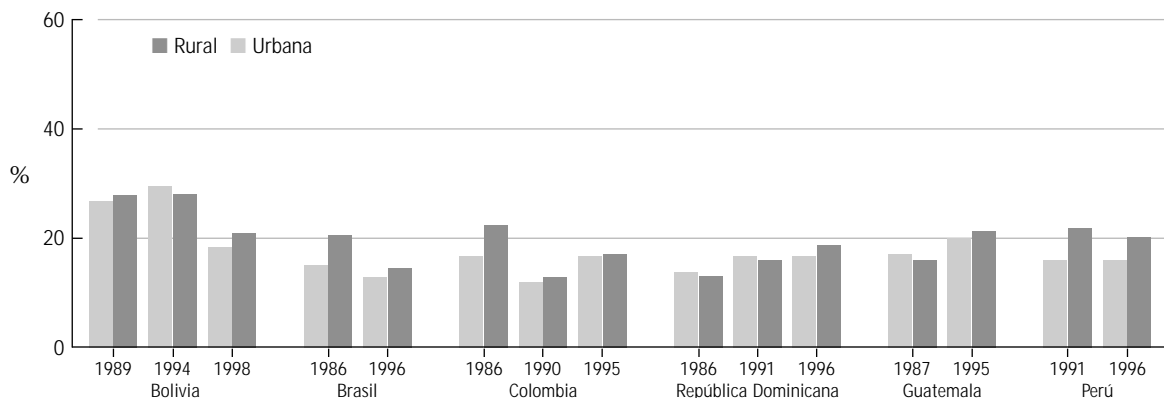


Figura 5. Tendencias de la prevalencia de diarrea según residencia urbana/rural (DHS 1986–1998)

la contribución de baja talla para la edad de las zonas urbanas a la cifra absoluta nacional. En relación con el número de niños con baja talla para la edad, los seis países mostraron alguna reducción en la cifra absoluta de este indicador en las zonas urbanas, lo que está en contraposición al reporte mundial hecho por Haddad et al. [2] que fue basado en 14 países pero está en concordancia con los otros resultados de Brasil y Perú. El otro país Latinoamericano incluido en el análisis fue Honduras, el cual manifestó un aumento en el número absoluto de niños desnutridos. Los autores sin embargo, usaron el bajo peso para la edad como el indicador nutricional. Es de observar también que la contribución de baja talla para la edad de las zonas urbanas al total de baja talla para la edad en América Latina es en general bien alto, llegando a ser hasta más del 50% en Brasil y Colombia y cercano o mayor al 40% en Bolivia, Perú y la República Dominicana.

Morbilidad por Diarrea

Es bien conocido que las cifras de morbilidad por diarrea entre las niñas y niños de edad preescolar de las zonas urbanas y rurales son muy similares [9]. Las condiciones ambientales de pobreza, las limitaciones de acceso al abastecimiento de agua y servicios sanitarios y el hacinamiento, características de las zonas urbanas, son responsables en gran parte de esta situación. Como se aprecia en la Figura 5, América Latina no es la excepción a la regla. La prevalencia de diarrea en las niñas y niños latinoamericanos continúa siendo alta, aún cuando se compara con otras regiones más pobres, y esa prevalencia no difiere mucho entre las zonas urbanas y rurales. Es notorio el aumento de la

prevalencia total de diarrea que ocurrió en la República Dominicana y Guatemala entre los años ochenta y noventa. Lo mismo es válido para Bolivia entre 1989 y 1994, aunque los datos de 1998 indican un mejoramiento marcado en ese sentido.

Desigualdades dentro de las mismas zonas urbanas

Otra consideración importante a observar, cuando se comparan los indicadores urbanos y rurales de pobreza y desnutrición, es el hecho de que las zonas urbanas son altamente heterogéneas y las cifras por ciudad enmascaran enormes diferencias dentro de sus áreas. Previamente presentamos datos que muestran que las diferencias en la prevalencia de baja talla para la edad, en las tres regiones del tercer mundo entre los grupos socioeconómicos dentro de las áreas urbanas, eran sistemáticamente mayores que las observadas dentro los grupos rurales (Brasil no fue incluido) [10]. En América Latina la magnitud de estas diferencias dentro de las zonas urbanas por grupos socioeconómicos es aproximadamente de 2 a 4 veces más grande que la encontrada en los grupos socioeconómicos de las zonas rurales (Cuadro 1). Las diferencias en baja talla para la edad entre los grupos socioeconómicos de las zonas urbanas son también sistemáticamente más grandes que las de los grupos rurales, lo cual es válido para todos los países latinoamericanos y para los otros países de diferentes regiones del mundo que fueron incluidos en el estudio [10].

CUADRO 1. Odds ratios (Razones de proporciones) para las diferencias en los valores de talla baja para la edad entre las zonas urbana y rural y entre los grupos socioeconómicos dentro de las zonas urbana y rural^a

País/año	Urbano vs rural		Estado socioeconómico bajo vs alto			
			Rural		Urbano	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Brasil/1996	2,9	2,3-3,5	7,5	3,3-16,8	4,8	2,8-8,5
Colombia/1995	1,6	1,4-2,0	1,8	1,2-2,9	4,0	2,3-6,9
República Dominicana/1991	2,2	1,8-2,7	3,5	2,2-5,5	10,2	4,6-22,3
Guatemala/1995	2,4	2,2-2,6	3,3	2,7-4,0	6,9	5,2-9,3
Perú/1992	3,3	3,0-3,8	2,6	2,0-3,3	9,9	6,8-14,5

Abreviaciones: DHS, Encuesta Demográfica de Salud; OR, odds ratio; CI, intervalo de confianza.

a. Datos de DHS 1991-96 [8].

CUADRO 2. Comparación entre los porcentajes de mujeres amas de casa y mujeres trabajando fuera del hogar según zona de residencia.^a

País/año	Mujeres jefas de hogar (%)		Mujeres asalariadas (%)		Mujeres trabajando fuera del hogar (%)	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Brasil/1996	20,5	1,0	62,0	56,1	48,4	42,2
Colombia/1995	26,0	18,0	58,7	45,1	46,4	27,6
Rep. Dominicana/1991	29,6	17,6	53,6	46,4	30,0	14,8
Rep. Dominicana/1996	26,1	17,0	54,3	31,3	42,5	22,3
Guatemala/1995	22,2	17,1	47,1	27,6	27,3	11,3
Perú/1992	15,5	10,4	50,6	57,3	33,2	14,0
Perú/1996	14,2	8,7	58,8	58,6	42,3	30,0

a. Datos de 1991-96 [8].

Resumen

En resumen, América Latina está altamente urbanizada y se espera que este proceso de urbanización continúe durante los próximos 25 años, aunque a un ritmo más lento de lo que se espera en África y Asia. Los focos de pobreza y desnutrición se han trasladado gradualmente de las zonas rurales a las urbanas pero la prevalencia de diarrea se mantiene más alta en las zonas rurales latinoamericanas. La gran heterogeneidad encontrada dentro de las zonas urbanas hace que las cifras reportadas por ciudad en relación a indicadores sociales de salud y de nutrición sean encubridoras. Los niveles de pobreza y desnutrición entre los pobres de las zonas urbanas frecuentemente superan a los encontrados en las zonas rurales.

La vida en las zonas urbanas

La vida en las zonas urbanas se caracteriza por una serie de fenómenos únicos de este entorno y que a su vez crean ciertos retos para la realización de las tareas de cuidado de los niños. Estas características ya fueron revisadas anteriormente [11] por lo que el enfoque de la discusión aquí serán aquellos fenómenos que sean de mayor relevancia para el tema del uso de alimentos complementarios procesados en América Latina, tales como: mayor dependencia del ingreso en dinero efectivo para comprar productos alimenticios y no alimenticios, mayores niveles de educación entre la población femenina, mayor participación de mujeres en la fuerza laboral, aumento en el número de mujeres jefas de hogar y eventualmente diferentes estructuras familiares y de vínculos sociales. Todas estas características afectarían las posibles alternativas para brindar cuidado a las niñas y niños, y apoyo a la familia en tiempos de crisis.

Los residentes urbanos dependen en gran medida de los ingresos económicos en forma de dinero en efectivo tanto para la compra de alimentos como para el pago de las otras necesidades básicas de vivienda, transporte, e incluso el agua. En comparación con los habitantes de zonas rurales, quienes producen una gran proporción de los alimentos que consumen, los de zonas urbanas tienen que comprar la mayoría de éstos. En Accra, Ghana, más del 90% de los alimentos consumidos se obtuvieron a través de la compra y el porcentaje restante correspondió a intercambios y regalos entre miembros de una misma familia o entre miembros de diferentes familias [12]. Los gastos en alimentos por hogar en las zonas urbanas pobres de América Latina corresponden hasta el 60% y 75% del total de gastos en el hogar [13].

Esta alta dependencia en el comercio para satisfacer las necesidades básicas significa que los habitantes urbanos tienen que trabajar para generar ingresos económicos en efectivo, lo que usualmente significa que hombres y mujeres tienen que trabajar. También podría ser que las mujeres urbanas tengan más oportunidades de trabajo que las mujeres rurales porque las primeras tienden a tener un nivel educativo más alto. La mayoría de estas oportunidades de trabajo están fuera de la casa y es muy probable que esto tenga una gran repercusión en la capacidad de las madres de atender a sus hijos/as y a otros miembros de la familia. La evidencia también sugiere que el aumento en el número de hogares encabezados por una mujer y el aumento de hogares con menor número de miembros en las zonas urbanas, disminuye las alternativas de personas que provean cuidado a los niños/as. Esto resulta en una mayor dificultad para las mujeres en alternar el tiempo dedicado a las actividades generadoras de ingreso (función productiva) y el dedicado a las funciones de producción, de madre y de cuidadora. Las condiciones de los empleos frecuentemente son poco flexibles y limitan las posibilidades de resolver esta encrucijada [11].

Usamos los datos de las encuestas DHS de seis países de América Latina para comprobar si estas generalizaciones son válidas para la Región. El cuadro 2 presenta las comparaciones urbano rural para la Región en cuanto a los patrones de trabajo femenino y mujeres jefas de hogar. Consistentemente las zonas urbanas poseen mayor número de hogares encabezados por mujeres, muy similar a las tendencias de otras regiones del mundo. En el caso de la República Dominicana y el Perú, países de donde se cuenta con datos

correspondientes a 2 fechas diferentes, se observó una ligera disminución en el porcentaje de hogares encabezados por mujeres entre inicios y mediados de los años noventa tanto en zonas urbanas como rurales. Esta información también confirma que un mayor número de mujeres trabajadoras en las zonas urbanas son asalariadas y trabajan fuera del hogar, en comparación a las de las zonas rurales. En 1986, en Brasil, Colombia y República Dominicana cerca de la mitad de todas las mujeres de las zonas urbanas trabajaban fuera del hogar. Llama la atención que en el Perú y en la República Dominicana se observó un aumento grande en el porcentaje de mujeres trabajando fuera del hogar en ambas zonas entre los años 1991-1992 y 1996. Este cambio ocurrió pese al hecho de que el porcentaje general de mujeres trabajando no se modificó drásticamente (de hecho disminuyó en las zonas rurales de la República Dominicana). En las zonas rurales del Perú el porcentaje de mujeres trabajando fuera del hogar se duplicó en el corto tiempo de tan sólo 4 años.

En las zonas urbanas, las mujeres generalmente tienen un nivel académico más alto, lo que les permite mayores oportunidades de trabajo y capacidad para lograr empleos mejores pagados, de manera que aumenta el valor del costo de su tiempo. Un estudio comparativo del conjunto de 38 encuestas DHS realizadas entre los años de 1990 y 1996 mostró persistentemente que las mujeres de las zonas urbanas tienen mayor escolaridad que las de zonas rurales. En algunos casos las diferencias de escolaridad urbano-rural medidas en años de educación finalizados (la mediana de años de escolaridad) son mucho más grandes. En América Latina las razones o radios urbano/rural para años de escolaridad es de cerca del 50%, es decir; la mediana de años de escolaridad de las mujeres urbanas es el doble que el de las zonas rurales*. Guatemala tiene la cifra más baja de razón rural/urbana de la región (31%); indicando que ese país el nivel educativo alcanzado por las mujeres rurales dista considerablemente muy por detrás del que logran las mujeres de las zonas urbanas. Paraguay tiene la cifra más alta de esta razón (71%).

* El radio o razón urbano/rural se calcula de la siguiente manera: (la mediana del número de años de escuela de las zonas rurales \div la mediana de los años de escuela de las zonas urbanas) \times 100 [15]. Así, un número grande indicaría que la brecha entre las zonas urbanas y rurales es pequeña, mientras que un número pequeño señalaría una brecha grande.

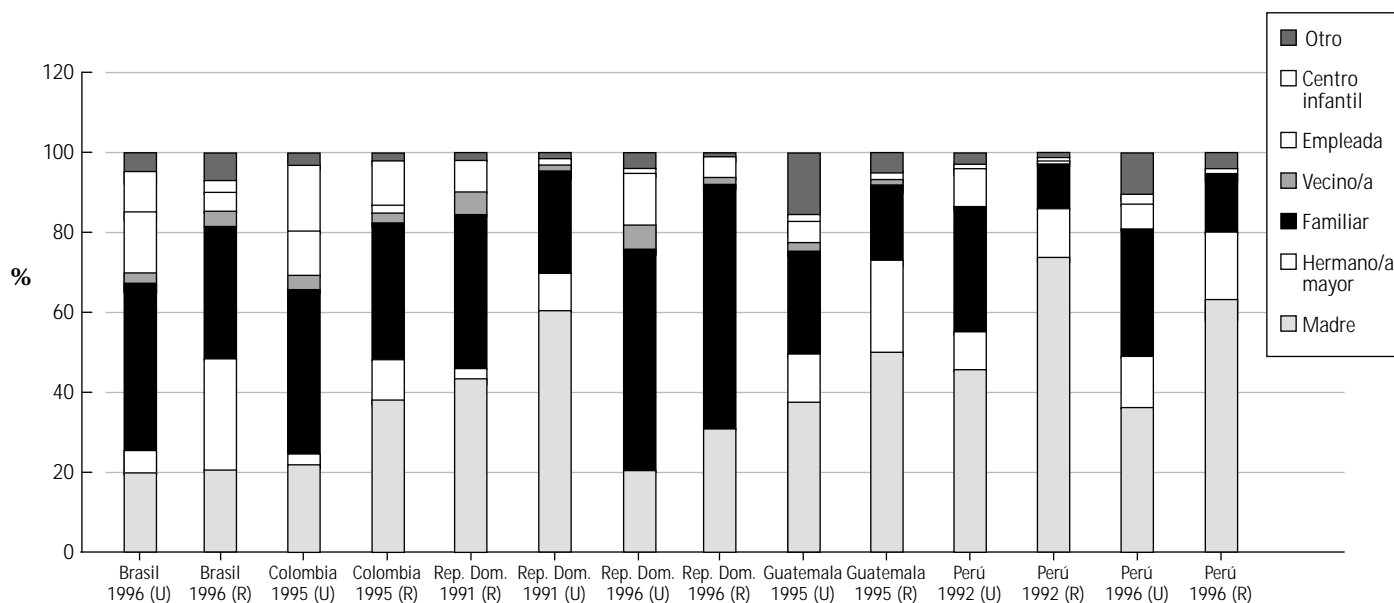


Figura 6. Tipos de cuidado infantil en las zonas urbana (U)/rural (R) de países latinoamericanos (DHS 1991-1996)

Las modalidades para el cuidado de los niños/as difieren también entre las madres trabajadoras urbanas y las rurales (Figura 6). Las madres en el campo tienen una probabilidad mayor y constante de ser las principales cuidadoras de sus niños/as, aún y cuando trabajen. Sin embargo, esta es la modalidad más común de cuidado infantil solo para la República Dominicana y el Perú. La forma más común de arreglo para el cuidado de los niños/as de las mujeres urbanas y rurales de todos los países es el cuidado por parte de familiares, dato que es evidente cuando se combina el cuidado de niños realizado por los hermanos/as mayores con el brindado por otros familiares*. Incluso en las zonas urbanas, donde habríamos esperado un acceso menor a miembros de la familia por ser ésta pequeña en miembros o por el poco número de arreglos con parientes para el cuidado de niños, encontramos que la modalidad más común para alternar el cuidado de los niños es el servicio prestado por los familiares. Para la República Dominicana y el Perú, de quienes se tiene datos colectados en dos momentos diferentes, se pueden observar los cambios en las modalidades de cuidado de los niños que ocurrieron en un período corto, como de 4 a 5 años.

* En la categoría 'hermano/a mayor', raramente los hermanos mayores han sido reportados como cuidadores. De manera similar la categoría 'otros familiares' incluye a los padres, aunque éstos raramente han sido referidos como responsables del cuidado de los niños/as.

En ambos países y en sus poblaciones rurales y urbanas respectivamente, hubo una gran disminución en el porcentaje de mujeres que cuidaban a sus hijos y un gran aumento en las mujeres que arreglaban el cuidado de sus hijos con familiares, esto se observó mayormente en la República Dominicana. Estos cambios podrían, hasta cierto punto, estar relacionados a las tendencias de los patrones de empleo de las mujeres, las cuales han cambiado notablemente en los últimos dos períodos, como se expuso arriba. Con un creciente número de mujeres trabajando fuera del hogar, existe un aumento en la demanda de suplentes de la madre para el cuidado de los niños, vacío que parece estar siendo llenado por los familiares. El uso generalizado de hijos e hijas mayores, pero principalmente de las hijas, como suplentes de la madre en las funciones de cuidado de niños/as, genera la inquietud en torno a la asistencia escolar. Es muy probable que las madres que encaran estas dos alternativas -dejar a las niñas y niños pequeños solos o dejarlos con la hermana mayor de éstos- tengan que privar a la hermana mayor de su derecho a recibir educación por la razón de tener que proteger a los más vulnerables. En América Latina sin embargo, tal situación parece más común en las zonas rurales que en las urbanas (Figura 6).

Como se esperaba, el uso de ayuda contratada es más popular en las zonas urbanas que en las rurales, pero en general no es común. El uso de instalaciones de guarderías infantiles también es poco común, esto

inclusive en las áreas urbanas. Brasil, Colombia y República Dominicana (1996) [8] muestran algún grado de uso de estos establecimientos con una frecuencia más alta para las zonas urbanas. Es muy probable que el bajo índice en el uso de estas instalaciones de cuidado infantil se deba a la carencia de las mismas, particularmente en áreas rurales. Los reportes provenientes de zonas urbanas de niñas y niños dejados encerrados en sus casas mientras las madres y padres van a trabajar son frecuentes y de hecho ciertos, pero este tipo de información no puede ser captada por las encuestas, como en el caso de las DHS.

En resumen, los datos de encuestas DHS indican que en comparación a las mujeres rurales, las mujeres urbanas en América Latina tienen mayor probabilidad de ser jefes de familia; de poseer un mayor nivel educativo; de trabajar por ingreso económico en efectivo; y de tener mayor probabilidad de trabajar fuera del hogar. Independientemente del lugar de residencia, los familiares representan la primera opción como suplentes maternos para proveer cuidado infantil; la segunda opción a suplente de cuidado materno sería la misma madre del bebé, particularmente en el campo. Las hijas mayores a menudo son las cuidadoras de sus hermanitos, lo cual representa una amenaza para la educación de las estas.

Repercusiones en el cuidado y la alimentación infantil

Las características de la vida urbana, como fueron descritas en la sección anterior, tienen la probabilidad de impactar la capacidad de las madres para cuidar de sus niños y mantener el hogar. Estas posibles consecuencias también pueden a su vez, tener efectos positivos en el bienestar de las niñas y niños y del hogar en sí, mientras que otras podrían limitar el logro de alimentos por el hogar y la seguridad nutricional. El cuadro 3 muestra el resumen de las características de la vida urbana revisadas en la sección anterior, junto con las hipótesis de las consecuencias positivas y negativas que esas características podrían tener en la alimentación y el cuidado de los niños [16].

Los habitantes de las zonas urbanas dependen en una gran medida del ingreso económico, en efectivo. La generación de ingresos puede tener efectos positivos en la economía doméstica y a su vez permitir mayor acceso a alimentos y diversos regímenes alimentarios. Si el aumento en la diversidad de la ali-

mentación dentro del hogar alcanza efectivamente al niño y a la niña, entonces habrá beneficios claros en su crecimiento, estado de micronutrientes y su salud en general. La importancia de una dieta variada en los indicadores infantiles está bien reconocida [17]. No obstante, un factor determinante clave de si los beneficios del aumento en la cantidad y variedad de alimentos disponibles en el hogar serán experimentados o no por las niñas y niños es la educación de la madre. La evidencia muestra que el nivel de educación de las mujeres está relacionado con un mayor nivel de conocimientos, mejores prácticas relacionadas con el cuidado de los niños, alimentación infantil e higiene, y con una mayor efectividad en la administración de recursos [18-25]. Mayores niveles de educación, por otro lado, mejoran las oportunidades de trabajo para las mujeres y puede que incrementen la probabilidad de obtener empleo fuera del hogar. Esto conducirá a mayores limitaciones en su tiempo y puede afectar la calidad del cuidado que se provee a las niñas y niños. Las opciones de sustitutos maternos para el cuidado de las niñas y niños será un determinante clave de las repercusiones finales en el bienestar de estas fuerzas contrapuestas.

Las limitaciones de tiempo que experimenta una madre, usualmente resultan en cambios en los patrones de alimentación. Con más dinero y menos tiempo, las mujeres tienden a comprar más alimentos procesados y/o instantáneos, en lugar de alimentos tradicionales. La evidencia confirma que los cambios en el consumo de alimentos procesados o productos instantáneos se deben, en gran parte, al valor económico que representa el tiempo disponible de las mujeres [11]. En Sri Lanka, por ejemplo, el tiempo de las mujeres amas de casa en el hogar tiene un efecto positivo en el consumo de pan, pero tiene un efecto negativo en el consumo de arroz, pues este requiere mayor preparación y demanda más tiempo en la cocina [26].

En muchos países, los alimentos que se venden en las calles constituyen un importante gasto del presupuesto de los hogares urbanos [27]. Los estudios de investigación han revelado que los alimentos que se venden en las calles y los alimentos procesados no son necesariamente más caros que los alimentos básicos tradicionales que se preparan en la casa, particularmente cuando el tiempo y los recursos son ponderados [27]. En la región norte de Brasil se encontró que los alimentos tradicionales eran más caros en las zonas urbanas que en las rurales, mientras que lo contrario ocurría en el caso de los alimentos procesados

CUADRO 3. Algunos aspectos de la vida urbana y sus posibles consecuencias en la alimentación y el cuidado infantil^a

Aspecto ^b	Consecuencias potenciales	
	Positivas	Negativas
Economía basada en dinero en efectivo y dependiente de los ingresos del hogar.	Mayor acceso a alimentos y a otras necesidades básicas. Posiblemente mayor diversidad dietética.	Mayor necesidad de trabajar y de generar ingresos para pagar el costo de los alimentos y de otras necesidades básicas.
Madres con mayor nivel educativo.	Mejores conocimientos y prácticas sobre cuidado, alimentación, nutrición y salud infantil. Mayor autonomía y control sobre los recursos. Mayor habilidad para encontrar empleo. Oportunidades de empleos con mejores salarios.	Más probabilidad de que las mujeres trabajen fuera del hogar (ver consecuencias potenciales abajo)
Mujeres con mayores probabilidades de trabajar fuera del hogar.	Mayor ingreso familiar. Mayor control de los ingresos y otros recursos, lo cual muy probablemente influya de manera positiva la forma en que se gastan los ingresos para comprar bienes para los niños/as (salud, nutrición, y escuela). Mayor acceso a alimentos; con una mayor, muy probablemente, diversidad dietética.	Reducción del tiempo asignado para el cuidado infantil y el hogar. Mayor necesidad de arreglar los asuntos relacionados al cuidado infantil. Menor tiempo disponible para la preparación de alimentos y alimentación infantil; posiblemente mayor uso de alimentos complementarios procesados, alimentos de la calle, y comida rápida.
Mayor proporción de mujeres jefas de hogar.	Mayor control sobre ingresos en efectivo y otros recursos.	Necesidad imperiosa de trabajar para generar ingresos. Gran vulnerabilidad a las enfermedades propias o de los dependientes. Gran vulnerabilidad en el período perinatal, especialmente para las mujeres del sector informal, pues ellas no cuentan con subsidios de maternidad.
Estructura familiar y redes sociales diferentes (familias más pequeñas, menor número de arreglos con parientes para el cuidado de los niños/as, redes sociales débiles).	Mayor independencia, posiblemente menores restricciones por creencias o por patrones culturales.	Posiblemente menor disponibilidad de suplentes para el cuidado de los niños/as y menor ayuda en general para realizar esta actividad. Mayor vulnerabilidad ante situaciones impactantes debido a la ausencia de redes sociales de apoyo y miembros de la familia que ayuden a amortiguarlas.

a. El abordaje usado en este cuadro se deriva de la matriz lógica diseñada por Engle et al. [16].

b. Estas situaciones urbanas concretas forman parte de una lista más larga encontrada en una revisión bibliográfica extensa sobre las limitaciones de la seguridad alimentaria y la desnutrición en las áreas urbanas [8]. Estas situaciones no se aplican necesariamente para los demás países de otras regiones del globo, pero si se pueden considerar generalizaciones basadas en amplias observaciones de áreas urbanas en el mundo. Muchas de ellas ya han sido comprobadas en los países latinoamericanos a partir de los datos disponibles.

[28]. Esto representaba un incentivo para los habitantes de la zona urbana para que dejaran atrás los alimentos tradicionales y los substituyeran con alimentos procesados. Las principales preocupaciones en salud con los alimentos procesados son sus altos contenidos en grasa, colesterol, y azúcar refinada, así como su bajo contenido en fibra. A los alimentos que se venden en las calles se les podría agregar el problema de la contaminación. Los estudios de investigación sugieren que aunque los alimentos que se venden en las calles están generalmente contaminados, aparentemente, no están en peores condiciones que los alimentos que se venden en los restaurantes del mismo vecindario [27].

Una vez más, el impacto general de estos cambios en la nutrición y salud de los niños/as es difícil de predecir. El punto importante a tener en mente es que en América Latina, los habitantes de las zonas urbanas ya compran una serie de productos procesados y/o alimentos especiales importados. Por tanto, podemos afirmar que la demanda para esos productos ya existe.

Datos provenientes de las encuestas DHS fueron nuevamente usados para esclarecer estas interrogantes, y específicamente para revisar los patrones de amamantamiento y alimentación complementaria en las zonas urbanas de América Latina y así documentar su diferencia o no con las áreas rurales.

Lactancia materna

La mayor de las amenazas al cuidado infantil que imponen la urbanización y el empleo materno es el potencial impacto negativo en las prácticas de amamantamiento. En general, se cree que las madres urbanas tienen menores probabilidades de practicar el amamantamiento precoz oportuno. Las mujeres urbanas que amamantan a sus bebés también tienen mayores probabilidades de destetar más tempranamente a sus bebés. En nuestro análisis previo con los datos de DHS [9] se mostraba que en América Latina, como en la mayor parte de regiones, el número de niños/as amamantados alguna vez tiende a ser menor en las zonas urbanas. Sin embargo ese patrón no es consistente y en general la diferencia en las cifras es pequeña. En realidad, se encontró que las mujeres urbanas tienen una tasa de amamantamiento precoz sorprendentemente alto (mayor del 90%). Pero, por otro lado, se encontró una baja prevalencia de amamantamiento exclusivo, tanto en zonas rurales como

urbanas, pero especialmente en las urbanas, lo cual es una preocupación. La duración media de la lactancia materna (exclusiva y no exclusiva) es también típicamente más corta en la zona urbana (hasta los 4-6 meses) que en la rural [9].

Las figuras 7 y 8 muestran las diferencias en las prácticas de amamantamiento en Brasil y Guatemala

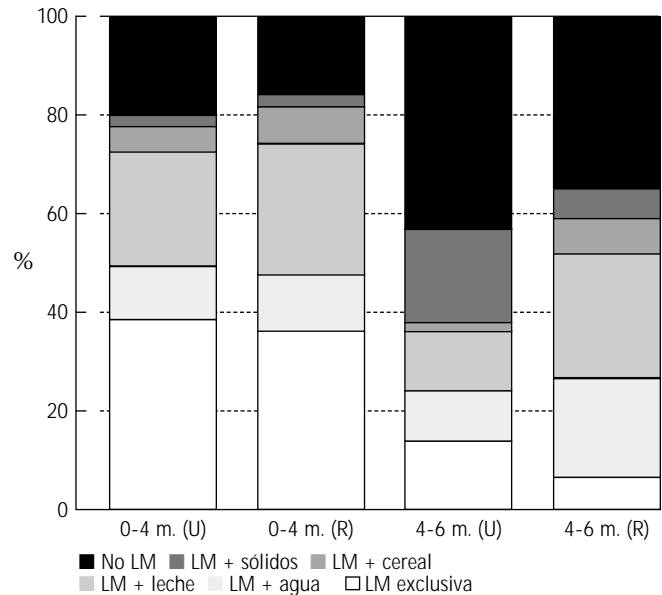


Figura 7. Prácticas de lactancia materna en Brasil por zona urbana (U) / rural (R), durante los primeros 6 meses de vida (DHS 1996)

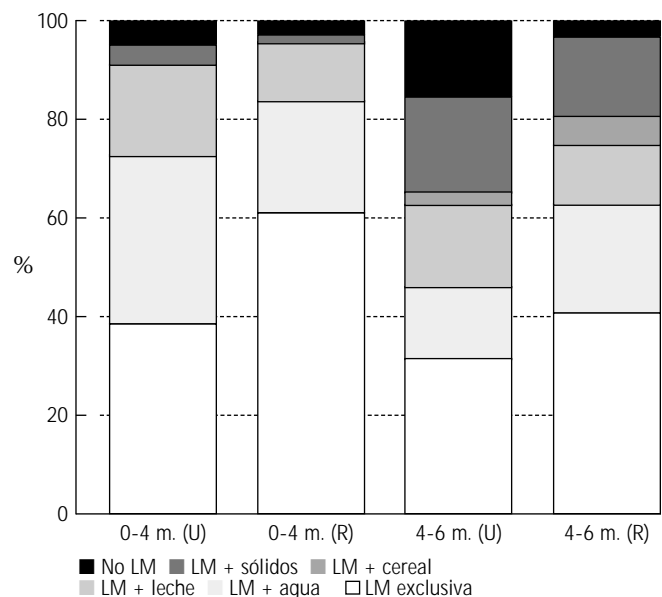


Figura 8. Prácticas de lactancia materna en Guatemala por zona urbana (U) / rural (R), durante los primeros 6 meses de vida (DHS 1995)

entre las zonas urbanas y rurales para los niños/as de 0 a 6 meses de edad, respectivamente. Debido a limitaciones de espacio sólo se presentan los datos de estos dos países. Brasil fue seleccionado por tener los porcentajes más altos de población urbana entre los seis países sobre los cuales nos estamos refiriendo (78%) y tiene además, el porcentaje más alto de mujeres urbanas trabajando fuera del hogar. Guatemala fue seleccionada por ser la menos urbanizada y por tener las prevalencias más alta de baja talla para la edad y los porcentajes más bajos de mujeres trabajando fuera del hogar. De los seis países estudiados, Brasil es el que tiene el porcentaje más alto de mujeres que no amamantan, incluso en el período de 0 a 4 meses de edad (20% en la zona urbana y 14% en la rural, aproximadamente). Sin embargo, en Perú y en Guatemala la práctica de lactancia materna durante los primeros cuatro meses de vida es casi universal, incluso en las áreas urbanas. En Colombia, los alimentos complementarios a base de leche son usados ampliamente e independientemente de la zona de residencia. Además, los alimentos sólidos se ofrecen a más de un 10% de los niños/as de edades 0-4 meses. La lactancia materna exclusiva es extremadamente rara en Colombia, siendo su prevalencia ligeramente más alta en la zona urbana que en la rural. Las madres colombianas, sin embargo, continúan amamantando más allá de los 4 meses, con una prevalencia mayor a la que presenta Brasil. Brasil muestra una tremenda caída en la prevalencia de la lactancia materna posterior a los cuatro meses de edad (cerca de un 45% de mujeres urbanas y 35% de mujeres rurales dejan de amamantar en ese período). Guatemala y Perú presentan un mejor panorama: más del 85% de mujeres urbanas guatemaltecas

y cerca del 94% de las peruanas están todavía amamantando a los 4-6 meses posparto. En las zonas rurales de ambos países, el porcentaje de madres amamantando en ese período es mayor al 95%. Perú asombra por su alta prevalencia de lactancia materna exclusiva comparado con los países restantes: 60% y 73% para el grupo 0-4 meses para las zonas urbana y rural respectivamente. Los alimentos complementarios a base de leche son menos populares en Guatemala y Perú que en Brasil y Colombia, pero estos productos son más comúnmente usados en las zonas urbanas que en las rurales. Las madres guatemaltecas usan ampliamente ciertas bebidas a base de agua durante los primeros cuatro meses de vida, lo cual es un patrón cultural bien intrincado.

Prácticas de alimentación complementaria

La mayoría de las bases de datos DHS recientes contienen información útil sobre las prácticas de alimentación complementaria [8]. Entre las variables que estas bases de datos contienen están: si la madre dio diferentes líquidos y alimentos sólidos durante el día anterior a la encuesta, y cuántas veces en la semana anterior alimentó al niño o niña con los diferentes grupos de alimentos. Actualmente estamos en vías de usar estas variables para crear un índice de alimentación infantil para así hacer análisis comparativos por zonas urbanas y rurales para las diferentes regiones del mundo. Sin embargo, en este documento nos centramos sólo en unas pocas diferencias claves que han surgido entre las zonas urbanas y rurales de América Latina. El cuadro 4 resume los resultados principales

CUADRO 4. Diferencias urbano-rural en la ingesta de alimentos de origen animal en las últimas 24 horas previas a la encuesta en niños/as latinoamericanos mayores de 6 meses^a

País/año	Leche en polvo		Fórmula o enlatada		Leche fresca		Huevos, pescado, o pollo		Carne	
	Urb.	Rural	Urb.	Rural	Urb.	Rural	Urb.	Rural	Urb.	Rural
Brasil/1996	8,3	11,9 ^b	31,9	21,4	48,5	47,5	55,2	48,2 ^b	59,1	48,9 ^b
Colombia/1995	33,5	21,8 ^b	11,7	3,4 ^b	53,9	52,1	73,3	62,4	62,8	59,6 ^b
Rep. Dominicana/1996	75,3	55,0 ^b	4,5	1,5 ^b	9,2	20,1 ^b	NA ^c	NA	NA	NA
Guatemala/1995	46,7	14,8 ^b	5,8	4,0 ^b	14,7	11,9	64,6	53,0 ^b	43,7	26,4 ^b
Perú/1996	18,2	18,1	2,1	1,4 ^b	14,2	21,2 ^b	69,6	47,1 ^b	31,2	29,6

a. Datos de DHS 1991-96 [8].

b. Nivel de significancia estadística (p<0,05), t-test

c. No existe información disponible.

para las niñas y los niños menores de 6 meses de edad o mayores. Los resultados, muestran un ejemplo claro del uso más generalizado en las zonas urbanas que en las rurales de alimentos como la leche en polvo, leche maternizada, huevos, pescado, aves de corral, y carne. En Guatemala estas diferencias son más del triple para la leche en polvo y cerca del doble para la carne. La leche en polvo se usa con mayor frecuencia que la leche maternizada en todos los entornos. Cuando los datos son analizados por grupos de edad con intervalos de tres meses, las diferencias en la ingesta de alimentos de origen animal entre las zonas urbana y rural son generalmente mayores a edades menores (resultados no expuestos). Por ejemplo, grandes diferencias se encuentran en los grupos de edad 6-9 meses y en los de 9 a 12 meses, particularmente para productos como huevos, pescado, aves de corral y carne.

Patrones similares a los mostrados en el cuadro 4 se encuentran al revisar el número de veces que las madres dieron de comer a sus niños alimentos dentro de estas categorías en los siete días anteriores a la encuesta. De manera constante, porcentajes mayores de mujeres rurales reportaron no haber dado a sus hijas o hijos alimentos del grupo de carnes, huevos, pescado o aves de corral durante la semana previa. Además estas diferencias fueron más acentuadas a edades más tempranas. Probablemente esto esté relacionado con creencias culturales que desalientan el uso de productos animales en los regímenes alimentarios de niños en edades tempranas. Sin embargo, el patrón uniforme de ingesta baja de productos de origen animal en las niñas y niños de zonas rurales a lo largo de la edad preescolar es probable que sea el reflejo de una mayor inseguridad alimentaria en esas zonas y un menor nivel educativo en las madres, entre otras cosas.

Las diferencias en los indicadores de crecimiento (puntuaciones Z de talla para la edad; HAZ) entre las zonas urbanas y rurales fueron también examinadas con el uso de los datos DHS de estos seis países. Esto se hizo con el objetivo de caracterizar los patrones de diferencias de los indicadores de crecimientos entre estas dos zonas y los momentos específicos en que estas diferencias aparecen. La figura 9 presenta datos de Guatemala que ilustran la naturaleza de estas diferencias. Fue interesante encontrar que en la mayoría de los países los bebés urbanos y rurales tienen curvas de crecimiento muy similares durante los primeros 6 meses. Es sólo a esta edad que las diferencias en la medida de talla para la edad se vuelven notorias y es

a partir de ese momento que las diferencias se empiezan a magnificar hasta alcanzar una brecha máxima a los 18 meses de edad aproximadamente. Este patrón fue sorprendentemente uniforme en todos los países y como se esperaba las diferencias urbano-rurales más grandes después de los primeros seis meses de edad se encontraron en Guatemala y en el Perú, países que tienen las prevalencias más altas de baja talla para la edad en general. Los niños de Guatemala nacieron de hecho con algún grado de baja talla para la edad: la media de talla para la edad al nacimiento fue cerca de -0,5 en las zonas urbanas y rurales guatemaltecas. En Perú, los bebés urbanos nacieron con un promedio de talla para la edad cercano a cero, mientras que los rurales tuvieron un déficit de 0.4 en promedio.

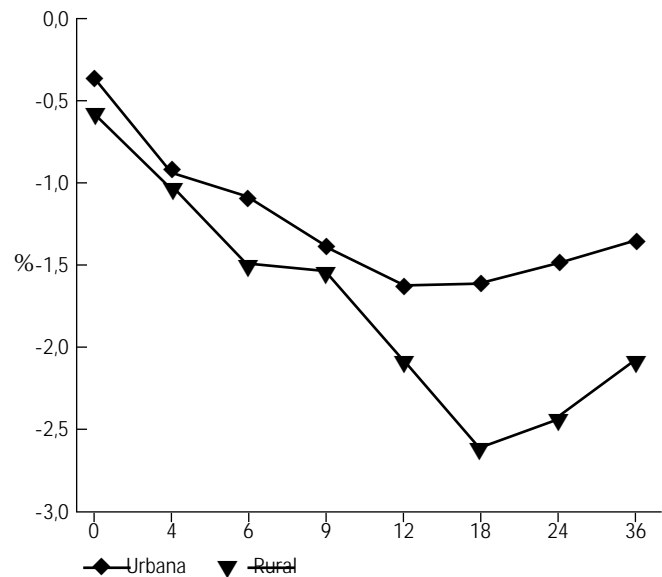


Figura 9. Diferencias urbano/rural en cuanto a la media HAZ para la edad, Guatemala (DHS 1995)

Las diferencias en las modalidades alimentarias, y particularmente en la diversidad de la alimentación, descritas anteriormente, pueden explicar en parte las diferencias características en los patrones de crecimiento observados entre las zonas urbanas y rurales. Pareciera que la introducción de alimentos nutritivos sólidos y semisólidos a los regímenes alimentarios de los niños y las niñas rurales está restringido y que la diversidad de alimentos ya comienza a ser un problema a las zonas rurales a partir de los seis meses. A la edad de 18 meses, el efecto acumulado de la pobre alimentación complementaria se manifiesta por un estado de nutrición significativamente más pobre entre los niños rurales.

Otra diferencia principal entre la zona urbana y la rural es el uso generalizado de biberones en la zona urbana. Nuevamente las diferencias para Perú y Guatemala son alrededor del doble (50% urbano comparado con 25% rural) (resultados no expuestos). La República Dominicana tiene la tasa más alta de uso de biberones, 89% en la zona urbana y 82% en la rural. Brasil y Colombia son también grandes usuarios de biberones con porcentajes de 61% y 64% en las áreas urbanas y 52% y 54% en las rurales respectivamente.

Resumen

Los datos presentados destacan el hecho de que las niñas y niños que viven en las zonas rurales de América Latina están en una situación todavía mucho peor en términos de crecimiento y diversidad alimentaria que sus compañeritos urbanos. Hay mucho trabajo por hacer para mejorar la alimentación complementaria en ambas zonas, pero la baja ingesta de productos de origen animal por parte de las niñas y niños de las zonas rurales es un problema que demanda atención inmediata. Mejorar las prácticas de amamantamiento como la lactancia materna exclusiva, la lactancia materna continua más allá de los primeros 4-6 meses de vida y la omisión del uso del biberón, son elementos claves de intervención en las zonas urbanas. Aunque la diversidad alimentaria pareciera ser más grande en las zonas urbanas, la limitación de los datos disponibles de las encuestas DHS no permiten un análisis completo de otras inquietudes importantes sobre la alimentación de las niñas y niños pequeños como lo son la densidad nutricional de los alimentos y la adecuación de los micronutrientes [29]. Es claro que todavía es necesario dedicar muchos esfuerzos en intervenciones que optimicen las prácticas y alimentación complementaria en América Latina.

Implicaciones programáticas para los alimentos complementarios procesados

La caracterización de la situación actual en América Latina es de lo más motivadora en lo referente al potencial de éxito de los alimentos complementarios procesados como respuesta a la demanda existente, particularmente en zonas urbanas. Las mujeres urbanas de hecho compran una variedad de productos para alimentar a sus niños pequeños, y la selección de

estos productos alimenticios parece estar fuertemente influenciada por la facilidad y brevedad de tiempo en prepararlos. Debido a la gran disponibilidad en la variedad de alimentos en el mercado urbano; los consumidores urbanos (especialmente los de bajos ingresos) tienden a ser más sensibles al precio y a cambiar por alimentos alternos más fácilmente que los consumidores rurales [28]. En consecuencia, el costo de los alimentos complementarios procesados será un determinante clave de la aceptabilidad de éstos productos que debe tomarse en cuenta en el diseño y publicidad de los mismos. Lamentablemente, no se cuenta con información sobre la proporción del total de gastos domésticos que las familias asignan a la alimentación de las niñas y niños pequeños, ya sea cuando éstos son alimentados a partir de la dieta familiar o cuando reciben alimentos complementarios especiales. Este tipo de información desagregada por grupos económicos sería de gran valor para la planificación de las intervenciones que promuevan el uso de los alimentos complementarios procesados.

La próxima pregunta es: además del costo, ¿qué es lo que motivará a estas familias a comprar estos productos y dárselos a sus hijos? Como se señaló anteriormente, las madres en las zonas urbanas parecen estar más dispuestas a comprar más variedad de alimentos para sus hijos, pero la comodidad y facilidad en la preparación son elementos claves en la selección los mismos. Por el mismo precio, los productos instantáneos (a los que sólo se necesita agregarle agua) tendrán una mayor probabilidad de éxito que los productos que requieran agua hervida o que tomen mayor tiempo para cocinarse. En la ciudad de Guatemala por ejemplo, los cereales instantáneos importados, servidos con leche se han convertido en un desayuno popular que se ofrece a los pequeños y están en gran parte desplazando a los atoles a base de cereal y otras bebidas calientes tradicionales (observación personal). No obstante, la seguridad alimentaria se convierte en un tema más. Por ejemplo con los cereales fortificados que requieren que se les agregue agua fría, los riesgos de contaminación aumentan si las madres no usan agua tratada. Las limitaciones en el almacenamiento y en la facilidad de refrigeración son otros factores que necesitan tomarse en cuenta al diseñar estos productos. La capacidad de preparar raciones pequeñas adaptadas al tamaño de los niños, también reducirá los riesgos de contaminación del almacenamiento y las probabilidades de que las madres vuelvan a dar a sus pequeños alimentos sobrantes que pudieron haber sido pobremente almacenados.

La frecuencia de la alimentación es otra limitación para la muy ocupada trabajadora urbana. Según la revisión de Brown [29], los lactantes menores necesitan alimentarse cuatro o más veces al día. La necesidad de llevar a cabo ésta recomendación fortalece más la posición de los alimentos complementarios procesados que se preparan rápida y fácilmente.

Otra serie de preguntas claves que surgen al diseñar las intervenciones para las áreas urbanas es: ¿cuál es la población destinataria? ¿cómo y dónde será intervenida ésta población? En el medio urbano donde hasta la mitad de las mujeres trabajan fuera del hogar durante largas horas y a menudo durante al menos seis días a la semana, no está claro quien es el responsable primario de las decisiones concernientes a la alimentación de las niñas y niños y en consecuencia no está claro a quién deberían destinarse las campañas educativas y de mercadeo. ¿Deberían dirigirse a las colegialas? ¿a las abuelas? ¿a otros grupos de mujeres? ¿deberían orientarse los esfuerzos a las guarderías infantiles?

Las respuestas a estas interrogantes deberían obtenerse a través del análisis de los contextos específicos y antes de que se tomen las decisiones sobre el diseño y los destinatarios de las intervenciones. A partir de la información revisada sobre América Latina, las niñas mayores, abuelas y otros familiares junto con las mamás mismas son los cuidadores más comunes de niñas y niños pequeños. Y nuevamente la pregunta, ¿cómo y dónde podrían ser intervenidas estas mujeres? Nuestra experiencia en la ciudad de Guatemala, es que las mujeres trabajadoras del sector urbano son extre-

madamente difíciles de encontrar en la casa, incluso los días domingos. Por este motivo quizás el centro de trabajo sea un lugar más apropiado que el hogar para dirigir las intervenciones. Las grandes fábricas, por ejemplo, a menudo alojan grandes cantidades de mujeres, de igual manera que los mercados. Los vehículos comunes de las intervenciones de salud y nutrición —las casas comunitarias y centros de salud— tienen horarios restringidos de trabajo y no serán los medios más apropiados para llegar a las mujeres trabajadoras. Las iglesias en algunas zonas podrían ser una alternativa, especialmente en las áreas donde la asistencia es alta. Las escuelas pondrían ser una alternativa óptima para las niñas mayores, a quienes debería intervenirse antes de su deserción escolar. Esto las prepararía para su papel potencial de cuidadoras de niños y para su futuro rol de madres y de abuelas. Recientemente en Tailandia se llevó a cabo una campaña educativa nutricional exitosa a nivel de escuelas, la cual se dirigió a niñas de 10 a 13 años.

En resumen, el potencial para las intervenciones de salud en América Latina usando alimentos complementarios procesados es grande, particularmente en las zonas urbanas que albergan a más del 75% de la población actualmente. Los elementos necesarios para el éxito e impactos están dados. Con estrategias de comercialización eficaces e intervenciones educativas y de cambios en las prácticas bien orientadas, los alimentos complementarios procesados tienen el potencial de tener un impacto trascendental en la nutrición y salud de las niñas y niños de América Latina. ■

CUADRO 5. Cambios en las prevalencias de baja talla para la edad en zonas urbanas y rurales en 6 países de América Latina (datos de DHS).

País	DHS Año	Pobl. Año	URBANO			RURAL			TOTAL	
			No. Niños 0-59 mo	% Baja talla	No. Baja talla	No. Niños 0-59 mo	% Baja talla	No. Baja talla	No. Baja talla	% Urbano total Baja talla
Bolivia	1989	1990	519,334	32	163,590	498,594	45	224,367	387,957	42
	1994	1995	639,975	21	134,394	501,172	37	183,429	317,823	42
Brasil	1986	1985	11,586,947	21	2,468,019	6,071,889	35	2,137,305	4,605,324	54
	1996	1995	11,762,784	8	971,497	4,461,274	19	847,642	1,765,139	52
Colombia	1986	1985	2,691,600	19	519,479	1,545,049	28	429,524	949,003	55
	1995	1995	3,234,185	13	404,273	1,517,010	19	289,749	694,022	58
República Dominicana	1986	1985	436,180	15	65,863	441,405	28	123,593	189,456	35
	1991	1990	485,790	15	70,925	462,782	26	121,712	192,637	37
	1996	1995	521,007	7	36,470	434,210	13	57,316	93,786	39
Guatemala	1987	1985	452,323	47	213,496	951,839	62	591,092	804,588	27
	1995	1995	560,993	35	198,030	1,131,924	56	633,877	831,907	24
Perú	1991/92	1990	1,785,903	26	462,549	1,989,977	49	592,194	1,054,743	44
	1996	1995	1,837,122	16	299,451	1,065,213	41	432,476	731,927	41

Estimados para niños entre los 0-59 meses de edad en zonas urbanas y rurales de CELADE [4].

Referencias

- UN (United Nations). World urbanization prospects: the 1996 revision. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. ST/ESA/SER.A/170. New York: United Nations, 1969.
- Haddad LH, Ruel MT, Garrett JL. Are urban poverty and undernutrition growing? Some newly assembled evidence. *World Dev* 1999;27:1891-1904.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). Panorama Social de América Latina. Edición 1996. Santiago de Chile: Naciones Unidas, UNICEF, CEPAL, 1997.
- CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía-CELADE). Boletín Demográfico de enero de 1999. Santiago de Chile: CELADE/CEPAL, 1999.
- ACC/SCN (Administrative Committee on coordination/Sub-Committee on Nutrition). Second report on the world nutrition situation. Vol. 1. Global and regional results. Geneva: ACC/SCN, 1992.
- ACC/SCN (Administrative Committee on coordination/Sub-Committee on Nutrition). Update on the nutrition situation 1996. Summary of results for the third report on the world nutrition situation. Geneva: ACC/SCN, 1996.
- ACC/SCN (Administrative Committee on coordination/Sub-Committee on Nutrition). Third report on the world nutrition situation. Geneva: ACC/SCN, 1997.
- DHS data sets. Calverton, MD: Macro International: www.macrint.com.
- Ruel MT, Garrett JL, Morris SS, Maxwell D, Oshaug A, Engle P, Menon P, Slack A, Haddad L. Urban challenges to food and nutrition security: a review of food security, health, and caregiving in the cities. Food and Nutrition Consumption Division Discussion Paper No. 51. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 1998.
- Menon P, Ruel MT, Morris SS. Socio-economic differentials in child stunting are consistently larger in urban than rural areas: analysis of 10 DHS data sets. *FASEB J*. 1999;13:A453.
- Ruel MT, Haddad L, Garrett JL. Some urban facts of life: implications for research and policy. *World Dev* 1999;27:1917-1938.
- Maxwell D, Levin CE, Armar-Klemesu M, Ruel MT, Morris SS, Ahiadeke C. Urban livelihoods, food and nutrition security in Greater Accra. Research Report. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (in press).
- Sánchez-Griñan MI. Seguridad alimentaria y estrategias sociales. Documento de Discusión Nro. 23 sobre Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 1998.
- Ayad M, Barrère B, Otto J. Demographic and socio-economic characteristics of households. Demographic and Health Surveys Comparative Studies No. 26. Calverton, MD: Macro International Inc, 1997.

15. Gardner R. Education. Demographic and Health Surveys Comparative Studies No. 29. Calverton, MD: Macro International Inc, 1998.
16. Engle, PL, Menon P, Garrett JL, Slack A. Urbanization and caregiving: a framework for analysis and examples from southern and eastern Africa. *Environment and Urbanization* 1997;9:253-70.
17. Allen LH, Black AK, Backstrand JR, Pelto GH, Ely RD, Molina E, Chavez A. An analytical approach for exploring the importance of dietary quality versus dietary quantity in the growth of Mexican children. *Food Nutr Bull* 1991;13:95-104.
18. Reed BA, Habicht JP, Niameogo C. The effects of maternal education on child nutritional status depend on socio-environmental conditions. *Int J Epidemiol* 1996;25:585-592.
19. Ruel MT, Habicht JP, Pinstrip-Andersen P, Gröhn Y. The mediating effect of maternal nutrition knowledge on the association between maternal schooling and child nutritional status in Lesotho. *Am J Epidemiol* 1992;135:904-14.
20. Ruel MT, Levin CE, Armar-Klemesu M, Maxwell D, Morris SS. Good care practices can mitigate the negative effects of poverty and low maternal schooling on children's nutritional status: Evidence from Accra. *World Dev* 1999;27:1993-2009.
21. The Cebu Team. Underlying and proximate determinants of child health: Cebu Longitudinal Health and Nutrition Study. *Am J Epidemiol* 1991;133:185-201.
22. Cleland JG, van Ginneken JK. Maternal education and child survival in developing countries: the search for pathways of influence. *Soc Sci Med* 1988;27:1357-1368.
23. Behrman JR, Wolfe BL. More evidence on nutrition demand. Income seems overrated and women's schooling under-emphasized. *J Dev Econ* 1984;14:105-128.
24. Behrman JR, Wolfe BL. How does mother's schooling affect family health, nutrition, medical care usage, and household sanitation? *J Econometrics* 1987;36:185-204.
25. Gorter AC, Sandiford P, Paw J, Morales P, Pérez RM, Alberts H. Hygiene behavior in rural Nicaragua in relation to diarrhoea. *Int J Epidemiol* 1998;27:1090-1100.
26. Senauer B, Sahn D, Alderman H. The effect of the value of time on food consumption patterns in developing countries: Evidence from Sri Lanka. *Am J Econometrics* 1986;68:920-927.
27. Tinker I. Street foods: urban food and employment in developing countries. New York, NY: Oxford University Press, 1997.
28. Musgrove P. Basic food consumption in north-east Brazil: effects of income, price, and family size in metropolitan and rural areas. *Food Nutr Bull* 1988;10:29-37.
29. Brown KH, Lutter CK. Potential role of processed complementary foods in the improvement of early childhood nutrition in Latin America. *Food Nutr Bull* 2000;21:5-11.
30. Smitasiri S, Dhanamitta S. Sustaining behavior change to enhance micronutrient status: community- and women-based interventions in Thailand. ICRW/OMNI Research Program. Washington, DC: International Center for Research on Women, 1999.

Resumen de las discusiones del artículo por Ruel

Un tema importante a considerar es el del control de calidad de los alimentos a nivel del hogar, lo que incluye mezcla correcta, preparación higiénica de los alimentos complementarios en condiciones de pobreza, y limitaciones extremas en el hogar. ¿Cómo asegurarán los directores de programas que las madres y las familias con severas limitaciones económicas preparen óptimamente estos productos? Las instrucciones para la preparación de los alimentos complementarios procesados a menudo recomiendan agregar agua hirviendo y/o cocinarlo por cinco minutos, lo que aumenta el trabajo y tiempo de preparación requeridos.

La urbanización tiene repercusiones potencialmente negativas sobre los regímenes alimentarios y las prácticas de alimentación complementarias. En una comunidad semi-urbana mexicana, las gaseosas resultaron ser una de las tres primeras fuentes de energía entre los niños de 9 a 18 meses de edad, mientras que hace sólo cuatro años los niños de esa edad recibían el tradicional atole, caldo de frijoles y tortillas. La ingesta excesiva de algunos alimentos debería ser desalentada en ciertas áreas con acceso al mercadeo (comercial).

Un estudio de investigación realizado por International Food Policy Research Institute, demostró que las fórmulas infantiles son ampliamente adquiridas a pesar del alto costo. Estudios recientes demostraron la promoción continua, aun en las formas más sutiles, de los productos sucedáneos de la leche materna violando así el Código Internacional de Mercadeo de los Sucédáneos de la Leche Materna, lo cual resulta preocupante.

Aunque las mujeres rurales trabajen, generalmente este trabajo trae consigo alguna flexibilidad que permite el cuidado y la alimentación infantil. Por el contrario, las mujeres trabajadoras de las zonas urbanas a menudo tienen que pasar períodos de 10 horas lejos de sus hijas e hijos, y por lo tanto no tienen las mismas oportunidades para interactuar con ellas/os y alimentarlos.

Los cambios en las modalidades de educación femenina deberían ser considerados. La actual generación de madres ha recibido más años de educación de lo que recibieron sus madres. En Brasil, los aumentos más grandes en la práctica de lactancia materna exclusiva ocurrieron en el área urbana y es claro de que hay muchas oportunidades más para las mujeres urbanas de responder a los mensajes de salud en maneras que se mejore la práctica de alimentación y cuidado de los niños.

Aunque la asistencia institucional (Guarderías y Preescolares) de lactantes, niñas y niños pequeños representa una pequeña proporción de la atención infantil en general, puede esperarse que esta proporción aumente conforme las mujeres buscan más

empleos en zonas urbanas. En Ecuador y Guatemala no existen estipulaciones sobre la alimentación especial para niños menores de 2 años que son cuidados en guarderías infantiles. Las guarderías infantiles son un programa común de algunas Primeras Damas Latinoamericanas y en estos lugares los niños son alimentados. A veces las madres que atienden a estos niños reciben dinero para que compren los alimentos. Los carteles con los menús se colocan en los centros, pero no se observan en ellos alimentos especiales para niños menores de 2 años. Los alimentos complementarios procesados tienen una función particularmente importante para la dieta de los lactantes, las niñas y niños pequeños que pasan una buena parte de su tiempo en instituciones de cuidado infantil. ■

Alimentación Complementaria, el Código y el Codex

David Clark y Roger Shrimpton*

Resumen

Los principales instrumentos internacionales reguladores de la producción y comercialización de los alimentos complementarios procesados son: El Código Internacional de Comercialización de los Sucedáneos de la Leche Materna adoptado por la Asamblea Mundial de la Salud en 1981, las subsiguientes y pertinentes Resoluciones de la Asamblea Mundial de la Salud y las Normas del Codex Alimentarius para alimentos de bebé enlatados y alimentos procesados a base de cereales para lactantes, niñas y niños pequeños. El Código y las Resoluciones recalcan el uso de una variedad de alimentos localmente disponibles que, junto con la leche materna, aseguren un régimen alimentario equilibrado para los lactantes de 6 meses de edad aproximadamente. Los alimentos complementarios no deberían comercializarse de formas que interfieran con la lactancia materna y los gobiernos deberían apoyar la educación de las mamás y los papás sobre las prácticas de alimentación infantil apropiadas.

Introducción

En este documento examinaremos la historia y estructura de los reglamentos y normas internacionales bajo los cuales los alimentos complementarios procesados deberían ser manufacturados y comercializados. Se hará una revisión sobre el manejo de la alimentación complementaria de acuerdo a:

- La Asamblea Conjunta de la Organización Mundial de la Salud (WHO) UNICEF sobre la alimentación del lactante y del pequeño [1].
- El Código Internacional de Sucedáneos de la Leche Materna.

- Las subsiguientes y pertinentes Resoluciones de la Asamblea Mundial de la Salud.
- Las Normas del Codex Alimentarius para alimentos procesados a base de cereal para los lactantes, las niñas y niños pequeños [3].

La Asamblea Conjunta WHO/UNICEF sobre la Alimentación de los Lactantes, las Niñas y Niños Pequeños, Ginebra, octubre de 1979.

En 1979 el término “alimentos del destete” estaba todavía en boga. Este término ya no se usa, pues destete implica una reducción y cesación final de la lactancia materna, mientras que los alimentos con los que estamos tratando son complementarios al amamantamiento, el cual debería continuar hasta los dos años o más.

El párrafo 8 de la Declaración sobre la Alimentación del Lactante y del pequeño [4] adoptado en la reunión específica que:

El período de destete es una etapa crítica que con frecuencia conduce a la desnutrición y la enfermedad cuando el niño no recibe una dieta adecuada tanto en cantidad como en calidad, preparada higiénicamente y aceptable desde los puntos de vista cultural, social y económico.

Una sección completa de las recomendaciones abordó “la promoción y apoyo de prácticas apropiadas y oportunidades de alimentación complementaria (destete) mediante el uso, para esa finalidad, de recursos alimentarios locales” [4]. Esta sección recalcó que:

Algunos alimentos locales pueden prepararse de manera adecuada para el destete, y en los programas de salud, educación y extensión del desarrollo deberá insistirse resueltamente en su aprovechamiento. Los

* Los autores están afiliados a la Sección de Nutrición de la División de Programas de UNICEF, Nueva York.

alimentos que se administran tradicionalmente a los lactantes y los niños de corta edad en algunas poblaciones son con frecuencia deficientes en valor nutritivo y desde el punto de vista de la higiene, y deben mejorarse de diversas maneras. Es preciso dar orientaciones a las madres para mejorar esos alimentos tradicionales mediante combinaciones con otros alimentos que puedan obtenerse en la localidad. Los países deberían determinar la necesidad de subvencionar los alimentos de destete o de contribuir por otros procedimientos a hacerlos accesibles a los grupos de bajo ingreso.

Hubo también mucho énfasis durante la reunión en la necesidad del apoyo gubernamental a la educación de las madres sobre alimentación apropiada de las niñas y niños al punto que se reconoció que:

Todos los programas de asistencia alimentaria que se pongan en ejecución en este sector deberán tener en cuenta tanto el contenido de los alimentos locales como los hábitos locales de alimentación, evitando crear una situación de dependencia y habrán de velar cuidadosamente por toda competencia con la lactancia natural y con la producción de alimentos locales [4].

Durante la reunión se insistió sobre la necesidad de reglamentación de la comercialización y distribución de ambos, los sucedáneos de la leche materna y los alimentos complementarios. Se declaró por ejemplo, que productos no apropiados para ser usados como alimentos complementarios tales como la leche condensada endulzada, la maicena, la harina de yuca y los cereales de harina, no deberían empacarse, rotularse, anunciarse, o promoverse en formas tal que sugieran que estos productos deberían ser usados como complementos o sustitutos de la leche materna. Además, hubo una clara advertencia en contra de los alimentos complementarios que sean anunciados en formas que atenten contra la lactancia materna. Sin embargo, las negociaciones alrededor de la redacción del Código Internacional, se centraron en los sucedáneos de la leche, la alimentación con biberón y el uso de tetinas. La reglamentación de los alimentos complementarios procesados sólo fue abordada en un grado limitado.

El Código Internacional de Comercialización de Sucédáneos de la Leche Materna (1981)

El preámbulo del Código Internacional de Comercialización de Sucédáneos de la Leche Materna (1981) [5] hace énfasis en la importancia de los alimentos complementarios locales:

Persuadidos de que es importante que los lactantes reciban alimentación complementaria apropiada ... ha de hacerse todo lo posible para utilizar alimentos disponibles localmente; y convencidos, no obstante, de que esos alimentos complementarios no deben utilizarse como sucedáneos de la leche materna.

La responsabilidad de los gobiernos de promover el uso apropiado de los alimentos complementarios a través de sus servicios de educación y otros servicios sociales, es también señalada. Entonces, ¿cómo se aborda el tema de la comercialización de los alimentos complementarios según las estipulaciones del Código? En los mismos términos del Artículo 2:

El Código se aplica a la comercialización y prácticas con ésta relacionadas de los siguientes productos: sucedáneos de la leche materna, incluidas las preparaciones para lactantes; otros productos de origen lácteo, alimentos y bebidas, incluidos los alimentos complementarios administrados con biberón, cuando están comercializados o cuando de otro modo se indique que pueden emplearse, con o sin modificación, para sustituir parcial o totalmente a la leche materna; los biberones y tetinas.

El Código define como alimento complementario a todo alimento, manufacturado o preparado localmente que convenga como complemento de la leche materna o de las preparaciones para lactantes cuando aquella o éstas resulten insuficientes para satisfacer las necesidades nutricionales del lactante.

De manera que el Código sí se aplica a “los alimentos” que son presentados de una manera que calcen dentro de la categoría de sustitutos de la lactancia materna. ¿Cómo se produce esto en la práctica? Bajo la condición de que los lactantes deberían ser amamantados exclusivamente durante los primeros seis meses de vida aproximadamente, cualquier otro alimento o bebida que se dé al lactante en este período evidentemente desplazará a la leche materna, y por

consiguiente, deberá considerarse sucedáneo de la leche materna. El agua, los jugos de frutas, el té, las galletas, los alimentos blandos, y los cereales anunciados o promovidos para el uso antes de los seis meses de edad aproximadamente, están consecuentemente bajo el Código y cualquier publicidad o promoción de éstos representa una violación de este reglamento internacional.

Muchas de las violaciones que encontró el proyecto independiente de monitoreo del Grupo Interinstitucional de Monitoreo a la Lactancia Materna y que fue publicado bajo el título “Quebrantando el Código” en enero de 1997 [6] se relacionaban a la comercialización inadecuada de alimentos complementarios. De hecho ha habido un aumento en la preocupación de los defensores de la lactancia materna en el sentido de que en la misma medida en que se aumentan los esfuerzos para restringir la comercialización de las fórmulas infantiles, mayores esfuerzos serán invertidos por las compañías en promover alimentos complementarios con tal de llegar a las madres con el nombre comercial tan pronto como se pueda, haciendo crecer la confianza de las madres en la campaña comercial. Si no fuera así, ¿por qué entonces las compañías entregarían a las madres recién alumbradas muestras gratis de alimentos no necesarios para el bebé hasta algunos meses más tarde? En zonas con altas tasas de analfabetismo y donde, por consiguiente, las madres no podrán leer las recomendaciones sobre la edad para administrar estos productos, ¿no es acaso la entrega de estas muestras por sí misma una forma de presentar el producto como apto para la alimentación del recién nacido y en consecuencia, un sucedáneo de la lactancia materna?

Otro aspecto que genera preocupación es la promoción comercial de alimentos complementarios procesados como la única opción para alimentar a los bebés. Un estudio reciente en Pakistán descubrió materiales de promoción en un servicio de salud que detallaba los componentes necesarios de la dieta del niño y decía:

Es imposible alcanzar un balance nutricional con los alimentos tradicionales. Comience a partir de hoy a dar a su bebé alimentos enriquecidos [nombre comercial] [7].

Esto obviamente va en contra de las recomendaciones de la Asamblea Mundial de la Salud que persistentemente ha remarcado la importancia de los

alimentos locales. En el informe de la Cuadragésima Primera Asamblea Mundial de la Salud (1998) [8], se declara en relación a los alimentos complementarios que:

96. Los productos alimenticios preparados industrialmente, que son adecuados como parte de una dieta mixta para complementar la leche materna a fin de satisfacer las necesidades nutricionales del lactante, podrían resultar cómodos en determinadas circunstancias. Constituyen una posibilidad para las madres que tienen recursos para comprarlos y disponen de los conocimientos y medios necesarios para prepararlos y administrarlos inocuamente a sus hijos. Sin embargo, es evidente que, para garantizar realmente una dieta equilibrada y económica a la gran mayoría de los lactantes del mundo a partir de los 6 meses de edad aproximadamente, habrá que utilizar, además de la leche materna, una variedad de alimentos disponibles en el propio lugar.

Resoluciones subsiguientes y pertinentes a la Asamblea Mundial de Salud

Cada dos años, la Asamblea Mundial de la Salud revisa los temas de alimentación de los lactantes y los niños/as pequeños. Cuando se considera necesario, se emite una resolución para clarificar o aumentar las provisiones del Código Internacional. Puesto que el Código mismo fue adoptado por una Resolución, las resoluciones subsecuentes tienen la misma validez y condición del Código.

Resolución AMS 37.30 de 1984 [9] insta a los Estados Miembros, a la OMS, a las organizaciones no gubernamentales y todas las demás partes interesadas a que sigan aplicando medidas para mejorar la alimentación del lactante y del niño pequeño, teniendo sobre todo en cuenta la posibilidad de utilizar alimentos de origen local.

Habiendo observado que muchos productos no aptos para la alimentación infantil estaban siendo promovidos como tales en muchas regiones del mundo y que incluso algunos alimentos estaban siendo promovidos para ser usados muy tempranamente con los potenciales efectos destructores de la salud para los lactantes, y los niños/as pequeños, la Asamblea solicitó a los Estados Miembros, la revisión

del problema de la promoción y uso de alimentos inapropiados y de alternativas para promover el uso de aquellos alimentos que se consideren apropiados.

En 1986, con la Resolución AMS 39.28 [10] la Asamblea remarcó que cualquier alimento o bebida administrado antes de que los alimentos complementarios sean nutricionalmente requeridos puede interferir con la iniciación y mantenimiento de la lactancia materna y en consecuencia, no deberían promoverse ni alentar su uso con lactantes durante este período.

La Asamblea también hizo la siguiente observación:

La práctica que se está implantando en algunos países de administrar a los lactantes leches especialmente elaboradas (las llamadas leches de seguimiento) no es necesaria.

Ya se ha hecho referencia al informe presentado a la Asamblea en 1988, y a la Resolución emitida ese mismo año que recalcó la necesidad de elaborar recomendaciones en relación a regímenes alimentarios, como la alimentación complementaria oportuna y las prácticas adecuadas durante el período de ablactación, y que tales recomendaciones sean consistentes con la realidad nacional.

La Resolución WHA 45.34 de 1992 [11] reafirmó que de la edad alrededor de los 6 meses, los lactantes, además de la leche materna, deberían comenzar a recibir una variedad de alimentos ricos en energía que llenen sus necesidades básicas nutricionales cambiantes y que estos alimentos debería elaborarse con productos locales disponibles y con técnicas de preparación seguras. En 1994, la Resolución de la WHA 47.5 [12] de nuevo hizo hincapié en el amamantamiento continuo y la frecuencia de la alimentación con alimentos seguros y en cantidades adecuadas a partir de productos locales.

La Resolución más reciente que abordó este tema fue la WHA 49.15 la cual instó a los Estados Miembros “velar por que los alimentos complementarios no se comercialicen o se usen de manera que la lactancia natural exclusiva y sostenida sufran menoscabo”.

Una vez más la Asamblea Mundial de la Salud reforzó la idea que ningún alimento o bebida debería anunciarse para ser usado por lactantes durante el período de amamantamiento exclusivo. Pero, ¿cómo se pueden prevenir las formas de comercialización de productos que interfieren con la lactancia natural continua? Una forma de abordar esta situación es prohibiendo o reglamentando la comercialización de

bebidas y alimentos hasta la edad de los dos años a través de la promulgación de leyes. Esta es la medida que ha adoptado recientemente el Gobierno de Pakistán con la redacción del protocolo de la ley que permitirá la puesta en práctica del Código. En Guatemala las reglas para la comercialización de los sucedáneos de la Lactancia Materna de 1987 [14], también regulan la comercialización de los alimentos complementarios. Por otra parte, en Brasil, la Resolución CNS No. 31, 1992 Reglamentación de la Comercialización de los alimentos infantiles, manifiesta que la promoción de “alimentos suplementarios” debe incluir una advertencia de que el producto no debe usarse para la alimentación de lactantes durante los primeros 6 meses de vida, excepto por recomendaciones de un médico o un nutricionista.

Las normas del Codex para el uso de regímenes alimentarios especiales (incluidos los alimentos para lactantes y niños/as pequeños)

La Comisión Conjunta de la FAO/OMS del Codex Alimentarius es el órgano responsable de ejecutar el programa conjunto sobre Normas Alimentarias de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS). Este programa fue establecido en 1962 por la FAO y la OMS con el objetivo de proteger la salud de los consumidores y facilitar el comercio internacional de los alimentos. Sin embargo, dado que pocos países en vías desarrollados han podido sufragar los gastos de representación a las frecuentes reuniones del Comité y considerando el alto número de representantes industriales en las delegaciones de los países desarrollados, el trabajo de la Comisión ha sido criticado. Se cree que las posibles influencias a las Normas del Codex han sido un intento de medrar el alcance y aplicación del Código Internacional, este sentimiento existe a pesar de la solicitud hecha por la Asamblea Mundial de la Salud de 1981 [16] a la Comisión FAO/WHO del Codex Alimentarius, de considerar las acciones necesarias para apoyar la implementación del Código Internacional.

Un buen ejemplo de como el Código puede ser debilitado es el caso de las llamadas fórmulas de seguimiento. Este es un producto que algunos creen fue creado para burlar las provisiones del Código. Los fabricantes a menudo argumentan que el Código se

aplica sólo a la fórmula infantil. Una fórmula infantil es por definición, un sucedáneo de la leche materna diseñado para satisfacer las demandas nutricionales normales de los lactantes durante los primeros cuatro a seis meses de vida. Consecuentemente se argumenta que las fórmulas infantiles para los niños/as mayores de seis meses no son en realidad, por definición, fórmulas infantiles y no están sujetas, por lo tanto, a las prohibiciones de comercialización impuestas por el Código. Sin embargo, se trata de un sucedáneo de la leche materna, puesto que los niños/as deberían continuar siendo amamantados hasta los dos años, o más. Cualquier producto que se dé durante este período reemplazará o substituirá a la leche materna, cayendo así dentro de la definición y regulaciones del Código. A pesar de este razonamiento, las Normas del Codex para las Fórmulas de Seguimiento, establecen en la sección de “Requisitos Adicionales” que “los productos cubiertos por esta norma no son substitutos de la leche materna y no deberán presentarse como tales”, dando de esta manera a la industria la oportunidad de señalar un punto en las normas internacionales que aparentemente justifica la comercialización continua de las fórmulas de seguimiento.

Existen dos normas que tratan los alimentos complementarios: La Norma del Codex para Alimentos Envasados para Lactantes y Niños Pequeños; y La Norma del Codex para Alimentos Elaborados a Base de Cereales para Lactantes y Niños Pequeños. El primero fue adoptado en 1976 y enmendado en 1985, 1987 y 1989. Gran parte de la norma es correspondiente a la composición esencial y factores de calidad, incluidos la consistencia, tamaño de partículas, requisitos de pureza, aditivos, higiene y etiquetado. Bajo el título “Instrucciones sobre el modo de empleo” se declara que:

Cuando el envase contenga remolacha (raíz de remolacha) o espinacas; se indicará en la etiqueta: “Para niños mayores de doce semanas”

Ese enunciado es preocupante por dos razones: Primero porque 12 semanas es demasiado temprano para introducir enlatados de o con remolacha o espinaca. Pero más importante es el hecho de que con esa especificación, otros productos enlatados (sin remolacha o espinaca) no tendrían límite en cuanto a la edad mínima para su introducción. Esta situación está en contra de muchas recomendaciones hechas por la Asamblea Mundial de la Salud que ya han sido descritas previamente.

La norma luego dice que:

Los productos cubiertos por esta norma no son substitutos de la leche materna y no se deberán presentar como tales.

Sin embargo, ya hemos visto que la clasificación de un producto como sucedáneo de la leche materna está dada por la manera en que este se comercialice o use y no por la naturaleza del producto en sí. En consecuencia, la promoción del enlatado de o con espinaca para bebés de 12 semanas, quiénes a esa edad deberían estar siendo amamantados exclusivamente, podría provocar el reemplazo de la leche materna por el enlatado de espinacas, situación que convierte a este producto en un sucedáneo de la leche materna.

La Norma del Codex para Alimentos Elaborados a Base de Cereales para Lactantes y Niños Pequeños, adoptado en 1976 y enmendado en 1985, 1987 y 1991, está pasando actualmente por revisiones adicionales. La norma actual simplemente define alimentos procesados a base de cereales para lactantes y niños como aquellos que “se destinan a completar el régimen dietético de los lactantes y de los niños pequeños.” Posteriormente, la norma aborda principalmente la composición esencial y factores de calidad, aditivos permitidos, contaminantes, higiene, envasado y etiquetado.

La propuesta de revisión de la norma hará referencia a la edad adecuada para la introducción de los alimentos complementarios. En la última reunión que se llevó a cabo en Bolivia, en septiembre de 1998, hubo extensas discusiones sobre este punto. A pesar de que la recomendación de la Asamblea Mundial de la Salud 47.5 (1994) es bien clara, en el sentido que los alimentos complementarios deberían ser introducidos a la edad de “seis meses aproximadamente”, el documento borrador de la norma que fue presentado al Comité indicaba que tales productos tienen el propósito de complementar la alimentación de los niños amamantados o alimentados con fórmula a partir de la edad de 4 a 6 meses. Hubo fuerte resistencia a este último enunciado por parte de las delegaciones de Bolivia, Egipto, Hungría, Noruega, Corea, India, Brasil, Venezuela y Uruguay; contrario a esa posición, la delegación de Francia, los observadores de la Unión Europea y otras delegaciones de países desarrollados hicieron un llamado a mantener el lenguaje de “4 a 6 meses.” Sin embargo el asunto ha quedado indeciso hasta la próxima reunión del Comité. UNICEF espera que el Comité siga las recomendaciones de la Asam-

blea Mundial de la Salud sobre este tema y aliente al uso de alimentos complementarios a base de cereales hasta la edad de 6 meses, aproximadamente.

Al quedar pendiente la resolución sobre la edad de introducción, también quedaron indecisos los temas sobre el contenido del etiquetado de los alimentos a base de cereales y de la afirmación sobre si éstos son o no sucedáneos de la leche materna.

Conclusiones

Después de una revisión breve de las estipulaciones, recomendaciones y normas internacionales más relevantes relacionadas a la alimentación complementaria pueden condensarse las siguientes conclusiones:

- Los reglamentos internacionales hacen énfasis en el uso de la variedad de alimentos locales disponibles, además de la lactancia materna, para asegurar a los lactantes de 6 meses aproximadamente un régimen alimentario equilibrado.
- Es necesario que aquellos que proponen promover el consumo de los alimentos complementarios procesados estén claros de las estipulaciones del Código Internacional de la Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna y las resoluciones subsecuentes de la Asamblea Mundial de la Salud; y asegurar que sus productos no sean comercializados en formas que interfieran con la lactancia materna exclusiva o sostenida.
- Se necesitan gobiernos que apoyen la educación de los papás y las mamás sobre la forma apropiada de alimentar a sus hijas e hijos en concordancia con el Artículo 24 de la Convención de los Derechos de la Niñez [17].
- Se deberá tomar cuidado de no confundir entre educación, que es una responsabilidad del gobierno, y la promoción comercial de los alimentos infantiles.

Referencias

1. WHO/UNICEF. Joint WHO/UNICEF meeting on infant and young child feeding: statement and recommendations. Geneva: World Health Organization, 1979.
2. FAO/WHO. Joint FAO/WHO food standards programme. Codex Alimentarius. Vol. 4. Foods for special dietary uses (including foods for infants and children). Rome: Food and Agriculture Organization/World Health Organization, 1994. CODEX STAN 73-1981 (amended 1985, 1987, 1989), 2nd ed, p 27.
3. FAO/WHO. Joint FAO/WHO food standards programme. Codex Alimentarius. Vol. 4. Foods for special dietary uses (including foods for infants and children). Rome: Food and Agriculture Organization/World Health Organization, 1994. CODEX STAN 74-1981 (amended 1985, 1987, 1989), 2nd ed, p 35.
4. WHO/UNICEF. Joint WHO/UNICEF meeting on infant and young child feeding: statement and recommendations. Geneva, World Health Organization, 1979.
5. WHO. International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes. Geneva: World Health Organization, 1981, adopted by World Health Assembly 34.22: 1981. (For a thorough explanation of the historical background to the Code, its provisions, as well as those of the subsequent relevant World Health Assembly Resolutions, see Sokol EJ, The Code Handbook. A Guide to Implementing the International Code of Marketing of Breast-Milk Substitutes. Penang, Malaysia: International Code Documentation Centre, 1997.)
6. Interagency Group on Breastfeeding Monitoring. Cracking the Code: Monitoring the International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes. London: Interagency Group on Breastfeeding Monitoring, 1997.
7. NET-WORK (Association for Rational Use of Medication in Pakistan). Feeding Fiasco. Pushing commercial foods in Pakistan. Islamabad: Network Publications Services, 1998, p 42. (The manufacturer of the food supplies an alternative translation which reads "It is not possible to have this.")
8. WHA Resolution 41.11. Geneva: World Health Assembly, 1988.
9. WHA Resolution 37.30. Geneva: World Health Assembly, 1984.
10. WHA Resolution 39.28. Geneva: World Health Assembly, 1986.
11. WHA Resolution 45.34. Geneva: World Health Assembly, 1992.
12. WHA Resolution 47.5. Geneva: World Health Assembly, 1994.
13. WHA Resolution 49.15. Geneva: World Health Assembly, 1996.
14. Government of Guatemala. Rules for the Marketing of BreastMilk Substitutes. Government Agreement No. 841-87. Guatemala City: Ministry of Public Health, 1987.
15. Government of Brazil. Marketing Regulations for Infant's Foods. Resolution CNS No. 31. Rio de Janeiro: Ministry of Health, National Council of Health, 1992.
16. WHA Resolution 34.22. Geneva: World Health Assembly, 1981.
17. UNICEF. First call for children: World Declaration and Plan of Action from the World Summit for Children. New York: UNICEF, 1990.

Resumen de la discusión del Artículo por Clark y Shrimpton

El Código de la Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna es la regulación internacional más importante que existe en el contexto del tema de la Lactancia Materna y el VIH, de manera que la lactancia materna continúe siendo promovida entre las mujeres VIH negativas o de condición serológica desconocida. El Código también protege a los lactantes alimentados artificialmente en términos de instructivos para la preparación, etiquetado, etc. Por consiguiente, debería existir una mayor vigilancia del Código en el contexto del VIH.

Las Normas del Codex se basan en el consenso de pruebas científicas y son reconocidas por la Organización Mundial del Comercio. Estas son actualizadas conforme a nueva información científica esté disponible. El Código de la Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna no ha sido sujeto de reconocimiento por parte de la Organización Mundial del Comercio.

El Código no aborda el tema de los suplementos de nutrientes versus los sustitutos de nutrientes. No existen recomendaciones para la Vitamina E en el Codex.

El Codex, así como otras guías y recomendaciones emitidas por la OMS y UNICEF, tiende a recalcar el uso de alimentos complementarios locales o producidos localmente. Sin embargo, un alimento complementario procesado producido o comprado en el ámbito nacional para uso en el rango de edad especificado podría concebirse como “local”. Este producto puede promoverse como alimento complementario, siempre y cuando su promoción no apunte hacia los bebés en edad de ser amamantados exclusivamente, ni tampoco se promuevan como sustitutos de la leche materna para los niños/as antes de que cumplan su segundo año de vida, pues este es el período que corresponde a la lactancia materna sostenida. El programa Mundial de Alimentos (PMA) actualiza sus alimentos sobre la base de recomendaciones hechas por agencias competentes. El PMA sigue las normas internacionales emitidas por la OMS, la FAO y otras agencias de la ONU. ■

Desarrollo, producción y control de calidad de los alimentos complementarios procesados en un programa nacional de administración de suplementos en México

Jorge L. Rosado, Juan Rivera, Gladys López y Lourdes Solano*

Resumen

El objetivo planteado para este programa fue: desarrollar los suplementos que sirvieran de apoyo nutricional para los niños/as menores de 2 años de edad, mujeres embarazadas y mujeres amamantando participantes de un programa multidisciplinario que el gobierno mexicano ha estado implementando para las poblaciones extremadamente pobres: el Programa de Educación, Salud y Nutrición (PROGRESA).

Durante la etapa de diseño de los suplementos se consideraron: la composición nutricional, las propiedades físico-químicas, la factibilidad de la producción y las formas en que las madres usarían los productos. A su vez, para decidir la composición nutricional se tomaron en cuenta los hábitos alimentarios y el estado nutricional de las poblaciones destinatarias. Los ingredientes y los métodos de procesamiento fueron seleccionados de acuerdo a su disponibilidad local y bajos costos, siempre y cuando se obtuviera un producto final de alta calidad y que a su vez gozara de amplia aceptación entre los beneficiarios. La aceptabilidad de los productos finales fue evaluada inicialmente en 40 niños/as, 52 embarazadas y 62 mujeres amamantando. Se desarrollaron un total de nueve productos: seis para los niños/as y tres para las mujeres. Los productos para los niños/as fueron tres compuestos en polvo, con los que se prepararían tres bebidas con sabores diferentes, chocolate, vainilla y banano; y otros tres compuestos en polvo con los que haría una comida de mayor consistencia, en forma de papilla y con los mismos sabores. Luego de las pruebas de aceptabili-

dad se recomendó el uso de suplemento de papilla para los niños/as de 4 meses a 2 años. Los suplementos para las mujeres fueron también compuestos en polvo usados para preparar una bebida con tres diferentes sabores, vainilla, banano y sin sabor. Los productos gozaron de una amplia aceptación durante estas pruebas. Para los productos para los niños/as, las puntuaciones promedios anduvieron entre los 4.11 y 4.29 para la bebida y entre 3.98 y 4.15 para la papilla (rango de puntuaciones del 1 al 5). Los productos para las mujeres recibieron puntuaciones promedios entre 4.75 y 5.70 para el grupo de embarazadas y entre 4.80 y 5.40 para las mujeres amamantando (rango del 1 al 7). La evaluación que fue realizada en la comunidad reveló que los suplementos fueron ampliamente aceptados y consumidos.

Actualmente, más de tres millones de raciones de suplementos son consumidos cada día. Además, se está llevando a cabo una evaluación de los beneficios potenciales de estos suplementos.

Introducción

En 1997, el gobierno mexicano inicio el Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA) con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las familias que viven en extrema pobreza. PROGRESA es un programa multidisciplinario que cubre tres áreas muy relacionadas. En el área de la Educación, PROGRESA hace entrega de becas para todos los estudiantes menores de 18 años que están asistiendo regularmente a la escuela y estén cursando un grado entre el tercero de primaria y el tercero de secundaria.

El programa también está dirigido a mejorar los servicios de educación y a promover la participación de los padres en la educación de sus hijos/as. En el área de la Salud, PROGRESA tiene un plan estratégico que incluye acciones para mejorar la salud materno infantil, prevenir y dar asistencia inmediata a los casos de enfermedades infecciosas, y mejorar el componente de

* Jorge Rosado está afiliado al Departamento de Fisiología Nutricional del Instituto Nacional de Nutrición de la Ciudad de México y a la Facultad de Ciencias de Salud de la Universidad de Querétaro, Querétaro, México. Gladys López y Lourdes Solano están afiliadas al Departamento de Fisiología Nutricional del Instituto Nacional de Nutrición de la Ciudad de México. Juan Rivera está asociado con el Instituto Nacional de Salud Pública de Cuernavaca, Morelos, México.

La mención de algunos nombres comerciales no significa que cuenten con el visto bueno de Universidad de las Naciones Unidas.

educación en salud. En el área de Nutrición, el programa provee a las familias con dinero en efectivo, para así facilitarles el acceso a los alimentos, además de ofrecerles un plan de suplementos nutritivos para niños/as, embarazadas y mujeres amamantando. Unos cuatro millones de familias satisfacen los criterios de pobreza extrema que fijo el programa. Ya se ha publicado un documento donde este programa, sus beneficiarios y evaluación se describen detalladamente [1].

Un elemento importante del componente nutricional de Progres a es la disponibilidad de suplementos nutritivos capaces de mejorar el estado nutricional de la población destinataria. Varios factores deben considerarse al desarrollar un suplemento nutricional adecuado [2,3]. Primero, asegurar la calidad nutricional y la composición del suplemento, el producto final deberá incluir todos los nutrientes que se consideren apropiados para la población destinataria. Los compuestos químicos requeridos deberán estar fácilmente disponibles. Segundo, el suplemento deberá ser bien tolerado y aceptado por los beneficiarios, tanto en el sabor, como en su apariencia. Los programas previos de administración de suplementos en México que fracasaron, lo hicieron porque sus productos no resultaron atractivos para la población destinataria [4,5]. Tercero, el suplemento deberá ser fácil de usar, ser estable y poseer una fecha de caducidad lo suficientemente larga que permita su distribución y utilización adecuadamente. Finalmente, el suplemento deberá ser producido a un bajo costo. El proceso productivo deberá ser lo más sencillo posible para facilitar la producción local.

El propósito del estudio fue el desarrollar los métodos de producción y control de calidad para los suplementos nutricionales usados por el programa PROGRESA.

Métodos

Composición nutricional y características de los suplementos

Los suplementos se formularon de manera que tuvieran las siguientes características: ser una buena fuente de nutrientes, especialmente de aquellos nutrientes conocidos por su consumo deficiente en la población mexicana; sus ingredientes deberían estar disponibles en el mercado nacional; sus costos de producción

deberían ser lo suficientemente bajos para permitir su producción local; su sabor y apariencia deberían gozar de amplia aceptación entre los beneficiarios; su presentación final debería permitir su distribución y consumo adecuados; y su empaque debería facilitar una buena conservación y el buen uso del producto.

La composición nutricional de los suplementos se definió después de la revisión cuidadosa de los datos disponibles sobre la existencia de carencias nutricionales en las diferentes regiones del país [5-8]. Los suplementos deberían contribuir a mejorar la ingesta de proteínas de alta calidad, calorías, vitaminas y minerales que se sabe son consumidos de forma insuficiente en México. El cuadro 1 presenta la composición de los suplementos y el contenido de nutrientes por cada ración. Los suplementos fueron desarrollados para niños/as de 4 meses a 2 años y para embarazadas y mujeres amamantando.

Procesamiento y producción de los suplementos

Los suplementos se elaboraron con leche entera seca instantánea, maicena hidrozilada con una equivalencia a la dextrosa 20, azúcar, sabores y una premezcla de vitaminas y minerales definidos según la composición de nutrientes que aparece en el cuadro 1. El suplemento de los niños/as se podía preparar en el hogar como una bebida de baja densidad o como una papilla de mayor consistencia. La papilla y la bebida fueron evaluadas para valorar su aceptabilidad y determinar la mejor opción. Los suplementos para los niños/as venían en tres sabores, chocolate, vainilla y banano; mientras que los de las mujeres venían en sabores de vainilla, banano y sabor natural. Los suplementos fueron procesados a través de una mezcla seca de ingredientes (figura 1). Las muestras fueron empacadas en sobres laminados que permitían un almacenamiento adecuado. Una descripción detallada del procesamiento y empaque ha sido publicada anteriormente [3].

Evaluación de la palatabilidad y la aceptabilidad de los suplementos

Con el objetivo de tener suplementos que fueran ampliamente aceptados, se llevaron a cabo una serie de pruebas de palatabilidad en 40 niños/as de seis meses a dos años de edad de una guardería infantil y en 53 embarazadas y 65 mujeres amamantando del

Hospital Manuel Gea González. La respuesta de cada niño/a o mujer fue medida a través de una escala hedónica con puntuaciones del 1 al 5 para los niños/as y del 1 al 7 para las mujeres [9,10]. Un personal adiestrado fue quien observó a los niños/as y llenó los cuestionarios que arrojarían las puntuaciones del comportamiento de los pequeños/as en relación al consumo de los suplementos. Una vez que el perfil final del sabor de los suplementos había sido definido, se procedió a evaluar la aceptabilidad de los suplementos a través de la comparación entre estos y otros productos comerciales (Quick, Compañía Nestlé S.A. de C.V.) reconocidos por su amplio consumo en México. No fue posible realizar la comparación de una manera similar en el caso de la papilla, pues este tipo de producto no está disponible en mercado mexicano. Las puntuaciones de aceptación se compararon mediante el Análisis de Varianza y las diferencias entre los grupos fueron establecidas con el método de la Mínima Diferencia Significativa [11].

Resultados

Definición de fórmulas y utilización de los productos

Los cuadros 2 y 3 presentan las fórmulas finales de los suplementos para niños/as y mujeres respectivamente. La figura 1 muestra los métodos de procesamiento. Los suplementos vienen en presentaciones en polvo para mezclarse con agua previo a su consumo (para la bebida de niños/as se mezclan 44 mg de polvo en 150 ml de agua; para la papilla 44 mg de polvo en 25 ml de agua; y para la bebida de las mujeres 52 mg de polvo en 150 ml de agua). Todos los productos tenían que consumirse dentro de un período corto luego de finalizada su preparación. El polvo es soluble en agua, lo que facilita la mezcla. La solución resultante es homogénea y estable.

CUADRO 1. Composición nutricional de los suplementos

Nutriente	Suplementos infantiles		Suplementos para mujeres	
	g/100 g	g/ración (44 g)	g/100	g g/ración (52 g)
Proteína (g)	13,3	5,8	23	12
Calorías (Kcal)	440	1941	480	250
Hierro (mg)	23	10	28,8	15
Cinc (mg)	23	10	28,8	15
Vitamina A (g)	920	400	-	-
Vitamina E (mg)	13,8	6	19,2	10
Vitamina C (mg)	92	40	134,4	70
Vitamina B ₂ (mg)	1,8	0,8	2,9	1,5
Vitamina B ₁₂ (µg)	16,1	0,7	5,0	2,6
Acido Fólico (µg)	115	50	192	100
Yodo (µg)	-	-	192	100

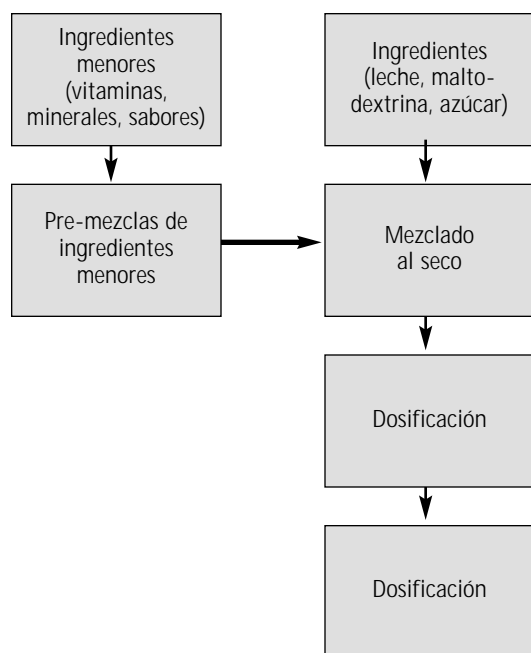


Figura 1. Diagrama del procesamiento industrial de los suplementos nutricionales del programa PROGRESA.

Evaluación de Palatabilidad

El cuadro 4 presenta las puntuaciones de la evaluación sensorial de los suplementos para los niños/as. No hubo ninguna diferencia significativa entre los sabores en el nivel de aceptación. La puntuación fue más baja para la bebida con sabor a vainilla que para

la papilla con el mismo sabor. No hubo diferencias entre las puntuaciones para bebida comercial con sabor a chocolate y los suplementos PROGRESA. La puntuación más alta fue para la papilla con sabor a chocolate y las más baja para la papilla con sabor a banano.

En el cuadro 4 también se muestran las puntuaciones de las pruebas de palatabilidad con las mujeres. Las embarazadas prefirieron más bien el sabor a banano, mientras que las que estaban amamantando no tuvieron una preferencia especial. Los suplementos PROGRESA fueron preferidos a los productos de marca comercial, estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

Recomendaciones sobre la calidad total en la producción de suplementos

En la medida en que el proceso de los productos se mantenga relativamente sencillo, el énfasis del sistema de control de calidad será en asegurar la uniformidad de las diferentes fórmulas de alimentos con respecto a sus características nutricionales.

Todos los ingredientes deben analizarse cuidadosamente antes de proceder a mezclarlos. Los análisis deberán incluir: composición de nutrientes, estabilidad, contenido microbiológico y características físico-químicas. La leche en polvo debe estar en forma soluble. Las premezclas de vitaminas y minerales deben ser analizadas para valorar su contenido nutri-

CUADEF 2. Fórmulas de los suplementos infantiles

Ingrediente (g/100 g)	Bebida			Papilla		
	Chocolate	Vainilla	Banano	Chocolate	Vainilla	Banano
Leche entera en polvo	54,93	54,93	54,93	54,93	54,93	54,93
Azúcar	7,95	7,95	7,95	5,68	4,55	4,55
Harina de maíz hidrolizada	34,30	35,23	36,70	37,25	39,75	40,17
Vitaminas y minerales	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Sabor						
Chocolate	2,5	-	-	1,82	-	-
Vainilla	-	1,57	-	-	0,45	-
Banana	-	-	0,10	-	-	0,34

CUADRO 3. Fórmulas de los suplementos para mujeres

Ingrediente (g/100 g)	Natural	Vainilla	Banano
Leche entera en polvo	80,60	80,00	80,00
Azúcar	9,61	9,61	9,61
Harina de maíz hidrolizada	10,01	8,68	9,89
Vitaminas y minerales	0,38	0,38	0,38
Sabor			
Vainilla	-	1,33	-
Banano	-	-	0,12

cional. Para evitar los incrementos excesivos en osmolaridad y permitir una buena solubilidad, es necesario que la maicena hidrozilada tenga la misma equivalencia de la dextrosa 20. Cada lote de sabores debe compararse con los sabores estándares o de referencia, de manera que se detecten a tiempo cambios en el perfil de los sabores. Las combinaciones de los ingredientes secos se pueden realizar en un mezclador estandarizado, una vez que se haya probado el estado óptimo de la máquina generadora de alimentos homogéneos, esto es especialmente importante en el caso de las mezclas de vitaminas y minerales. Es crucial obtener un producto homogéneo. En ese sentido los análisis de algunos micronutrientes podrían usarse como marcadores que aseguren la eficiencia en el mezclador de productos homogéneos. El producto final también deberá ser analizado para valorar su composición de nutrientes, microbiológica, solubilidad y palatabilidad. La producción y control de calidad de los suplementos deberían ser vistas como operaciones sencillas para laboratorios y plantas procesadoras bien equipadas.

Discusión y Conclusiones

Las fórmulas de estos alimentos fueron diseñadas para ser utilizados como suplementos nutricionales de los niños/as mexicanos que oscilaban entre los 4 meses y los 2 años de edad y de mujeres embarazadas o amamantando. El programa para el cual fueron diseñados los suplementos está dirigido a comunidades pobres de diferentes regiones del país [7,8]. En consecuencia, el contenido de los suplementos incluía los nutrientes que se creyeron más beneficiosos para esas comunidades. Las cantidades y fuentes de nutrientes se basaron en el 'óptimum' para los diferentes grupos beneficiarios, en los regímenes dietéticos habituales, en la variación regional de las carencias nutricionales, y en la biodisponibilidad de las diferentes fuentes de

CUADRO 4. Grados de aceptación de los suplementos de acuerdo a los resultados de las pruebas de palatabilidad en niños/as, embarazadas y mujeres amamantando

Suplemento (media + DE)	Aceptación
Bebida de los niños/as	
Vainilla	4,26±0.88 ^{a,b}
Banano	4,11±0.99 ^{a,b}
Chocolate	4,29±0.85 ^{a,b}
Vainilla comercial	3,94±1.19 ^a
Chocolate comercial	4,38±0.83 ^b
Papilla para los niños/as	
Vainilla	3,98±1.01 ^{a,b}
Banano	3,67±1.20 ^a
Chocolate	4,15±0.96 ^b
Evaluación de la bebida para mujeres embarazadas	
Vainilla	4,75±2.12 ^a
Banano	5,70±1.50 ^b
Sabor natural	4,75±2.00 ^a
Vainilla comercial	3,31±2.19 ^c
Mujeres amamantando	
Vainilla	5,29±1.93 ^a
Banano	5,48±2.04 ^a
Sabor natural	4,84±2.11 ^a
Vainilla	3,45±2.86 ^b

Los valores de las medias que tienen letras diferentes para un mismo producto representan diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$).

nutrientes. Dado el amplio enfoque que tenía PROGRESA, fue importante seleccionar los ingredientes teniendo en cuenta su biodisponibilidad y costo en México.

La leche fue seleccionada como un ingrediente principal, pero sólo después de que otros alimentos como cereales, soya y amaranto fueron cuidadosamente evaluados. Considerando las altas incidencias de deficiencia de lactasa e intolerancia a la lactosa en México, se creyó que alto contenido en lactosa en los suplementos representaría una limitación potencial. Estudios recientes evaluaron la prevalencia de estos dos padecimientos en México [12-14]. Esos estudios incluyeron grupos poblacionales desde niños/as hasta personas de edad avanzada, de zonas rurales y urbanas, y con diferentes hábitos de consumo de leche. Después de una revisión cuidadosa de todos esos estudios, se concluyó que en México la deficiencia de

lactasa y la intolerancia a lactosa no constituían una limitación para el uso de la leche en los programas de suplementos de alimentos o en cualquier otro programa de asistencia social [15,16].

Las características funcionales y fisico-químicas del producto que permitan el transporte, almacenamiento, distribución y utilización adecuada son también importantes para determinar la factibilidad. Los productos que se desarrollaron son de fácil transporte y su costo de producción es bajo, los ingredientes y el empaque escogidos permiten una vida de almacenamiento hasta de un año. El proceso de producción seleccionado fue el más sencillo y económico, un proceso de producción sencillo permite la producción local de los suplementos, facilitando de esa misma manera el proceso de distribución.

Hay varios aspectos fundamentales para el éxito de

un programa: los suplementos deben consumirse en las cantidades recomendadas y en el período de la vida en que su repercusión nutricional puede ser mayor. Los suplementos deben tener el sabor, la apariencia y la textura que los haga aceptables para los beneficiarios. Este último aspecto fue recalado en el período de diseño de los suplementos de este programa. El nivel de aceptabilidad de estos nuevos productos fue excelente si se considera la alta aceptación que tienen otros productos de marca comercial. Desde luego que esta fue una evaluación de corto plazo. La aceptación a largo plazo, así como la eficacia de estos alimentos y del programa mismo, necesitan ser evaluados. Actualmente, se están consumiendo más de 3 millones de raciones de estos suplementos cada día. Una evaluación de los beneficios potenciales de estos productos se está llevando a cabo. ■

Referencias

1. Programa de educación salud y alimentación. Mexico City: Poder Ejecutivo Federal, 1997.
2. Scrimshaw NS. Programs of supplemental feeding and weaning food development. In: Scrimshaw NS, Wollersheim MB. Nutrition Policy Implementation Issues and Experience. Plenum Press, New York, 1982:101-111.
3. Rosado JL, Rivera J, López G, Solano L, Rodríguez G, Casanueva E, García-Aranda A, Toussaint G, Maulen I. Desarrollo y evaluación de suplementos alimenticios para el Programa de Educación, Salud y Alimentación. *Salud Pública Mex* 1999;41:149-158.
4. Naranjo A, González A, Chávez A. Evaluación de un paquete de nutrición para mejorar la salud infantil. Metodología y cambios en el patrón de ablactación y destete. *Rev Invest Clin* 1986;38S:137-146.
5. Madrigal H, Batrouni L, Ramírez D, Serrano L. Cambios en el consumo de alimentos en México, *Rev Invest Clin* 1986;38S:33-39.
6. Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural. Instituto Nacional de la Nutrición, Publicación de la División de Nutrición de Comunidad, INNSZ L-86, 1989.
7. Rosado JL, Bourges H, Saint-Martin B. Deficiencia de vitaminas y minerales en México. Una revisión crítica del estado de la información: II. Deficiencia de vitaminas. *Salud Pública Méx* 1995;37:452-461.
8. Rosado JL, Bourges H, Saint-Martin B. Deficiencia de vitaminas y minerales en México. Una revisión crítica del estado de la información: I. Deficiencia de minerales. *Salud Pública de Méx* 1995;37:137-139.
9. Stone H, Sidel JL. Sensory evaluation practices. Food Science and Technology. A series of monographs. New York: Academic Press, 1985.
10. Pedrero DL, Pangborn RM. Evaluación sensorial de los alimentos. Métodos Analíticos. Mexico City: Alhambra Mexicana, 1989.
11. Snedecor GW, Cochran WG. Statistical Methods. 7th ed. Ames, Ia, USA. The Iowa State University Press, 1980.
12. Rosado JL, González C, Valencia ME, López P, Palma M, López B, Mejía L, Báez MC. Lactose maldigestion and milk intolerance: a study in rural and urban Mexico using physiological doses of milk. *J Nutr* 1994;124:1052-1059.
13. López P, Rosado JL, Palma M, González C, Valencia ME. Mala digestión de lactosa. Su definición, su prevalencia en México y sus implicaciones en el consumo de leche. *Rev Invest Clin* 1996; 48S:15-22
14. Palma M, Rosado JL, López P, González C, Valencia ME. Intolerancia a la lactosa. Su definición, su prevalencia en México y sus implicaciones en el consumo de leche. *Rev Invest Clin* 1996; 48S:25-31.
15. Rosado JL, Lisker R. Implicaciones de la mala digestión y de la intolerancia a la lactosa en la salud pública. *Rev Invest Clin* 1996;48S:87-88.
16. Rosado JL. Lactose digestion and maldigestion: implications for dietary habits in developing countries. *Nutr Res Rev* 1997;10:37-49.

Implementación, monitoreo y evaluación del componente nutricional del Programa Social (PROGRESA) de México

Juan A. Rivera, Guadalupe Rodríguez Teresa Shaman, Jorge L. Rosado, Esther Casanueva, Irene Maulen, Georgina Toussaint, y Alberto García-Aranda*

Resumen

México ha implementado varias políticas y programas de alimentación y nutrición desde el año de 1950. Sin embargo, estas iniciativas han sido en gran parte ineficaces. Actualmente se está ejecutando un nuevo programa de asistencia social dirigido al núcleo familiar. En estos momentos el programa beneficia a casi 2 millones de familias y se espera que eventualmente llegue a alcanzar a 4.2 millones. El programa facilita a los beneficiarios el acceso a los servicios de educación y salud, e incluye además transferencia de dinero y un componente nutricional, éste último está dirigido especialmente al período crítico del desarrollo humano que comprende la gestación y los primeros dos años de vida. Las mujeres embarazadas y/o amamantando y los niños/as menores de dos años reciben suplementos alimenticios fortificados con micronutrientes claves. Después de décadas de intervenciones en alimentación y nutrición sin evaluaciones, este es el primer programa para el cual se han planificado la realización de evaluaciones de proceso y de impacto nutricional. En 1998 se desarrolló una encuesta de línea de base usando una muestra aleatorizada de comunidades seleccionadas para ser beneficiarias del programa y otra compuesta por comunidades similares a las primeras y que participarían en el programa al final de la evaluación. Está programada la realización de encuestas adicionales en 1999 y en el año 2000. En cada una de estas encuestas se realizará la evaluación transversal de niños/as y mujeres; y la evaluación de una cohorte compuesta por los niños/as de 0-12 meses de edad al momento de la encuesta de base, que es el grupo de seguimiento. En este documento se presentan y discuten los resultados preliminares de la encuesta de base.

*Juan Rivera, Guadalupe Rodríguez y Teresa Shamah están afiliadas al Instituto Nacional de Salud Pública de Cuernavaca, Morelos, México. Jorge Rosado está afiliado al Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, Esther Casanueva al Instituto Nacional de Pediatría, y Georgina Toussaint y Alberto García-Aranda al Hospital Infantil de México Federico Gómez- todos en la Ciudad de México.

Introducción

Varias políticas y programas de alimentación y nutrición se han ejecutado en México, entre las que se incluyen, políticas económicas de nivel macro, programas sociales de apoyo al desarrollo humano y programas de distribución de alimentos. Entre los años de 1950 y 1980 se implementaron una serie de iniciativas con amplio rango de acciones, que incluían: regulación del precio de alimentos, entrega de subsidios para alimentos básicos a través de la venta al por menor de tiendas estatales, subsidios generales a los alimentos de primera necesidad, programas de almuerzo en las escuelas y distribución de una canasta básica de alimentos para las familias pobres. A partir de 1990 las políticas y programas de alimentación y nutrición se empezaron a examinar en función de la relación costo-eficacia. Esa revisión concluyó que los programas de alimentos y nutrición han sido ineficaces, explicando que tal situación se ha debido en gran parte a que los servicios no se enfocaron en quienes más los necesitaban. Una proporción sustancial de los subsidios llegó a grupos que no eran vulnerables ni en el aspecto económico, ni en el biológico. Esa baja efectividad fue en parte la motivación para el desarrollo del Programa de Educación, Salud y Alimentación "PROGRESA" que implementa la administración del Presidente Zedillo como su principal programa de acción social. El programa contiene tres componentes principales: educación, salud y nutrición, los cuales están reflejados en su título. PROGRESA también incluye varias actividades orientadas a mejorar el estado de nutrición de los niños/as menores de cinco años y de las embarazadas o mujeres que amamantan.

Descripción de ProgresA

PROGRESA fue diseñado como un programa concentrado en lograr una adecuada proyección hacia sus

beneficiarios. La meta del programa es beneficiar a un estimado de 4.2 millones de familias (cerca de 25 millones de habitantes), quienes de acuerdo a cifras del gobierno, viven en condiciones de extrema pobreza. El objetivo trascendental del programa es mejorar el capital humano entre las familias pobres, lo que se espera lograr a través de intervenciones en educación, salud y nutrición.

Las primeras etapas del programa comenzaron en mayo de 1997 y se dirigieron a las áreas rurales. Desde entonces la cobertura ha venido aumentando gradualmente. Los beneficiarios sumaron más de 1.9 millones en marzo de 1999, los cuales representaban a las familias habitantes de 1,750 municipios en un total de 41,000 comunidades aproximadamente. Las familias fueron seleccionadas en dos etapas. Primero, se seleccionaron las comunidades rurales con la infraestructura más deficiente, es decir, con los menores niveles de educación y menores oportunidades económicas. Dos condiciones más se requerían para que una comunidad fuera incluida en el programa: una población entre 50 y 4,999 habitantes y acceso a los servicios de educación y de salud. Estas dos condiciones probablemente excluyan a las poblaciones más pobres, pero se consideraron indispensables. La cifra mínima de número de habitantes requeridos se definió así por dos razones; por un lado, se consideró el costo excesivo que implicaría prestar servicios a poblaciones con menos de 50 personas; y por otra parte, se tomó en cuenta la naturaleza del programa, que requiere comunidades con acceso a servicios de educación y salud, pues el programa se implementaría a través de esos servicios.

La identificación de las comunidades fue seguida por la selección de las familias beneficiarias dentro de la misma comunidad, esto se realizó basado en los resultados de encuestas socioeconómicas y que revelaron quiénes eran las personas viviendo en condiciones de extrema pobreza. Para poder recibir los beneficios las familias seleccionadas tenían que cumplir con las visitas al centro de salud y sus niños/as tenían que estar asistiendo a la escuela regularmente.

El programa contiene los siguientes beneficios para las familias participantes:

Una transferencia de dinero a todas las familias para la compra de alimentos. Cada familia recibe una cantidad fija de dinero independientemente del número de miembros y de sus edades. La finalidad de la transferencia es mejorar el régimen alimentario familiar, ya

que el dinero debería ser destinado a la compra de alimentos. El monto de la ayuda en marzo de 1999 era de 115 pesos mensuales (US\$11,50). Esta cantidad es ajustada cada 6 meses por razones inflacionarias.

Subsidios escolares a familias con niños/as asistiendo a la escuela. Uno de los principales obstáculos para la formación de capitales humanos es la deserción de los niños/as de las escuelas primarias y secundarias, lo que a menudo ocurre como resultado de la necesidad familiar de aumentar los ingresos económicos. El costo de la educación y el costo que representa tener un niño/a en la escuela, en lugar de que el pequeño esté generando ingresos económicos a la familia, son los factores que estimulan la deserción escolar. El objetivo de este componente es ofrecer un incentivo a las familias para que mantengan a las niñas y niños en las escuelas de primaria y secundaria.

Las familias participantes reciben un subsidio económico por cada niño/a que esté asistiendo a la escuela entre el tercer grado de primaria y el tercer grado de secundaria. El monto de este subsidio varía en función del grado en el caso de los estudiantes de primaria y en función del sexo para los de secundaria (cuadro 1). Debido a que las niñas tienen una tasa de deserción escolar más alta que los niños, la cantidad de dinero asignada para ellas es mayor. La cantidad

CUADRO 1. Becas de educación para los beneficiarios de PROGRESA cuyos niños están asistiendo a la escuela.

Escuela/grado	Beca mensual (Pesos Mexicanos) ^a	
Primaria		
3		75
4		90
5		115
6		150
Secundaria	Niños	Niñas
1	220	235
2	235	260
3	245	285

a. 1 peso = US\$ 0,10.

adicional otorgada a las niñas depende del resultado de la diferencia entre el costo de la oportunidad de quedar en la escuela de los niños menos el costo de la misma oportunidad para las niñas. Además de estos beneficios, la familia recibe una pequeña suma de

dinero adicional para cubrir el costo de los suministros escolares. Las becas escolares también reciben ajustes por la inflación cada seis meses. Si los niños no asisten a la escuela regularmente, no se proporcionan ninguno de estos beneficios.

La cantidad total de la suma de los subsidios de alimentación y educación es sustancial, si se compara con los ingresos económicos regulares de las familias. En total, los subsidios para las familias promedian unos 268 pesos mensuales (US\$27,00), cantidad que equivale al 30% de los ingresos familiares mensuales aproximadamente.

Atención de salud para todos los miembros de la familia. Todos los miembros de las familias participantes tienen acceso a recibir atención de salud gratuita en las clínicas del gobierno. Un paquete de atención primaria de salud, el cual incluye servicios preventivos y curativos básicos, es ofrecido en las clínicas de salud de las comunidades beneficiarias de PROGRESA. El personal a cargo de los consultorios del programa recibe adiestramiento y supervisión especial. Además, los médicos que prestan servicio en los consultorios del programa son pagados con salarios sustancialmente mayores a los salarios de los médicos que trabajan en comunidades fuera del programa.

Las madres beneficiarias o las personas encargadas del cuidado de los niños/as también deben asistir a las sesiones educativas de salud. En estas sesiones se discuten un total de 25 temas entre los que se incluyen: nutrición, higiene, enfermedades infecciosas, inmunizaciones, enfermedades crónicas y otros. Las personas que dirigen estas sesiones son médicos y enfermeras entrenadas especialmente en los temas.

Componente Nutricional de PROGRESA

Además de los beneficios mencionados anteriormente, todos los niños/as menores de 2 años de edad reciben suplementos alimentarios, independientemente de su estado nutricional. También los reciben todas las mujeres embarazadas y/o amamantando, y los niños/as de 2 a 4 años que presenten un bajo peso para la edad de moderado a severo (es decir, indicador de peso para la edad < - 1 en las puntuaciones Z, según el parámetro CDC/NCHS/OMS de referencia poblacional) [1]. Las formulaciones específicas de los suplementos fueron hechas por un comité consultivo organizado por la Secretaría de Salud e incluyó nutri-

cionistas, científicos alimentarios y especialistas en salud pública. La descripción detallada de los productos y el proceso de su desarrollo se presentan en otro sitio [2, 3].

Los suplementos para los niños y las mujeres contienen los siguientes ingredientes: leche entera en polvo, azúcar, maltodextrina, vitaminas, minerales, sabores artificiales y colorantes. Los suplementos se distribuyen en paquetes de 240g y están listos para su consumo luego de hidratarlos. Una vez hidratados, la apariencia del suplemento de niños/as cambia a la de una papilla o puré (una suspensión líquida espesa). El producto es llamado papilla y viene en tres sabores: banano, vainilla y chocolate. La ración diaria consta de 44 g de producto seco (69 g después de ser hidratado) y suministra 194 Kcal de energía; 5,8g de proteínas; y aproximadamente las cantidades diarias recomendadas (RDA) de vitaminas A, E, C, B₁₂, ácido fólico, hierro y cinc. La composición de calorías y nutrientes de una ración de papillas se presenta en el cuadro 2.

CUADRO 2. Contenido de Calorías y nutrientes de una ración de suplementos PROGRESA^a

Contenido	Papilla de niños/as	Bebida de mujeres
Proteína (g)	5,8	12-15
Calorías (Kcal)	194	250
Hierro (mg)	10	15
Cinc (mg)	10	15
Vitamina A (µg)	400	-
Vitamina E (mg)	6	10
Vitamina C (mg)	40	70
Vitamina B ₁₂ (µg)	0,7	2,6
Acido Fólico (µg)	50	100
Yodo (µg)	-	100

a. Una ración (peso seco) de 44 g de papilla para niños ó 52 g en el caso de la bebida para mujeres.

Los suplementos son distribuidos mensualmente a través de las clínicas de salud. Cada familia recibe un abastecimiento mensual de suplementos por cada miembro participante. Cuatro de los 25 temas abordados por el componente educativo están destinados a motivar el consumo de los suplementos y a promover prácticas adecuadas de alimentación, estos temas son: los suplementos PROGRESA; régimen dietético y salud; nutrición durante el embarazo y el período de amamantamiento; y lactancia materna.

El tema de los suplementos PROGRESA proporciona mensajes motivadores que promueven la alimentación adecuada de los niños, la administración de los suplementos para quienes fueron diseñados, y además, provee información práctica en relación a la preparación, administración y almacenamiento de los suplementos en la casa.

Estudio comunitario de aceptabilidad e ingesta

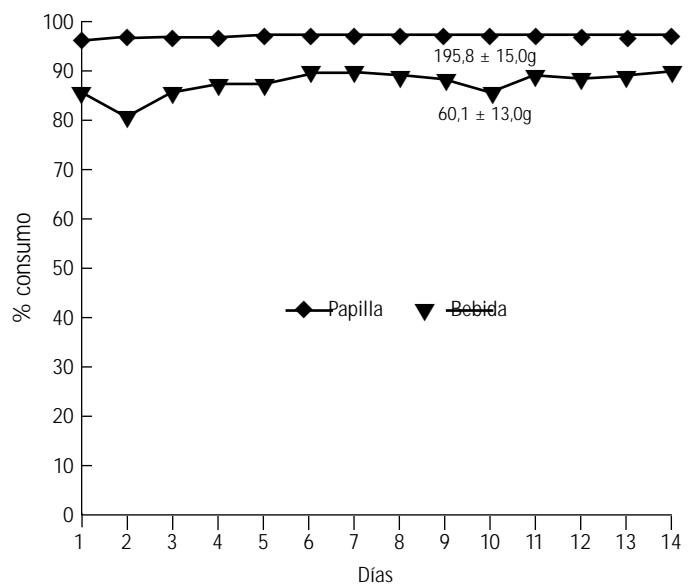
Como parte del desarrollo de los suplementos, se realizarán pruebas gustativas específicas [3]. Además, se realizó un estudio de aceptabilidad y consumo de los suplementos durante un período de dos semanas en una comunidad semi-rural del Estado de Morelos. La papilla fue evaluada en un grupo de 108 niños/as distribuidos de la siguiente manera: 81 eran menores de 2 años (58 todavía eran amamantados y 23 ya habían sido destetados), los 27 restantes eran moderadamente desnutridos (usando el indicador de peso para la edad), de edad entre 2 a 3 años, y además ya no recibían el pecho materno. Por otro lado, la bebida fue evaluada en 128 mujeres, 64 embarazadas y 64 amamantando. La composición de estos grupos refleja el perfil de los beneficiarios potenciales.

Los suplementos fueron cocinados de acuerdo a las instrucciones que aparecían en el sobre, usando una balanza con una precisión de 2 g. La aceptabilidad de ambos suplementos fue evaluada durante tres días consecutivos. Los sabores fueron seleccionados aleatoriamente y luego preparados y administrados a cada sujeto durante los 3 días de pruebas. La aceptabilidad de los sabores y la consistencia de los productos se evaluaron usando escalas hedónicas.

La aceptabilidad fue medida con una escala de 5 puntos para los niños/as y de 3 puntos para los adultos. La ingesta fue evaluada durante 14 días consecutivos (con excepción de los domingos), período durante el cual cada mujer o niño/a recibió una ración diaria del sabor de su predilección, esto se realizaba en un centro de administración de suplementos. En ambas evaluaciones, de aceptabilidad y consumo, la cantidad servida y los sobrantes después de cada comida fueron pesados con una balanza electrónica de 2g de resolución. La cantidad consumida fue registrada diariamente. Algunos de los resultados de las evaluaciones de aceptabilidad e ingesta ya fueron publicados anteriormente [3]; aquí solo se presenta un breve resumen de los principales hallazgos.

Los resultados de las pruebas de aceptabilidad usando escalas hedónicas para los sabores de la papilla y la bebida fueron satisfactorios. Las puntuaciones promedio para los diferentes sabores de papilla oscilaron entre 4,0 y 4,1 en una escala de 1 a 5 puntos. Para la bebida el puntaje fue de 2,8 en una escala de 3 puntos para todos los sabores. No se encontraron diferencias significativas en la aceptación de sabores entre las papillas y las bebidas. Resultados similares (no se exponen en este documento) se obtuvieron para la consistencia de los suplementos y para otras características organolépticas.

Durante los tres días de pruebas de aceptabilidad, las ingestas de los varios sabores de papilla y de bebida no mostraron ninguna diferencia estadísticamente significativa. En promedio se consumía el 73% de la ración de la papilla servida, y el 96% de la bebida. La figura 1 presenta los datos diarios del consumo durante los 14 días del estudio. Las cantidades de papilla y bebida ofrecidas fueron de 69g y 202g, respectivamente. El promedio de ingesta (ISD) sobre el período de 14 días fue de $196 \pm 15\text{g}$ para la bebida (97% de la ración) y $60 \pm 13\text{g}$ (87% de la ración) para la papilla. Las ingestas fueron relativamente constantes durante los 14 días (Fig. 1). Aunque el período de seguimiento fue corto y sería recomendable una evaluación a largo plazo, se puede decir que las cantidades consumidas durante el período de estudio fueron



a. Producto ya hidratado: papilla = 69g, bebida = 202g

Figura 1. Promedio diario del consumo de los suplementos PROGRESA (% de la ración) durante los 14 días del estudio.

satisfactorias y que si se hubieran mantenido por un período prolongado, es probable que hubieran impactado el estado nutricional de las mujeres y niños/as.

Evaluaciones de proceso y de impacto

El comité consultivo encargado del diseño de los suplementos desarrolló una propuesta para la realización de dos tipos de evaluaciones que valoraran el estado nutricional de niños/as y mujeres, una evaluación de proceso y una de impacto.

Evaluación de Proceso

El objetivo de la evaluación de proceso es valorar la implementación del programa. Este objetivo se logrará comparando las normas, los procedimientos y las metas del programa que aparecen en el plan original con lo que se ha realizado en la práctica, determinando así el nivel de cumplimiento de las metas del programa. Para realizar estas comparaciones se usarán dos fuentes de datos: La información recolectada rutinariamente por las unidades de salud y la obtenida a través de encuestas llevadas a cabo en las unidades de salud y en los hogares de las comunidades beneficiarias.

La información de rutina es generada y analizada periódicamente por la Secretaría de Salud. Una cantidad de variables ya forma parte del sistema de vigilancia. Para reducir la cantidad de información especial requerida para esta evaluación, se usarán algunas de las variables que actualmente recolecta el sistema de salud. Estas variables incluyen: cambios en la prevalencia de bajo peso para la talla, porcentajes de niños desnutridos en proceso de recuperación y mortalidad debida a deficiencias nutricionales.

Las variables siguientes, las cuales no son parte del sistema de información del Ministerio, fueron incluidas: participación en programas claves de cuidado infantil; cobertura de programas educativos en nutrición; y distribución de suplementos.

Toda la información se obtendrá de niños/as menores de 5 años divididos en dos subgrupos: menores de 2 años y de 2 a 4 años.

La información será obtenida a través de las encuestas llevadas a cabo en las unidades de salud y en los hogares seleccionados. Los hogares serán seleccionados por la oficina central del programa a partir de la lista de beneficiarios. En las unidades de salud los

cuestionarios serán entregados a los médicos y enfermeras. Además, se hará inspección de los suplementos almacenados y se revisarán los registros. Durante las visitas domiciliarias se realizará el llenado de un cuestionario para las familias participantes del programa.

Las áreas que serán abordadas son: distribución de los suplementos a las unidades, condiciones de los suplementos almacenados, selección de los beneficiarios, distribución de los suplementos a los beneficiarios, asistencia y participación en las sesiones educativas en nutrición, aceptación de los suplementos por parte de los niños/as distribución de los suplementos a otros miembros de las familias, y satisfacción de los beneficiarios.

Evaluación de Impacto

El objetivo principal de la evaluación de impacto es valorar los beneficios que el programa produce en el estado nutricional de los niños/as. Dos estrategias de estudio serán usadas: un estudio de corte transversal para estimar el impacto en la prevalencia de desnutrición y deficiencias de nutrientes, y un estudio longitudinal para valorar el impacto en los indicadores de crecimiento y estados de nutrientes. Para ambas estrategias se usarán comunidades de intervención y comunidades testigos.

Como se mencionó anteriormente, desde el mes de mayo del año 1997, el programa ha aumentado su cobertura gradualmente a través de diferentes fases de reclutamiento. Debido a que el protocolo de evaluación de PROGRESA fue finalizado posterior al inicio del programa, los beneficiarios que se incluyeron en la evaluación fueron seleccionados de comunidades que se integraron al programa durante la cuarta fase de reclutamiento, esa fase comenzó en septiembre de 1998.

Estrategia del estudio de corte transversal

El cuadro 3 ilustra la estrategia del estudio de corte transversal. Se realizarán tres encuestas de corte transversal en un período de dos años. En cada encuesta se usará una muestra aleatorizada diferente con niños/as residentes en las 224 comunidades. Estas comunidades ya fueron seleccionadas de manera aleatoria de entre todas las comunidades que se integraron a PROGRESA durante la fase de reclutamiento en seis estados. El número de comunidades y de niños/as muestreados fue determinado en base al impacto que

CUADRO 3. Diseño del estudio de corte transversal

Grupos	Encuesta de Línea de Base Agosto 1998	Seguimiento	
		Agosto 1999	Agosto 2000
PROGRESA <i>n</i> =224 <i>n</i> =2240	Antropometría Hemoglobina Muestra de sangre Ingesta alimentaria Ingesta de suplemento	Igual que para la encuesta de Línea de Base	Igual que para la encuesta de Línea de Base
Testigo <i>n</i> =224 <i>n</i> =2240	Antropometría Hemoglobina Muestra de sangre Ingesta alimentaria Ingesta de suplemento	Igual que para la encuesta de Línea de Base	Igual que para la encuesta de Línea de Base

se espera tenga el programa en la prevalencia de desnutrición y de deficiencias de micronutrientes. Las comunidades testigos fueron seleccionadas a partir de un grupo de comunidades elegibles para ser beneficiarias, pero que no fueron seleccionadas a participar de las primeras cuatro fases del programa. Una vez seleccionada como testigo, la entrada de esa comunidad al programa se postergaría hasta que se completara la última encuesta de evaluación (lo que ocurrirá alrededor de finales del año 2000). Las comunidades testigos fueron seleccionadas individualmente de manera que cada una hiciera la mejor pareja para cada comunidad PROGRESA participante en cuanto a población, indicadores de infraestructura comunitaria, bienes y localización geográfica. La comunidad testigo y la comunidad PROGRESA están ubicadas en el mismo Municipio. Como se explicará en detalle posteriormente, debido a que no había suficientes comunidades para emparejar a cada comunidad PROGRESA, el número de comunidades de testigos no llegó al total de 224.

Se planificaron tres encuestas de corte transversal con las comunidades PROGRESA y con las testigos. La primera encuesta, la línea de base, se llevó a cabo entre las fechas de agosto y septiembre de 1998. Se realizó una encuesta de seguimiento en el período de agosto a septiembre de 1999 y se ejecutará otra más entre agosto y septiembre del año 2000.

En cada comunidad PROGRESA se seleccionaron aleatoriamente un total de 10 familias con niños/as menores de 5 años beneficiarios del programa para participar de la encuesta. En cada encuesta se seleccionó una muestra aleatorizada diferente.

El cuestionario usado en las comunidades para la selección de los beneficiarios de PROGRESA fue el mismo que se usó para las comunidades testigos, y fue administrado además por el mismo personal. Las familias de las comunidades testigos que participarían en la encuesta fueron seleccionadas a partir de aquellas que calificarían como beneficiarias al programa. En consecuencia, las familias de las comunidades testigos seleccionadas para responder a la encuesta eran muy similares en el nivel socioeconómico a las familias PROGRESA seleccionadas con el mismo fin.

Las siguientes mediciones e información se obtuvo de los niños/as y sus familias: edad, medidas antropométricas, (peso, talla); hemoglobina (usando un fotómetro portátil); ingesta de alimentos (a través de un cuestionario recordatorio de 24 horas); y muestras de sangre venosa para vitaminas A, E, C, B₁₂, cinc y hierro.

Las principales variables dependientes en el estudio de corte transversal son las prevalencias de desnutrición, de anemia, y de deficiencia de micronutrientes. En el caso de las prevalencias de desnutrición, el punto de corte usado es el de -2 desviaciones estándar de la curva de crecimiento NCHS/OMS para los indicadores de: peso para la talla, talla para la edad y peso para la edad. En el caso de la anemia, el punto de corte fue de 110 g/L, con corrección para el efecto de altitud. Los puntos de corte para las deficiencias de micronutrientes fueron: la concentración plasmática de ferritina por debajo de 12 µg/L para el hierro; la concentración sérica de retinol menor de 0,7 mmol/L para la vitamina A; y las concentraciones plasmáticas

por debajo de 10,7 mmol/L para el caso del cinc. Otras variables usadas como covariables fueron la condición socioeconómica, el grado de satisfacción con el programa, y la ingesta de suplementos.

Estrategias para el estudio longitudinal

El cuadro 4 ilustra la estrategia para el estudio longitudinal. El grupo de niños/as de 0-6 meses de edad que fue estudiado durante la línea de base recibirá seguimiento para nuevas valoraciones al año y luego a los dos años, de manera que se pueda medir el impacto del programa en cuanto a crecimiento y estado de micronutrientes. Los niños tendrán de 12 a 18 meses de edad cuando se realice la segunda valoración y tendrán de 24 a 30 meses cuando se realice el tercero. La información y mediciones a coleccionar en todas las encuestas para las evaluaciones transversales son básicamente del mismo tipo. Sin embargo, la variable dependiente, el estado nutricional, sí experimentará cambios con el pasar del tiempo. Los principales indicadores de impacto son: el crecimiento lineal; la ganancia de peso; los cambios en las puntuaciones Z para las medidas de talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla; los cambios en los valores de la media para la hemoglobina y el estado de micronutrientes (vitaminas A, E, C, B₁₂, cinc y hierro); los cambios en las prevalencias de bajo peso para la edad, baja talla para la edad y bajo peso para la edad; y los cambios de las prevalencias de anemia y de deficiencias de micronutrientes.

Análisis de datos

Las prevalencias de malnutrición, anemia y deficiencias de micronutrientes de los dos grupos de comunidades (PROGRESA y testigos) se compararán al momento de la línea de base y en las dos encuestas de seguimiento. Primeramente se realizarán comparaciones simples (usando la prueba estadística de Chi cuadrado). Seguidamente, se realizarán comparaciones con ajustes estadísticos a través del modelo logístico

de regresión múltiple usando las diferentes prevalencias como las variables dependientes. Como variables independientes para este modelo se usarán: el tipo de comunidad, un indicador del tiempo de seguimiento, una serie de covariables y variables extrañas o distorsionadoras. Además, un factor de interacción entre el tipo de comunidad y el tiempo de seguimiento será examinado para valorar el impacto del programa.

Para identificar los grupos que experimenten los mayores impactos se examinarán una serie de interacciones estadísticas entre el tipo de comunidad (PROGRESA o testigo) y los potenciales efectos modificados. Además de la comparación entre los valores de las diferentes prevalencias en los estudios de corte transversal, también se revisarán las diferencias de los valores de la media o mediana entre los dos grupos. El análisis de los datos provenientes del estudio longitudinal tendrá dos abordajes. El primer abordaje corresponde al uso de los modelos multivariados de regresión lineal. Las variables dependientes son las puntuaciones Z de los indicadores nutricionales de la última encuesta. Las variables independientes son las puntuaciones Z de la encuesta de base, una variable indicador para el tipo de comunidad, y una serie de covariables y modificadores de efecto. Para el segundo abordaje del análisis de datos se usarán técnicas de ecuaciones generales de predicción, aprovechando la disponibilidad de datos longitudinales. La estructura de las ecuaciones será similar a aquellas usadas en los modelos multivariados de regresión lineal. Las interacciones serán analizadas de una manera similar a los datos de las prevalencias. Análisis parecidos se realizarán también en el caso de anemia y con los indicadores del estado de micronutrientes.

Resultado de la encuesta de línea de base

La encuesta de línea de base fue realizada en el período agosto-septiembre de 1999. Un total de 222 comunidades PROGRESA y 146 comunidades testigos fueron finalmente seleccionadas para proceder a realizar la evaluación. En realidad PROGRESA esperaba contar con 224 comunidades de intervención e igual número de testigos. Debido a errores en la codificación durante el proceso de selección, dos de las comunidades PROGRESA no fueron incluidas en el grupo final. La razón por la cual el número de comunidades testigos fue sustancialmente menor al número de comunidades de intervención fue la falta de suficientes

CUADRO 4. Diseño del estudio longitudinal

Grupos	Encuesta de Línea de Base de 1998	Seguimiento longitudinal	
		Agosto 1999	Agosto 2000
PROGRESA	0-6 m.	12-18 m.	24-30 m.
Testigo	0-6 m.	12-18 m.	24-30 m.

comunidades, de entre las potenciales testigos, que pudieran hacer parejas con cada comunidad PROGRESA. Considerando el pequeño número de comunidades testigos y el tamaño de la muestra que requería 4,480 niños/as y 416 embarazadas, se decidió que el número de niños/as que aportaría cada comunidad testigo sería mayor al número aportado por cada comunidad PROGRESA.

Los análisis de los datos no han sido finalizados todavía; sin embargo, los resultados preliminares de niños/as menores de 5 años indican una cobertura del programa (cerca de 94%) y una alta prevalencia (de desnutrición y anemia). La prevalencia general de desnutrición fue de 36% para baja talla para la edad (talla para la edad por debajo de dos desviaciones estándar en las puntuaciones Z), 22% para bajo peso para la edad (peso para la edad por debajo de dos desviaciones estándar en las puntuaciones Z), y 5% de bajo peso para la talla (peso para la talla por debajo de dos desviaciones estándar en las puntuaciones Z). La prevalencia de anemia (hemoglobina < 110g/L) fue de 25% y la de anemia severa (hemoglobina < 100g/L) fue de 12%. No se encontraron diferencias entre los niños/as de las comunidades PROGRESA y los niños/as de las comunidades testigos en cuanto a las prevalencias de desnutrición y anemia. Estos resultados indican que dada la alta prevalencia de desnutrición y anemia reportadas, los niños de PROGRESA sí podrían ser beneficiados por el programa. Además, el hecho de que la situación nutricional en ambos grupos de comunidades era muy similar, significa que el proceso de selección ha sido adecuado para los propósitos de comparación de las encuestas subsecuentes.

Conclusiones

Las principales características de PROGRESA son su énfasis en que los beneficios del programa son para los pobres, o sea familias vulnerables, y la importancia que se ha dado en invertir en la formación de capital humano a través de intervenciones que faciliten el acceso a servicios de educación y salud, y a través del mejoramiento de la nutrición durante los períodos críticos del embarazo y los dos primeros años de vida. Para alcanzar sus objetivos, PROGRESA requiere de la participación clave de 3 actores sociales del gobierno: Educación, Salud y Desarrollo Social. Estos tres sectores trabajan en una intervención específica, cuya función ha sido claramente definida.

La nutrición como componente clave es una característica particular del programa PROGRESA. Es la primera vez en México que una intervención en nutrición está dirigida a los períodos críticos del desarrollo, como son el embarazo y los dos primeros años de vida. La lógica de este proceder se basa en la evidencia científica de que los mayores efectos producidos por el mejoramiento de la dieta ocurren en estos períodos críticos [4, 5]. Otra característica importante del proyecto fue la decisión de agregar a los suplementos micronutrientes claves. La combinación de micronutrientes incorporadas a los suplementos se hizo basada en los reportes científicos de deficiencias de micronutrientes en México [6, 8].

Después de décadas de intervenciones en alimentación y nutrición sin evaluaciones, este es el primer programa para el cual se han planificado la realización de evaluaciones de proceso y de impacto nutricional. El costo del componente de nutrición de este programa (cerca de 2 millones de dólares) es relativamente pequeño comparado al total de la inversión. Los resultados permitirán la medición de la magnitud del impacto y facilitarán las respuestas en el caso de que el programa sea menos efectivo de lo esperado. La realización de la evaluación ciertamente que proveerá de lecciones aprendidas a partir de las debilidades experimentadas por el programa.

El programa comenzó en mayo de 1997, desde esa fecha la cobertura ha incrementado considerablemente, el hecho de que para marzo de 1999 dos millones de familias ya eran beneficiadas por PROGRESA, refleja el apoyo político que se ha brindado al programa. Irónicamente, este apoyo político podría ser la principal amenaza a la sostenibilidad del programa. La administración del Presidente Zedillo concluirá a finales del año 2000. En México, los programas de gran envergadura, como PROGRESA, no son generalmente apoyados una vez terminado el período del presidente durante el cual el programa dio inicio. Debido a que PROGRESA es visto como la expresión del programa social del Presidente Zedillo, es muy probable que la nueva administración no le dará continuidad, esto ocurrirá independientemente del partido que gane las elecciones. Sin embargo, algunos componentes del programa, particularmente aquellos que son más apreciados por los beneficiarios, podrían continuar aún con el cambio de ciertos componentes y/o del nombre del programa. Este podría ser el caso de las transferencias de dinero, las cuales tienen un gran valor para los beneficiarios. A la fecha es difícil valorar el nivel de

importancia que la opinión pública ha dado al componente nutricional del programa.

Considerando que todavía no se ha llevado a cabo la evaluación de proceso, no es posible decir exactamente cómo se ha desarrollado la implementación del programa. Si en realidad el componente nutricional se ha venido implementando a como se planeó, es seguro que en un largo plazo podrán verse los beneficios más importantes, cuando los niños/as beneficiados por los diferentes componentes del programa alcancen su edad productiva. Los beneficios que se esperan son el mejoramiento en el desarrollo de actividades físicas y mentales que a su vez podrían mejorar las oportunidades de los beneficiarios de llevar una vida más saludable y más productiva.

Referencias

1. World Health Organization. Measuring change in nutritional status. Geneva: World Health Organization, 1983.
2. Rosado JL, Rivera J, Lopez G, Solano L. Development, production, and quality control of nutritional supplements for a national supplementation programme in Mexico. *Food Nutr Bull* 2000;21(1):30-34.
3. Rosado JL, Rivera J, Lopez G, Solano L, Rodriguez G, Casanueva E, Garcia-Aranda A, Toussaint G, Maulen I. Programa de suplementación alimentaria para grupos con alto riesgo de desnutrición. *Salud Publica Mex* 1999;41:153-162
4. Lechtig A, Habicht J-P, Delgado H, Klein RE, Yarbrough C, Martorell R. Effect of food supplementation during pregnancy on birthweight. *Pediatr* 1975;56:508-520
5. Schroeder DG, Martorell R, Rivera JA, Ruel MT, Habicht J-P. Age differences in the impact of nutritional supplementation on growth. *J Nutr* 1995;125:1051S-1059S
6. Rivera J, Long K, González-Cossio T, Parra S, Rivera M, Rosado JL. Nutrición y salud: un menú para la familia. En: Cuadernos de Salud. Secretaría de Salud, México, 1994:1-51.
7. Rosado JL, Bourges H, Saint-Martin B. Deficiencia de vitaminas y minerales en Mexico. Una revisión crítica del estado de la información. I. Deficiencia de minerales. *Salud Publica Mex* 1995;37:137-139.
8. Rosado JL, Bourges H, Saint-Martin B. Deficiencia de vitaminas y minerales en Mexico. Una revisión crítica del estado de la información. II. Deficiencia de vitaminas. *Salud Pública Méx* 1995;37:452-461.

Resumen de las discusiones del artículo de Rosado et al. y Rivera et al.

Costos. Originalmente, el costo de producir y empaquetar un simple sobrecito de suplemento era de US\$0,12. Haciendo uso de empaques capaces de contener 5 raciones, el costo se redujo hasta US\$0,08 por ración. Cada ración pesa 44g. El costo incluye sólo el valor de la producción y del empaquetado, pero no el costo de transporte y distribución. El costo del empaquetado representa un 30% del total del costo.

El suplemento alimenticio representa sólo una pequeña parte del costo total del programa PROGRESA, este último ciertamente, tiene otros componentes mucho más costosos que están dirigidos a reducir la pobreza. Además, la formulación de estos alimentos complementarios procesados se realizó como parte de una estrategia para sustituir otros programas subsidiados por el gobierno de México. Actualmente, el gobierno está gastando diariamente 2 millones de dólares sólo en programas de alimentos. Uno de los objetivos de PROGRESA, es el de llegar a sustituir esos programas de alimentos por una estrategia más dirigida. En consecuencia, una persona beneficiaria de PROGRESA no está permitida a participar en otros programas. El costo de PROGRESA y de los alimentos complementarios procesados puede que sea alto, pero es mucho menos caro y está mejor orientado que los programas que está reponiendo.

Producción de los suplementos en el sector público versus sector privado. La dependencia absoluta de este programa en la producción de los suplementos por parte del gobierno, lo pone en riesgo de una posible pérdida de apoyo en la producción del suplemento o incluso de su desaparición, ante un eventual cambio de gobierno. Las empresas gubernamentales encargadas actualmente de la producción de suplementos no son capaces de satisfacer la demanda existente. Por otro lado, las empresas privadas ya han expresado su interés en verse involucrado en el proceso. El programa abrirá una licitación para el sector privado, y de hecho, ya hay muchas compañías interesadas en producir el suplemento. Si finalmente el sector privado se involucra, entonces el gobierno procederá a comprar los suplementos y se encargará sólo de la distribución; sin embargo, los detalles logísticos del proceso no han sido definidos todavía. Existe el interés de parte de la empresa privada en comercializar el producto, pero los mecanismos para tal actividad tampoco han sido especificados.

Pruebas clínicas. Anteriormente se recomendaba que los productos complementarios procesados fueran primeramente probados en niños desnutridos dentro de entornos clínicos y bajo condiciones de estudio sumamente controladas, de manera que se asegurará que los alimentos fueran capaces de llenar las necesidades nutricionales de la población blanco. Aunque en el caso de los productos PROGRESA no se realizaron pruebas clínicas, el desarrollo de éstos se basó en la experiencia colectiva de científicos que han trabajado con productos de características similares. Las pruebas clínicas son importantes para aquellos productos con nuevas formulaciones o con formulaciones que no hayan sido debidamente probadas. Pero en el caso de fórmulas similares a otros productos ya reconocidos, como en este caso, las pruebas clínicas pasan a un segundo plano.

Estudio de efectividad. Se reconoce la necesidad de realizar un estudio de efectividad en este programa, hasta el punto que ya existe una propuesta disponible. Sin embargo, todavía no se ha recibido ningún financiamiento. Se reconoce también que por razones políticas este programa fue puesto en marcha a lo inmediato.

Población blanco. Todos los niños/as en edades de cuatro meses a dos años y todos los niños/as desnutridos (por debajo de una desviación estándar en las puntuación Z de peso para la edad) de edades entre los 2 años y 5 años.

Composición del producto. El sulfato ferroso y el óxido de cinc fueron agregados a los alimentos complementarios procesados. La razón por la cual el producto contiene un alto porcentaje de leche en lugar de un alto contenido de cereales, es debido al rechazo que se observó en las pruebas de un producto con maíz y aceite, además de la disponibilidad a bajo precio de leche importada. Algunos de los participantes en la discusión emitieron sus dudas en relación a la sostenibilidad de un producto que es extremadamente dependiente de la leche en polvo importada. El costo de la leche en polvo en el mercado Guatemalteco aparenta ser el doble del precio encontrado en México.

Volumen de la ración. El peso total del producto cocinado es de 80g aproximadamente, 44g el del producto seco.

Distribución de los suplementos en la casa y filtración del producto. Se han reportado historias de que el suplemento ha sido usado para la elaboración de pos-

tres y bebidas para toda la familia. El tema de la desviación o filtración del producto hacia el sector privado es una pregunta que queda abierta, la cual entrará a ser parte del contexto de una evaluación más amplia de PROGRESA que realizará el Instituto de Investigación en Políticas de Alimentos Internacional.

Papilla versus bebida para los niños/as. Debido a que la papilla es más viscosa y no puede ser servida en botella, la papilla fue la seleccionada como el suplemento. Un producto más concentrado también posee mayor concentración calórica.

Experiencia en Ecuador. El costo es un factor importante, pues con un presupuesto fijo, tener menores costos significa tener mayor número de niños/as beneficiarios. Ecuador tiene mucha experiencia con programas de alimentación escolar. El gobierno diseñó un producto alimenticio, pero es la empresa privada la que lo manufactura. El promedio del costo de producción, empaquetado, transporte y distribución a las escuelas es de US \$1,20/kg. El programa está mayormente

dirigido a las escuelas rurales, donde el transporte es más difícil. El costo por ración, que consiste de una bebida y una galleta fortificada que proporcionan 400 Kcal, es US \$0,13.

Adición de Agua. En el rótulo del producto mexicano se recomienda que “la mejor agua” sea usada al preparar el producto. Aunque hay mucha preocupación en relación al agua contaminada, mayor preocupación es que el producto sea preparado sólo una vez al día (si se condiciona a usar agua hervida) y que los sobrantes de papilla contaminada sean administradas a los niños/as posteriormente.

Ración. Las familias reciben un abastecimiento mensual de alimentos complementarios.

Control de calidad. Actualmente sólo una planta procesadora es utilizada para la producción del suplemento. El Ministerio de Salud realiza algún monitoreo. Se elaboró un manual como guía para el control de calidad del proceso productivo. ■

Experiencia del Proyecto de FONCODES con la alimentación complementaria

Guillermo López de Romaña*

Resumen

Alli alimentu es un alimento complementario procesado que actualmente lo consumen 50,000 niños/as peruanos cada día. Este alimento fue desarrollado por el Instituto de Investigación Nutricional y actualmente es producido y distribuido por la empresa privada para programas de salud que desarrolla el gobierno. En este documento se describe el desarrollo de este producto, además de temas relacionados a su financiamiento, costos, producción y distribución. La evaluación y el monitoreo se han enfocado a tres áreas: los procesos operacionales, la comunicación y entrenamiento, y el impacto del programa. La evaluación de impacto reveló que hubo un aumento en el consumo de calorías, proteínas, hierro y vitamina A y que disminuyeron las prevalencias de anemia y la deficiencia de vitamina A entre los niños/as intervenidos. Sorpresivamente, el proyecto no tuvo impacto en el crecimiento de los niños/as, lo que sugiere que la baja talla para la edad está asociada a múltiples factores (genéticos, ambientales e infecciones) que el proyecto no modificó.

Características nutricionales del producto

Allí Alimentu se desarrolló como un alimento precocido (extrusión) de preparación instantánea y alto valor nutritivo. Se diseñó para satisfacer el 33% de los requerimientos calóricos, 100% de los requerimientos de hierro, cinc, yodo, vitamina A y C, 60% de los otros micronutrientes para niños/as de 6 a 36 meses de edad que vivieran en regiones de altos índices de desnutrición y pobreza. El producto una vez reconstituido tiene una consistencia semisólida (3000 - 6000 cp) con una densidad calórica de 1Kcal/g (cuadro 1).

Además de esto, el producto tiene las siguientes características:

- 20% del total de proteínas es de origen animal.
- 3% del total de calorías proviene de ácidos grasos esenciales.
- Menos del 10% del total de calorías es obtenida a partir de sacarosa o glucosa.
- Contiene 30 mg/kg de α -tocoferol como preservante.
- Nivel de acidez menor a 0,04 mEq/kg de ácido sulfúrico.
- Índice peróxido menor a 10 mEq/kg de grasas
- Índice de gelatina mayor al 94%.
- Limpio de aflotoxinas y saporinas
- Limpio de bacterias patogénicas u hongos.
- Puede ser almacenado por más de 60 días sin perder el buen sabor para su consumo.

Este tipo de alimento complementario instantáneo precocido con micronutrientes fue desarrollado inicialmente por el Instituto de Investigación Nutricional (IIN) en 1993. Actualmente, este mismo alimento es usado por la mayoría de programas de alimentos complementarios que se están siendo implementados en el país, y que beneficiarán a diario a más de 2 millones de niños/as (menores de 3 años y niños/as en escuelas con programas de alimentación) por día.

Desarrollo del producto

Luego que el IIN definiera la fórmula del producto, se elaboró una pequeña muestra con el objetivo de llevar a cabo estudios (formativos), grupos focales y pruebas iniciales de aceptabilidad en madres y niños que determinarían:

- Si las madres consideraban que la consistencia del producto era aceptable y adecuada para darlo a sus hijos/as.
- Si la cantidad formulada de producto era adecuada.
- Cuántas veces al día las madres administrarían el producto a sus niños/as.

*El autor está afiliado al Instituto de Investigación Nutricional, Lima, Perú.

- Sugerencias para la modificación del producto.
- Nombre del producto.

Con esta información el IIN desarrolló las bases para la licitación pública que determinaría a los productores y distribuidores del nuevo producto.

Costos y financiamiento

Con el mecanismo de operaciones desarrollado, el gobierno peruano fue capaz de cubrir los costos del proyecto a través del Fondo Nacional de Desarrollo y Compensación Social (FONCODES). Los costos se dividieron en dos áreas: el costo del alimento y el

CUADRO 1. Características nutricionales de Alli Alimantu (Perú)^a

Nutriente	Cantidad por cada 100 g de productos secos
Proteína	14,4 g
Calorías	444 Kcal
Grasa	14,8 g
Vitamina A	2400 UI
Tiamina (vitamina B ₁)	0,50 mg
Riboflavina (vitamina B ₂)	0,50 mg
Niacina	5,00 mg NE
Piridoxina (vitamina B ₆)	0,60 mg
Vitamina B ₁₂	0,50 µg
Acido Fólico	30,00 mg
Vitamina C	50,00 mg
Calcio	200,00 mg
Cinc	10,00 mg
Hierro	10,00 mg
Magnesio	50,00 mg
Fósforo	200,00 mg
Yodo	70,00 µg
Selenio	0
Cobre	0
Otros	0,50 mg

a. *Ingredientes:* arroz, cebada, frijoles, leche en polvo, aceite vegetal. *Densidad calórica:* 1.0 Kcal/g. *Tamaño de la ración diaria:* 250g. *frecuencia de alimentación sugerida:* Niños/as <12 meses, 125g dos veces al día. Niños/as >12 meses, 250g una vez al día. *Aporte calórico diario:* 400 kcal. *Costo por ración* US\$ 0,1916. *Costo por 100g:* US\$ 0,2128. *Raciones por unidad de empaque:* 10. *Instrucciones para la preparación:* Llenar la taza con agua hasta donde señala la línea del recipiente, agregar una medida rasa de polvo y revolver. *Otra información:* El costo incluye los gastos de transporte a las zonas rurales.

costo relacionado al desarrollo, implementación, monitoreo y evaluación de impacto del Proyecto.

Para cubrir el costo del alimento, el cual representaba el 90% del total del presupuesto del proyecto, FONCODES seleccionó un banco privado en donde el dinero se depositaría mensualmente de manera que los productores pudieran cobrar el número de raciones dadas a las comunidades. El documento de pago tenía que tener las firmas de los representantes comunitarios y del supervisor del IIN.

El costo original de la compra del producto se había calculado en US \$0,2335 por ración. Sin embargo, como resultado del proceso de licitación pública, cada ración se terminó comprando a US \$0,1916, lo que representó una baja significativa en el costo. Los costos adicionales alcanzaron el 10% del presupuesto total del proyecto y correspondían a los gastos de organización comunitaria, selección de distribuidores, campañas educativas y comunicación, supervisión y monitoreo de la distribución y el consumo del producto, análisis de laboratorio del producto al salir de la fábrica y en el momento en que los niños/as lo consumían, compra de tazas y cucharas de tamaño convencional y la evaluación de impacto.

Producción y distribución

Las compañías seleccionadas para producir y distribuir el alimento participaron en un proceso de licitación pública. Para poder participar en la licitación, la compañía tenía que adquirir las especificaciones técnicas del producto preparadas por el IIN y elaborar el producto de acuerdo a esas especificaciones. Las especificaciones no indicaban que materia prima debía de usarse pero sí señalaban la composición del contenido nutricional.

Luego, cada compañía enviaba una muestra del producto elaborado a un notario público designado por el IIN, quien codificaba la información técnica del producto y la muestra de producto. Posteriormente, el notario enviaba las muestras codificadas a un laboratorio certificado donde se realizarían todos los exámenes requeridos según las especificaciones técnicas. Los resultados de laboratorio se los regresaban al notario, quien presentaría toda la información codificada a un comité calificador del proyecto. Este comité estaba compuesto por 6 miembros, todos reconocidos por su experiencia en nutrición, en alimentación, o en ambas. Estos miembros seleccionados provenían de

diferentes instituciones académicas y del gobierno. El comité procedió a hacer la primera selección, una vez que el producto había sido reconstituido. Cualquier producto que no cumpliera con las especificaciones era eliminado.

Los productos restantes fueron enviados a las áreas de intervención para las pruebas de aceptabilidad con las madres y los niños/as. Se organizaron grupos de 20 madres con sus hijos (30% de estos niños/as eran menores de un año de edad) en diferentes localidades. Cada grupo evaluaría a uno de los productos y asignaría un puntaje según los resultados de las pruebas de aceptabilidad con las mujeres (correspondiente a 25% del puntaje), con los niños/as (correspondiente a 25%) y a los resultados del consumo en los niños/as (50% del puntaje). Se otorgaron puntuaciones diferentes al consumo del producto dependiendo si se trataba de niños/as mayores o menores de un año. Luego de obtener todos los resultados y las puntuaciones acumuladas para cada producto, que incluían los exámenes de laboratorio, las pruebas de aceptabilidad y los análisis de costos, el notario procedía a revelar los códigos. A continuación se procedía a realizar una visita de inspección para evaluar las plantas, su capacidad de producción y sus condiciones sanitarias. Finalmente, dos compañías fueron seleccionadas como ganadores del proceso de licitación.

Simultáneo al proceso de licitación, se desarrolló el proceso de organización comunitaria. Con el objetivo de promover la participación comunitaria, se anunció a través de emisiones radiales que el programa FONCODES había iniciado y se recomendaba que las comunidades con más de 300 niños/as organizaran los comités de implementación. Los supervisores de FONCODES participaron en muchas de las reuniones comunitarias en donde los miembros de los comités locales de implementación serían electos. Una vez formado el comité de implementación, éste tenía que inscribirse en la oficina de FONCODES más cercana, además de presentar la lista de beneficiarios, registrar las firmas autorizadas para pago a los productores y participar en las sesiones de entrenamiento. Aunque la inscripción era voluntaria, cada comité de implementación tenía que hacer su propio arreglo para transportar el alimento desde el puesto de distribución a la comunidad, y luego almacenarlo y distribuirlo a cada madre.

El comité de implementación también era responsable de proveer entrenamiento a las madres sobre la forma correcta de preparación del alimento. Materiales educativos fueron diseñados e impresos con ese propó-

sito. Durante el desarrollo del proyecto se llevaron a cabo campañas educativas a través de los medios de comunicación masivos y entrenamiento a líderes y pobladores. El entrenamiento lo dirigían los supervisores del proyecto de cada comunidad inscrita y lo realizaban durante las ferias comunales que el comité de implementación, en coordinación con el programa, organizaba una vez por semana en localidades estratégicas de la región. En estas reuniones se llegó a dar una competencia entre los comités de implementación por crear algún objeto a partir las bolsas plásticas del empaque del producto desechadas, como una manera de prevenir la acumulación de basura. Además, artistas populares desarrollaban obras de teatro en las calles en cuyo contenido se explicaba las formas de preparación y el uso del producto.

Los representantes del comité de implementación recibían el alimento en los puestos de distribución cada dos meses. Cada vez que recibían el producto ellos firmaban por la cantidad recibida, llenaban la nueva requisita y firmaban la constancia de pago para que el productor pudiera obtener el dinero en efectivo de cualquiera de las sucursales bancarias designadas por FONCODES. Un inspector de IIN verificaba el proceso y daba su visto bueno con su firma en el documento de pago.

El IIN monitoreaba de cerca todo el proceso productivo que incluía: la producción del alimento, la distribución y entrega a los comités de implementación, el transporte a las comunidades y finalmente la entrega del producto a cada hogar.

Focalización

El proyecto piloto se había diseñado para dar cobertura por un año a todos los niños/as de 6 - 36 meses que vivían en el Departamento de Ancash, cuya población se aproxima a los 50,000 habitantes. Una de las metas del proyecto piloto fue analizar la efectividad del proyecto antes de lanzar la estrategia a nivel nacional. La prevalencia de desnutrición infantil en Ancash es de 51%, comparada con un 37% al nivel nacional. Estudios previos habían indicado una alta prevalencia de diarrea (más de 10 episodios de diarrea por niño por año) e inadecuadas prácticas de alimentación infantil, entre éstas últimas se encontraron bajas prevalencias de lactancia materna exclusiva y de uso adecuado de los alimentos para alimentación complementaria.

Monitoreo y Evaluación

Proceso operativo

El proceso operativo incluye todas las actividades que van desde la inspección y el análisis de la calidad de los productos (análisis de aproximación y análisis microbiológicos hechos por laboratorios certificados) antes de su distribución, hasta el desarrollo de métodos para la obtención de muestras aleatorias de productos cocinados por las madres para su debido análisis. Como se mencionó antes, los inspectores del proyecto se hacían presentes cada dos meses a los puntos de distribución. Esas visitas fueron oportunidades aprovechadas para reforzar los conocimientos de los beneficiarios y a la vez, enterarse de dificultades potenciales. Durante los 12 meses de implementación del proyecto, las visitas de los inspectores se hicieron a diferentes comunidades seleccionadas al azar. Se visitó al 100% de los comités de implementación y al 20% de las familias. En las visitas se evaluó el nivel de organización del comité de implementación, el almacenamiento y la distribución del producto, y se verificó el número de beneficiarios. También se realizaron visitas domiciliarias para evaluar el nivel de conocimiento que las madres tenían sobre el proyecto y sobre el producto. Además, se les solicitó a las madres que mostrarán el producto en bolsa (para verificar su conservación y el consumo del mismo desde la última entrega) y se les invitó a preparar una ración del producto mientras eran observadas. Si el niño/a estaba comiendo o acababa de comer el preparado y se encontraban disponibles los sobrantes, entonces se procedía a tomar una muestra de laboratorio para su análisis. Todo este proceso fue registrado en formatos con códigos.

Entrenamiento y comunicación

Durante las visitas de inspección se realizaron encuestas para monitorear las campañas educativas. Los resultados se utilizaron para cambiar, ajustar o reforzar algunos mensajes.

Impacto Nutricional

Dos áreas diferentes fueron seleccionadas para llevar a cabo la evaluación de impacto. Dentro de cada área,

se seleccionaron comunidades aleatoriamente para que sirvieran como comunidades testigo o de intervención. En cada área, tanto la comunidad testigo como la de intervención tenían que ser similares con respecto al nivel de educación de los padres y el nivel socioeconómico de las familias. Para calcular el tamaño de la muestra de cada área se tomó en cuenta el cambio esperado en cada variable de interés. Para la valoración antropométrica se seleccionaron 500 niños/as (250 por área de evaluación, o sea 125 por comunidad testigo y 125 por comunidad de intervención). Para evaluar el consumo de nutrientes se usó un cuestionario de recordatorio de 24 horas en un total de 400 niños/as seleccionados. Para valorar los niveles séricos de hemoglobina, vitamina A y cinc, se seleccionaron 125 niños/as. El diseño de estudio de la evaluación de impacto fue longitudinal, con participación de los mismos niños/as en las evaluaciones previas y posteriores a la intervención.

Resultados

Proceso Operativo

La formación de los comités de implementación y la inclusión de los niños/as en el proyecto fue llevada a cabo de acuerdo al diseño del proyecto. Se comenzó con 10,000 niños/as y 83 comités de implementación en el primer mes, y para el quinto mes ya se totalizaban 50,000 niños/as y 158 comités de implementación. La distribución de los alimentos por parte de las empresas fue muy buena, con un promedio de tan sólo 4 días para el transporte de los alimentos desde la planta productora al puesto de distribución. La distribución hacia los hogares requería de un esfuerzo enorme por parte de las comunidades, llegándose a usar varios medios de transporte, como caballos, burros o, en los casos de las familias que vivían cerca del puesto de distribución, las madres o los padres los transportaban personalmente. La primera evaluación realizada reveló que este proceso operativo requería de 18 días aproximadamente (Figura 1). Una vez que los inspectores del proyecto lograran coordinarse bien con los comités de ejecución el tiempo promedio se redujo a 10 días. En más de la mitad del total de comunidades, los alimentos fueron almacenados en lugares acondicionados por la misma comunidad (casas comunales o en casas particulares). Se cree que la participación activa de las comunidades redujo los costos y aumentó la eficiencia y cobertura del proyecto.

Comunicación y adiestramiento

El monitoreo del componente de comunicación mostró que la manera más eficaz para que las madres aprendieran sobre el proyecto era la comunicación personal. Las madres se comunicaron directamente con los inspectores del proyecto o autoridades locales en un 57% de los casos (Figura 2). Los resultados fueron similares para el proceso de aprendizaje sobre la preparación del alimento, siendo los comités de implementación y las actividades del proyecto (visitas de inspectores, ferias regionales, teatro popular, etc.) más eficaces que los medios de comunicación social masivos, según las madres. La evaluación también reveló que el 73% de las madres preparó correctamente el producto y el 63% lo había administrado al niño/a el día anterior, lo que coincidió con el cuestionario de recordatorio de 24 horas que indicó que un 60% de los beneficiarios habían consumido el producto en el día previo a la entrevista.

Impacto Nutricional

Los resultados muestran que el grupo infantil participante del programa aumentó significativamente el consumo de todos los nutrientes evaluados, hasta llegar a cubrir un 98%, 160%, 67%, 100% y 83% de las necesidades básicas de calorías, proteínas, hierro, vitamina A y calcio respectivamente (figuras 3-5). El grupo testigo no mostró ningún cambio significativo en el consumo de calorías, proteínas o calcio. Por otro lado, el consumo de hierro sí aumentó significativamente en el grupo testigo aunque relativamente menos que en el grupo de intervención. En el caso de la vitamina A, su consumo se vio significativamente disminuido en el grupo testigo. El suplemento sí contribuyó significativamente con la ingesta de nutrientes de los niños/as en las 24 horas previas a la entrevista, lo cual fue una importante contribución al consumo total de nutrientes (figura 6).

Los porcentajes en la ingesta de calorías, y de la mayoría de micronutrientes, en los niños/as menores y mayores fueron muy parecidos, salvo en el caso de la vitamina A. El suplemento aportó un 59% del total de vitamina A para los lactantes, pues para ellos la leche materna es una de las pocas fuentes de vitamina A. Como se predijo, *Alli Alimentu* desplazó el consumo de otros alimentos. El suplemento contribuyó con un 36% de las calorías consumidas en las 24

horas previas (figura 6), pero el aumento total en el consumo de energías fue sólo de un 13% (figura 3). Es probable que el suplemento haya reemplazado a los alimentos de inferior calidad nutricional, puesto que se observó un aumento en el consumo total de todos los nutrientes.

Los resultados muestran cambios positivos en el estado de micronutrientes de los niños/as. El grupo de intervención mostró un incremento significativo en los niveles de hemoglobina y una disminución en la prevalencia de anemia del 63% al 36% (cuadro 2). Los niveles séricos de retinol aumentaron significativamente (cuadro 3). Los porcentajes de niños con deficiencia de vitamina A (retinol sérico $<20\text{mg/dl}$, excluyendo niños/as con resultados positivos a la proteína C-reactiva, la cual es un indicador de proceso infeccioso agudo) disminuyó del 36% al 8%. En el grupo control también hubo aumento significativo en los niveles séricos de retinol y disminución de la prevalencia de anemia, pero con menor magnitud que en el grupo de intervención. Lamentablemente las muestras séricas de punto de partida para el cinc, se echaron a perder debido a que se contaminaron. Los niveles séricos del cinc al final del proyecto fueron $61 \pm 35\text{mg/dl}$ para el grupo de intervención y $57 \pm 46\text{mg/dl}$ para el testigo.

El proyecto no modificó el patrón de crecimiento de los niños; tanto en el grupo testigo como en el de intervención, la velocidad de la ganancia de altura y de peso disminuyó progresivamente con relación a los estándares internacionales antes de los 6 meses de edad (cuadro 4). Sólo después de cumplido el primer año de vida la mayoría de ellos observó un período de recuperación de peso y (en menor medida) de la talla.

Los datos indican que el 43% de las niñas/as al inicio del proyecto ya presentaban baja talla para la edad (es decir, estaban por debajo de dos desviaciones estándar para el indicador de talla para la edad). Esta situación era más notoria en los niños/as mayores. Al final del proyecto la prevalencia de baja talla para la edad había aumentado hasta un 57% en el grupo de niños/as de más corta edad y había mejorado algo en los mayorcitos, hasta un 55%. El grupo testigo mostró exactamente el mismo patrón. Estos resultados manifiestan que aunque el consumo de nutrientes y el estado de micronutrientes mejoró en los niños/as del grupo de intervención; el patrón de crecimiento no se alteró. Por esta razón creemos que la baja talla para la edad probablemente está asociada con factores múltiples (genéticos, ambientales, infecciosos) que no fueron modificados por este proyecto.

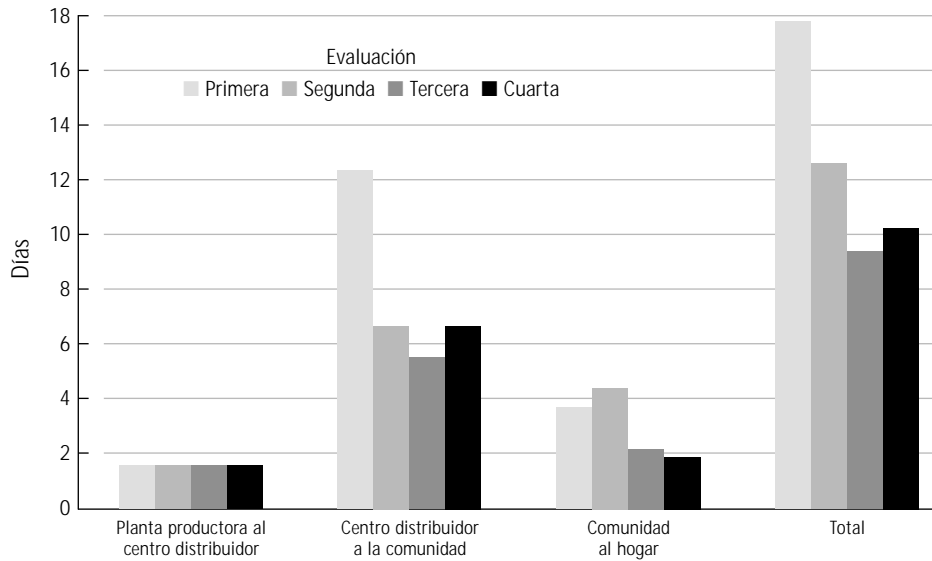


Figura 1. Número de días requeridos para el proceso de distribución de Alli Alimantu según los resultados de las cuatro evaluaciones realizadas.

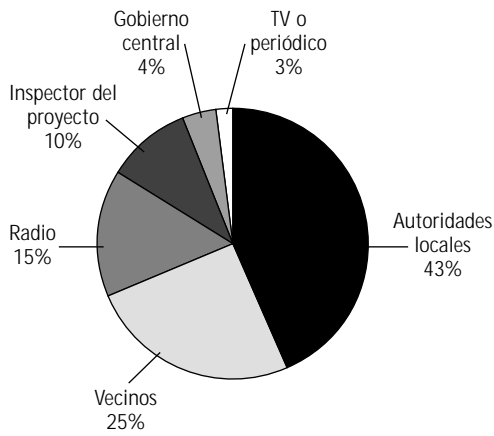


Figura 2. Formas en que las madres se informaron del proyecto.

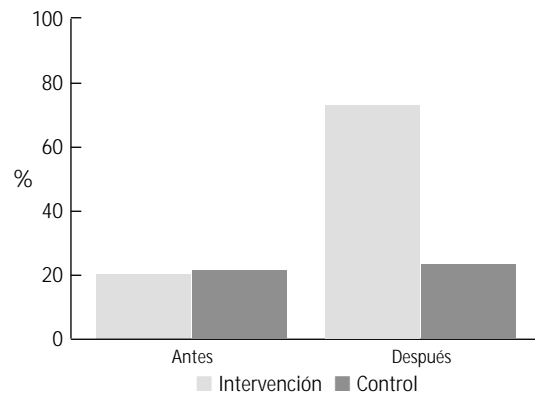


Figura 4. Porcentaje de requerimientos diarios de hierro obtenidos por niños/as antes y después de la intervención.

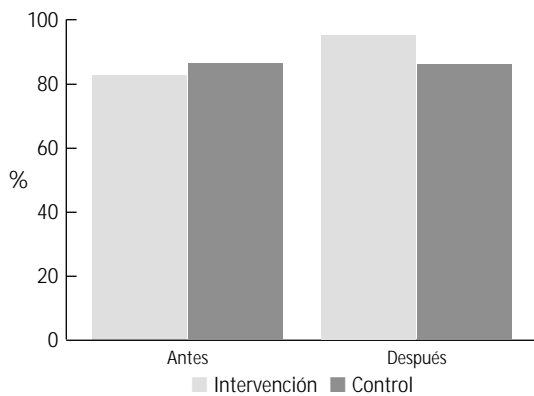


Figura 3. Porcentaje de requerimientos calóricos diarios obtenidos por niños/as antes y después de la intervención.

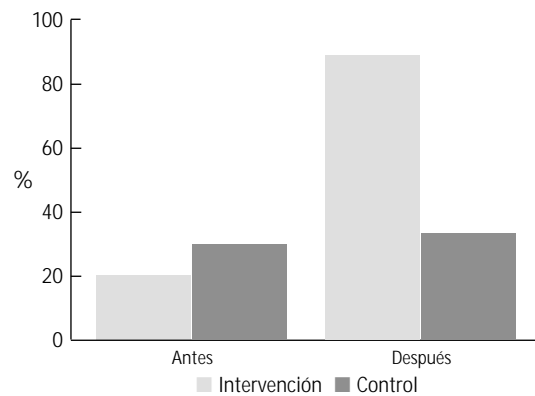


Figura 5. Porcentaje de requerimientos diarios de vitamina A obtenidos por niños/as antes y después de la intervención.

CUADRO 2. Porcentajes iniciales y finales de anemia según la edad en los grupos de intervención y testigo

Edad (meses)	Intervención		Testigo	
	Inicial	Final	Inicial	Final
6-13	59	30	67	66
14-23	66	40 ^a	50	27 ^b
6-23	63	36	57	44 ^c

a. $p < 0,05$ intervención vs testigo.

b. $p < 0,05$ inicial vs final.

c. $p < 0,01$ inicial vs final.

CUADRO 3. Niveles iniciales y finales de retinol sérico (mg/dl) en los grupos de intervención y testigo

Grupo	Inicial	Final ^a
Intervención ($n = 60$)	20,9+6,8	28,2+7,0
Testigo ($n = 47$)	21,1+6,0	27,7+6,4

a. $p < 0,01$ usando test de Wilcoxon.

CUADRO 4. Prevalencia (%) inicial y final de baja talla para la edad (talla para la edad menor a 2 DE) en los grupos de intervención y testigo

Edad (meses)	Intervención		Testigo	
	Inicial	Final	Inicial	Final
6-13	23	57 ^a	33	59 ^a
14-23	60	55	60	53

a. $p < 0,01$ inicial vs final.

Resumen de la discusión del artículo de López de Romaña

El hecho que los resultados de la evaluación revelaran que sí hubo un mejoramiento en la ingesta calórica y de nutrientes, pero no en el patrón de crecimiento, es de lo más intrigante. Cerca de dos tercios de los infantes habían consumido el producto en el día anterior a la encuesta. El complemento contribuyó al régimen alimentario con la cantidad calórica que se esperaba. La vitamina D no fue parte del contenido del complemento, de hecho la deficiencia de esta vitamina no es considerada un problema de salud en esta área, pues los bebés son expuestos a la luz solar suficientemente.

Sin embargo, debe comentarse, según estudios recientes, que en Nigeria se demostró que la deficiencia de vitamina D podría ocurrir en áreas muy soleadas, en el caso de que existieran ingestas bajas de calcio (ver Thacher TD et al. A Comparison of calcium,

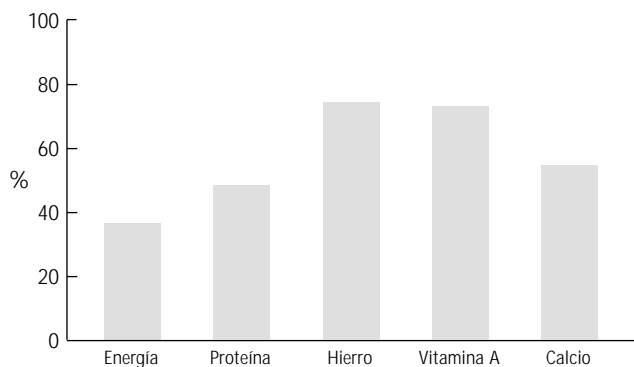


Figura 6. Porcentaje de calorías y nutrientes ingeridos que fueron aportados por Alli Alimentu en el día previo.

vitamin D, or both for nutritional tickets in Nigerian children. *N Eng. J Med* 1999, 341: 563-8).

La educación nutricional fue un componente del proyecto. En este componente se incluyeron actividades de promoción para dar a conocer la existencia del proyecto y del producto, necesidades nutricionales de los niños/as de acuerdo a la edad, promoción de la lactancia materna, e instrucciones sobre la preparación del suplemento.

El desarrollo del producto requirió del aporte de los beneficiarios para una mejor adecuación del producto, de los costos, para conocer mejor la frecuencia de los tiempos de comida que reciben los infantes, escuchar sugerencias para mejorar el producto y darle un nombre al producto, y escuchar recomendaciones en general.

En términos generales, no hubo problemas o dificultades con la participación del sector privado en este proyecto. Desde que se inició el programa de alimentación escolar en 1993, ha habido una muy buena experiencia en el trabajo conjunto con el sector privado.

El gobierno había estimado un costo de US \$0,20 por 100g de producto que incluía procesamiento, empaque y distribución.

Se desarrollaron fórmulas alternativas de respaldo que se entregaron a los productores de manera que ante la carencia de un ingrediente, otro pudiera servir como sustituto. Sin embargo, el IIN tenía que ser notificado antes de que se procediera a hacer la sustitución. Todos los ingredientes candidatos fueron seleccionados por su costo y disponibilidad.

Este proyecto es un ejemplo excelente de como el sector público (Ministerio de Salud) se encarga de determinar la composición y la calidad del producto, seleccionar a los beneficiarios y pagar por el producto, mientras que el sector privado se encarga de producir, empaquetar, transportar y distribuir el producto, todo esto en una forma que se maximiza el bienestar social. ■

Los productos Incaparina y otros alimentos basados en la Incaparina: Experiencia del INCAP en Centroamérica

Florence Tartanac*

Resumen

La Incaparina es un alimento a base de proteína vegetal de alta calidad que se usa en Guatemala. Este producto fue desarrollado en los años sesenta para niños/as y otros grupos poblacionales con carencias nutricionales. La fórmula original todavía se usa como producto comercial, pero sus ingredientes y composición de micronutrientes necesitaban ser mejorados. La calidad de la proteína fue mejorada, el contenido de vitamina A fue reducido, mientras que los contenidos de hierro, vitaminas del complejo B, cinc y calcio fueron aumentados. El precio de la nueva Incaparina es todavía muy competitivo. Con el propósito de asegurar la calidad del producto comercial, se elaboró un sello de excelencia nutricional, el que se espera sea usado por las empresas privadas.

Introducción

La Incaparina fue el resultado de un proyecto de investigación iniciado en 1950 que trataba de desarrollar un alimento con proteína vegetal de alta calidad, que fuera útil para los niños/as en primer lugar, pero que también sirviera para otros grupos de población con carencias nutricionales [1]. Este producto ha sido el tema de numerosas publicaciones científicas en los últimos 20 años y es bien conocido en todo el mundo. Los objetivos de este documento son: presentar información acerca de la primera Incaparina con énfasis especial en sus características nutricionales y en su desarrollo como producto comercial, proveer de un resumen sobre los esfuerzos realizados por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) para mejorar la fórmula Incaparina, y finalmente, describir el plan del INCAP para monitorear la calidad nutricional del producto comercial.

* La autora está afiliada al Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) en la Ciudad de Guatemala.

La primera Incaparina

El objetivo de crear la Incaparina fue proporcionar un alimento que fuera capaz de complementar eficientemente la dieta de los niños/as [2] con las siguientes características:

- Presentación en forma harina
- Consecuente con los hábitos y prácticas alimenticias de la población
- Formulación que requiriera productos localmente disponibles y que tuviera sabor a maíz.
- Cantidad y calidad de proteínas similar a la de los productos animales
- Enriquecido con vitaminas del complejo B, vitamina A y hierro
- Libre de partículas anti-fisiológicas
- Estable y con una vida de almacenamiento razonable
- Que requiriera ser cocida antes de comerla

Características nutricionales

Las características nutricionales de la primera Incaparina, se muestran en el cuadro 1. Los ingredientes incluyen harina de maíz, harina de algodón, harina de soya y fortificación con vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, calcio, cinc, fósforo y lisina.

Desarrollo del Producto

La Incaparina es muy parecida a una bebida tradicional guatemalteca llamada atole. El atole es hecho a base de maíz y consumido por gran parte de la población guatemalteca, especialmente la del altiplano. Detalles acerca del desarrollo de Incaparina ya han sido publicados ampliamente [4-14]. Además de las pruebas tecnológicas, el INCAP también llevó a cabo pruebas clínicas y de aceptabilidad. Las pruebas clíni-

CUADRO 1. Características nutricionales de la primera Incaparina (Guatemala)^a

Nutriente	Cantidad por cada 100 g de producto seco	Compuesto (cuando sea aplicable)
Proteínas	21,3 g	NA ^b
Calorías (CHO)	373 g	NA
Grasas	5,3 g	NA
Vitamina A	4500 IU	Acetato de vitamina A 500
Tiamina (vitamina B ₁)	1,7 mg	Mononitrato de Tiamina
Riboflavina (vitamina B ₂)	1,01 mg	Riboflavina
Niacina	13,6 mg NE	Nicotinamina
Vitamina B ₆	-	-
Vitamina B ₁₂	-	-
Acido Fólico	-	-
Vitamina C	-	-
Calcio	305 mg	Calcio tricálcico
Cinc	-	-
Hierro	11,2 mg	Fumarato ferroso
Magnesio	-	-
Fósforo	65 mg	Fósforo
Yodo	-	-
Selenio	-	-
Cobre	-	-
Otro: Lisina	250 mg	Lisina

a. *Ingredientes:* harina de maíz (65%), harina de semilla de algodón (25%), harina de frijol de soya (10%). *Densidad calórica (cal/g):* producto seco 3,67; con agua agregada 0,27; con azúcar agregada 0,58. *Tamaño de la ración diaria (producto seco):* 18,75 g. *Volumen de la ración con agua agregada:* 250 ml. *Tiempos de comida sugeridos:* 4. *Calorías diarias:* 69 cal. *Costo (US\$):* por ración, 0,018; por cada 100 g 0,10. *Raciones por paquete:* 24. *Instrucciones para la preparación:* cocer por al menos 15 minutos. *Otra información importante:* el radio o razón de eficiencia proteínica (PER) $1,93 \pm 0,13$ (3), representa un 67% de la calidad protéica de la caseína.

b. No aplica

cas mostraron que la Incaparina no fue sólo ampliamente aceptada en los regímenes alimentarios de las personas aparentemente sin problemas de nutrición, sino que también fue efectiva en el tratamiento de niños con desnutrición proteico-calórica severa [15]. Los resultados de las pruebas de aceptabilidad muestran que su aceptación fue muy buena, particularmente en el altiplano (cuadro 2) [16]. Luego de estas pruebas (clínicas y de aceptabilidad) el INCAP transfirió la tecnología a la empresa nacional Alimentos para la producción comercial de Incaparina.

CUADRO 2. Pruebas de aceptabilidad para la primera Incaparina en Guatemala

Ubicación	Duración (semanas)	No. de niños/as	% consumidos > 2 vasos/día
Amatitlán I	17	28	74,2
Amatitlán II	15	21	92,1
Escuintla	17	24	65,6
Zacapa	19	26	65,1
Quetzaltenango	18	51	89,5

Fuente: referencia 16.

CUADRO 3. Esquema inicial de control de calidad para Incaparina

Producción (toneladas métricas)	No. de muestras ^a
10	1
11-24	2
25-49	3
25 y cada tonelada adicional	1 adicional

a. Muestras tomadas en el sitio de producción o en el mercado. Análisis químicos: humedad, proteínas, grasas, fibra, cenizas, vitamina B12, vitamina A, gopisol libre, lisina disponible, inhibidores de tripsina. Análisis microbiológicos: Cuenta de E.Coli y cuenta total bacteriana. Ensayos biológicos: radio o razón de eficiencia proteínica (PER) o razón neta de proteínas (NPR) –sólo ocasionalmente o bajo solicitud.

Fuente: referencia 2

Costos

Desde que la Incaparina fue introducida al mercado el costo de todos los alimentos en general subió por un factor inflacionario. Actualmente el precio de este producto es de US \$0,10/100g comparado con apenas US \$0,05/100g cuando fue lanzado al mercado en las décadas de los sesenta y setenta.

Producción y distribución

Con el propósito de proteger al consumidor y garantizar la calidad de las fórmulas autorizadas por el INCAP a las empresas calificadas, el INCAP creó los requisitos de licencia, así como también un sistema de control del proceso de empaque, rotulación, publicidad y análisis de calidad del producto al momento de la transferencia tecnológica [2]. Este control incluyó el análisis de la composición química y la calidad microbiológica, y en menor frecuencia, el control de calidad biológica nutricional.

Los análisis se realizaban con muestras tomadas de los lugares donde se manufacturaba el alimento o se almacenaba periódicamente. Las tomas de estas muestras tenían que realizarse de acuerdo a los procedimientos específicos para tal fin, y además requerían la autorización correspondiente. El número de muestras analizadas se basó en las cantidades de Incaparina producidas. Un ejemplo del esquema de control de calidad se presenta en el cuadro 3.

Actualmente, toda la responsabilidad de producir, realizar los controles de calidad y distribuir el producto está depositado en la compañía Alimentos, la empresa privada productora de Incaparina. El INCAP no tiene ningún control sobre la calidad de la Incaparina. Ocasionalmente el INCAP hace muestreos con la Incaparina disponible en el mercado para análisis de calidad. No se han encontrado mayores problemas relacionados a la composición nutricional. Sin embargo, sí se han detectado problemas relacionados a la calidad microbiológica del producto, particularmente su contenido de micotoxinas (aflotoxina), lo cual se debió al ineficiente almacenamiento de los granos o de otros productos de materia prima.

Mensualmente se vende cerca de un millón de libras de la Incaparina producida por la compañía Alimentos. Basándose en una ingesta de 60g de Incaparina por niño al día, podríamos calcular que este producto podría estar siendo consumido por unos 260,000 niños/as Guatemaltecos menores de cuatro años. Esta cifra es relativamente pequeña, pues representa, cerca del 16% de los niños/as en este grupo de edad [2].

La Incaparina también está siendo usada por programas del gobierno que proveen un desayuno nutritivo a los niños/as en edad escolar.

La nueva Incaparina

Algunos de los problemas que se han presentado para la producción de Incaparina están relacionados con la disponibilidad de los productos de materia prima, como es el caso de la harina de semilla de algodón, ya que el algodón no se produce más en la zona. La compañía Alimentos se ha visto obligado a importar la harina de algodón de los Estados Unidos, país en donde dicho producto es usado primordialmente como alimento de animales y su contenido de Gossypal o la presencia de aflotoxinas se controla poco. Instituciones gubernamentales (hospitales y pre-escolares) han informado que Incaparina ha cambiado su sabor y que ya no es bien aceptada por sus consumidores.

Para el abordaje de estos problemas, en 1998 INCAP contactó a la compañía Alimentos para negociar una mejor fórmula de Incaparina. La meta del encuentro era lograr reemplazar la harina de la semilla de algodón con otra harina disponible en la región, además de revisar el contenido de micronutrientes sobre bases científicas actualizadas. Ya se dispone de la nueva fórmula de Incaparina, la cual será comercializada a finales de este año.

Un esfuerzo similar se hizo hace varios años con otra empresa para mejorar la calidad de otro producto desarrollado por el INCAP: la Bienestarina. Lamentablemente, el INCAP no recibió remuneración económica, ni por la transferencia tecnológica, ni por el monitoreo de la calidad. Por esta razón el INCAP tuvo que retirar el apoyo a esa firma. La Bienestarina todavía está disponible en el mercado, pero es un producto de mala calidad.

Características Nutricionales

La nueva Incaparina se basa en los siguientes tres conceptos:

- Sus ingredientes principales son harinas de maíz y soya
- El contenido de micronutrientes está ajustado a los datos recientes sobre la situación nutricional en Centroamérica. Se estima que provee hasta un 20% de la dosis diaria recomendada (RDA) de micronutrientes para una mujer adulta.
- Requiere menos tiempo de cocción que la primera Incaparina

Las características nutricionales de la nueva Incaparina se presentan en el cuadro 4. La nueva Incaparina se diferencia de la anterior por habersele eliminado la semilla de algodón y por las modificaciones hechas en cuanto a su calidad proteínica, contenido de vitamina A, hierro, vitaminas del complejo B, cinc y calcio.

Calidad Proteínica

Como consecuencia de la sustitución de la harina de semilla de algodón por harina de soya, hubo un mejoramiento en la calidad proteínica de la Incaparina. Una evaluación estrictamente biológica realizada recientemente en el INCAP con el objetivo de calcular la razón de eficacia proteínica (PER), mostró que la nueva formulación alcanzó hasta un 97% en la calidad proteínica de la caseína.

Contenido de vitamina A

El contenido de vitamina A de la Incaparina fue reducido. Guatemala fortifica su azúcar desde el año 1974, a una dosis mínima de 5mg/kg. Además la deficiencia de vitamina A ha dejado de ser un problema de salud pública en varios países de Centroamérica.

La preparación casera de Incaparina con agua requiere de la adición de azúcar a una razón o radio de peso entre 3 y 7. Consecuentemente, la ingesta de vitamina A por el consumidor se aumenta con la adición de azúcar fortificada. El grado de fortificación de la nueva Incaparina se mantuvo en un 25% del RDA para niños/as de 1-5 años. Este es el único grupo de edad que todavía reporta altos niveles de deficiencia de esta vitamina, con un 16% de casos con niveles de retinol menores a los 20µg/dl (cuadro 5).

Hierro

El contenido de hierro se aumentó hasta el punto que cubriera el 48% de las RDA para niños de 1-5 años. La deficiencia de hierro es todavía muy común en Centroamérica, especialmente en ese grupo etéreo. Sin embargo, el hierro podría no estar fácilmente disponible debido a factores en el producto como la fibra dietética, el fitato y otros compuestos que interfieren con su biodisponibilidad. El INCAP está llevando a cabo un nuevo estudio para abordar el tema de la biodisponibilidad del hierro en diferentes compuestos alimenticios, como es el caso del uso de tortillas de maíz fortificadas con harina de soya y otros micronutrientes.

Vitamina B

El contenido de vitaminas del complejo B -niacina, tiamina, riboflavina, B12 y ácido fólico- fue incrementado de un 32% a un 40% del RDA para niños/as de 1-5 años.

Otros minerales

El cinc fue agregado para proveer un 35% del RDA para niños/as de 1-5 años, y el contenido de calcio fue aumentado a un 50% del RDA para el mismo grupo etéreo.

Costos

La nueva fórmula de la Incaparina es ligeramente más cara que la fórmula original (cuadro 6). Sin embargo, ambas tienen todavía un precio muy competitivo comparados a otros productos del mercado como la leche, las fórmulas infantiles y los cereales infantiles instantáneos, los cuales tienen un precio de uno a ocho veces más. Otros productos cuestan de uno a cinco veces más el precio de Incaparina por unidad de calorías o proteínas.

CUADRO 4. Características nutricionales de la nueva Incaparina (Guatemala)^a

Nutriente	Cantidad por cada 100 g de producto seco	Compuesto (cuando sea aplicable)
Proteína	23,5 g (23.5%)	NA ^b
Energía (CHO)	63 g (63%)	NA
Grasas	4 g (4%)	NA
Vitamina A	1759 IU	Palmitato de vitamina A 500
Tiamina (vitamina B ₁)	0,85 mg	Mononitrato de Tiamina
Riboflavina (vitamina B ₂)	1,2 mg	Riboflavina
Niacina	15 mg NE	Nicotinamida
Vitamina B ₆	-	-
Vitamina B ₁₂	1,1 µg	Vitamina B ₁₂ 0,1% en manitol
Acido Fólico	213 µg	Acido Fólico
Vitamina C	-	-
Calcio	1066 mg	Calcio Tricálcico
Cinc	15 mg	Oxido de Cinc
Hierro	25,6 mg	Fumarato ferroso
Magnesio	-	-
Fósforo	-	-
Yodo	-	-
Selenio	-	-
Cobre	-	-
Otro	-	-

a. *Ingredientes:* Harina de maíz (70%), harina de soya (30%). *Densidad Calórica (cal/g):* producto seco 5,33; con agua agregada 0,40; con agua y azúcar agregada 0,69. *Tamaño de la ración diaria (producto seco):* 18,75 g. *Volumen por ración con agua adicionada:* 250 ml. *Tiempos de comida sugeridos:* 4. *Calorías diarias:* 100 cal. *Costo (US\$):* por ración 0,02; por 100g 0,11. *Número de raciones por paquete:* 24. *Instrucciones para la preparación:* cocer por un espacio de 10 minutos. *Otra información importante:* radio o razón de eficiencia proteínica (PER) 2,81+0,20 [3], lo cual representa un 97% de la calidad proteica de la caseína.

b. No aplica

CUADRO 5. Situación del estado de micronutrientes en las poblaciones centroamericanas

País	Vitamina A ^a en niños/as de 1-5 años	Niños/as 1-5 años	Hierro ^b Mujeres 15-48 años	Mujeres embarazadas	Yodo ^c en estudiantes
Guatemala	16	26	32	39	22
Belice	-	-	-	52	18,4
El Salvador	<5	31	16	-	-
Honduras	13	28	22	30	-
Nicaragua	31	28	36	-	10,6
Costa Rica	9	26	19	28	23,3
Panamá	6	18	-	-	>15

a. % < 20µg retinol/dl.

b. % prevalencia de anemia (% hemoglobina < punto de corte de la OMS).

c. Valor de la mediana de la concentración de yodo en la orina (mg/dl).

CUADRO 6. Costos de productos alimenticios en Guatemala

Producto	Tamaño de la unidad comercializada (g)	Costo (US\$) Por unidad comercializada	100 g	Ración	100 kcal proteína	100 g
Formula Nido Crecimiento	900	5,8	0,64	0,16 (25 g)	0,13	3,06
Leche Nido	500	2,64	0,53	0,132 (25 g)	0,10	2,5
Leche Pinito (2 Pinos)	400	2,1	0,52	0,131 (25 g)	0,10	2,5
Atole Cerevita	300	0,92	0,30	0,061 (20 g)	–	–
Innovarina	454	0,47	0,10	0,019 (18,75 g)	0,019	0,55 ^a
Vititol	375	0,39	0,10	0,019 (18,75 g)	–	–
Incaparina (original)	454	0,45	0,099	0,018 (18,75 g)	0,027	0,53 ^a

a. El costo de la proteína en la mezcla de vegetales fue corregido por un factor de 0,8

Monitoreo de la calidad: Sello del INCAP a la excelencia nutricional

Para asegurar la calidad de los alimentos complementarios generados por el INCAP y producidos a mayor escala por el sector privado, el INCAP ha promovido el sello a la Excelencia Nutricional. El desarrollo de este sello se hizo con el objetivo de brindar apoyo a los productores para que promuevan productos nutritivos que pudieran generar un mayor consumo de los mismos a nivel regional, y a su vez, popularizar el prestigio y la imagen del INCAP en el campo de la nutrición y desarrollo de este tipo de alimentos. El sello se definió como una representación gráfica en el producto que es prueba del monitoreo externo que realiza el INCAP para verificar su calidad técnica, nutricional, sanitaria y toxicológica. Además permitirá a los consumidores identificar el producto como nutritivo.

El sello es opcional para aquel productor que quiera usarlo en sus productos actuales o en el caso de nuevas formulaciones, usando su propia tecnología y su propio nombre comercial. Por otro lado, el sello será de uso obligatorio para el productor que use el nombre o la marca comercial del INCAP, así como para el productor que use la tecnología INCAP. El costo del sello será proporcional al número de muestras analizadas.

Los principales servicios ofrecidos por el INCAP para el monitoreo de la calidad son: la identificación de mercados regionales y oportunidades de ventas, esto lo realiza para poder calcular el número de muestras a recolectar y el número de análisis —nutricional, químico, microbiológico y toxicológico— a realizar.

Este sello ha sido usado por la compañía panameña DEMASA en un producto desarrollado por ellos mismos llamado Nutricrema. Nutricrema es muy similar a la Incaparina pero fue modificado para su consumo habitual en Panamá.

Conclusiones

A largo plazo, la Incaparina parece ser un buen producto comercial en Guatemala. Además de ser un producto popular entre niños/as y adultos, su fabricación ha contribuido al desarrollo económico e industrial de la región. El concepto del producto que se usó en el desarrollo de la fórmula de Incaparina ha sido exportado a varios países de Centro y Sudamérica y ha servido para el desarrollo de otros productos nutritivos, tal es el caso de la galleta nutritiva para programas de alimentación escolar y la harina de maíz para las tortillas.

La experiencia con Incaparina fue también todo un éxito en cuanto a la transferencia de tecnología hacia el sector privado. Sin embargo, la relación entre el INCAP y la empresa privada no ha sido siempre exitosa. El fracaso con Bienestarina y otros productos, y el problema reciente con la presencia de aflatoxina en la Incaparina expone la realidad sobre los productos que el INCAP mismo creó.

El reto para el INCAP es encontrar un mecanismo por el cual pueda continuar ofreciéndose a la población productos nutritivos con calidad nutricional, microbiológica y toxicológica asegurada. Esta garantía de calidad debe basarse en los más recientes métodos

tales como "Good Manufacturing Practices and Hazard Analysis and Critical Control Point" [Las Buenas Prácticas de Fabricación y el Análisis de Riesgos y Punto Crítico de Control] en las fábricas y monitoreo externo de la calidad, como es el caso del sello a la Excelencia Nutricional del INCAP.

Referencias

- Behar M, Bressani R, Scrimshaw NS. Treatment and prevention of kwashiorkor. *World Rev Nutr Diet* 1959;1:73-101.
- Bressani R. (1998) High-protein-quality vegetable mixtures for human feeding. In *Micronutrient Interactions: Impact on Child Health and Nutrition*. Washington, DC: International Life Science Institute (ILSI), 1998:75-81.
- Bressani R, Viteri F, Wilson D, Alvarado J. The quality of various animal and vegetable proteins with a note on endogenous and fecal nitrogen excretion of children. *Arch Latinoam Nutr* 1972;22:277-241.
- Squibb RL, Wyld MK, Scrimshaw NS, Bressani R. All vegetable protein mixtures for human feeding. Use of rats and baby chicks for evaluating corn-based vegetable mixtures. *J Nutr* 1959;69:343-30.
- Bressani R, Aguirre A, Scrimshaw NS. All vegetable protein mixtures for human feeding. The nutritive value of corn, sorghum, rice and buckwheat substituted for lime-treated corn in INCAP vegetable mixture 8. *J Nutr* 1959;69:351-355.
- Scrimshaw NS, Behar M, Wilson D, Viteri F, Arroyave G, Bressani R. All vegetable protein mixtures for human feeding. Clinical trials with INCAP mixtures 8 and 9 with corn and beans. *Am J Clin Nutr* 1961;9:196-205.
- Bressani R, Elias L, Aguirre A, Scrimshaw NS. All vegetable protein mixtures for human feeding. The development of INCAP vegetable mixture 9. *J Nutr* 1961;74:201-208.
- Bressani R, Aguirre A, Elias L, Arroyave R, Jarquin R, Scrimshaw NS. All vegetable protein mixtures for human feeding. Biological testing of INCAP vegetable mixture 9 in chicks. *J Nutr* 1961;74:209-216.
- Bressani R, Elias L, Scrimshaw NS. All vegetable protein mixtures for human feeding. Biological testing of INCAP vegetable mixture 9 in rats. *J Food Sci* 1962;27:203-209.
- Braham JE, Bressani R, de Zaghi S, Flores M. Supplementary value of INCAP vegetable mixture 9 in the diets of average school children in rural Guatemala. *J Agric Food Chem* 1965;13:594-597.
- Bressani R, Elias L. All vegetable protein mixtures for human feeding. The development of INCAP vegetable mixture 14 based on soybean flour. *J Food Sci* 1966;31:626-631.
- Bressani R, Elias L, Braham E. Cottonseed protein in human foods. *Ad Chem Ser* 1966;57:75-100.
- Shaw RL. Incaparina: a low cost vegetable mixture and its commercial application. *Plant Foods Hum Nutr* 1969;1:99-107.
- Bressani R. Formulation and testing of weaning and supplementary food containing oilseed proteins. In: Milnew A, ed. *Protein-enriched Cereal Foods for World Needs*. St Paul MN: Am Assoc Cereal Chem 1969:49-66.
- Scrimshaw NS, Bressani R, Behar M, Wilson D, Arroyave G. A low-cost protein rich vegetable mixture for human consumption. *Fed Proc* 1960;19:320.
- Guzman MA. Pruebas de aceptabilidad y estudios de su producción en escala comercial. In: *Mezclas vegetales como fuentes de proteína en la alimentación humana*. Desarrollo de la INCAPARINA. Guatemala City:INCAP, 1961:24-26.

Resumen de las discusiones del artículo de Tartanac

Cumplimiento de los convenios. Es importante que los convenios se cumplan, pero ¿cómo hacer que se cumplan? La demanda legal es considerada como una opción muy costosa. Los procedimientos a través los cuales el INCAP hará cumplir los convenios deben ser aclarados. El INCAP no tiene ningún poder de negociación sobre la primera Incaparina producida y que actualmente se comercializa en el mercado. Sin embargo, si un productor no llena los estándares de calidad del INCAP para la elaboración de un nuevo producto, el INCAP no trabajará con él. El retiro del sello a la Excelencia Nutricional, el cual es un nombre comercial registrado, es visto por el INCAP como su recurso legal. El INCAP debe revisar las regulaciones legales existentes en lo referente a marcas registradas para así asegurarse la protección legal de su marca comercial. Varios de los participantes lanzaran el reto al INCAP de prestar mucha atención a sus convenios para otorgar licencias y a las leyes comerciales en América Central.

Es crítico comenzar con un buen contrato o convenio para concesiones de licencias. En Perú, para asegurar el control de calidad, la empresa procesadora debe reproducir un certificado de laboratorio que declara que cada lote de producto que sale de la fábrica tiene la composición que se especifica en el contrato. Los contratos pueden ser anulados ante la presencia de productos de baja calidad.

Los gobiernos en América Latina son propensos a imponer reglamentos estrictos para sus productos de exportación, pero no para los productos que se consu-

men internamente. En Guatemala, el gobierno no posee un control sistemático de los productos alimenticios.

Los datos provenientes de los años sesenta y setenta muestran que las familias de bajos ingresos no usaron Incaparina por que su precio era demasiado alto. Datos más recientes, muestran que cerca del 80% de los grupos de altos ingresos económicos y 50% de los de bajos ingresos consumen Incaparina. Cerca del 28% de la población extremadamente pobre usa Incaparina. Aunque algunos digan que esto representa un pobre enfoque de la población, la industria argumentaría que el consumo de un producto por el 28% de un grupo poblacional es excelente.

Aunque los datos de observación sugieren que la Incaparina no es usada como producto sucedáneo de la leche materna, sí se sabe que las mujeres que están

amamantando consumen Incaparina, este producto es visto como bueno para las mujeres lactantes.

La eficacia de la Incaparina ha sido probada varias veces, pero su efectividad no ha sido evaluada.

La Incaparina es un producto parcialmente cocido. Es importante tomar en cuenta el efecto de dilución cuando se calcula la composición nutricional. Durante la cocción se pierde un 30% de vitamina A. La nueva fórmula incluirá más micronutrientes para compensar esa pérdida.

La información de los costos del producto se refieren sólo al precio de compra y no incluyen los costos de cocinar el producto. Nunca se proporcionó un subsidio para la comercialización del producto. No existe ninguna regulación del precio de la Incaparina en el mercado libre. ■

Alimentos complementarios en Colombia

Camilo Rozo*

Resumen

Este documento describe el desarrollo de los alimentos complementarios procesados en Colombia y la composición actual de esos productos. El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar produce la Bienestarina desde 1976. La producción total de Bienestarina por año excede las 300,000 toneladas. En 1999 se produjeron cerca de 27,000 toneladas y se abasteció a más de 4.2 millones de beneficiarios, tanto el gobierno como la empresa privada participan en la producción de este alimento. La Bienestarina y otros productos similares parecen tener amplia aceptación entre las poblaciones de bajos ingresos, aunque su impacto nutricional no ha sido evaluado hasta la fecha. La composición de estos productos refleja inquietudes del pasado sobre las necesidades de proteínas, más que de los micronutrientes y su biodisponibilidad.

Introducción

El desarrollo de mezclas de productos vegetales con alto contenido nutritivo y de bajo costo, o de alimentos complementarios apropiados para la alimentación de los niños/as pequeños y otros grupos de edad vulnerables es una actividad del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) que comenzó desde el inicio de los años cincuenta. Estos alimentos se formularon de manera que sus ingredientes, en forma de harinas, se puedan obtener a partir de productos disponibles localmente que garantizaran un balance de proteínas y aminoácidos comparables a las proteínas de origen animal. Estos productos también fueron complementados con vitaminas, hierro y calcio. El producto final tenía vida considerable de

almacenamiento y era fácil de preparar como alimento suplementario de los regímenes alimentarios de grupos de poblaciones con deficiencias nutricionales [1].

La Incaparina comenzó a ser usada en Guatemala en 1961 sólo después de una cuidadosa comprobación de sus características nutricionales, seguridad y eficacia. Luego de la introducción de la Incaparina al mercado, el INCAP otorgó licencias a compañías privadas para manufacturar y vender la fórmula de Incaparina a diferentes países. Los principios del producto Incaparina también fueron usados en varios países, incluyendo Colombia, para la producción de alimentos similares [2].

Producción de alimentos complementarios en Colombia

La producción y comercialización de alimentos complementarios comenzó en Colombia en 1962 cuando el INCAP otorgó licencia a la compañía Productos Quaker de Cali para que procesaran la Incaparina amarilla, basada en harinas de maíz y harina de semilla de algodón. El Instituto Nacional de Nutrición ha apoyado el uso de la Incaparina en programas de alimentación complementarios desde el mismo momento en que esta fue introducida al mercado [3].

El éxito de la Incaparina despertó el interés de otras compañías en desarrollar productos competitivos. Entre los años 1962 y 1967, la compañía Alimentos, una empresa filial de la Cervecería Bavaria, desarrolló y lanzó exitosamente un nuevo producto llamado Pochito. Pochito estaba hecho a base de harina de arroz y harina de frijol de soya sin grasa. Sin embargo, dos años después del lanzamiento de este alimento, como consecuencia de la redefinición de las políticas de diversificación de productos de las filiales del grupo Bavaria, la producción de Pochito fue interrumpida [4].

* El autor está afiliado a la Universidad de la Salle de Santa Fé de Bogotá, Colombia.

La mención de nombres comerciales no significa que cuenten con el visto bueno de la Universidad de las Naciones Unidas.

Al mismo tiempo, el Departamento de Nutrición de la Universidad del Valle en Cali, con la cooperación de la compañía local Molinos Santa Rita, desarrolló el producto llamado Colombiharina, producto que también es hecho a base de harina de arroz y harina de soya sin grasa. Las pruebas de aceptabilidad y estudios de mercadeo de este producto fueron todo un éxito. Este producto fue lanzado al mercado en 1969 [3].

La compañía Maizena, filial colombiana de Corn Products Corporation, comenzó a comercializar la mezcla de vegetales "Duryea" en 1969. Este producto se hacía inicialmente a base de maíz, maíz 2-opaco y harina de soya sin grasa, pero fue modificado en 1976 cuando se discontinuó la producción local de maíz 2-opaco. Duryea tuvo una aceptabilidad excelente y un empaque atractivo. Sin embargo, debido a que el precio era dos veces más caro que los productos de la competencia, las ventas no llegaron a ser satisfactorias y la compañía cesó de producir Duryea en 1981 [4].

El éxito de Colombiharina y Pochito tuvo como consecuencia la disminución en la venta de la Incaparina amarilla, la cual tenía una menor aceptabilidad debido a su alto contenido de harina de semilla de algodón. Esta situación llevó a Productos Quaker, el productor de Incaparina en 1969, a desarrollar un producto que fuera más competitivo en el mercado. Así se modificó la fórmula original de la Incaparina a una mezcla de harina de arroz y harina de soya sin grasa, más bien parecida a la fórmula de Colombiharina. Sin embargo, no hubo aumento en las ventas de ninguno de estos productos por lo que la compañía cesó la producción de éstos en 1970. A pesar de este cierre, se debe reconocer que la venta de estos productos por un período mayor de 10 años trajo consigo cambios favorables en los hábitos alimenticios de los colombianos y generó en esta población una actitud positiva en cuanto a valorar alimentos complementarios de bajo costo y con alto contenido nutritivo [4].

En 1971, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) inició un proyecto de investigación para desarrollar una mezcla de vegetales usando alimentos donados por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través de CARE y CARITAS. El producto final fue lanzado al mercado en 1976 bajo el nombre genérico de Bienestarina. El ICBF financia completamente la producción y distribución de Bienestarina y ya no se depende más de la ayuda de alimentos del exterior. Desde el mismo año de su lanzamiento, el producto se ha distribuido a los bene-

ficiarios de bajos ingresos económicos a través de programas de nutrición desarrollados por el ICBF [6].

El último alimento complementario introducido al mercado colombiano fue la Solidarina, esto fue en 1993. Este producto lo distribuye la Fundación Solidaridad por Colombia. Un resumen de los alimentos complementarios producidos en Colombia, su año de introducción al mercado y su productor, se presentan en el cuadro 1. Sólo Bienestarina, Colombiharina y Solidarina se producen actualmente.

Bienestarina

Bienestarina fue desarrollada por el ICBF para incrementar la disponibilidad de proteínas de alta calidad en un producto de bajo costo para los beneficiarios de sus programas nutricionales [6]. En la primera etapa del proyecto se diseñaron varias formulaciones que tomaban en cuenta el valor nutricional y la disponibilidad de materia prima en el país. Finalmente se seleccionaron tres formulaciones (cuadro 2), las cuales fueron revisadas en cuanto a su composición química, propiedades nutricionales y aceptabilidad.

Las puntuaciones químicas de las tres fórmulas de Bienestarina, las cuales fueron calculadas con cuatro proteínas como referencias —huevo, leche de vaca, leche humana y el aminoácido patrón 1973 de la FAO/OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Organización Mundial de la Salud)— se presentan en el cuadro 3. Las tres formulaciones muestran buenas puntuaciones y sobrepasan el patrón FAO/OMS [7, 8].

La calidad proteínica de estas formulaciones fue evaluada en base al análisis de la razón de eficiencia proteínica (PER) y siguiendo el procedimiento estandarizado para tal fin [9]. Al mismo tiempo, se evaluaron otras mezclas de vegetales disponibles en Colombia. Los resultados del PER estaban correctos con relación al valor de 2.50 para la caseína. Los resultados de esta evaluación se presentan en el cuadro 4. Todas las fórmulas de Bienestarina trabajaron bien, pues mostraron una calidad proteínica mayor del 87% del 100% del valor de la caseína.

La aceptabilidad del preparado hecho en la casa usando Bienestarina fue evaluada en un laboratorio por un panel de 12 personas adiestradas que encontraron satisfactorias a las tres formulaciones. La aceptabilidad del producto también fue evaluada en 20 niños/as en edad preescolar y 225 niños/as de edad

CUADRO 1. Alimentos complementarios en Colombia

Producto	Año	Productor
Incaparina-amarilla	1962	Productos Quaker
Pochito	1967	Alimentos-Bavaria
Incaparina-blanca	1969	Productos Quaker
Colombiharina	1969	Molinos Santa Rita-Pampa
Duryea	1969	Maizena -CPC
Bienestarina	1976	ICBF
Solidarina	1993	Solidaridad por Colombia-CPC

CUADRO 2. Pruebas para fórmulas de Bienestarina (%)

Ingredientes	1124-A	1124-B	1207-A
Harina de soya sin grasa	45,0	37,5	30,0
Harina de maíz opaco-2	30,0	-	-
Harina de maíz	-	41,0	-
Harina de trigo	-	13,4	-
Harina de arroz	16,9	-	61,9
Leche en polvo sin grasa	5,5	5,5	5,5
Premezcla de vitaminas y minerales	2,6	2,6	2,6
Total	100,0	100,0	100,0

CUADRO 3. Valores químicos para las formulaciones de Bienestarina

Fórmula Bienestarina	Huevos	Leche de vaca	Leche humana	Amino ácido patrón de la OMS (1973)
1124-A	75	82	83	109
1124-B	72	72	74	103
1207-A	77	75	80	107

CUADRO 4. Radios o razones de eficiencia proteínica (PER) corregidos para la Bienestarina y otros alimentos complementarios

Producto	PER
Caseína	2,50
Bienestarina 1124-A	2,39
Bienestarina 1124-B	2,18
Bienestarina 1207-A	2,50
Duryea	2,15
Incaparina-blanca	2,29
Colombiharina	2,01

escolar, con resultados cercanos al 100%, esto se midió dividiendo la cantidad que el individuo comía entre la cantidad que le había sido servida. En 1974 se produjo el primer lote experimental de 100 toneladas métricas de Bienestarina (fórmula 1124-B). Este producto fue distribuido a las oficinas regionales del ICBF con el propósito de evaluar su aceptabilidad en 28,000 niños/as en edad preescolar que estuvieran asistiendo a las guarderías infantiles. El estudio se llevó a cabo en la segunda mitad del año de 1974, tiempo durante el cual, los niños/as recibieron una ración diaria de 30g durante 120 días. Nuevamente se encontró una aceptabilidad de cerca del 100%, además de una muy buena tolerancia al producto por parte de los niños/as [10].

Con el objetivo de aumentar los posibles usos de la Bienestarina en el hogar, así como su valor nutricional en preparados alimenticios populares, se desarrollaron una serie de recetas caseras en las que sería necesario agregar el producto. Las recetas permitían hacer alimentos que podían consumirse en botellas o servirse como papillas, bebidas frías, sopas, purés, salsas y tortas [11].

La producción industrial de Bienestarina comenzó en 1976 con tres pequeñas plantas procesadoras donadas por UNICEF y modificadas por el ICBF con la supervisión de USAID [12]. La fórmula 1124-A fue seleccionada porque la materia prima que requería era la más fácil de abastecer para los donantes. En 1981, el ICBF con el objetivo de mejorar las características del producto, estableció una nueva planta procesadora a través de un préstamo otorgado por la USAID. Esta nueva planta fue diseñada para procesar productos precocidos y extruidos que fueran fáciles de reconstruir en forma de papilla. Ese mismo año se introdujo la nueva fórmula, 1207-A, con algunos ajustes en cuanto a los materiales básicos usados.

La composición química se presenta en la sección de Anexos. La fórmula genérica incluye 60% de un tipo de harina (maíz, arroz o trigo) para la producción del alimento. Los ingredientes de Bienestarina se presentan en el cuadro 5, asimismo se presentan los de la Colombiharina y Solidarina para facilitar la comparación entre estos productos. El programa de alimentación complementaria del ICBF usó Bienestarina para varias categorías de beneficiarios. En 1999, el ICBF distribuirá 26,813 toneladas métricas del producto a 4,234,365 beneficiarios a través de nueve diferentes tipos de programas que el ICBF desarrolla (cuadro 6). El producto se distribuye en un paquete de 25 kilogra-

CUADRO 5. Composición de los alimentos complementarios actualmente disponibles en Colombia

Ingrediente (%)	Bienestarina	Colombiharina	Solidarina
Harina de soya sin grasa	30	30	35
Harina de arroz	(60) ^a	69	-
Harina de maíz	(60) ^a	-	55
Harina de trigo	60 ^b	-	-
Leche en polvo sin grasa	8	-	8
Premezclas de vitaminas y minerales	2	1	2
Total	100	100	100

a. Ingredientes usados inicialmente

b. Ingredientes usados actualmente

CUADRO 6. Programas de alimentación complementaria con Bienestarina (ICBF-1999)

Programa	Grupo objetivo	Ración de Bienestarina	No. de beneficiarios	Bienestarina Requerida (kg)
Centros de beneficencia	Niños/as >7 años; madres	30 g/día	913.054	11.274.941
Centros de beneficencia	Niños/as 6-24 meses; embarazadas y mujeres amamantando	1 kg/mes	486.300	4.688.480
Guarderías infantiles	Niños/as >7 años	30 g/día	151.834	201.233
Centros comunitarios infantiles	Niños/as 2-5 años	30 g/día	4.658	28.647
Programas materno-infantil	Embarazadas y mujeres amamantando	2 kg/mes	260.652	4.206.444
Recuperación nutricional (pacientes ambulatorios)	Niños/as >5 años	3 kg/mes	155.998	956.338
Orfanatos	Niños y Niñas >18 años	1 kg/mes	16.192	110.928
Niños escolares y adolescentes	Niños y Niñas >18 años y 5-14 años	20 g/día	2.201.202	5.247.251
Clubes de jóvenes	Niños y niñas 7-8 años	4 g/día	44.475	118.600
Total	4 kg/mes		4.234.365	26.812.912

mos para programas institucionales y de 1 kilogramo para los hogares [Medina, MT, ICBF, comunicación personal, 1999]. El producto no se ha destinado para la venta en el mercado.

Desde 1976, el ICBF ha producido un total de 316,293 toneladas métricas de Bienestarina [Pérez H, ICBF, Comunicación personal, 1999]. La cantidad producida por año se muestra en el cuadro 7. La cantidad producida ha fluctuado por varias razones. Primeramente por cambios en las políticas de las diferentes administraciones. Entre los años de 1992 y 1995 la producción era realizada por contratos con la empresa privada. Una de las plantas procesadoras del ICBF ha operado desde 1997 bajo un contrato con una compañía privada. Millones de niños y familias de bajos ingresos económicos han recibido Bienestarina como

resultado del gran esfuerzo económico y logístico que el ICBF ha realizado a lo largo de este periodo.

Colombiharina

El desarrollo de Colombiharina comenzó con la realización de pruebas para valorar las propiedades de las mezclas de harinas de arroz y harinas de frijoles. Debido al largo tiempo requerido para cocinar esas mezclas, se procedió a estudiar otras fuentes de proteínas como la semilla de algodón, ajonjolí y frijol de soya. Finalmente la harina de frijol de soya sin grasa fue seleccionada debido a su disponibilidad local y a su excelente composición de aminoácidos [Bedoya F., Pampa Ltda., Cali, comunicación personal, 1999].

CUADRO 7. Producción de Bienestarina 1976-99 (toneladas métricas)

Año	Cantidad	Año	Cantidad
1976	7.040	1988	13.330
1977	8.113	1989	18.011
1978	9.059	1990	20.979
1979	3.689	1991	18.163
1980	4.258	1992	20.008
1981	2.198	1993	24.581
1982	1.943	1994	18.079
1983	2.324	1995	21.938
1984	1.383	1996	20.934
1985	4.180	1997	21.967
1986	7.506	1998	27.556
1987	9.055	1999	30.000 ^a
Total		316.293	

a. Producción estimada.

Se realizaron pruebas PER para diferentes combinaciones de harinas de soya. El valor más alto (PER de 2.35) se obtuvo con una mezcla 70:30 de arroz:soya. La puntuación química fue del 87% en relación al aminoácido de referencia de la FAO/OMS [3]. La composición química del producto se muestra en el Anexo.

La aceptabilidad del producto, ya preparado como papilla, fue evaluado en 800 personas con un resultado cercano al 100%. El producto fue usado en la terapia de recuperación de 8 niños desnutridos, cuyas edades estaban entre los 2-5 años. La alimentación con Colombiharina detuvo el proceso diarreico y mejoró sus niveles séricos de hemoglobina y proteínas [4].

La cantidad de producto vendido aumentó de 60 toneladas en 1999, año en que el producto fue lanzado al mercado, a 540 toneladas en 1985. La cantidad total vendida en años recientes ha sido estimada en unas 500 toneladas [Bedoya F., Pampa Ltda., Cali, comunicación personal, 1999]. El producto se vende al detalle en paquetes de 500 gramos.

Solidarina

La Fundación Solidaridad para Colombia es una organización sin fines de lucro con una misión de servicio a las poblaciones más necesitadas, incluyendo niños/as abandonados. Bajo esa misión, la fundación estableció un programa de alimentación complementario usando el producto Solidarina. La cobertura del programa era limitada debido a las limitaciones financieras, por lo que la distribución del producto se fijó en 120 toneladas por año [Ortiz GE, Fundación Solidaridad por Colombia, comunicación personal, 1999].

La Solidarina es procesada por la compañía Deribados del Maíz, una compañía miembro del grupo CPC International, bajo estrictas normas de control. Es el alimento complementario más completo en términos de micronutrientes que se dispone en el mercado (ver sección de anexos). Se vende al detalle en Bogotá y Medellín en paquetes de 500 gr sin embargo, la fundación no ha desarrollado campañas de promoción del producto.

Consideraciones Finales

Los alimentos complementarios se han producido y comercializado en Colombia por casi 40 años y han sido bien aceptados por las poblaciones de bajos ingresos económicos. En consecuencia, estos alimentos representan una opción de alimentación de bajo costo y alto contenido nutricional. Al medir la efectividad de los programas de alimentación complementaria en las poblaciones destinatarias es necesario tomar una serie de factores y valorar la venta al detalle de los productos alimenticios. Si se considera el contexto histórico de estos productos, valdría la pena hacer este último comentario a cerca de los tres temas desarrollados. Primero, nunca se midió el impacto nutricional en la población beneficiaria como consecuencia del consumo del producto. Segundo, ¿qué hubiera pasado con la Bienestarina si se la hubiera vendido al detalle en el mercado? Tercero, estos productos no han evolucionado con el pasar del tiempo y sus características reflejan preocupaciones obsoletas sobre el contenido proteínico más que la necesidad actual de un adecuado contenido y biodisponibilidad de nutrientes.

Anexo

Características de los alimentos complementarios en Colombia

Bienestarina: características nutricionales

Nutriente	Cantidad por cada 100 g de producto seco ^a	Compuesto
Proteínas	26,0 g	
Calorías	319 kcal	
Grasas	1,4 g	
Vitamina A	2000 UI	Palmitato de vitamina A
		250CWS
Tiamina (vitamina B ₁)	1,99 mg	Tiamina HCl
Riboflavina (vitamina B ₂)	0,50 mg	Riboflavina
Niacina	9,7 mg	Nicotinamida
Vitamina B ₆		
Vitamina B ₁₂		
Acido fólico		
Vitamina C	27 mg	Acido Ascórbico
Calcio	512 mg	Fosfato Dicalcico
Cinc	1,8 mg	
Hierro	14,1 mg	Sulfato Ferroso
Magnesio	140 mg	
Fósforo	766 mg	Fosfato Dicalcico
Yodo		
Selenio		
Cobre	1,10 mg	

Colombiharina: características nutricionales

Nutriente	Cantidad por cada 100 g de producto seco ^a	Compuesto
Proteínas	21,7 g	
Calorías	383 kcal	
Grasas	1,3 g	
Vitamina A	5000 UI	Acetato de vitamina A 325
		Tiamina HCl
Tiamina (vitamina B ₁)	1,83 mg	
Riboflavina (vitamina B ₂)	1,08 mg	Riboflavina
Niacina	13,3 mg	Nicotinamida
Vitamina B ₆		
Vitamina B ₁₂		
Acido Fólico		
Vitamina C		
Calcio	500 mg	Carbonato de calcio
Cinc	8,33 mg	Sulfato de Cinc
Hierro	14,2 mg	Sulfato Ferroso
Magnesio		
Fósforo	275 mg	
Yodo		
Selenio		
Cobre		

Ingredientes: harina de cereal (trigo) 60%, harina de soya 30%, leche en polvo sin grasa 8%, mezcla de vitaminas y minerales (fosfato dicalcico, sulfato ferroso, vitamina A, vitamina C, tiamina, riboflavina, y niacina) 2%. **Densidad calórica:** por producto seco 3,2 Kcal/g; combinación de acuerdo a la receta (15g de producto + 25g de azúcar + 240ml de agua), 148 Kcal/240 ml. **Razón fitato/hierro:** 3,7. **Razón fitato/cinc:** datos no disponible. **Tamaño de la ración diaria:** 30g. **Volumen por tamaño de la ración:** 296 Kcal. **Costo (US\$):** 0,2116 por cada ración de 30g; 0,072 por cada 100 g (el costo del azúcar no está incluido). **Raciones por unidad de empaque:** 33 raciones de 30g cada una. **Peso del empaque:** 1,000 g. **Instrucciones para la preparación:** Ingredientes para un servicio: 3 cucharadas del producto, 1 1/2 taza de agua, 2 cucharadas de azúcar, canela, poner al fuego hasta que hierva. Disolver el producto en 1/2 taza de agua y luego agregar y mezclar los otros ingredientes. Hervir por 10 minutos, batir constantemente. Servir caliente. **Otra información importante:** Bienestarina no contiene aditivos o preservantes. Mantener el producto en un lugar fresco, protegerlo de la humedad y del calor. La venta de este producto no está permitida. Bienestarina es producida tanto cruda como precocida.

a. El espacio en blanco indica que el producto no está fortificado con ese nutriente. Sin embargo, el nutriente podría estar presente naturalmente en el producto.

Ingredientes (en orden descendente): harina de arroz, harina de soya, carbonato de calcio, hierro, cinc, fósforo, vitamina A, niacina, tiamina, riboflavina, colores y sabores naturales y artificiales. **Densidad calórica:** producto seco 3,8 Kcal/g; combinación según receta (12g de producto + 24g azúcar + 230ml de agua), 142 kcal/230 ml. **Razón fitato/hierro:** 4,0. **Razón fitato/cinc:** 8,7. **Tamaño de la ración por día:** 12g. **Volumen del tamaño de la ración:** 142 kcal por ración. **Costo (US\$):** 0,022 por ración (costo del azúcar no incluido); 0,186 por cada 100g. **Número de raciones por unidad de empaque:** 42 raciones de 12g cada una. **Peso por unidad de empaque:** 500g. **Instrucciones para la preparación:** para preparar una cantidad de papilla que rinda 6 raciones: poner a hervir 3 tazas de leche. Disolver 4 cucharadas del producto en 3 tazas de agua y luego agregar la leche hirviendo. Agregar azúcar y dejar hervir por 10 minutos más, revolviendo constantemente. Servir caliente. **Otra información importante:** no se recomienda usar este producto como sustituto de la leche materna antes de la edad de 6 meses. Alimentar al bebé usando una cuchara o taza. **Instrucciones para preparar tortas y bebidas heladas.** Información nutricional en Español e Inglés. Una cuchara que contenga 12g del producto puede ser usada para preparar 2 vasos de bebida fría o una taza de papilla. Registro de Costa Rica.

a. El espacio en blanco indica que el producto no está fortificado con ese nutriente. Sin embargo, el nutriente podría estar presente en el producto de manera natural.

Solidarina: características nutricionales

Nutriente	Cantidad por cada 100 g de producto seco ^a	Compuesto
Proteínas	23 g	
Calorías	340 kcal	
Grasas	2 g	
Vitamina A	1733 UI	Acetato de vitamina A
Tiamina (vitamina B ₁)	0,40 mg	Tiamina HCl
Riboflavina (vitamina B ₂)	0,53 mg	Riboflavina
Niacina	6,66 mg	Nicotinamida
Vitamina B ₆		
Vitamina B ₁₂	1,7 µg	Vitamina B ₁₂
Acido Fólico	170 µg	Acido Fólico
Vitamina C	29 mg	Acido Ascórbico
Calcio	568 mg	Fosfato dicálcico
Cinc	6 mg	Sulfato de Cinc
Hierro	10 mg	Hierro reducido
Magnesio		
Fósforo	440 mg	Fosfato dicálcico
Yodo		
Selenio		
Cobre		

Ingredientes (en orden descendente): harina de maíz, harina de soya, leche seca sin grasa, fosfato dicálcico, sulfato ferroso, sulfato de cinc, vitaminas. *Densidad calórica:* por peso seco 3,4 kcal/g; combinación según receta (40g de producto + 20g de azúcar + 240ml de agua), 216 kcal/240 ml. *Razón fitato/hierro:* no disponible. *Radio fitato/cinc:* no disponible. *Tamaño de la ración diaria:* 40g. *Volumen por ración:* 240ml. *Número de raciones diarias sugeridas:* 1 para lactantes y niños/as pequeños, 2 para adolescentes y adultos, 3 para embarazadas y mujeres amamantando. *Calorías por día:* 216 kcal por ración. *Costo (US\$):* 0,071 por ración (costo de azúcar no incluido); 0,177 por 100g. *Número de raciones por paquete:* 12,5 raciones de 40g cada una. *Peso del paquete:* 500g. *Instrucciones para la preparación:* para preparar una cantidad de papilla que rinda 2 raciones. *Ingredientes:* 4 cucharadas del producto, 4 cucharadas de azúcar, 2 1/2 tazas de agua, canela. Poner a hervir 1 1/2 taza de agua, azúcar y canela. Disolver el producto en 1 taza de agua fresca y agréguelo al agua hirviendo. Dejar hervir por 5 minutos revolviendo constantemente. Servir caliente. *Otra información importante:* Solidarina no contiene aditivos, preservantes o colorantes. El producto también puede usarse para preparar bebidas frías, tortas, galletas y sopas. Procesado por CPC-Colombia para la Fundación Solidaridad por Colombia.

a. El espacio en blanco indica que el producto no está fortificado con ese nutriente. Sin embargo, el nutriente podría estar presente en el producto de manera natural.

Referencias

1. Béhar M, Bressani R, Scrimshaw NS. Treatment and prevention of kwashiorkor. *World Rev Nutr Diet* 1959;1:73-101.
2. Bressani R, Elías LG, Aguirre A, Scrimshaw NS. All-vegetable protein mixtures for human feeding. III. The development of INCAP vegetable mixture 9. *J Nutr* 1961;74:201-208.
3. Páez J. Situación actual de las mezclas vegetales en Colombia. In: Béhar M, Bressani R, eds. Recursos Proteínicos en América Latina. Guatemala City: INCAP, 1970:493-503.
4. Rueda-Williamson R. Experiencia colombiana en la producción y el consumo de mezclas vegetales para la alimentación infantil. In: Bacigalupo A, Linn O, eds. Alimentos Complementarios de Alto Valor Nutricional y Bajo Costo. Santiago de Chile, Chile: Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 1983:78-90.
5. Gutiérrez C. Historia de una mezcla vegetal. In: Primer Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Bogotá, Colombia: Sociedad Colombiana de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 1982:201-206.
6. Roza C. Desarrollo y producción industrial de Bienestarina. In: Primer Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Bogotá, Colombia: Sociedad Colombiana de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 1982:207-217.
7. FAO/WHO. Necesidades de proteínas. Serie de informes técnicos no. 301. Rome: Food and Agriculture Organization, 1966.
8. FAO/WHO. Energy and protein requirements. WHO Technical Report Series No. 522. Geneva: World Health Organization, 1973.
9. National Research Council. Evaluation of protein quality. Washington, DC: National Academy of Sciences, 1963.
10. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Investigación sobre aceptabilidad de Bienestarina en centros comunitarios para la infancia y jardines infantiles. Bogotá, Colombia: División de Investigaciones Nutricionales, Subdirección de Nutrición, 1971.
11. Rodríguez de Urrego E. Manual de preparaciones con Bienestarina. Bogotá, Colombia: División de Investigaciones Nutricionales. Subdirección de Nutrición, ICBF, 1975.
12. Ryner S. A study of Bienestarina production in former ICBF feed plants. Bogotá, Colombia: USAID, 1975.

Resumen de las discusiones del Artículo de Rozo

La biodisponibilidad de ciertos nutrientes en los alimentos complementarios, particularmente el hierro y el cinc, es una verdadera preocupación. Muchos de estos productos se hacen con maíz u otros granos que tienen componentes reconocidos por sus efectos en la biodisponibilidad. Estos productos usan diferentes sales minerales que también afectan la biodisponibilidad. El agregar vitamina C a un alimento puede mejorar la absorción de hierro, pero mucha vitamina C podría ser destruida si el alimento necesita ser cocido. En las cuadros de composición de nutrientes de los alimentos complementarios procesados es importante incluir las razones molares de hierro/fitato y cinc/fitato, las cuales proporcionarán una aproximación razonable sobre la adecuada absorción mineral. Además, el dato sobre la densidad calórica debería calcularse a partir del peso del producto ya preparado en lugar del peso seco. Deben realizarse ensayos clínicos, con estos alimentos para determinar así su biodisponibilidad y efecto sobre el crecimiento, lo cual debería considerarse una prioridad de investigación. El costo de adicionar compuestos minerales debería ser considerado en el contexto de la biodisponibilidad de esos compuestos.

Existe la necesidad de disponer de la mayor información posible relacionada a la biodisponibilidad y a los porcentajes de absorción de minerales, particularmente de cinc. También es necesaria la obtención de información similar en el caso de los compuestos químicos de hierro y cinc, especialmente en los productos de soya. Además de contener fitato, muchos productos vegetales inhiben la absorción de hierro. Se necesita coleccionar y resumir la información sobre la biodisponibilidad de diferentes compuestos de hierro. Existe una campaña universal agresiva en América Latina que promueve hierro amino quelado, sin que se cuente con la evidencia científica de que la biodisponibilidad de estos productos sea mejor que de los otros compuestos menos costosos. El hierro - EDTA es un sustituto potencial de otras sales de hierro y su uso es provisionalmente permitido por el Comité Conjunto de Expertos en Aditivos de Alimentos del Codex. Los funcionarios encargados de formular políticas necesitan poseer información científica, de manera que las decisiones que se tomen sean objetivas y no por influen-

cias de campañas comerciales. Se necesita el desarrollo de estudios en humanos controlados que evalúen la calidad, pureza y biodisponibilidad de diferentes compuestos minerales. La USAID ha apoyado históricamente los estudios sobre la biodisponibilidad de hierro en los alimentos tradicionales. El International Life Sciences Institute (Instituto Internacional de Ciencias de la Vida: ILSI) ha publicado documentos sobre la biodisponibilidad de micronutrientes.

El Grupo de Consulta en Proteínas, el cual antecedió al subcomité sobre Nutrición de las Naciones Unidas (SCN), brindaba recomendaciones a las Naciones Unidas sobre temas relacionados a la nutrición. Ellos emitieron un informe que esboza un protocolo para la evaluación de la eficacia clínica de los productos diseñados como alimentos complementarios procesados. Los costos de tales pruebas pueden mantenerse en cifras muy razonables, ya que con el fin de garantizar condiciones de investigación sumamente controladas, se usarían muestras de poblaciones muy pequeñas. Sin embargo, ese documento necesita ser actualizado, pues en el tiempo que fue escrito el énfasis estaba puesto en la deficiencia proteica y los temas abordados giraban en torno a la calidad proteica. Otra alternativa sería crear un nuevo protocolo que examine la calidad nutricional a la luz de las nuevas evidencias científicas. Ese documento tampoco provee los criterios para juzgar los pros y los contras cuando se requiera tomar una decisión.

El énfasis previo en la deficiencia proteica se refleja en la composición nutricional de muchos alimentos complementarios procesados con alto contenido proteínico, lo cual no se ajusta a los nuevos conocimientos científicos sobre el tema. Pero no sólo es el hecho de los niveles excesivos de proteínas, sino también el efecto negativo que éstos niveles podrían tener en el sabor y la aceptabilidad, como podría ocurrir con el uso de proteínas como la soya, por ejemplo.

Cuando se considera el impacto biológico es importante tomar en cuenta quién está sufragando los gastos. Cuando un alimento complementario es comprado, la cantidad comprada puede usarse como una aproximación para medir el impacto biológico, pues se asume que lo que se compró fue lo que eventualmente se consumió.

Cuando el gobierno u otra entidad del sector público es la que paga, entonces las consideraciones podrían ser diferentes. ■

La experiencia del Programa Mundial de Alimentos con los alimentos complementarios procesados

Pieter Dijkhuizen*

Resumen

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) distribuye anualmente unas 125,000 toneladas métricas de alimentos complementarios procesados a los programas de alimentación materno infantil, programas escolares y a proyectos para refugiados o de situaciones de emergencia. Cuando se formulan los alimentos, el PMA busca la calidad nutricional más alta al mejor costo, sin comprometer, de ninguna manera, la seguridad del producto. El costo de los alimentos del PMA es de aproximadamente US\$ 360 por tonelada métrica. La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) provee la mitad de la demanda del PMA, la mitad restante es proveída por los productores locales. El PMA ha reunido una experiencia particularmente exitosa en el trabajo mancomunado con el sector privado.

Introducción

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) distribuye anualmente unas 125,000 toneladas métricas de alimentos complementarios procesados o de alimentos combinados a programas de alimentación materno infantil, programas escolares y a proyectos para refugiados o de situaciones de emergencia. Estos alimentos incluyen la bien reconocida combinación maíz-soya, y los productos producidos por filiales locales de Unimix, Indiamix y Lakuni Phala. En el caso de los programas maternos infantiles, el PMA provee de raciones grandes del producto a un bajo costo. El PMA asume que es muy probable que una vez que el producto llegue al hogar, ocurra la partición del mismo entre los miembros de la familia. La meta del PMA es producir una

presentación del producto para el hogar tan grande como sea posible, pero siempre al menor costo.

Producción

Inicialmente la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) fue la única fuente proveedora de alimentos combinados. Desde mediados de los años ochenta, la producción local ha abastecido sustancialmente la demanda del PMA. Actualmente la USAID satisface la mitad de la demanda, mientras que los productores locales proveen la otra mitad. Estos productores usan ingredientes disponibles localmente, con excepción de las pre-mezclas de vitaminas y minerales que son compradas de proveedores internacionales. El PMA entrega a los productores locales las especificaciones de los alimentos e instrucciones de procesamiento consistentes con las normas del Codex alimenticio. Luego, empresas encuestadoras registradas e independientes inspeccionan el producto con el objeto de asegurar que califica para el Certificate of Fitness for Human Consumption (Certificado de Producto Apto para el Consumo Humano) requerido por el Acta de Protección al Consumidor de la Asamblea General de 1995. El costo de la certificación es menor a US \$ 2 por tonelada métrica de producto. El PMA permite a los productores locales obtener una ganancia del 10% en el producto.

Los esfuerzos para involucrar a productores locales comenzaron con proyectos comunitarios de pequeña escala. Sin embargo, esos esfuerzos iniciales que conllevaron a cada productor a generar hasta 300 toneladas métricas por año, no tuvieron el éxito que se esperaba por varias razones. Con la producción a pequeña escala, los niveles de producción no llegaron a ser suficientes para generar una economía a escala. Además, había problemas con el control de calidad y con la búsqueda y mantenimiento de gerentes de pro-

*El autor es Consejero Experto de Programas de Salud Pública y Nutrición del Programa Mundial de Alimentos con sede en Roma.

La mención de nombres comerciales no significa que cuenten con el visto bueno de la Universidad de las Naciones Unidas.

yectos calificados. Algunos de estos proyectos todavía funcionan, aunque ya no cuentan con el apoyo técnico proveniente de PMA.

Desde 1991 el PMA ha dado un giro en su enfoque de trabajo, lo que ha significado trabajar en conjunto con el sector privado de varios países, como Bangladesh, Eritrea, Etiopía, India, Kenya, Malawi, Nepal, Nicaragua, Senegal, Uganda y Zambia. Cada compañía produce un exceso de 2,000 toneladas métricas por año. Las regulaciones del PMA requieren que los alimentos producidos localmente sean compatibles y comparables con productos sustitutos como la mezcla o combinación maíz-soya, la cual puede ser producida en los Estados Unidos e importada a un país por menos de US \$ 500 la tonelada métrica.

Las pautas para desarrollar la capacidad local de procesamiento comienzan con la valoración de las capacidades potenciales de producción local. Las compañías son seleccionadas mediante un proceso de limitación pública que incluye convenios sobre los precios. El PMA proporciona adiestramiento y asistencia técnica para asegurar que los alimentos producidos llenen las especificaciones requeridas. En los casos en que se determina que no existe suficiente capacidad de procesamiento, el PMA renta los equipos necesarios a la compañía privada y proporcionan, consecuentemente, el entrenamiento y la asistencia técnica. El pago por el equipo rentado se hace a medida que los alimentos se producen y se venden al PMA. Este abordaje ha demostrado ser factible en lugares donde no existe capacidad local de procesamiento, pues con este abordaje no se requieren inversiones, ni se necesita que el productor se arriesgue, y además garantiza que el PMA pueda negociar un precio muy bajo por el alimento.

Costos

El costo es un factor importante en la elaboración de fórmulas para alimentos.

El PMA busca lograr la más alta calidad nutricional al menor costo posible, sin comprometer los aspectos relacionados a la seguridad del alimento. Al reducir el contenido de grasa de un 10% a un 6%, se produce una reducción en los costos de un 10% a un 15%. Con el mismo fin, se redujo el contenido de calcio de 600mg a 100mg por cada 100g de producto seco. La adición de leche seca descremada aumenta los costos pero mejora grandemente el sabor, tal procedimiento

CUADRO 1. Análisis de costo por tonelada métrica (US\$)^a

Variable	Costo	Análisis	Rango
Materiales primarios			
Ingredientes	200	} 250	— 200-330
Pre-mezclas	30		
Empaque	20		
Costos directos			
Energía	15	} 45	} 70-120
Mano de obra	15		
Gerencia	10		
Mantenimiento	5		
Costos indirectos			
Administración, etc.	10	} 35	
Depreciación	15		
Intereses	10		
Utilidad 10%	30	30	
Total	360		300-500

a. El combinado soya-maíz de la USAID cuesta US \$ 325 FOB. El producto de marca Indiamix cuesta US \$ 300 fuera de la fábrica.

se ha hecho sólo en unas pocas situaciones. Los costos de los productos del PMA por tonelada métrica se presentan en el cuadro 1. En promedio los productos tienen un valor de US \$ 360 por tonelada métrica, de los cuales en un 70% representa la compra de la materia prima. Los costos restantes se relacionan con costos directos, indirectos, pago de intereses y margen de ganancia permitido a los productores locales.

De esta forma el PMA es capaz de producir alimentos complementarios procesados a un costo aproximadamente de 15 a 20 veces menor que los productos de marca en el mercado. El costo es sumamente importante, lo cual es válido no sólo en las situaciones en que los alimentos se proporcionan en forma gratuita en el contexto de un programa o proyecto, sino también debido a las implicaciones comerciales en el mercado. Investigaciones sobre mercadeo social realizadas en Brasil, Burundi y Sierra Leona en los años ochenta, revelaron que un alimento complementario (100g/día) que costaba de dos a tres veces más el precio de un producto alimenticio de primera necesidad, era accesible para las madres pobres.

El PMA posee una experiencia exitosa en el trabajo con el sector privado. Los contratos que el PMA usa son siempre bien claros. Si hay un problema de cumplimiento, el PMA amenaza con poner una demanda

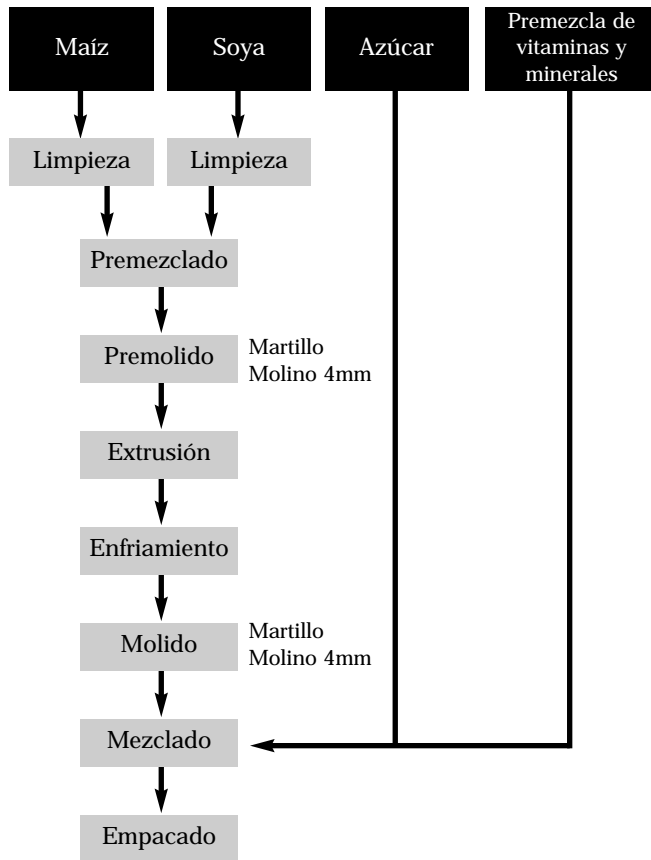


FIGURA 1. Procesamiento industrial de alimentos usando el método de extrusión

legal, usualmente el desarrollo de las acciones iniciales para dar cabida a la demanda son suficiente para solucionar el problema.

Sin embargo las relaciones con las organizaciones estatales han probado ser más difíciles.

Equipo

Los alimentos complementarios son manufacturados a través de uno de los siguientes dos procesos: extrusión o tostado infrarrojo. La extrusión es una tecnología más avanzada. El costo de un extrusor se encuentra por los US \$ 300,000. Un extrusor puede producir entre 1 á 1.5 toneladas métricas por hora y requiere 125 kilowats de potencia por tonelada métrica. El costo de su mantenimiento es de aproximadamente US \$ 2 por tonelada métrica.

Un tostador infrarrojo tiene un valor de alrededor de US \$ 100,000 y puede producir de 0,75 a 1 tonelada métrica por hora. Requiere 50 kilowatts de potencia y

5 litros (página 14) de combustible diesel por tonelada métrica. El mantenimiento es de aproximadamente US \$ 1 por tonelada métrica.

Ejemplos del proceso productivo realizado con estos equipos se muestran en las figuras 1 y 2. Recientemente el PMA asignó un equipo completo de extrusión a Nicaragua para la producción del combinado maíz-soya.

Productos

La combinación maíz-soya es un producto básico simple de muy poco sabor y es aceptable en forma de atole o bebida en muchos países. La leche de maíz-soya posee una fórmula muy similar al combinado maíz-soya, sólo que se le ha agregado de un 5 a 10% de leche descremada en polvo. La adición de la leche mejora el sabor, pero incrementa el costo en US \$ 100 por tonelada métrica. El costo de empaçado también es sumamente variable y depende de la cantidad empaçada y de la calidad de los materiales usados.

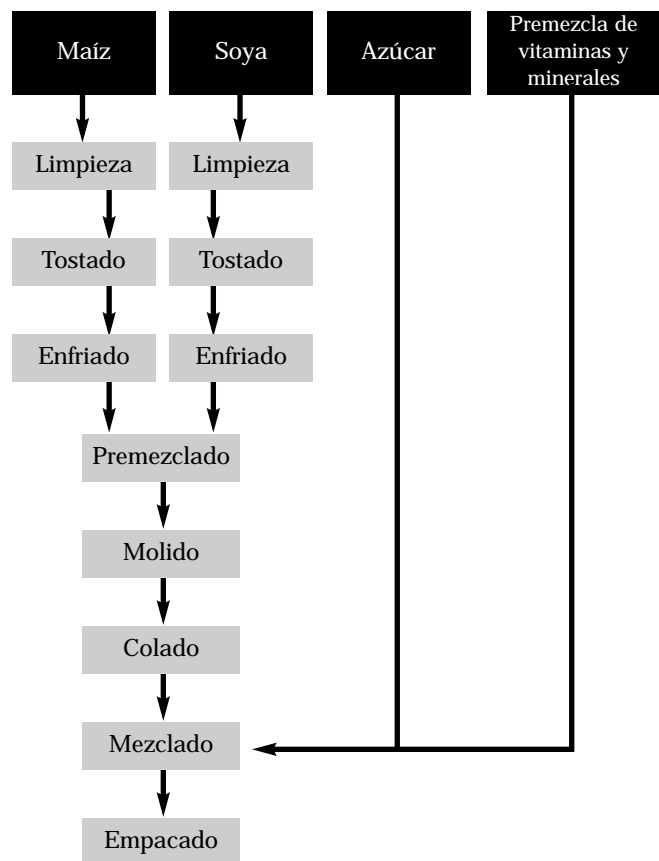


FIGURA 2. Procesamiento industrial de alimentos usando el método de tostado infra-rojo

El uso de empaques pequeños y atractivos aumentan los costos de producción en aproximadamente US \$ 100 a US \$ 150 por tonelada métrica, comparados al costo actual de empaque. El costo de producir leche

de maíz-soya en empaques pequeños no atractivos es probable que se encuentre alrededor de los US \$ 500 a US \$ 600 por tonelada métrica en América Latina. ■

La ayuda económica alimentaria del PL-480 Título II para los programas de nutrición infantil en América Latina y el Caribe

Thomas Marchione*

Resumen

En este artículo se abordan las características de las políticas y de los alimentos de los programas de asistencia de los Estados Unidos para situaciones de no-emergencias en América Latina y el Caribe que fueron desarrollados en el período posterior a la Guerra Fría. Además se analizan los costos, la composición y las mejoras al control de calidad a la Ley Pública de los Estados Unidos 480, Alimentos del Título II (United States Public Law 480 Title II foods, PL-480 Titulo II), la cual tiene un millón de beneficiarios anualmente distribuidos en 16 programas de Salud Materno-Infantil en 6 países Latinoamericanos. Luego de hacer una descripción de los cambios ocurridos en los programas de salud Materno Infantil en los años noventa, el autor concluye que para lograr mejoras subsecuentes en el estado nutricional de los niños/as latinoamericanos más fácilmente, será necesario que los programas de distribución de alimentos se transformen en programas de seguridad alimentaria nutricional, en lugar de continuar siendo programas aislados de entrega de alimentos complementarios de calidad.

Introducción

La reputación ambigua de los proyectos de distribución de alimentos en situaciones de no-emergencias como una herramienta eficaz para mejorar el estado nutricional de los niños/as pobres ha venido cambiando. Este cambio se debe a la comprensión por parte de las personas vinculadas a esos programas de que los cambios en la nutrición no resultan por el sim-

ple hecho de entregar alimentos. La PL-480 Titulo II ha proporcionado alimentos complementarios de buena calidad a niños/as por décadas. Sin embargo, los resultados de los programas de alimentación materno infantil antes de 1990 fueron irregulares, en el mejor de los casos. Durante los años noventa, los alimentos infantiles continuaron mejorando. No obstante, fue la amplia enmienda a la Ley Pública 480 Título II (Public Law 480 Title II) la que transformó los programas de ayuda en alimentos para situaciones de no-emergencias en programas más efectivos de desarrollo y en herramientas de nutrición en salud pública para la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y las Organizaciones No gubernamentales (ONG) colaboradoras. En 1990 el Congreso de los Estados Unidos modificó el mandato de la ley sobre su política exterior en general, lo que abarcó desde lo relacionado al desarrollo del mercado agrícola internacional de los Estados Unidos, hasta el mejoramiento de la seguridad alimentaria en los países en vías de desarrollo. La nueva legislación aplicaba particularmente a los programas PL-480 Título II, los cuales recibieron un aporte anual en efectivo para el mejoramiento de las tecnologías y de la gerencia de los programas de alimentos apoyados por las ONG. Tanto a la USAID como a las ONG se les confió avanzar en los temas de seguridad alimentaria y nutrición, como por ejemplo en el crecimiento infantil.

Estos cambios fueron estimulados por otras condiciones económicas y de desarrollo coaccionadas en el período postguerra fría. A través de casi todo el período de los años noventa, las reservas de alimentos de los Estados Unidos estuvieron en constante descenso, los montos asignados para programas de desarrollo se redujeron y las solicitudes de emergencia de ayuda en alimento aumentaron vertiginosamente. Los planificadores de programas de desarrollo fueron incitados a usar más efectivamente la ayuda en alimentos o a no usarla del todo. Con el tiempo el volumen total de la ayuda alimentaria mundial procedente de los Estados

*El autor es Consejero en Nutrición de la Oficina para Respuestas Humanitarias de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos, Washington DC. Este documento expresa exclusivamente la opinión del autor y no representa las políticas oficiales de la USAID.

La mención de nombres comerciales no significa que cuenten con el visto bueno de la Universidad de las Naciones Unidas.

Unidos descendió hasta alcanzar una reducción de casi dos tercios entre los años de 1993 a 1998. Sin embargo, la PL-480, gracias a una serie de intereses comerciales y humanitarios, logró sobrevivir casi de manera intacta. Al final de los años noventa la ayuda en alimentos para situaciones de no-emergencia continuaba siendo alrededor de 900 mil toneladas métricas, valoradas en unos US \$ 400 millones por año. Cerca de la mitad de estos alimentos se dirigía a programas de nutrición y salud materno infantil. En general, los proyectos de ayuda en alimentos comenzaron a jugar un rol cada vez más determinante en el desarrollo social, a medida que los países en desarrollo se orientaban hacia el desarrollo de mercados, y formas de gobiernos más democráticos.

Alimentos complementarios en América Latina bajo la PL-480 Título II

El gobierno de los Estados Unidos, bajo la PL-480 Título II, ha brindado asistencia en alimentos a América Latina y el Caribe por décadas. En el año fiscal 1998*, un 26% de la ayuda en alimentos para situaciones de no-emergencias de la PL-480 Título II fue asignado a América Latina y el Caribe. El monto total del Programa valorado en US \$ 124 millones, está compuesto por actividades relacionadas a la nutrición y la salud materno infantil, agua y sanidad, producción agrícola, desarrollo de microempresas, programas de alimentación escolar y de ayuda humanitaria. A los programas de salud y nutrición materno infantil correspondía cerca de un tercio del total de la ayuda, aunque se puede decir que las otras actividades o combinaciones de actividades también tenían implicaciones positivas en la seguridad alimentaria de las niñas y niños de la región.

En los años noventa, a medida que a nivel mundial la PL-40 Título II se concentraba más y más en países de escasos recursos con problemas de inseguridad de alimentos, el número de programas de la PL-480 Título II en América Latina y el Caribe se reducía. En 1998 sólo quedaban 16 programas en un total de 6 países: Bolivia, Guatemala, Haití, Honduras, Nicara-

gua y Perú. Estos programas estaban siendo dirigidos en gran parte por ONG internacionales de origen estadounidenses y por unas pocas ONG nacionales del país beneficiario. El monto de la ayuda proveniente del gobierno estadounidense totalizó US \$ 46 millones, que incluía el valor de los alimentos y los costos de transporte, más US \$ 1,5 millones en asistencia para programas de apoyo para la administración de cuentas en dólares. Cerca de la mitad de los alimentos fueron distribuidos directamente a los beneficiarios, la otra mitad fue vendida dentro del país beneficiario para apoyar a sufragar los gastos de los programas monetarios de ONG locales (monetización). Sin embargo, sólo el programa de CARE en el Perú fue el único caso en que toda la donación fue monetizada; en todos los otros programas, la distribución directa del producto a los hogares o instituciones continuó siendo parte de los programas de salud materno infantil.

Toda una variedad de alimentos de la PL-480 fue distribuida directamente a los programas de salud materno infantil, como maíz, aceite vegetal y otros productos hechos a base de trigo. Los alimentos diseñados especialmente para niños/as son los combinados de maíz-soya y de trigo-soya. En 1997 el combinado trigo-soya se usó exclusivamente en programas haitianos, el combinado de maíz-soya se usó en los 5 países restantes. Los combinados de trigo-soya y de maíz-soya son producidos por compañías estadounidenses. Estos productos son fórmulas a base de cereales precocidos, mezclados y mejorados con concentrado de proteínas y fortificantes. Los combinados fueron diseñados especialmente para niños/as pequeños como suplementos dietéticos. En el año fiscal de 1997, se distribuyeron en América Latina y el Caribe un total de 13, 051 toneladas métricas de combinados de maíz-soya y 54 toneladas de combinados de trigo-soya, las cuales se estimó que serían consumidas por unos 600,000 beneficiarios aproximadamente (I).

Composición y Costos de los Productos Combinados de la PL-480

El combinado de maíz-soya está compuesto por dos tercios de maíz gelatinizado por unidad de peso. A éste se le agrega harina de soya tostada sin grasa, aceite de soya y pre-combinaciones de vitaminas y minerales. En el caso del combinado de trigo-soya, la

* Para el gobierno de los Estados Unidos el año fiscal comienza a partir del 1 de octubre y finaliza el 30 de septiembre. Por ejemplo, el año fiscal 1997 comenzó el 1 de octubre de 1996 y terminó el 30 de septiembre de 1997. Cada vez que en este artículo se mencione año, nos estaremos refiriendo al año fiscal del gobierno de los Estados Unidos.

harina de trigo bulgur constituye más de la mitad del compuesto, a la cual se le agrega concentrado de proteínas, harina de soya, aceite de soya, y las precombinaciones de vitaminas y minerales. Estas últimas aunque representan una pequeña parte del peso total (3%) están constituidas por 17 minerales y vitaminas importantes para la salud y desarrollo de los niños/as pequeños y otros grupos fisiológicamente vulnerables (cuadro 1) [2, 3].

Las fórmulas para elaborar los combinados fueron por primera vez introducidas en 1966, más de una decena de años posterior al inicio de la PL-480 en 1954. La leche con maíz-soya y el combinado trigo-soya fueron introducidos para llenar la incertidumbre que existía sobre el suministro y aceptación de la leche de vaca en polvo como fuente de proteínas. La leche de vaca en polvo ya había sido ampliamente distribuida para esa época. Los alimentos combinados fueron originalmente desarrollados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y la USAID con el apoyo de los Institutos Nacionales de la Salud. El perfil nutricional de estos productos estaba diseñado para complementar el régimen alimentario de los niños/as en crecimiento. En esa época se creía que el crecimiento de los niños/as era más afectado por la deficiencia de proteínas, vitaminas y minerales que por el total de calorías consumidas. Este era el enfoque sobre la deficiencia nutricional que prevaleció en los años sesenta. En condiciones idóneas, 100 gramos de alimento proveerían a un niño de uno a dos años de edad con un tercio de su necesidad de energía, y dos tercios de las cantidades de proteínas, vitaminas y minerales recomendadas por la National Academy of Science National Research Council (4). Debido a que los alimentos también son consumidos por las mujeres de los países en desarrollo, se decidió aumentar la concentración de ácido fólico de los compuestos, de manera que cubran las necesidades de ese micronutriente en las mujeres embarazadas.

Como los excedentes de leche se agotaron a finales de los años ochenta, la leche con maíz-soya fue sustituida por el combinado maíz-soya, pero manteniendo en gran parte el mismo contenido nutritivo.

Bajo la mirada cuidadosa de grupos de expertos nutricionistas, la formulación de los combinados se ha venido modificando gradualmente de manera que reflejen los nuevos conocimientos científicos. En 1998 los niveles de vitamina A fueron duplicados en todos los alimentos fortificados, incluyendo los combinados de trigo-soya y de maíz-soya. Además, en 1998 se

agregó magnesio, se aumentaron ligeramente los niveles de cinc, mientras que los niveles de vitamina B12 fueron disminuidos (3,5,6).

Control de calidad

Hasta hace muy poco tiempo no se le había prestado suficiente atención al control de calidad de los niveles de micronutrientes de los combinados alimenticios. A diferencia de los productos fabricados en los Estados Unidos con fines comerciales que requieren satisfacer ciertos estándares de calidad, a los productos de las compañías estadounidenses para programas de la PL-480 no se les obligaba a satisfacer ningún estándar de calidad, ni por parte de la USAID, ni del USDA, que eran los receptores de estos productos.

El Servicio de Inspección de Granos Alimenticios de los Estados Unidos (US Food Grain Inspection Service FGIS) del USDA tenía como rutina la realización de análisis inmediatos a los lotes de alimentos para donación, estos análisis evaluaban la contaminación bacteriana, el grado de humedad y el contenido proteínico entre otras características. Sin embargo, no se evaluaba rutinariamente el contenido de micronutrientes, ni tampoco había una estructura institucional que hiciera cumplir esa actividad. En 1999, un poco más de tres décadas después de la introducción de los combinados alimenticios, el proceso de investigación patrocinado por la USAID y apoyado técnicamente por el USDA condujo, eventualmente, al establecimiento de los estándares de calidad para el contenido de micronutrientes y al establecimiento de un programa de monitoreo del USDA. La fecha fijada para dar inicio al programa de monitoreo fue el 1 de junio del 2000 [7].

Los nuevos estándares son consistentes con el cumplimiento de las normas requeridas a la industria comercial de alimentos estadounidense para la rotulación de alimentos por parte del Departamento de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (US Food and Drug Administration). El USDA usará la vitamina A como el indicador nutricional que garantiza que todas las vitaminas estén presentes en el producto a un nivel no menor del 20% de la cantidad específica agregada. Es decir 1.815 UI de palmitato de retinol por cada 100g del producto completamente procesado. El hierro (fumarato ferroso) será el nutriente indicador que asegure que los minerales en las precombinaciones minerales estén presente en a su

CUADRO 1. Características nutricionales de los combinados trigo-soya y maíz-soya por cada 100 g de producto seco

Nutriente	Combinado trigo-soya ^a	Combinado maíz-soya ^b	Compuestos minerales y vitamínicos agregados
Proteína (g)	21,5	17,2	-
Calorías (kcal)	354,5	375,7	-
Lípidos (g)	5,9	6,9	-
Vitamina A (UI)	2323	2612,2	Palmitato de vitamina A estabilizado 250 SD
Tiamina (vitamina B1) (mg)	0,54	0,53	Mononitrato de tiamina
Riboflavina (vitamina B ₂) (mg)	0,50	0,48	Riboflavina
Niacina (mg)	8,19	6,23	Niacina
Vitamina B ₆ (mg)	0,47 ^c	0,5 ^d	Piridoxina HCl
Vitamina B ₁₂ (µg)	1,00	1,0	Vitamina B ₁₂ , 1%
Folato (µg)	275	300	Acido fólico
Acido pantoténico (mg)	3,7	3,4	<i>d</i> -pantotenato de calcio
Vitamina C (mg)	40	40	Acido Ascórbico, 2.5% etil celulosa
Vitamina D (IU)	198	198	Vitamina D estabilizada 100 SD
Vitamina E (mg)	8,7	8,7	Acetato de <i>dl</i> - α -Tocoferol seco 50%
Calcio (mg)	842	831	Fosfato Tricálcico
Cinc (mg)	5,5	5,0	Sulfato de Cinc
Hierro (mg)	17,85	17,49	Fumarato ferroso
Magnesio (mg)	227,26	173,8	Sulfato de Magnesio
Fósforo (mg)	294	206	Fosfato Tricálcico
Yodo (µg)	56,88	56,9	Yodato de Potasio

Fuente: referencias 2 y 3

a. *Ingredientes*: 53% harina de trigo bulgur; 20% concentrado de proteína de trigo; 20% harina de soya sin grasa; 4% de aceite de soya estabilizado; 3% de premezclas de vitaminas y minerales. *Densidad calórica*: 3,54 para el producto seco, 0,50 como papilla ya preparada. *Razón fitato/zinc*: 7,8 molar. *Razón fitato/hierro*: 2,4 molar. *Otra información*: el tamaño de la ración, los costos, y las recetas para su preparación varían ampliamente. Ver texto.

b. *Ingredientes*: 69,5% sémola de maíz, procesado y gelatinizado; 21,8% harina de soya, tostada y sin grasa; 5,5% aceite de soya refinada, desodorizada y estabilizada; 3,0% premezclas de vitaminas y minerales. *Densidad calórica (g/kg)*: 3,74 para el producto seco, 0,50 como papilla ya preparada. *Razón fitato/cinc*: 7,8 molar. *Razón fitato/hierro*: 2,4 molar. *Otra información*: el tamaño de la ración, los costos y las recetas para su preparación varían ampliamente. Ver texto.

c. 0,17 mg de HCl de piridoxina

d. 0,2 mg de HCl de piridoxina

nivel máximo (3). Los laboratorios del USDA analizarán rutinariamente los lotes de alimentos para donaciones para garantizar que se hayan cumplido todos los requisitos.

Costos de los combinados alimenticios

El costo para el gobierno de los Estados Unidos de la ayuda en alimentos de la PL-480 es cambiante, pues refleja las condiciones del mercado estadounidense y mundial. En años recientes los combinados llegaron a tener un costo que ostentaba entre los US \$ 200 y los US \$ 400 por tonelada métrica. Cuando se agregaron los costos de embarcación y transporte interno, el combinado maíz-soya resultó ser un poco más caro de producir y entregar que otros productos procesados de

ayuda alimentaria más populares, como la harina de trigo, la harina de maíz y el trigo bulgur, productos cuyo precio oscilaba entre los US \$ 258 a US \$ 311 por tonelada métrica en 1997 (cuadro 2).

Una gran variedad de agentes fortificadores usados en la producción de los combinados alimenticios también experimentaron un incremento en sus precios mucho mayor al de otros agentes usados en otros alimentos procesados y/o fortificados. El costo de los agentes fortificadores de vitaminas y minerales, de los cuales el más caro fue el fosfato tricálcico, alcanzó la cifra de US \$ 47 por tonelada métrica. Entre los micronutrientes agregados, la vitamina C y la vitamina A fueron las de mayores costos durante los años noventa. De 1990 a 1998 las adquisiciones de alimentos procesados fortificados por parte de la USAID para sus programas en el resto del mundo incluyeron tam-

CUADRO 2. Alimentos fortificados mundiales de la PL 480 Título II en el año fiscal 1997

Producto	Cantidad suministrada (1,000 toneladas métricas)	Costo total promedio ^a (US\$/tonelada métrica)	Valor total (millones US\$)
Combinado maíz-soya	211	335	70,7
Harina trigo	161	305	49,1
Bulgur	68	258	17,5
Bulgur, soya fortificada	60	276	16,6
Maíz, soya fortificada	43	310	13,3
Harina de maíz-soya para masa	1	362	0,4
Sémola de maíz	24	311	7,5
Sorgo granulado, soya fortificada	14	304	4,3
Combinado de trigo-soya	9	458	4,1
Total	591		183,5

Fuente: referencia 3.

a. Costo para el gobierno de los Estados Unidos por la obtención y el envío del producto, además de las contribuciones para sufragar los gastos de transporte y manejo del producto dentro del país.

CUADRO 3. Alimentos de la PL 480 Título II hechos a base de maíz suministrados a países latinoamericanos en el año fiscal de 1997

Producto	Cantidad suministrada (toneladas métricas)	Costo promedio del producto (US\$/tonelada métrica)	Promedio del costo total (US\$/tonelada métrica)
Combinado maíz-soya	13,051	252	360
Sémola de maíz, soya fortificada	110	223	440
Harina de maíz soya para masa	980	237	362
Maíz (no procesado)	9,300	122	218
Total	23,441		

a. Costo para el gobierno de los Estados Unidos por la obtención y el envío del producto, además de las contribuciones para sufragar los gastos de transporte y manejo del producto dentro del país.

Fuente: referencia 1.

bién más de US \$ 40 millones en vitaminas A, C, E y tres tipos de vitaminas B.

En 1997, el combinado maíz-soya comprado para los países de América Latina, le costó al gobierno de los Estados Unidos en promedio unos US \$ 252 por tonelada métrica.

Este gasto fue equivalente al costo de otros productos procesados a base de maíz y a más del doble del costo del maíz en grano sin procesar (cuadro 3). Cuando los costos de embarcación y las contribuciones de la USAID para el transporte interno hacia los puestos de distribución fueron sumados, los costos del combinado maíz-soya resultaron ser US \$ 360 por tonelada métrica o sea que el gobierno de los Estados Unidos pagó US \$ 0,036 por cada 100 gramos (la entrega del combinado trigo-soya a la región fue probablemente más costosa,

ya que este producto fue ordenado en cantidades más pequeñas y se procesó con técnicas "Batch-Processing" que requieren mucha más mano de obra que el proceso de producción continuo que se utilizó para producir el combinado maíz-soya). En 1997, la mediana de la ración del combinado maíz-soya en los programas de salud materno infantil en América Latina fue de 47 gramos por persona por día y su costo de US \$ 1,7 por persona por día, lo cual medía costos de embarcación y transporte.

Aunque los costos de los combinados eran mayores a los de otros alimentos que fueron distribuidos, esos costos representaban menos del 10% del presupuesto total de la subvención hecha por el gobierno de los Estados Unidos para los programas de nutrición materno infantil en la región. La explicación se

encuentra en el hecho de que los otros alimentos eran básicos para la dieta, o fueron monetizados más rápidamente por las ONG. Además, las subvenciones económicas a las oficinas centrales de las ONG representaron una pequeña, pero significativa parte de los costos.

Llegando a la niña o niño beneficiario

Sobrepasar los problemas relacionados a la elaboración de un diseño de alimento complementario adecuado es tan sólo el primer paso para cualquier entidad que quiera abordar el hambre de las niñas y niños pobres a través de la entrega de alimentos. Los nutrientes tienen que tener la propiedad de ser estables desde el despacho en la fábrica y durante el almacenamiento, hasta el momento en que el alimento es preparado en el hogar. Una vez listo para su consumo, se espera que el alimento sea culturalmente aceptable para los residentes del hogar y que necesariamente sea consumido por el beneficiario en las cantidades recomendadas. Con relación a este último punto debe mencionarse que aunque los combinados alimenticios pueden verse como productos "auto-dirigidos" hacia los niños/as pequeños, las familias con frecuencia los usan como ingredientes de otras recetas y no siempre van a parar espontáneamente a los niños/as.

La mayoría de los nutrientes de los combinados son muy estables durante los períodos de despacho, transporte y almacenamiento. Sin embargo, se han repor-

tado pérdidas de hasta el 36% del valor de vitamina A, en combinados de trigo-soya y pérdidas menores a esa en combinados de maíz-soya. Esta pérdida ocurrió nueve meses posteriores a la producción del combinado, luego de haber sido empacado en bolsas de papel recubiertas con polietileno doble, despachados y almacenados en bodegas en Haití.

Una vez que el alimento donado llega al hogar de los beneficiarios directos, allí también se podrían producir pérdidas grandes de nutrientes por efecto de la cocción. Durante la preparación en el hogar de una papilla (12% sólido) la pérdida de un 50% de vitamina A y un 75% de vitamina C del contenido original del producto no es algo raro. Estas pérdidas son mucho menores en preparaciones que requieren menos agua, como en el caso del pan Haitiano [3].

Una vez que los alimentos están listos para ser consumidos, todavía existe el problema de asegurarse que éstos sean ofrecidos a los beneficiarios indicados (por ej. a niños de cierta edad específica); que éstos gusten a los beneficiarios; y que los beneficiarios los consuman. Si asumimos que el combinado maíz-soya, destinado a los programas latinoamericanos en 1997, realmente llegó a ser consumido por las niñas/os menores de cinco años, entonces podríamos afirmar que este combinado representó para ese grupo etéreo una buena fuente de nutrientes. Por ejemplo, 45 gramos de combinado maíz-soya para un niño de 1 a 2 años habrían sido un aporte clave para la salud y crecimiento, especialmente aportando proteínas, considerando la abundante fortificación con soya de ese producto (cuadro 4). La densidad

CUADRO 4. Estimaciones para el combinado maíz-soya como alimento complementario en los programas de salud y nutrición materno-infantiles en América Latina

Nutriente	Disponible ^a (por gramo)	Consumido ^b (por día)	Necesitado ^c (por día)	Es necesario satisfacer (%)
Calorías (kcal)	3,78	219	746	29
Proteína (g)	0,17	8,0	5,0	160
Vitamina A (UI)	6,53	307	378	81
Hierro (mg)	0,18	8,5	11,8	72
Cinc (mg)	0,05	2,4	4,1	58

a. Aquí se asume que un 75% de la vitamina A se pierde como resultado de los procesos de transporte, almacenamiento, y preparación en el hogar, otros nutrientes fueron tomados como niveles objetivos.

b. El consumo de 47g de combinado maíz-soya por día fue la mediana de consumo en los programas de salud y nutrición materno-infantil de América Latina en 1997.

c. Estas son estimaciones de la OMS [8] de los niveles promedios de ingesta de leche humana para los niños/as 12-23 meses.

de nutriente por cada 100 Kcal es alta, particularmente para la proteína. Sin embargo, en las comunidades donde la ingesta calórica es el factor limitante del crecimiento infantil, el combinado maíz-soya no llenaría esos requerimientos. En este caso, otros preparados de alimentos u otros alimentos caseros podrían llenar el vacío en las necesidades de calorías.

Mejorando el estado nutricional de la niñez a través de los programas de ayuda en alimentos de la PL-480 Título II

Aceptar el hecho de que estos combinados alimenticios donados pueden proveer las cantidades adecuadas de nutrientes para complementar la leche materna, no garantiza el bienestar nutricional de la infancia. Las personas vinculadas a la nutrición y que participan de la creación de programas de asistencia en alimentos han aprendido a lo largo de los últimos cinco años que para lograr resultados sostenibles en alimentación y nutrición, la entrega directa de alimento sería sólo un medio limitado [9, 10]. Obviamente que la entrega de alimentos debe ser complementada con otras intervenciones de desarrollo que conlleven a un mejoramiento nutricional sostenible, o de lo contrario, no llegará tener ningún tipo de impacto. Hay evidencias recientes provenientes de los programas “Fogón” en Haití y Vietnam que demostraron que aún en condiciones de limitaciones económicas severas es posible lograr notables mejorías en el estado nutricional infantil, sin la asistencia externa con alimentos [11, 12]. El énfasis de tales programas ha sido mejorar las prácticas de alimentación infantil, proyectarse dentro de las intervenciones de salud y paliar los efectos de la pobreza. Los alimentos que se introdujeron a la dieta de los niños/as eran disponibles localmente y conocidos por el reducido número de madres pobres que tenían niños/as bien nutridos, un ejemplo de estos alimentos lo representa el camarón de río en Vietnam.

La desnutrición infantil en los hogares e instituciones latinoamericanas es generalmente el resultado de la combinación de: la inseguridad alimentaria; poco acceso a los servicios de salud y poca infraestructura de Salud Pública; e inadecuado cuidado infantil en el hogar. Estas son las tres causas subyacentes de todo fracaso nutricional infantil [13, 14]. En el caso de hogares donde no aplican las causas mencionadas, se deben buscar las causas básicas de los casos de desnutrición infantil. Los programas y actividades de “ali-

mentos por trabajo”, financiados a través de la monetización de alimentos donados, podrían usarse para estimular la seguridad alimentaria a largo plazo a través de la creación de una infraestructura agrícola, establecimiento de microempresas, educación a la madre en los temas de cuidado de niños y alimentación infantil [15]. En los orfanatos y otros entornos institucionales la ayuda en alimentos podría considerarse una necesidad perenne, sin embargo, aún en estos casos la vigilancia de la calidad de los servicios de salud y de los cuidados infantiles no debería descuidarse.

Las organizaciones comunitarias y muchas de las organizaciones que operan programas de ayuda en alimentos, como CARE y CRS, han desarrollado ese enfoque en los últimos cinco años. Los programas materno-infantiles de distribución de alimentos se han convertido en programas más sofisticados, similares en el diseño y en el monitoreo de impacto a los programas de supervivencia infantil que reciben financiamiento regular. Los programas de nutrición materno infantil en América Latina están ligados generalmente a programas de agricultura, microempresas, agua, salubridad o con actividades de otra índole, todo con el objetivo de lograr un impacto sostenible en cuanto a seguridad alimentaria y nutrición. Este enfoque para mejorar la nutrición de los grupos de bajos ingresos en América Latina y el Caribe es muy prometedor, especialmente en lugares donde las políticas de gobierno y la economía son favorables a un programa social comunitario de seguridad alimentaria.

El giro en la estrategia de los programas de ayuda en alimentos hacia estrategias de supervivencia infantil y programas de seguridad alimentaria ocurrió como una respuesta directa a la legislación estadounidense PL-480 de 1990, la cual ordena que los programas de ayuda en alimentos también trabajen con el problema de la inseguridad alimentaria, se integren mejor con los programas de desarrollo y tengan un mayor protagonismo en el alcance de las metas de mejoramiento de la nutrición y seguridad alimentaria de las comunidades más pobres de los países con mayores problemas de inseguridad alimentaria [16]. Una parte fundamental de esta legislación fue la entrega de mayor ayuda en dólares en efectivo a las ONG cooperantes y el aumento del porcentaje de monetización de donaciones permitidas para facilitar el financiamiento de programas locales. Este cambio ocurrió cuando los precios de los productos agrícolas se elevaron y las reservas de alimentos cayeron, ambas situaciones fue-

ron consecuencias de los acuerdos internacionales para la liberación del mercado y de la disminución en los Estados Unidos de los subsidios a la agricultura, hechos que a su vez ocurrieron posteriores al desenlace de la guerra fría.

En años recientes, sin embargo, la nueva estrategia ha resultado ser todo un éxito. Las ONG han usado el nuevo apoyo económico en efectivo para mejorar su capacidad técnica en el diseño de programas de ayuda alimentaria. Las ONG también presionaron para que la monetización del 15% de la ayuda en alimentos que el congreso estadounidense definió como la mínima cantidad del producto a monetizar aumentara hasta más del 50% [17]. La gestión para aumentar el techo monetizable se aceleró más cuando las misiones locales de la USAID sufrieron una reducción en los ingresos presupuestarios para programas de salud complementarios. Esta fue una consecuencia directa del recorte presupuestario en ayuda al desarrollo que ocurrió a inicios de los años noventa, lo cual era parte de una tendencia Post-guerra Fría que tenía amplias repercusiones para el trabajo en nutrición [18, 19]. Por otro lado, el presupuesto para los programas sociales de los países en vías de desarrollo ha sido puesto bajo una gran presión debido a los ajustes estructurales que iniciaron desde el principio de la década de los ochenta.

Todo esto ha resultado en una tendencia negativa en el uso de alimentos manufacturados como fuente directa de alimentación y ha favorecido a los alimentos en granos enteros y en grandes volúmenes, los cuales son más fáciles de monetizar. El descenso en el uso de los alimentos manufacturados alarmó a los productores estadounidenses de alimentos con fines de donación y a otros intereses relacionados, pues éstos percibían al programa de ayuda en alimentos desde una perspectiva laboral, es decir, empleos y salarios para trabajadores estadounidenses y oportunidades para el desarrollo del mercado exterior. A su vez, ellos mismos formaban parte de un fuerte electorado estadounidense que miraban este tipo de programas como una simple forma de dar alimentos a la gente.

La posición de los intereses comerciales de las compañías estadounidenses fue seguidamente reforzada por el revés en los precios de estos productos y por el crecimiento en los excedentes de alimentos a finales de los años noventa. Por ejemplo, los precios del trigo han descendido drásticamente en años recientes. Razón por la cual, el presidente Clinton ordenó al gobierno estadounidense realizar la compra de 2.5

millones de toneladas métricas de trigo y productos de trigo a los agrícolas estadounidenses bajo la consideración del Acta de Agricultura de 1949, lo cual permite sostener los precios y satisfacer las necesidades de ayuda humanitaria. Esa acción logró romper con el descenso sostenido de las reservas nacionales de alimentos y de los subsidios federales a los productores agrícolas estadounidenses, y alivió el exceso de presiones que imponía el mercado a los programas de ayuda alimentaria. Actualmente, los programas enfrentan nuevas presiones, ahora para la entrega directa de alimentos, y de ser posible, experimentarían presiones para aumentar las ventas de productos fortificados, como el caso del combinado maíz-soya para países en vías de desarrollo. La pregunta que ahora se le formula al programa de desarrollo de la PL-480 Título II es ¿cómo balancear estas presiones y a su vez lograr el uso más sofisticado y genuino de los programas de ayuda en alimentos de manera que se enfrente la inseguridad de alimentos y nutrición que surgió a mediados de esta década?

Resumen

Los combinados alimenticios de la PL-480 tienen un papel pequeño pero significativo en la lucha por satisfacer las necesidades de alimentos complementarios en los programas de desarrollo latinoamericanos. Los combinados de maíz-soya y trigo-soya benefician a unos 600,000 individuos dentro de los programas de salud y nutrición materno infantil de comunidades pobres en seis de los países con mayores problemas de inseguridad alimentaria: Bolivia, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua y Perú. Estos productos fueron diseñados e introducidos por PL-480 Título II en 1996 con el objetivo de satisfacer las necesidades nutricionales de los niños y niñas en crecimiento. Estos alimentos son de una alta calidad, al punto que podrían satisfacer las necesidades totales de proteínas y de una gran parte de otros nutrientes para los niños/as menores de cinco años, siempre y cuando el programa sea orientado específicamente a este grupo de edad. Sin embargo, estos alimentos aún en condiciones ideales, no proveen suficientes calorías para llenar las necesidades calóricas que se requieren de los alimentos complementarios para este grupo etéreo y, probablemente, no debería esperarse que eso suceda. Esta

afirmación se hace considerando que las donaciones de alimentos deberían realizarse sólo esporádicamente y que los niños/as deberían obtener sus calorías a partir de las fuentes alimenticias menos costosas.

De todas formas, la entrega de los mejores alimentos complementarios a través de los sistemas de distribución, llámense programas sociales o mercado, no pueden resolver las necesidades nutricionales y alimentarias de las comunidades pobres de la región. El programa de la PL-480 Título II, como cualquier otro programa nutricional ha descubierto que el mejoramiento nutricional está ligado a una amplia lista de causas subyacentes y básicas de la desnutrición, que incluyen acceso a los servicios de salud, mejor cuidado de los niños/as, y alivios de la pobreza y la inseguridad alimentaria. La transformación de la PL-480 Título II en 1990 de un programa básicamente de entrega de alimentos a un programa de supervivencia infantil y seguridad alimentaria ha despertado esperanzas de que los alimentos donados puedan tener un mayor efecto en el estado nutricional y seguridad alimentaria de las familias de América Latina y el Caribe como nunca antes lo tuvieron, siempre y cuando el programa se mantenga en curso.

Agradecimiento

Me gustaría expresar mi agradecimiento al Proyecto USAID de Asistencia Técnica en Nutrición y Alimentos: Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA), particularmente a Anne Sundale; asimismo, agradezco al Proyecto USAID para el Intercambio de Tecnología para Ayudar a mejorar la Nutrición: USAID Project for Sharing US Technology to Aid in the Improvement of Nutrition (SUSTAIN), particularmente a Peter Ranum, por proporcionar algunos de los análisis incluidos en este documento.

Referencias

1. USAID/FFPIS (Food for Peace Information System). Office of Food for Peace, Bureau for Humanitarian Response, Washington, DC: USAID, 1998/1997.
2. USAID. Commodity reference guide. Washington, DC: USAID, 1999. (see www.info.usaid.gov/hum_response/crg)
3. SUSTAIN (Sharing United States Technology to Aid in the Improvement of Nutrition). The Micronutrient Assessment Project, Final Report. Produced with support from the Bureau for Humanitarian Response, USAID, Washington, DC: SUSTAIN, 1999.
4. Senti FR. Guidelines for the nutrient composition of processed foods. *Cereal Science Today* 1972;157-161.
5. Combs GF, Dexter PB, Horton SE, Buesher R. Micronutrient Fortification and Enrichment of P.L.480 Title II Commodities: Recommendations for Improvement. USAID Opportunities for Micronutrient Interventions (OMNI) Project, Washington DC: OMNI, 1994.
6. Committee on International Nutrition. Vitamin C Fortification of Food Aid Commodities. Food and Nutrition Board/Board on International Health, Institute of Medicine, National Academy of Sciences. Washington, DC: National Academy Press, 1997.
7. USAID. Enhancing the Quality of Blended Food Aid Commodities. Internal memorandum, Office of Program, Planning, and Evaluation, Bureau for Humanitarian Response, USAID. 1999b.
8. WHO. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization, 1998.
9. Mora J, King J, Teller C. The Effectiveness of Maternal and Child Health (MCH) Supplementary Feeding Programs. Logical Technical Services—USAID Project. Washington, DC: USAID Bureau for Food and Voluntary Assistance, 1990.
10. McClelland DG. US Food Aid and Sustainable Development: Forty Years of Experience. USAID Program and Operations Assessment Report No. 22. Washington, DC: Center for Development Information and Evaluation, USAID, 1998.
11. Sternin M, Sternin J, Marsh D. Scaling up a poverty alleviation and nutrition program in Vietnam. In: Marchione TA, ed. *Scaling Up, Scaling Down: Overcoming Malnutrition in Developing Countries*. Amsterdam: Gordon and Breach, 1999:71-96.
12. Berggren GG, Berggren WL, Bottex E, Burkhalter BR, Northrup RS. Evaluation of the Hearth program in Haiti: mothers help scale up a nutrition program. In: Marchione TA, ed. *Scaling Up, Scaling Down: Overcoming Malnutrition in Developing Countries*. Amsterdam: Gordon and Breach, 1999:119-138.
13. UNICEF. *The State of the World's Children-1998*, Oxford: Oxford University Press, 1997.
14. UNICEF. *Strategy for Improved Nutrition of Children and Women in Developing Countries*. New York: UNICEF, 1992.
15. Marchione TJ. Food supplementation program and breast feeding practices. *Int J Gynecol Obstet* 1988;21(1):125-130.
16. USAID. *Food Aid and Food Security Policy Paper*. Washington DC: USAID, 1995. (See also www.info.usaid.gov/hum_response/)
17. USAID. *U.S. International Food Assistance Report 1998*. Washington DC: United States Agency for International Development. 1999a.

18. Marchione TJ. The right to food in the post-cold war era. *Food Policy* 1996;21(1):83-102.
19. Marchione TJ. The culture of nutrition practice in a new development era. In: Marchione TA, ed. *Scaling Up, Scaling Down: Overcoming Malnutrition in Developing Countries*. Amsterdam: Gordon and Breach, 1999:49-70.

Resumen de las discusiones del artículo de Dijkhuizen y Marchione

Aceptabilidad y uso. La noción de una “audiencia cautiva”, cuando se habla de los beneficiarios de alimentos, fue puesta a prueba por los resultados de estudios que demostraron que incluso niños/as desnutridos, que no estaban consumiendo la cantidad de calorías básicas, dejaban comida en el plato. El delegado del PMA respondió que este organismo tiene el mandato de proporcionar alimentos higiénicos, nutricionalmente balanceados y cualitativamente aceptables. Con respecto a la idea de “audiencia cautiva”, es importante hacer notar que el PMA distribuye tres cuartos de sus alimentos para situaciones de emergencias, y que en las localidades de no-emergencias alimentarias, los beneficiarios directos siempre son los más pobres de entre los pobres. El PMA provee de recetas que explican como usar los combinados maíz-soya y trigo-soya para preparar comidas tradicionales. En consecuencia, los beneficiarios no consumen los combinados como combinados mismos, sino que lo usan como un producto básico fortificado con el que se puede cocinar sus recetas tradicionales. A estos productos no se les agregan sabores exóticos.

Cuando se ha estudiado el uso de los combinados, se han encontrado que su uso es variable. En Haití el combinado maíz-soya se ha usado para hacer un tipo de pan que requiere largo tiempo de cocción, lo que acarrea pérdidas de nutrientes. En los campos de refugiados en Tanzania los han usado para preparar papillas, mientras que otros lugares los usan para hacer ugali (un tipo de pasta de maíz que se come con la mano). Los combinados han llegado a ser muy bien adoptados dentro de las normas culturales locales. Existe una enorme variación en el uso de los combinados en los estados de la India. Esto se debe a que éstos alimentos han estado disponibles en ese país por muchos años, al punto que ya han sido integrados a varias recetas de platillos típicos.

Uso e impacto. Con frecuencia es difícil medir el impacto de los combinados alimenticios, pues éstos podrían ser vendidos o usados para transferencia de dinero. Un participante hizo la observación de que en general, esa situación podría ser aceptada por las agencias distribuidoras. Sin embargo, y a como fue referido por uno de los expositores, medir sólo el impacto del componente de nutrición dentro de un programa global, no tiene mucho sentido. Un reporte reciente de la USAID sobre ayuda en alimentos en cinco países contiene comentarios negativos acerca del impacto nutricional de los programas, debido a que fue difícil identificar los efectos del producto separándolos de los efectos producidos por la fuga de alimentos, distribución del alimento dentro del hogar, etc. No obstante, el problema de estos programas radica en la forma en que fueron diseñados. El alimento es un componente de una intervención más amplia que debería incluir educación nutricional, atención en salud, etc., para poder esperar así cambios en el estado nutricional. No es simplemente el “alimento como alimento” que tiene que ser medido. Muy poco se conoce sobre el grado en que los combinados alimenticios son vendidos.

El PMA delegó a Oxfam para que investigara la aceptabilidad del combinado maíz-soya en campos de refugiados en Asia y Africa. Oxfam encontró que el producto fue bien aceptado porque este fue adoptado para la elaboración de recetas caseras. Debido a que los combinados no tienen un valor comercial definido, no se venden. El aceite es más probable que se venda, pues ya existe un mercado para este producto.

Monetización. Las grandes sumas de dinero que hoy en día se obtienen con la monetización de alimentos donados y el subsecuente descenso en el uso de los productos donados, como los combinados, han generado discusiones en torno a la capacidad de comercialización de los combinados alimenticios en los países receptores de estos productos. Todavía no se ha establecido el mercado para estos productos, sin embargo parecería que ya gozan de una buena aceptabilidad. Hay interés de parte de las compañías procesadoras de alimentos estadounidenses en vender estos combinados alimenticios al país receptor, lo cual se debe al descenso que ha tenido el uso de los combinados alimenticios en los programas de ayuda en alimentos, ya que los combinados son más difíciles de monetizar y así generar ingresos económicos para otros programas. Debido a que los combinados no pueden ser monetizados actualmente, estos tienen muy poca demanda

dentro de los programas de ayuda de alimentos. Si se tuviera que desarrollar un mercado para estos productos, otros problemas tendrían que ser resueltos primeramente, un ejemplo sería la falta de incentivos para el desarrollo de combinados al nivel de país.

Objetivos del Programa. El contexto en el cual estos alimentos se usan es importante. Si el objetivo es aliviar los efectos de la pobreza, ¿importa entonces el vender estos alimentos? Por otro lado, si el objetivo es mejorar la nutrición, entonces la venta de alimentos es importante. Hace 10 años la mayoría de estos alimentos se usaban para programas de desarrollo, mientras que hoy día, la mayoría son usados para programas de emergencias. En una situación de emergencia, los combinados alimenticios; juegan un papel crucial que no lo pueden hacer otros alimentos. Los refugiados ven estos alimentos de una manera muy diferente y es poco probable que vayan a venderlos. Como la mayoría de los alimentos se usan para dar de comer a los refugiados, estos alimentos fortificados impactarían definitiva-

mente en el estado nutricional de los niños/as pequeños. Casi no hay investigaciones realizadas sobre el uso de los combinados alimenticios.

Insumos Complementarios. Los insumos complementarios son específicos para cada país y es necesario considerarlos cuando se considera realizar una donación de alimentos. En situaciones de emergencias las mujeres generalmente necesitan fogones y/o porras para la preparación de alimentos y si estas condiciones no son facilitadas, entonces los alimentos podrían ser vendidos.

El tostado. Se han hecho abundantes estudios sobre la proteína, especialmente sobre el contenido de lisina en los alimentos del PMA luego de ser tostados. Cuando se usa un sistema de enfriamiento inmediatamente posterior al tostado, los niveles de proteínas se consideran aceptables. La extrusión, es un método mejor y más fácilmente controlable, pero no es siempre factible. ■

Panel: ¿Cuál es la función de los alimentos complementarios en los cambios de las prácticas de alimentación infantil y en el mejoramiento del estado nutricional?

Lo que necesitamos es una planificación estratégica, no una política de remiendos

Marcia Griffiths*

Resumen

Se sabe por experiencias pasadas que es posible mejorar el estado nutricional de los niños/as a través de cambios las prácticas alimentarias, sin necesidad de entregar alimentos procesados. La pregunta entonces sería: ¿podrían los alimentos procesados, por sí solos y en ausencia de cambios en las prácticas alimentarias, mejorar el estado nutricional de los niños/as, aparte de los casos específicos de rehabilitación? Los proyectos discutidos en este documento demuestran que se pueden lograr impactos biológicos con sólo mejorar las prácticas de alimentación infantil. Ayudar a las familias a usar sus propios recursos es un importante primer paso en ese sentido, y no debería dejarse como la última acción a tomar. Las lecciones aprendidas a través de los años de implementación de programas de alimentación infantil para el mejoramiento del estado nutricional son: la ciencia no es suficiente; los conocimientos no son suficientes; el énfasis debería ponerse en el mejoramiento de las prácticas alimenticias; las madres no son un grupo homogéneo; y rara vez existe una solución única. Los alimentos complementarios procesados son en realidad sólo una pequeña porción del panorama, el cual debería ser visto estratégicamente, basado en las prácticas alimenticias y tomando en cuenta las barreras que limitan el mejoramiento de éstas. Es importante trabajar con los gobiernos para ayudarles a formular los proyectos, y así facilitarles el análisis de las oportunidades que se les pueden presentar para mejorar la ingesta nutricional de los niños/as. En lugar de continuar usando un lente de aumento que sólo magnifica el componente de los alimentos, se necesita usar un lente panorámico que permita ver más opciones de ayuda para los países.

*La autora está afiliada a Manoff Group con sede en Washington DC.

Introducción

La pregunta formulada al plenario fue: ¿cuáles son las funciones específicas de los alimentos complementarios procesados y de los cambios de las prácticas alimentarias en el mejoramiento del estado nutricional? Se sabe por experiencias pasadas que el estado nutricional puede mejorarse a partir de los cambios en las prácticas de alimentación infantil. La pregunta entonces sería: ¿podrían los alimentos por sí solos y en ausencia de mejoras en las prácticas alimentarias mejorar el estado nutricional de los niños/as, aparte de los casos específicos de rehabilitación?

Un breve refrescamiento

A finales de los años setenta y comienzos de los ochenta, el gobierno de Indonesia implementó el Proyecto de Comunicación y Cambios en las Prácticas de Alimentación Infantil (Nutrition Communication and Behaviour Change Project), el cual no ofrecía alimentos procesados o subsidiados. A través de las radio emisoras y voluntarios de las comunidades se informó a las madres sobre como preparar y mejorar nutricionalmente una receta casera, y además cómo mejorar las prácticas de alimentación infantil. Se encontró que ocurrieron diferencias significativas en los indicadores nutricionales de peso para la edad y talla para la edad entre las comunidades beneficiadas por el proyecto y las comunidades usadas como testigos. Un 40% de los niños/as beneficiarios mejorarán su estado nutricional con significancia estadística. En el grupo etéreo de 18-24 meses hubo una diferencia promedio de + 0,5 DE entre los niños/as de las familias participantes del programa y los no participantes. Luego de la introducción

de un alimento complementario tradicional y de mejoras en la frecuencia de alimentación, se logró retrasar la pérdida de peso precipitosa que ocurre entre los 3-4 meses hasta los 7 meses [1].

Algunos años más tarde el Proyecto de Educación Nutricional Aplicada: Applied Nutrition Education Project (ANEP) patrocinado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) ejecutado en la República Dominicana también se concentró en los cambios de las prácticas alimentarias. No se introdujeron nuevos alimentos. En realidad, este proyecto estaba reemplazando a un programa de alimentación infantil que había resultado ineficiente. Dos años después de iniciado el ANEP, la prevalencia de desnutrición severa y moderada fue reducida en un 38% en las comunidades beneficiarias comparadas con las testigos. Al final del proyecto se logró hasta un 43% de reducción en la prevalencia de desnutrición severa y moderada en las comunidades participantes. Las comunidades con mayor período de tiempo trabajando con el ANEP experimentaron las mayores reducciones. Esas mejoras en nutrición ocurrieron al mismo tiempo que los indicadores nacionales de nutrición empeoraban. [2].

Mejorar las prácticas alimentarias, sin introducir nuevos alimentos, fue también el énfasis del Proyecto de Alimentación Complementaria (Weaning Project), proyecto que resultó del esfuerzo de varios países y del apoyo de la USAID. El único país con una evaluación rigurosa de dicho programa fue Indonesia. La educación en nutrición por sí misma generó aumentos estadísticamente significativos en los indicadores de peso para la edad y talla para la edad de los niños/as beneficiarios, comparados con las comunidades testigos. Los niños/as que participaron por más tiempo en el programa, experimentaron mayores mejoras [3].

Lecciones Aprendidas

Estos y otros proyectos han demostrado que las mejoras en las prácticas alimentarias pueden producir impactos positivos en el estado nutricional. En todos los países donde se han realizado los estudios de mejoramiento de las prácticas alimentarias (TIPS) como parte de investigaciones formativas han demostrado que las familias pueden mejorar la ingesta de alimentos de sus niñas y niños a partir de los recursos con que cuentan. Ayudar a las familias a usar sus propios recursos, es un importante primer paso y no debe-

ría dejarse como la última actividad a realizar en el desarrollo de un programa. Las siguientes lecciones han sido acumuladas a través de los años de implementación de programas de alimentación infantil para el mejoramiento del estado nutricional.

La ciencia no es suficiente. Ciertamente que los programas de mejoramiento nutricional deben basarse en los aportes más recientes de la ciencia con relación a lo que sea más eficaz para lograr ese mejoramiento. Sin embargo, para que los programas sean exitosos y sostenibles, tiene que haber una confluencia entre lo que es científico y lo que es factible de implementarse. Si el alimento más perfecto se diluye o no es dado con la debida frecuencia o se deja perder, entonces no se lograrán los resultados esperados.

El conocimiento no es suficiente. Para mejorar las prácticas de alimentación infantil y el estado nutricional debe hacerse algo más que reconocer la brecha que existe entre conocimiento y práctica. El énfasis debería estar en mejorar las prácticas de alimentación infantil. Esto significa que las acciones programáticas deberían destinarse a superar las barreras que impiden el mejoramiento de las prácticas de alimentación infantil, independientemente de que esas barreras sean físicas o estén relacionadas con las actitudes. Las madres no son un grupo homogéneo, se necesita comprender los contextos de los estilos de vida de las madres y así realizar los ajustes al programa. Eso significa que los alimentos procesados no serán la solución para todos los contextos, y lo mismo se puede decir para el mejoramiento de las prácticas alimentarias.

La respuesta es rara vez una sola. Todos los proyectos que resultaron exitosos y mencionados en este documento fueron multifacéticos y se ajustaron a los estilos de vida, necesidades y deseos de los beneficiarios potenciales.

Lo que necesitamos es una planificación estratégica, no una política de remiendos

¿Cómo calzan los alimentos procesados dentro de una planificación estratégica? Primero, es necesario identificar los problemas nutricionales: ¿se trata de un problema de diferencia en la ingesta de calorías o de micronutrientes? ¿o es un problema relacionado con el alimento, o con la frecuencia de alimentación, o es la

forma de preparación, es decir la dilución o higiene? ¿acaso el problema radica en el método o técnicas de alimentación? ¿o es la cantidad de alimento consumido? Generalmente no es uno de estos problemas el que se nos presenta, sino más bien es el conjunto de todos ellos que requiere ser abordado. Por consiguiente, la estrategia tiene que ser múltiple, con diferentes componentes que permitan a las familias superar los obstáculos. Estos obstáculos tienen diferentes orígenes, y no es simplemente que la madre no es capaz de entender el mensaje. En consecuencia, la respuesta no está solamente en dar conocimientos, aunque esta actividad sea la parte esencial de la estrategia, para que los cambios de conductas ocurran. Algunas veces la respuesta podría estar en las políticas de cada país, otras veces la respuesta estará simplemente en el adiestramiento del personal. Las reformas de políticas nacionales y el adiestramiento de personal pueden ser elementos claves de los programas. Finalmente, una parte del programa podría centrarse en los alimentos. En algunos casos, la respuesta podría estar en éstos. Las opciones son múltiples: una receta casera para un alimento más completo, la adición de un ingrediente disponible como hígado u hojas verdes, un ingrediente suministrado por el proyecto -como es el caso del Nutripack en las Islas Filipinas que contenía aceite, arroz y vegetales verdes.

Podría considerarse el uso de alimentos procesados con fines comerciales o no comerciales, subsidiados o no subsidiados. El asunto aquí es que los alimentos complementarios procesados son sólo una pequeña parte de la intervención, y que la intervención en sí debe abordar estratégicamente las prácticas populares de alimentación e identificar las barreras que impedirían su mejoramiento.

El llamado es a que se trabaje con los gobiernos para apoyarlos a crear las opciones y a motivarlos a que revisen aquéllas que por sí mismas podrían mejorar el estado de salud, y la alimentación de los niños/as pequeños. En lugar de continuar viendo a los alimentos con lentes de aumento, es decir, magnificando el componente de los alimentos. Se necesita desarrollar una visión panorámica para ver las opciones, y saber qué es lo que la gente necesita y quiere. El programa de Atención Integrada a las Enfermedades de la Infancia (AIEPI), ofrece una magnífica oportunidad para lograr que el personal de salud encargado de las tomas de decisiones consideren a las prácticas de alimentación infantil y a la función de los elementos dentro de un contexto de recomendaciones más amplias. Así pues, la respuesta a la pregunta planteada inicialmente a los organizadores de esta sesión es que urge trabajar por mejorar las prácticas de alimentación, sea que se introduzca o no un nuevo alimento, siempre y cuando la meta sea el mejoramiento de la ingesta de nutrientes.

Referencias

1. Manoff International. Nutrition communication and behavioral change component. Indonesian Nutrition Development Program. (5 volumes). Washington, DC: Manoff International and Indonesian Directorate of Community Health Education, 1984.
2. USAID. Growth monitoring and nutrition education: impact evaluation of an effective applied nutrition program in the Dominican Republic. CRS (Catholic Relief Services)/CARITAS, 1983-1986. Washington, DC: USAID, 1988.
3. Yaysan Indonesia Sejahtera (YIS). Evaluation of the Indonesia weaning project. Washington, DC: Manoff Group and YIS, 1989.

Mejoramiento de la nutrición infantil con alimentos complementarios procesados y cambios conductuales en zonas urbanas de Kenia

Sandra L. Huffman, Ruth Oniang'o y Victoria Quinn*

Resumen

En las zonas urbanas de Kenia la tasa de lactancia materna exclusiva es baja y las prácticas de alimentación complementaria resultan en ingestas calóricas y de nutrientes inadecuadas para los niños/as pequeños. Aunque la información sobre las prácticas óptimas de alimentación infantil han sido promovidas ampliamente por años a través del sistema de salud y las madres están bien enteradas sobre esas recomendaciones, las prácticas inadecuadas de alimentación infantil continúan contribuyendo a altas tasas de desnutrición. Los combinados de cereales procesados son usados por algunas mujeres urbanas, los costos de estos productos son similares a los de las papillas caseras enriquecidas con leche, margarina y harina de soya. Sin embargo, muy poco se ha hecho para asegurar que estos productos sean nutricionalmente óptimos o para asegurar que las instrucciones en el rótulo del empaque sean las correctas y que además promuevan el amamantamiento exclusivo para los primeros 4-6 meses de vida. Un mercadeo social que promueva los combinados de cereales fortificados a las familias de bajos ingresos y que aborde algunas de las preocupaciones expuestas anteriormente, podría ser una medida sostenible para mejorar las prácticas de alimentación infantil.

Introducción

Las bajas tasas de lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida y la pobre ingesta de alimentos complementarios apropiados de los niños/as de 6-24 meses de edad son las causas principales de la desnutrición infantil en Kenia. Estas causas, en combinación con las altas tasas de infec-

ciones y las pobres prácticas de alimentación infantil resultan en altas tasas de morbi-mortalidad infantil y retrasos en el desarrollo intelectual.

Las prácticas del amamantamiento

Aunque cerca del 97% de los bebés nacidos en las zonas urbanas de Kenia son amamantados inicialmente y en promedio continúan siéndolo por un período de 19 meses, la proporción que es amamantada exclusivamente es mínima [1]. La duración mediana del amamantamiento exclusivo es sólo 0.5 mes. Un 75% de los bebés recibe otros líquidos y alimentos antes de cumplir el primer mes de vida y para finales del tercer mes el número asciende a un 90% (Figura 1).

Prácticas de alimentación complementaria

El principal alimento ofrecido a los niños de edad entre los 6-12 meses es una papilla a base de cereal (*ují*) hecha con maíz y mijo (conocido como *wimbi*). El *ují* es generalmente ofrecido en una taza, con una frecuencia de más o menos 3 veces al día, y cuando se puede es complementado con frutas (banana o papaya), vegetales (calabazas, papa o col), o con leche. Muchas mujeres urbanas compran los combinados de cereales procesados para el *ují* y así alimentan a sus hijos/as. Los niños/as de 12-23 meses de edad beben el *ují* como desayuno y luego como merienda, pero también comen *ugali* (hecho con maíz) durante las comidas regulares de la familia.

Existen pocos datos cuantitativos disponibles para evaluar la ingesta de nutrientes de los niños/as kenianos. Un estudio realizado en el área rural de Kenia encontró que los lactantes consumían sólo cerca del 80% de sus requerimientos calóricos, 8% de esas calorías provenían de productos de origen animal y 13% era aportado por grasas; compárese estas dos últimas cifras con un 36% y un 25% respectivamente en los Estados Unidos [2]. Varios micronutrientes se encuen-

*Sandra Huffman es la directora de Ready to Learn de la Academy for Educational Development con sede en Washington DC. Ruth Oniang'o es una consultora del programa LINKAGES de la Academy for Educational Development.

La mención de nombres comerciales no significa que cuenten con el visto bueno de la Universidad de las Naciones Unidas.

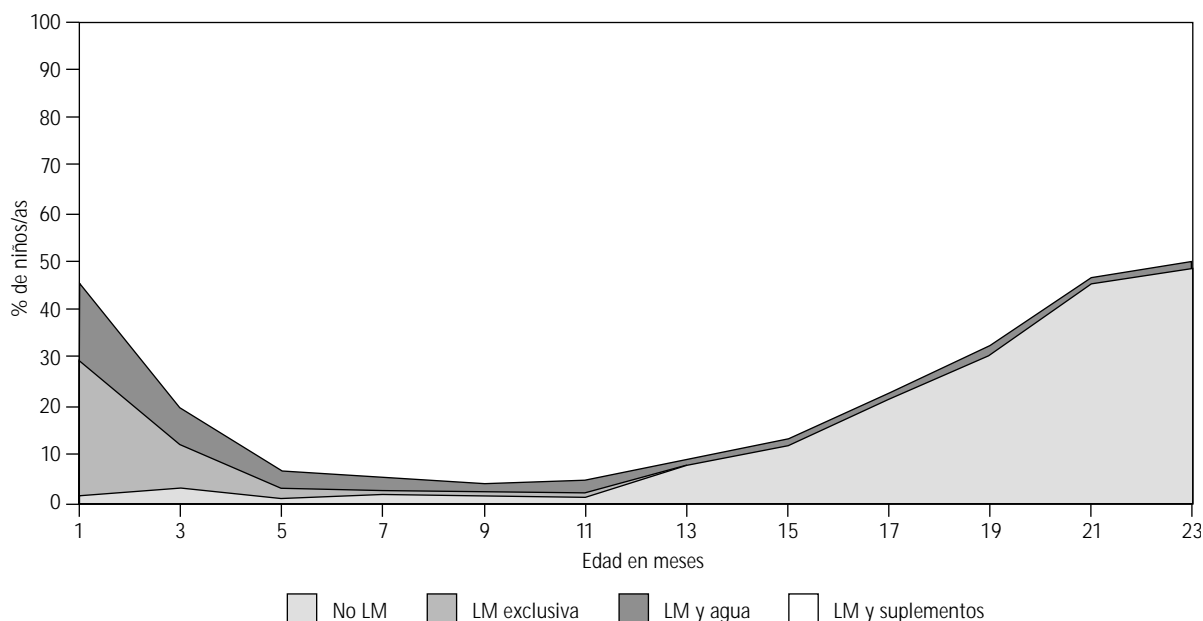


Figura 1. Lactancia materna (LM) en Kenia (1998)

tran en concentraciones bajas en las dietas de los niños/as, incluyendo cinc, hierro, vitamina B₁₂, vitaminas liposolubles (A, D, y E) y calcio. Por ejemplo, el 90% de los niños/as tenían ingestas inadecuadas de cinc [2 3].

En los estudios realizados en las zonas rurales de Kenia, se encontró que las ingestas maternas de cinc durante el embarazo se relacionaban con el largo del bebé al nacer, y que la ingesta de cinc en los lactantes y los niños/as pequeños se relacionaba con la medida de la talla. El consumo de productos de origen animal (ricos en contenido de cinc y hierro) se encontró también relacionado con la talla de los niños/as preescolares y escolares [4]. En el distrito keniano de Kwali, Latham et al. [5] encontraron que los niños/as en edad escolar que tomaron suplementos de hierro (400mg de sulfato ferroso) durante los días de clase por un período de 32 semanas experimentaron un aumento de peso. Un estudio subsecuente en Coast Province encontró que la administración de suplementos (150 mg de sulfato ferroso) a los niños/as en edad escolar por un período de 14 semanas resultó en una mejoría del apetito y ganancia de peso [6].

Tanto el hierro como el cinc son necesarios para el crecimiento. Las mejoras en la ingesta de cinc parecen reducir la incidencia de diarrea, neumonía y de baja talla para la edad, y mejorar el funcionamiento intelectual. Las ingestas de estos dos elementos se han

asociado con un mejoramiento del apetito, lo cual podría explicar las mejoras en el crecimiento. La ingesta baja de otros micronutrientes en niños/as preescolares y escolares afecta su crecimiento, desarrollo cognoscitivo y su desempeño en la escuela.

Estado nutricional de las niñas y niños pequeños en Kenia

La prevalencia de baja talla para la edad aumenta con la edad de los lactantes, en menores de 6 meses la prevalencia es del 8%, en el grupo etáreo de 6 a 11 meses es de 18%, el pico máximo se alcanza a los 12-13 meses cuando la prevalencia alcanza el 40% [1]. En las áreas urbanas 25% de los niños/as menores de 5 años tienen baja talla para la edad, comparando con un 35% en las áreas rurales. La anemia es común en los lactantes de Kenia, lo cual se debe al bajo consumo de productos de origen animal o alimentos fortificados. Los estudios longitudinales realizados en las zonas rurales de Kenia encontraron que cerca de tres cuartos de los niños/as pequeños estaban anémicos [2, 3].

El pobre estado nutricional de los niños/as pequeños se ha relacionado claramente con un aumento en el riesgo de muerte. Sin embargo, además de haber encontrado esa relación en Kenia, también se encontró un pobre desarrollo cognoscitivo en los niños/as pequeños

[7]. Los estudios mostraron que los bebés más largos y de mayor peso recibían más conversación por parte de sus cuidadores. Estos mismos bebés fueron más sociables a los 6 meses de edad. Los bebés más sociables a los 6 meses presentaron mayor destreza motora a los 30-36 meses de edad. Además fueron más competentes con el lenguaje cuando alcanzaron la edad de 5 a 8 años [8].

¿Cuáles son las limitaciones existentes para mejorar las prácticas de alimentación infantil en las zonas urbanas de Kenia?

Factores que afectan la lactancia materna exclusiva

El uso temprano de alimentos semisólidos y de líquidos, además de la leche materna, es una práctica general que debería ser revertida. Sin embargo, estudios realizados en los barrios pobres de Nairobi reportaron que los conocimientos sobre la lactancia materna exclusiva y la exposición a los servicios de salud no afectó la incidencia de lactancia materna exclusiva [9]. El apoyo social se encontró inversamente relacionado con el amamantamiento exclusivo. Sólo aquellas madres con menor apoyo estaban libres de la presión social que dicta no amamantar exclusivamente, y por consiguiente estaban libres para practicar el amamantamiento exclusivo con sus bebés.

En ese estudio la razón más frecuente que las madres reportaron para dar líquidos adicionales a los bebés varió con la edad. En las primeras 2 semanas las madres refirieron que en un 25% de los casos la razón era los problemas estomacales de los niños, 17% dijeron que era necesario ablandar las heces. A la edad de 3 meses, las razones más frecuentes fueron que el bebé estaba con hambre (21%) y que la leche de la madre no era suficiente (15%). A la edad de 4 meses, 36% de las madres reportó insuficiencia en la producción de leche [9]. Tales creencias sobre la capacidad materna de producir leche afecta la duración de la lactancia materna exclusiva.

La ONUSIDA ha establecido las guías que especifican que aunque existe el riesgo de transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) a través del amamantamiento, la lactancia materna debería ser promocionada entre las mujeres, con la excepción de aquellas que ya saben que son VIH positivas. Esta recomendación se debe al alto costo que representan

otros métodos de alimentación infantil, al acceso limitado a los sucedáneos de la leche materna y la probabilidad de contaminación de estos últimos [10]. Aunque la infección por el HIV afecta a más del 20% de las mujeres embarazadas de las zonas urbanas de Kenia, sólo un 4% de los lactantes son infectados con HIV a través de la práctica de lactancia materna*. Si ocurriera una reducción en las prácticas de amamantamiento en este país, donde el acceso a los sucedáneos de la leche materna es limitado, habría un aumento en el número de muertes por diarrea, infecciones respiratorias y por otras infecciones. Una promoción eficaz de la lactancia materna exclusiva mejoraría el estado nutricional de hasta el 98% de los lactantes. Estudios recientes con madres positivas al VIH en la República de Africa del Sur reportan una tasa de transmisión del virus hacia los bebés amamantados exclusivamente durante los primeros 3-4 meses de vida, similar a los bebés no amamantados, y más baja que la de los lactantes que fueron amamantados parcialmente [12].

Limitaciones en la alimentación complementaria

Cuando las madres no obtienen suficientes ingresos económicos, los lactantes son alimentados solamente con papillas de maíz, las cuales tienen una densidad calórica muy baja para llenar los requerimientos básicos del lactante. Aunque se pueden obtener productos ricos en vitamina A a precios relativamente bajos, al agregar productos ricos en grasas (como la margarina) o productos ricos en grasas y proteínas (harina de soya o de maíz), por lo general esta práctica está fuera del alcance de las familias de bajos ingresos. La pobreza también golpea a los niños/as pequeños porque ellos/as comen de la olla de ugali y de la ensalada de vegetales que come el resto de la familia (de manera que rara vez consumen alimentos que contengan leche, margarina o harina de soya) y porque reciben menos atención para que puedan comer. La atención

* El 75% de los bebés nacidos de madres seronegativas no tienen ningún riesgo de contraer la infección del VIH a través de la leche materna. Por otro lado, la leche materna mejorará el estado nutricional de aquellos lactantes contagiados durante el embarazo o el parto (un estimado del 20%) [11]. Se estima que un 15% adicional de bebés nacidos de madres seropositivas puede contraer la infección a través de la práctica de lactancia materna (o sea 15% de un 25% = 3.75% de todos los bebés). De manera que menos del 4% de todos los bebés podrían ser infectados a través de la leche materna.

brindada para al niño/a cuando come es un aspecto muy importante a considerar en el caso de la madre con poco tiempo y con un niño/a desganado. Con frecuencia los niños/as con falta de apetito no terminan su ración de uji.

Cerca del 50% de las madres en Nairobi que fueron entrevistadas durante la Encuesta Demográfica y de Salud, trabajan fuera de la casa y cerca del 30% se llevaban sus hijas/os al trabajo [1]. Las madres frecuentemente dejaban los alimentos ya preparados para que sus hijos/as fueran alimentados posteriormente por la persona responsable del cuidado de los niños/as. Esta persona solía ser un miembro de la familia, un vecino, una hermanita o hermanito mayor. La educación de las personas cuidadoras o de las madres sobre alimentación óptima es fundamental si se quieren mejorar las prácticas de alimentación infantil.

En general, las madres preparan alimentos para la familia tres veces al día y preparan la comida para un lactante, la preparación de esta última podría tomar entre 30 a 45 minutos. La mayoría de las madres usan pequeños quemadores de kerosene. Debido a que el kerosene es caro, es difícil cocinar lo suficientemente frecuente para reducir los riesgos de contaminación microbiana. La contaminación de alimentos es una causa primaria de diarrea.

Una vez que se ha preparado el uji, este se almacena y se recalienta. Sin embargo, el recalentamiento no es lo suficientemente adecuado para matar a la mayoría de las bacterias. El riesgo de diarrea de los bebés kenianos de las zonas urbanas se incrementa estrepitosamente durante los primeros 6 meses de vida. A la edad de 1 mes, cerca del 3% de los bebés ya han padecido de diarrea en los 15 días previos. A la edad de 6 meses el 25% de los lactantes ya ha padecido diarrea en los 15 días previos. Esta tasa se mantiene en niveles altos (25% - 28%) en los lactantes de 12 a 17 meses de edad [1].

Disponibilidad de los cereales complementarios procesados

Varios estudios realizados en Kenia han revelado altas tasas en el uso de cereales comerciales procesados para la alimentación infantil. En 1978 un estudio sobre los bebés de familias de clase media nacidos en el hospital Aga Khan de Nairobi, encontró que cerca de la mitad de las madres dio a los bebés más cereales comerciales que cereales tradicionales [13]. Un estudio llevado a cabo en 1982 con alrededor de 1,000

mujeres de ingresos bajos o medios en Nairobi, encontró que el 21% de sus lactantes consumía cereales empacados a la edad de 4-6 meses [14].

Las entrevistas con grupos focales realizadas en 1999 revelaron que las madres compran cereales procesados producidos localmente, tanto los de nombre comercial como los de nombre genérico. Las madres reportaron que la forma en que usaban tales productos era agregándoles leche, margarina o harina de soya, esto lo hacían, según ellas, con el propósito de enriquecer el uji de maíz entero o de harina de mijo con el que alimentarían a los niños/as pequeños. Aunque el agregar estos alimentos aumenta el contenido de calorías a un nivel que permite satisfacer las necesidades básicas de calorías de estas/os pequeños (el maíz o el mijo solos son muy pobres en calorías), estos alimentos no contienen suficiente hierro, cinc u otros nutrientes para llenar los requerimientos básicos.

El cuadro 1 muestra las características y costos de las harinas o combinados de cereales procesados que se vendieron en Nairobi en 1999 para la alimentación infantil. Una serie de productos especifican en los rótulos del empaque que son cereales fortificados, la verdad es que en su mayoría no lo son. Muchos productos fortificados contienen sólo cereales, sin ninguna leguminosa, grasa o proteína adicional. La mayoría no son fortificados con cinc, o al menos no aparece detallado en el empaque.

Ninguno de los productos que están ahora disponibles en el mercado, incluye información sobre lactancia materna o sobre prácticas adecuadas de alimentación infantil. También están ausente la información sobre la preparación o reconstitución del producto que asegure una ingesta adecuada de calorías y sobre como prevenir la contaminación del alimento. Ninguno de los productos mencionan la importancia de la lactancia materna exclusiva. Algunos de los productos son pre-cocidos por lo que requieren poco tiempo para su preparación en la casa. Otros necesitan ser cocidos tanto como si se tratará de la harina de maíz.

Existen varios productos fortificados que se producen en Kenia pero que no están siendo comercializados al público, tales como el UNI-MIX producido por House of Manji and Soy-Afrique y que se vende al PMA, UNICEF y a varias ONG para ser usado en campos de refugiados. El costo de producir estos productos para hacerlos comercialmente disponibles al público es de aproximadamente US\$ 0,07 por cada 100g de producto [Comunicación Personal con House

CUADRO 1. Cereales procesados que consumen los niños/as pequeños de Nairobi y que además están siendo comercializados

Nombre	Costo/100g (US\$) ^a	Ingredientes	Fortificado ^b	Tiempo de preparación (minutos)	Empaque
Harina de maíz	0,03	Maíz	-	30-45	Bolsa de papel color café
Bora-Bora (Soy Afrique)	0,09	Soya, maíz	Si	30-45	Bolsa de papel color café
Jelly porridge (Favourke Farm Products)	0,09	Wimbi, casava	No	5-7 ^c	Bolsa plástica barata
Uji-mix (Joy products)	0,08	Wimbi, maíz	No	30-45	Bolsa de papel color café
Elna Ujimix (Asal Foods)	0,09	Sorgo, mijo, soya, trigo entero	No	30-45	Bolsa plástica
4-C multi cereal (Vwezo Mom saver)	0,43	Maíz, sorgo, avenas, wimbi, manís	No	2-3 ^c	Bolsa plástica
Cerelac (Nestlé)	0,66-0,97 ^d	Trigo, leche desnatada	Si	0 ^c	Lata
Soya Best Wimbi Flour (Soy ABEST Investments)	0,12	Soya tratada al calor, wimbi	No	0 ^c	Bolsa plástica
Maizena (CPC)	0,13	Maíz, soya	Si	10 ^c	Bolsa plástica

a. US\$ 1,00 = 60 ksh (febrero de 1999).

b. Especificado en la etiqueta, pero no verificado.

c. Pre-cocido o instantáneo.

d. El costo de un sobre de 50g es US\$ 0,48, el de una lata de 250g es US\$ 2,00, y el de una lata de 500g es US\$ 3,33.

of Manji, 1999]. Los precios de los cereales procesados que actualmente se venden en el mercado varían desde US \$ 0,07 a US \$ 0,97 por cada 100g de producto, 100g es la cantidad diaria necesaria de alimento complementario para un lactante de 9 a 11 meses de edad. Basados en los gastos en alimentos en que incurren las familias en los países del tercer mundo, Wunderman y Van de Mecrendonk [15] reportaron que las madres de bajos ingresos podían gastar hasta 2 ó 3 veces el precio de un alimento básico por el de un alimento complementario. En Nairobi, varios productos (Bora-Bora, Elna Ujimix, Soya Best Winbi Flour, Maizena y UNIMIX) están disponibles en el mercado a precios de entre US \$0,10 a US \$ 0,15 por 100g de producto, lo que representa 2 ó 3 veces el precio del maíz.

¿Cuáles son los medios disponibles para mejorar la alimentación complementaria?

La promoción de las prácticas óptimas de alimentación complementarias será una de las respuestas a las dife-

rentes limitaciones que se expusieron en este documento, como también lo es el proveer de alimentos a bajo costo y con contenido adecuado de calorías, proteínas, grasas y micronutrientes que llenen las necesidades de los lactantes en las edades de 6 a 24 meses y a un bajo costo. Las papillas deberían contener al menos 100 Kcal por cada 100g de alimento cocido. Un alimento, producto de la combinación de maíz o mijo con una leguminosa (como la soya o el maní), puede contener alimentos con suficientes proteínas, grasas y calorías, mientras que un cereal hecho sólo a base de maíz es insuficiente para llenar los requerimientos calóricos de los lactantes. El alimento ideal sería aquel que necesitara un tiempo corto de cocción, que le ahorrare tiempo a las madres y además permita a las madres prepararlo cada vez que vaya a ser servido, reduciendo así el riesgo de contaminación. Los alimentos usados para la alimentación complementaria de lactantes deberían venderse preferiblemente en presentaciones pequeñas que se ajusten a los estilos de compras regulares de las mujeres de bajos ingresos económicos.

La manera ideal de mejorar la alimentación complementaria es a través del mejoramiento de los alimentos

CUADRO 2. Comparación entre el uso de alimentos fortificados y el uso de estrategias de comunicación para cambios de comportamientos para mejorar las prácticas de alimentación complementarias

Limitación	Acciones necesarias	Cereal	Cambio de comportamiento
Las normas sociales no apoyan el amamantamiento exclusivo	Lograr normas y actitudes que sí apoyen la lactancia materna exclusiva	Promoción de lactancia junto con mercadeo social del producto	Promoción de la lactancia
Preocupación de la madre por la producción suficiente de leche materna	Incrementar la confianza de las mujeres, incrementando a su vez el mercadeo social del producto	Promoción de lactancia junto con mercadeo social del producto	Comunicación
Pobreza	Mantener el precio del producto lo más bajo posible	Costo de alimentación es aproximadamente US \$0,11/día	Costo de alimentación es aproximadamente US\$ 0,13-0,14/día
		Satisface los requerimientos básicos de hierro y cinc	Satisface menos del 20% de los RDAs para hierro y menos del 60% para cinc
	Usar alimentos que se consumen actualmente	No todos los hogares compran alimentos procesados	Se pueden usar los alimentos del hogar pero se requiere de comunicación para cambios de comportamiento
Mujeres trabajadoras	Brindar información a madres y personas responsables del cuidado de los niños/as	No se necesita tanta información sobre los tipos de alimentos apropiados	Se necesita mayor información sobre los tipos de alimentos apropiados
Falta de apetito	Promover alimentación interactiva	Promoción de prácticas de alimentación adecuadas junto con mercadeo del producto	Promoción de prácticas mejoradas
Costo de combustible y tiempo requerido para la preparación	Reducir tiempo de cocción	Los cereales procesados requieren menos tiempo de cocción	No es de fácil abordaje
Enfermedades de la infancia relacionadas con la contaminación de alimentos	Cocer el alimento antes de servirlo (no almacenar el alimento ya cocinado)	Los cereales procesados pueden prepararse en cantidades equivalentes a una sola ración cada vez.	Debido a los costos de combustible y de tiempo, es difícil promover la preparación del producto cada vez que se vaya a consumir con la consiguiente reducción del riesgo de contaminación

y de las prácticas alimentarias que requieran el menor número de cambios posibles. El cuadro 2 muestra que tales cambios se puedan lograr usando cereales fortificados, o a través del uso de la comunicación para la inducción de cambios en las prácticas de alimentación infantil en los hogares que no dispongan de los cereales procesados. En ambas situaciones, cambios en las prácticas de alimentación son necesarios de manera que se logre un aumento en la alimentación interactiva, en la frecuencia de los tiempos de comida, en la consistencia de los alimentos para elevar el contenido calórico (hacer el uji más espeso) y en la prevención de la contaminación de los alimentos.

Los costos de los cereales procesados o cereales enriquecidos con otros alimentos, comparados con los alimentos tradicionales, son similares. El costo diario para alimentar a un lactante de 9 a 11 meses de edad con un cereal procesado fortificado hecho a base de uji es de alrededor de US \$ 0,11 (a un costo de US \$ 0,07 por cada 100g) más unos US \$ 0,02 para azúcar, más frutas o vegetales. El costo diario de uji hecho en la casa y enriquecido, como actualmente se hace con maíz, margarina y leche, además de azúcar, más frutas o vegetales es de US \$ 0,13 aproximadamente.

Aunque los combinados de cereales fortificados podrían satisfacer las necesidades básicas de hierro y cinc, los alimentos caseros necesitarían contener una fuente proveedora "hemo" para así aumentar considerablemente el aporte de hierro y cinc a la dieta. Por ejemplo, una onza de carne (cerca de 30g) podría alimentar a un niño diariamente. Esta cantidad suministraría cerca de 1/6 de las necesidades básicas de hierro y más o menos la mitad de los requerimientos de cinc. Ambos incrementos sobrepasarían el aporte actual del uji enriquecido con leche y margarina. No obstante, lograr estas mejoras requiere cambios en los hábitos de alimentación, pues en Kenia, dar carne a los lactantes es algo fuera de lo común. Un estudio reciente, hecho en Dinamarca, reveló que los lactantes en edades de 8 a 10 meses consumían cerca de 10g de carne al día solamente [16], aunque un aumento en la ingesta regular a 30 gramos habría mejorado los niveles de hemoglobina.

Debido a que la carne en Kenia es un producto costoso, es poco probable que las madres aumenten la

cantidad de carne que ellas dan a los lactantes. Ellas necesitarán hacer uso de alimentos fortificados o de suplementos de hierro y/o cinc. Los suplementos costarían US \$ 0,01 por día* y necesitarían un sistema de distribución, campaña de educación, y consejería individual que aseguren su uso amplio y adecuado. En consecuencia, el costo total de una dieta casera enriquecida sería alrededor de US \$ 0,14 por día, la que incluiría suplementos de hierro y cinc. La mayor diferencia entre los dos abordajes planteados radica en que el proceso de comercialización de los cereales procesados puede incorporarse dentro de los costos regulares de producción. Es generalmente más difícil para los gobiernos obtener los fondos necesarios para trabajar en el área de los cambios de las prácticas de alimentación que generen no sólo prácticas oportunas, sino también que tales cambios sean sostenibles.

Conclusiones

El mejoramiento de la ingesta alimentaria de los lactantes ha probado ser una acción factible de realizar. Este mejoramiento pudo lograrse con el uso de cereales complementarios procesados facilitados de forma gratuita a los hogares durante el curso de una investigación. Mejoras similares se han encontrado en programas caracterizados por dar educación a las personas responsables del cuidado de los niños/as. La educación consistió en explicar como mejorar las papillas hechas a base de granos de cereal a través de la adición de ingredientes ricos en nutrientes y que fueran disponibles en la comunidad [17]. En la mayoría de los programas recientes, tanto los medios masivos de comunicación, como la consejería individual han estado siendo usados para la promoción y logro de cambios en las prácticas de alimentación infantil.

Aunque los cereales complementarios procesados (anteriormente llamados alimentos para el período de destete) se desarrollaron durante los años setenta, pocos productos han sido comercializados exitosamente entre las familias de bajos ingresos de los países en desarrollo. Muchos de los productos desarrollados en ese tiempo contenían leche. Con la subida de los precios de la leche a nivel mundial, los costos de producción de estos productos llegaron a un punto que salieron del alcance de las familias de bajos ingresos. Otros productos hechos a base de cereal y leguminosas fueron creados y evaluados clínicamente. Sin embargo, estos últimos resultaron todavía más caros para la mayoría de la población, particularmente porque la mayoría eran productos importados.

*Un biberón de 30 ml que contiene 25 mg de hierro y 10 mg de cinc por mililitro y que es actualmente distribuido por UNICEF cuesta US\$ 0,72. Si a un bebé se le diera 0,5 ml por día (12,5 mg de hierro y 5 mg de cinc), el biberón duraría hasta dos meses a un costo de US\$ 0,012 por día.

Mejoras recientes en las técnicas de procesamiento industrial y en la producción local de combinados de cereales han facilitado la producción de productos fortificados a bajo costo que puedan ser adquiridos por familias de bajos ingresos, como ocurrió en Kenia. Ha habido poco mercadeo social de estos productos entre las familias de bajos ingresos. Sin embargo, el esfuerzo que se dedique a su producción, muy seguramente, traerá beneficios nutricionales a los niños/as pequeños.

Los cereales procesados reducen la cantidad de kerosene y de tiempo de cocción necesarios para cocinarlos. Este tipo de productos también ahorra tiempo de preparación por los pocos ingredientes que se deben agregar, pues contienen grasas y proteínas de leguminosas. Estos productos son fortificados con micronutrientes difíciles de obtener a partir de productos locales de menor costo (particularmente el hierro y el cinc). La comercialización de los cereales puede también representar un medio por el cual se logre educar a los responsables del cuidado de los niños/as sobre las técnicas de preparación, y prácticas de alimentación que incluyan el amamantamiento exclusivo. En el área rural los alimentos son producidos por la familia primeramente, pocas familias son capaces de comprar los cereales procesados. Ayudar a estos hogares a mejorar su alimentación requerirá estrategias de comunicación sobre cambios conductuales que estimulen al uso de productos locales de bajo costo y prácticas de alimentación más benéficas. Sin embargo, en el área urbana, como se demostró en este documento, el costo de modificar las conductas maternas actuales y el costo de promover el uso de cereales procesados son muy similares. Los hogares ya compran en el mercado alimentos procesados para la alimentación infantil (harinas de maíz, mijo o de soya, margarina, leche en polvo). Los combinados de cereales precocidos pueden representar una alternativa más nutritiva y más fácil de preparar.

En cualquier caso, el costo de una alimentación complementaria apropiada generalmente excede la suma de dinero que las familias pobres podrían pagar. No obstante, un producto fortificado sería beneficioso aún no consumiéndolo a diario, ya que los nutrientes como el hierro, cinc y la vitamina A permanecen almacenados en el hígado por largos períodos de tiempo, y pueden durar por varias semanas en el torrente sanguíneo. El consumo semanal o de dos veces por semana de hierro, yodo, vitamina A, vitamina D, ácido fólico y riboflavina, ha probado mejorar el estado nutricional [18-20] y promover el crecimiento infantil [20]. De manera que pode-

mos afirmar que el consumo de alimentos fortificados no necesariamente a diario, pudiera tener efectos positivos en el estado de micronutriente del individuo.

Las preocupaciones sobre trabajar o no con el sector privado en lo concerniente a la promoción de mejores prácticas de alimentación infantil existen y son debidas a experiencias negativas en el pasado relacionadas a la comercialización de los sucedáneos de la leche materna. No obstante, en el área urbana los hogares actualmente compran la mayoría de sus elementos en formas procesadas (harina, leche, margarina) y confían más y más en la producción industrial como la principal fuente proveedora de alimentos. Debido a que los cereales procesados para lactantes son parte de estas compras una función ideal del sector público sería asegurar que los cereales provean una nutrición óptima y que sean comercializados apropiadamente. Con ese tipo de apoyo, los alimentos procesados contribuirían a mejorar las prácticas de alimentación y por consiguiente la salud de los niños/as.

Reconocimientos

Se hace un reconocimiento al apoyo prestado en la elaboración de este documento a LINKAGES: Programa de Lactancia Materna, Método de Amenorrea de la Lactancia, Alimentación Complementaria y Nutrición Materna. LINKAGES es financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo el Acuerdo de Cooperación HRN-A0097-00007-00.

El contenido de este documento no refleja necesariamente los puntos de vista o políticas de la USAID. Reconocimiento especial se hace a Melinda Wilson, Neen Alrutz y Jhon Berma, así como a la asistencia prestada por Agnes Kimokoti, Beth Mwiwa y Elizabeth Zehner.

Referencias

1. National Council for Population and Development and Macro International Inc. Kenya Demographic and Health Survey, 1998. Beltsville, MD: National Council for Population and Development and Macro International, April 1999.
2. Murphy, SP, Beaton GH, Calloway DH. Estimated mineral intakes of toddlers: predicted prevalence of inadequacy in village populations in Egypt, Kenya and Mexico. *Am J Clin Nutr* 1992;56:562-572.

3. Murphy SP, Calloway DH, Beaton GH. Schoolchildren have similar predicted prevalences of inadequate intakes as toddlers in village populations in Egypt, Kenya and Mexico. *Eur J Clin Nutr* 1995;49:647-657.
4. Newmann CG, Harrison GG. Onset and evaluation of stunting in infants and children. Examples from the Human Nutrition Collaborative Research Support Program, Kenya and Egypt studies. *Eur J Clin Nutr* 1994;48(Supp. 1) s90-s102.
5. Latham MC, Stephenson LS, Kinoti SN, Zaman MS, Kurz KM. Improvements in growth faltering following iron supplementation in young Kenyan children. *Nutr* 1990;6(2):159-165.
6. Lawless JW, Latham MC, Stephenson LS, Kinoti SN, Perret AM. Iron supplementation improves appetite and growth in anemic Kenyan primary school children. *J Nutr* 1994;124:645-654.
7. Sigman M, McDonald MA, Neumann C, Bwibo N. Prediction of cognitive competence in Kenyan children from toddler nutrition, family characteristics and abilities. *J Child Psychol Psychiat* 1991;32(2):307-320.
8. Whaley SE, Sigman M, Espinosa MP, Newmann CG. Infant predictors of cognitive development in an undernourished Kenyan population. *Dev Behav Pediatr* 1998;19(3):169-177.
9. Mukuria A. Exclusive Breastfeeding and the role of social support and social networks in a low income urban community in Nairobi, Kenya. Doctoral dissertation. Baltimore, MD: Johns Hopkins University, 1998
10. NASCOP, (National AIDS and STDs Control Programme). AIDS in Kenya: Background, Projections, Impact and Interventions, 4th ed. Nairobi: Ministry of Health and National Council for Population and Development, 1998.
11. World Health Organization. HIV and infant feeding: A review of HIV transmission through breastfeeding. Geneva:World Health Organization, 1998.
12. Coutsooudis A, Pillay K, Spooner E, Kuhn L, Coovadia HM, for the South African Vitamin A Study Group. Influence of infant feeding patterns on early mother-to-child transmission of HIV-1 in Durban, South Africa. *Lancet* 1999;354:471-476.
13. Lakhani SA, Jansen SSA. Infant feeding practices among middle income urban Africans and Indians in Kenya. *East Africa Med J* 1987;2:122-130.
14. Latham MC, Okoth Agunda K, Elliot TC. Infant feeding in Nairobi, Kenya.. In: Winikoff B, Castle MA, Laukaran VH, eds. Feeding Infants in Four Societies: Causes and Consequences of Mother's Choices. New York: Greenwood Press, 1988:67-93.
15. Wurdemann W, van de Meerendonk JCM. Weaning food production and enterprise development in developing countries. Amsterdam: Royal Tropical Institute, 1994.
16. Englemann, MDM, Sandström B, Michaelsen KF. Meat intake and iron status in late infancy: An intervention study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998;26:26-33.
17. Caulfield LE, Huffman SL, Piwoz EG. Interventions to improve intake of complementary foods by infants 6 to 12 months of age in developing countries: impact on growth and on the prevalence of malnutrition and potential contribution to child survival. *Food Nutr Bull* 1999;20(2):184-200.
18. Alnwick D. Weekly iodine supplements work. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(6):1103-1104.
19. Bates C, Prentice A, Lamb W, Whitehead R. Efficacy of a riboflavin supplement given at fortnightly intervals to pregnant and lactating women in rural Gambia. *Hum Nutr Clin Nutr* 1983;37C:427-432.
20. Thu, BD, Schultink W, Dillon D, Gross R, Dhevita Leswara N, Khoi HH. Effect of daily and weekly micronutrient supplementation on micronutrient deficiencies and growth in young Vietnamese children. *Am J Clin Nutr* 1999;69:80-86.

La función esencial de la comunicación en el cambio conductual

Judith McGuire*

Resumen

El uso de los alimentos complementarios procesados en un programa de salud pública no debería llevarse a cabo sin la existencia de un programa efectivo de comunicación dirigido a promover cambios conductuales. Existe una larga historia de fracasos de los programas públicos con alimentos complementarios. La mayoría de los problemas han estado relacionados a la falta de atención que se ha dado a los aspectos de conducta, o sea las prácticas habituales de alimentación infantil de las madres, lo cual no ha sido una prioridad para la mayoría de los nutricionistas. Los programas se han concentrado en el alimento, y a este componente han dedicado la mayoría de sus recursos humanos y logísticos. Un programa de alimentos no es lo mismo que un programa de nutrición, los alimentos complementarios procesados no son siempre necesarios, ni son el mejor alimento a priori. La encrucijada entre la promoción de los alimentos procesados y la promoción de los alimentos locales debe ser bien analizada. Es importante no dejar al alimento complementario procesado, científicamente perfecto, fuera de la práctica de alimentación infantil, ni de otras soluciones sostenibles orientadas a mejorar la nutrición de los lactantes y niños/as pequeños.

Introducción

La pregunta que se formuló a los participantes fue: ¿se debería proceder a la implementación de un programa de salud pública de alimentos complementarios procesados sin la existencia de un programa efectivo de comunicación dirigido a promover cambios conductuales? La respuesta es NO. Hay una larga historia de fracasos con el uso de alimentos complementarios. Algunos de los problemas han estado ligados a la logística, pero la mayoría se han relacionado al descuido que se ha dado a la parte del comportamiento materno. Las premisas básicas para esta exposición son las siguientes:

- Los principales problemas nutricionales de los lactantes menores de 2 años son la falta de crecimiento y la anemia. Aunque la anemia es de mayor prevalencia en un sentido epidemiológico, resulta imposible separarla del problema de falta de crecimiento.
- El crecimiento es el resultado de la cantidad y calidad de alimentos, la presencia de enfermedades y el tipo de cuidado infantil brindado.
- Las niñas y niños crecen en el seno de sus familias. La mayoría de los casos de desnutrición ocurren entre las familias más pobres.
- El resultado que nos interesa es lograr que las niñas y niños tengan un desarrollo y crecimiento saludables. No se trata de si se compra o recibe gratuitamente un alimento en el centro de salud.

Cuando se debate el tema de los alimentos complementarios procesados, es importante dejar claro que estamos hablando de programas sociales que son financiados con fondos públicos y en ningún momento se refiere a productos comerciales. En consecuencia, se habla de limitaciones de recursos y de encrucijadas en el proceso de toma de decisiones. Es un juego cuyo balance final es siempre cero. Cuando se pone una cantidad de dinero en una actividad, lo que se ha hecho es tomar el dinero de otra. No existen recursos ilimitados.

Temas claves

Un programa de distribución de alimentos no es igual a un Programa de Nutrición. En Nicaragua el Banco Mundial está financiando un proyecto de salud, donde los alimentos complementarios constituyen el componente nutricional. El consultor que preparó el proyecto, aportó valiosos detalles sobre el tipo de alimento, fórmulas, proceso industrial, sistema industrial, etc. Sin embargo, cuando se le preguntó sobre el componente de comunicación del proyecto, el consultor respondió que el Ministerio de Salud estaba desarrollando esa parte del proyecto. Yo sé muy bien que el Ministerio de Salud no está realizando esa tarea. Aunque teóricamente todos aceptamos que un pro-

*La autora está afiliada al Banco Mundial con sede en Washington DC.

grama de alimentos no es igual a un programa de nutrición, en la práctica los directores de programas y los encargados de dictar las políticas invierten la mayor parte de su tiempo en todo lo relacionado a los alimentos. Ya sea que el producto se entregue en la mano del beneficiario, o se le venda como producto subsidiado, o que se le distribuya bajo cualquier otra condición, sea cual fuere el mecanismo, pensar que este se trata de un programa de nutrición es continuar con un mito y nosotros deberíamos cambiar esa percepción.

Los alimentos complementarios procesados no son siempre necesarios, ni son el mejor alimento a priori. Existen otras alternativas, tal es el caso de los alimentos locales, la fortificación de alimentos usando recetas caseiras y el uso de suplementos de micronutrientes. Una de las justificaciones renovadas para el uso de los alimentos procesados es el interés que existe en los micronutrientes.

Hasta donde sea posible, deberíamos usar los preparados comerciales que se están vendiendo actualmente en el mercado y que ya tienen sus propios canales de distribución. La producción de alimentos procesados por el sector público no funciona. La producción privada es una manera más eficiente de proceder.

Los alimentos procesados para el destete tienen una larga historia de fracasos. Un estudio realizado por el Harvard Institute for International Development y financiado por la USAID sobre programas de nutrición en países subdesarrollados reveló que en 1978 había más de 100 tipos de alimentos complementarios procesados en el mercado [1].

¿En dónde están ahora? En su mayoría han desaparecido, lo que se debe primordialmente a la falta de atención prestada al consumidor como parte del programa.

La encrucijada entre la promoción de los alimentos complementarios procesados y la promoción de los alimentos locales es real. Es importante no dejar que el mejor alimento (tecnológicamente hablando) se interponga entre lo que es práctico y sostenible para mejorar el estado nutricional. Esto ha ocurrido varias veces en América Latina. Tenemos que observar el tema de los micronutrientes y de la densidad calórica que fueron expuestos en la publicación de Brown et al. [2] en términos de costos y factibilidad. El Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) ha

promovido el alimento perfecto sin lograr impactar en el estado nutricional de los niños/as pobres. Los micronutrientes no son el único problema. Deberíamos de tratar de ayudar a las mujeres a que tomen sus propias decisiones y a que con sus propios recursos traten de solucionar los problemas nutricionales de sus familias.

Alimentos que consumen programas. Nos referimos a los programas que se centran completamente en los alimentos más que en cualquier otro aspecto. Las actividades de logística para el alimento, manejo del alimento, distribución del alimento, etc., saturan el programa de más que cualquier otra actividad. Pero muy especialmente, los alimentos desplazan a las actividades relacionadas con los cambios en los comportamientos maternos, absorbiendo no sólo los fondos para tales actividades, sino también el tiempo de los gerentes y la atención de los proveedores de servicios de salud, hasta el punto que estos últimos llegan a apreciar más la entrega de alimentos que una buena consejería. El alimento es un artículo visible, mientras que la consejería y la comunicación para cambios conductuales son productos intangibles.

El cambio conductual no está en “la zona de comodidad” de la mayoría de nutricionistas. Esta es una barrera psicológica que se debe superar.

Los micronutrientes no son el único problema nutricional de América Latina. Existen varios problemas de consumo inadecuado de alimentos entre los niños/as menores de dos años.

Las palabras si hacen una diferencia. Alimento complementario versus prácticas de alimentación complementaria, alimentos para el destete versus prácticas de destete, ablactación versus crecimiento, educación en nutrición versus comunicación para promover cambios conductuales, ¿vamos a hablar de alimentación complementaria o de crecimiento infantil?

Estamos hablando de un conjunto de comportamientos muy complejo. La ablactación es un evento sociocultural. El proceso de socialización de los niños/as ocurre durante el tiempo de ablactación. Algunas personas piensan que se le da mucha comida a los niños/as, o que se les está mimando demasiado. Los comportamientos claves que necesitan revisarse son los de las compañías procesadoras y distribuidoras de alimentos

y los de las entidades reguladoras; es decir el comportamiento de aquellos que giran alrededor de lo que la madre necesita y compra, y el de aquellos relacionados a la distribución del tiempo y los alimentos dentro del hogar, y la autoridad del hogar.

Además de esto, existen algunas prácticas que tradicionalmente hemos visto relacionadas al periodo de ablactación, entre las cuales podemos mencionar:

- *Lactancia Materna Exclusiva*. En América Latina la ablactación ocurre a una edad muy temprana. Las mujeres no dan calostro, pero sí dan agua y otros líquidos a los lactantes desde muy corta edad. Los alimentos distintos a la leche materna que se introducen tempranamente también son un problema, así como también los temas sobre las interacciones entre la lactancia materna, alimentos complementarios y alimentos para la familia.
- *FADU*. En Bolivia se usa el acrónimo FADU, el cual es la abreviación de las palabras en Inglés Frequency, Adequacy, Density and Utilization (Frecuencia, Adecuación, Densidad y Utilización). Con respecto a la frecuencia, la idea es lograr que los niños/as tengan de 4 a 5 tiempos, de comida al día. La adecuación no se usa en el sentido estrictamente nutricional, sino más bien en términos de volumen, ¿cuánto debería comer un niño? La mayoría de madres no lo sabe. La respuesta tiene muy poco que ver con la capacidad gástrica, pero sí tiene mucho que ver con lo que la madre cree que el lactante debería recibir. La densidad del alimento es un concepto muy difícil de comunicar. ¿Cómo enseñar a la madre que un alimento para lactante debería tener la consistencia suficiente para mantenerse en una cuchara sin derramarse o escurrirse de ésta, pero que a su vez tampoco debería ser tan espeso que no pueda moverse?

La utilización se refiere al proceso real de dar el alimento.

- *Dar alimentos durante y posterior a una enfermedad*. Los lactantes con frecuencia padecen de diarrea ¿Cómo se debería alimentar a los lactantes enfermos?
- *Higiene, agua y seguridad alimentaria*.
- *Preparación del alimento complementario*. Este es el punto en el que la mayoría de los programas de alimentos procesados se centra. Sin embargo, comunicar las instrucciones para una preparación correcta es también una actividad difícil. Muchas mujeres quisieran simplemente algo líquido para ponerlo en un biberón. Dar el alimento con cuchara y taza toma tiempo. ¿Disponen las mujeres de ese tiempo?

- *Dar el alimento activamente*. Existen muchos estudios sobre inducción positiva que muestran que para que el lactante coma, tienen que ser estimulado por la persona que le está ofreciendo el alimento.
- *Salida de los dientes*. Hay muchas creencias con relación a este momento y con lo que el lactante debería comer o no.
- *Avance de la edad del lactante*. Los mensajes deben adecuarse para los diferentes grupos etáreos, explicando cuando el lactante necesita más líquidos, más sólidos, etc.
- *Reforzamiento positivo de la madre*. ¿Cómo sabe la madre que lo está haciendo bien?
- *Considerar el tiempo de las madres*. La mayoría de las familias pobres no tienen tiempo extra. La Inca-parina tarda 15 minutos en el fuego. El kerosene y el agua tienen sus costos que deberían tomarse en cuenta. La madre tiene recursos de tiempo, dinero y gestión limitados.

El punto medular del asunto es que el alimento complementario procesado no puede ser separado de toda la gama de comportamientos o prácticas maternas que afecta el desarrollo y crecimiento de los niños/as.

La mayoría de los gobiernos en América Latina han sido extremadamente débiles en cuanto al desarrollo de acciones de comunicación que induzcan cambios de comportamientos maternos. En general los gobiernos han desarrollado actividades como “charlas”, acciones aisladas con los medios de comunicación, carteles con imágenes del alimento, pero no se han hecho estudios con los beneficiarios o investigaciones sobre mejoras en las prácticas maternas para así informar sobre la estrategia de comunicación usadas. No hay entrenamiento, ni supervisión, ni monitoreo. Entonces, ¿qué vamos a hacer con los alimentos complementarios? ¿con la alimentación complementaria? ¿con el crecimiento infantil? ¿qué vamos a hacer si nuestra contraparte en los gobiernos es débil en el componente de cambios de comportamiento?

A menos que empecemos a invertir tiempo, recursos, y neuronas en la promoción de cambios de las prácticas maternas de alimentación infantil o en investigaciones formativas, o en pruebas de mejoramiento de las conductas maternas, y a intercambiar ese conocimiento, haciéndolo todo con tanto empeño como lo hemos hecho en definir las necesidades básicas nutricionales, diseño y prueba de alimentos complementarios procesados, a menos que esas circunstancias se den, nosotros no vamos a lograr tener un programa de nutrición efectivo.

Referencias

1. Heimendinger J, Zeitlin MF, Austin JE. Formulated foods. In: Heimendinger J, Zeitlin MF, Austin JE, eds. *Nutrition International in Developing Countries*. Cambridge, MA: Oelgeschlager, Gunn and Hain, 1981:113-126.
2. Brown DH, Dewey KG, Allen LH. *Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge*. Geneva: World Health Organization, 1998.

La necesidad de un enfoque de mercado

José O. Mora*

Resumen

En la mayoría de los países, los alimentos complementarios procesados han sido desarrollados con el propósito de ser usados en programas de distribución gratuita o bajo subsidio del gobierno. Sin embargo, poco esfuerzo se ha hecho para introducir estos productos en el mercado regular. Además, estos productos han sido catalogados como "alimentos para pobres" y acarrear consigo un estigma social. Si los alimentos complementarios fortificados estuvieran disponibles comercialmente a precios accesibles, su cobertura y contribución al mejoramiento nutricional sería mucho más bajo para los gobiernos. La pregunta a formular sería ¿es factible el desarrollo de un enfoque de mercado?, y si lo es, entonces ¿estaría la industria dispuesta a producir y comercializar tales productos? ¿sería posible crear una demanda suficiente de esos productos? Una serie de temas relacionados se tratan brevemente a continuación, incluyendo: las evidencias disponibles sobre la efectividad de los alimentos procesados en el mejoramiento del estado nutricional; la función de la educación en nutrición y del mercadeo social; y la necesidad y la lógica de un enfoque de mercado.

Efectividad nutricional

Los resultados de las pruebas de eficacia han revelado que bajo algunas circunstancias la distribución dirigida de alimentos ha sido efectiva en incrementar la ingesta

de calorías y nutrientes y en promover el crecimiento físico [1-3]. Los alimentos utilizados en la mayoría de esos casos fueron alimentos complementarios procesados, como las harinas de maíz y de trigo, productos combinados, aceites vegetales y otros alimentos especialmente diseñados (por ejemplo mezclas de vegetales, galletas fortificadas y bebidas enriquecidas). Se ha reportado que para lograr cambios efectivos con sus respectivos impactos nutricionales tienen que existir algunas condiciones como: deficiencias nutricionales en la población objetivo; ciertas características en los alimentos que se distribuyen; ciertas características en los programas de implementación; y respuestas maternas en forma de cambios de prácticas o comportamientos.

Existencia de regímenes nutricionales deficientes.

- Existencia de brechas importantes en el consumo de calorías, proteínas y otros nutrientes.
- Contribución relativa al retardo de crecimiento en la población destinataria como consecuencia de una disminución en la ingesta de nutrientes secundaria a un proceso infeccioso.

Características de los alimentos que son distribuidos.

- Contenido nutricional apropiado que satisfaga las necesidades existentes
- Tamaño de la ración diaria (es decir, una ración que contribuya a llenar la brecha existente).
- Tipos de alimentos distribuidos (procesados o tradicionales), aceptabilidad cultural y requerimiento para su preparación.

*El autor está afiliado a *Micronutrient Operational Strategies and Technologies (MOST)* del Instituto Internacional de Ciencia y Tecnología, Arlington, Virginia, Estados Unidos.

Diseño e Implementación del Programa Nutricional.

- Modalidad de la distribución de alimentos: El alimento se consume en un comedor popular o se lleva a la casa.
- Tiempo y duración del Programa (estación del año, edad del lactante, situación de riesgo del lactante)
- Otros insumos para el programa: atención en salud preventiva y curativa, educación en nutrición.

Respuesta conductual del beneficiario

- Las respuestas conductuales del beneficiario a la distribución de alimentos incluyen: mal uso del alimento, repartición del alimento en la casa, sustitución de otros regímenes alimentarios regulares por el alimento, verdadero aumento en la ingesta de nutrientes.

Obviamente que la existencia de deficiencias en los regímenes alimentarios necesita ser documentada. Se han hecho esfuerzos significativos para desarrollar alimentos apropiados, nutricionalmente mejorados y culturalmente aceptables, capaces de ajustarse a las necesidades y preferencias de la población, y que además faciliten la implementación de los programas. Sin embargo, la falta de impacto de uno de estos programas podría atribuir a la falta que se ha cometido en no abordar los cambios conductuales de los beneficiarios en respuesta a los suplementos alimenticios (por ejemplo, la repartición en el hogar, o la sustitución de otras dietas por los alimentos del programa podrían reducir grandemente la suplementación de la dieta en la práctica).

Los hallazgos de los estudios de investigación y evaluaciones de programas han remarcado algunos puntos críticos en los programas de distribución de alimentos:

- Sostenibilidad. La mayoría de los programas son financiados a través de donaciones de alimentos o de otro tipo de donación, esto combinado con un débil compromiso gubernamental y las limitaciones presupuestarias producen una reducción substancial en las posibilidades de sostenibilidad financiera.
- Implementación. Las operaciones y apoyo logístico que requieren la distribución y almacenamiento de los alimentos es algo complejo. Es importante mencionar la asociación frecuente de programas de distribución de alimento con actos de corrupción.
- Costo. El costo total podría estar fuera del alcance de muchos gobiernos.

Educación en Nutrición y Mercadeo Social

Las deficiencias en los regímenes alimentarios se cree que se deban en gran medida, a prácticas de alimentación inadecuadas; de manera que, cambios en dichas prácticas deberían tener como consecuencias mejoras en el consumo de alimentos (tanto en cantidad como en calidad) y en el estado nutricional. Se espera que los cambios en las prácticas de alimentación ocurran como producto de la educación en nutrición y de las intervenciones de mercadeo social. Se han reportado cambios positivos a corto plazo en prácticas de alimentación infantil específicas y claves. El mercadeo social parece ser efectivo en generar cambios temporales en la demanda de productos, pero particularmente en incrementar el uso de éstos (por ejemplo sales de rehidratación oral, anticonceptivos, zanahorias, vegetales de hojas verdes y cápsulas de vitamina A) y en modificar algunas prácticas de alimentación específicas (por ejemplo, alimentación más frecuente o preparaciones de alimentos más densas). Cambios permanentes en prácticas de alimentación infantil más complejas son más difíciles de lograr.

La necesidad de un enfoque de mercado

En la mayoría de los países, los alimentos complementarios procesados se desarrollaron para ser usados en programas de distribución de alimentos de corto plazo de manera gratuita o subsidiada y con una cobertura limitada. Pocos esfuerzos se han hecho para introducir estos alimentos al mercado regular de manera que lleguen a la mayoría de la población con riesgo de deficiencias nutricionales. Estos alimentos han sido catalogados como "alimentos de pobres" gratis o baratos, llevando consigo un estigma social. Si se lograra que los alimentos complementarios nutricionalmente mejorados estuvieran disponibles en el mercado a un precio favorable, la cobertura y la contribución al mejoramiento nutricional aumentarían substancialmente sin mayores costos para los gobiernos. La pregunta sería si un enfoque de mercado es en realidad factible, es decir, si se podrían crear las condiciones para que la industria de alimentos se sienta motivada a comprometerse con la producción y comercialización de dichos alimentos y si se podría crear una demanda suficiente para estos productos.

Además de lograr la incorporación del sector privado en la producción y distribución de los alimentos com-

plementarios para programas gubernamentales, como ocurrió en México y Perú [4-6], debería promoverse la comercialización de los alimentos complementarios nutricionalmente mejorados a un bajo precio. Con este objetivo en mente, deberían abordarse a nivel local una serie de temas relacionados a la economía, la comercialización, el comercio y los hábitos de consumidor. La estrategia de enfoque de mercado debería explorarse en países con una población predominantemente urbana, en donde el empleo femenino esté incrementándose, y en donde a su vez, el consumo de alimentos procesados esté aumentando.

Existe una necesidad clara y creciente por desarrollar alianzas de trabajo entre los sectores público y privado para abordar los problemas de salud y nutrición [7]. Anteriormente se creyó que en la práctica, el único motivo para la empresa privada en participar de esta alianza era la obtención de ganancias, sin embargo, ya existen varias experiencias positivas y hay muchas posibilidades de conciliar los intereses del sector público en intervenciones de salud pública y nutrición con los intereses económicos de la industria de alimentos. El primer paso sería hacer a un lado la histórica desconfianza mutua y crear los cimientos para una verdadera alianza de trabajo basada en el respeto mutuo, la confianza, el reconocimiento y la responsabilidad social. La fortificación con micronutrientes de algunos alimentos de primera necesidad (harina de trigo, azúcar, sal, margarina) y otros alimentos es una experiencia ciertamente valiosa.

En general los consumidores se sienten atraídos por productos alimenticios comerciales que:

- Satisfagan sus necesidades
- Sean de buena calidad en relación a algunas propiedades funcionales (textura, color, sabor, fácil de preparar, preservación) y no necesariamente saludable o de buena calidad nutricional.
- Tengan un precio razonable.

No se espera que los consumidores de bajos ingresos económicos se comporten de una manera diferente, con la excepción de que el precio será el factor más crítico. Algunos alimentos complementarios procesados, pero pobres nutricionalmente, reúnen las características arriba mencionadas y son usados ampliamente por grupos de bajos ingresos para la alimentación de sus niños/as. Existen cuatro razones importantes por las cuales se debería promover la alianza entre el sector público y el sector privado que logre la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos complementarios procesados fortificados en el mercado y que logre además generar la demanda de estos productos:

- Las necesidades de los consumidores pueden ser modificadas a través de intervenciones de educación y de mercadeo social que traten de mejorar el concepto que la población tiene sobre salud y nutrición. Los costos de estas intervenciones pueden ser compartidos por el gobierno y la empresa privada
- Los precios podrían bajarse si se redujeran los costos de empaque, publicidad, y comercialización, asimismo si se aumenta la producción masiva y se expande el mercado, entonces se lograría compensar la reducción en las ganancias. La calidad nutricional podría mejorarse sin aumentar los costos de producción (por ejemplo, el costo de la fortificación de un alimento de primera necesidad con múltiples micronutrientes raramente sobrepasa el 1% del precio de venta).
- La demanda del consumidor por productos procesados crece con la urbanización, lo que favorece la promoción de alimentos complementarios nutricionalmente mejorados.

Cuatro preguntas claves deben ser respondidas:

- ¿Hasta que punto y bajo qué circunstancias éstos alimentos podrían ser producidos y comercializados a un precio favorable para los consumidores de bajos ingresos?
- ¿De qué manera podría el sector público crear un ambiente positivo con leyes y normas que motiven la producción y comercialización de estos alimentos a un precio accesible a los consumidores de bajos ingresos?
- ¿Cuál sería el mejor abordaje a realizar para reducir los costos de producción y comercialización en presencia de una alianza gobierno-industria?
- ¿Cómo se podría desarrollar la demanda de estos productos?

Referencias

1. Mora JO, Herrera MG, Suescun J, de Navarro J, Wagner M. The effects of nutritional supplementation on physical growth of children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 1981;34:1885-1892.
2. Martorell R, Habicht J-P, Klein RE. Anthropometric indicators of changes in nutritional status in malnourished populations. In: Underwood A, ed. *Proceedings: methodologies for human population studies*. NIH Publication 82-2462. Washington, DC: US Government Printing Office, 1982:96-110.
3. Lutter CK, Mora JO, Habicht J-P, Rasmussen KM, Robson DS, Herrera MG. Age-specific responsiveness of weight and length to nutritional supplementation. *Am J Clin Nutr* 1990;51:359-364.

4. Rivera JA, Rodríguez G, Shamah T, Rosado JL, Casanueva E, Maulén I, Toussaint G, García-Aranda A. Implementation, monitoring, and evaluation of the nutrition component of the Mexican Social Programme (PROGRESA). *Food Nutr Bull* 2000;21:35-42.
5. Rosado JL, Rivera J, Lopez G, Solano L. Development, production, and quality control of nutritional supplements for a national supplementation programme in Mexico. *Food Nutr Bull* 2000;21:30-34.
6. López de Romaña G. Experience with complementary feeding in the FONCODES Project. *Food Nutr Bull* 2000;21:43-48.
7. Slater S, Saade C. Mobilizing the commercial sector for public health objectives. A practical guide. Arlington, Va, USA: BASICS (Basic Support for Institutionalizing Child Survival), 1999.

Resumen del panel de discusiones

El concepto de demanda es importante ya que hemos creado productos sin que exista una demanda de los mismos. Necesitamos estrategias de comunicación para los cambios conductuales que generen esa demanda. El proceder de esa manera también ayudará a la sostenibilidad. Tenemos varios ejemplos, especialmente en el área de la lactancia materna y de la alimentación complementaria que muestran cómo los programas de salud pública pueden ser efectivos. La pregunta clave sería como cambiar las prácticas de alimentación complementarias considerando que las limitaciones son grandes, que el componente de alimentos con frecuencia acapara la concentración del programa, que hemos sido débiles en abordar el área del comportamiento humano.

Los proyectos de comunicación para cambios conductuales que han sido exitosos han recibido amplio financiamiento por parte del Banco Mundial y de la USAID, sin embargo, nos gustaría ver a los gobiernos implementando este tipo de programas en ausencia de ese financiamiento. Todavía no disponemos de buenos modelos de estrategias exitosas en salud pública que integren comunicación para cambios conductuales con alimentos complementarios procesados.

Hasta el momento sólo hemos discutido los componentes de una estrategia más amplia. Pero el punto es la estrategia misma: ¿cómo se combinan todos los componentes? Para el trabajo de los próximos 5 años necesitamos desarrollar una visión sistemática de estos componentes, lo suficientemente clara en la descripción de cada componente que permita determinar sus costos y así definir los contextos específicos en los cuales cada componente debería aplicarse.

Cuando se piensa sobre la formulación de la estrategia, necesitamos pensar en lograr la convergencia entre el conocimiento científico sobre la nutrición óptima y una estrategia que aborde el aspecto conductual. La comunicación para cambios conductuales es un componente de la estrategia de comportamiento. Los comportamientos o hábitos alimenticios también son afectados por las normas, la comunicación y la selección de alimentos. Un alimento procesado es una alternativa, sin embargo, en algunas circunstancias un alimento casero sería lo más apropiado. Cada país necesitaría una estrategia combinada, mucho se sabe sobre la estrategia combinada. Lo que está haciendo falta es una buena información sobre los costos de cada componente individual y de la estrategia en su totalidad.

Invertir en los programas de comunicación para cambios conductuales es importante. Existe la creencia en los países subdesarrollados que el uso de los medios de comunicación representa un costo muy elevado, lo cual no siempre es cierto. El seguimiento es importante para valorar si los cambios de hábitos logrados son sostenibles. El financiamiento es necesario para la realización de actividades de seguimiento. Los gobiernos latinoamericanos están deseosos de solicitar préstamos para apoyar programas estratégicos a nivel de atención primaria que aborden el mejoramiento nutricional, sin embargo se necesita más información sobre la relación costo-efectividad.

Existen muchos retos en el área de cómo combinar, de la manera más eficiente, programas de alimentos con estrategias de comunicación para cambios conductuales. Ha habido desacuerdo en esta reunión sobre si actualmente contamos o no con un buen modelo de salud pública que nos muestre como se trabaja bajo esa combinación. Hay una necesidad por disminuir el énfasis en los alimentos. Existe también la necesidad de examinar como los programas cuyo objetivo es mejorar el crecimiento infantil puedan incluir alimentos complementarios procesados y no lo contrario, que los programas de alimentos vean como incluyen estrategias de comunicación para cambios conductuales.

El modelo usado con las sales de rehidratación oral es relevante. En ese modelo se promueven, el sobre de suero producido por la industria, la fórmula para preparar suero casero, y las prácticas de alimentación infantil, como la lactancia materna. Esta amplia estrategia podría ser aplicada al crecimiento infantil, estrategia en la cual, los alimentos complementarios procesados serían sólo uno de sus muchos componentes. ■

Evaluación y monitoreo: ¿Quién necesita qué información y para qué la necesita?

Jean-Pierre Habicht*

Resumen

Toda evaluación debería comenzar con esta pregunta: “¿quién usará esta información y con qué propósitos? Esta pregunta implica que uno debe considerar no sólo los hechos encontrados durante la evaluación, sino también si la persona que recibe el reporte está motivada, y tiene la autoridad y los recursos para realizar los cambios necesarios que demanden los resultados del proceso de evaluación. En este documento se discuten las similitudes y diferencias entre las evaluaciones sumativas, formativas y de proceso. Se brinda atención especial a la participación de las personas o entidades directamente vinculadas al programa, a la selección del nivel apropiado de significancia estadística y a la separación de los temas relevantes a las inversiones del sector público y privado —en la medida en que estos dos sectores se van relacionando a la evaluación de la proyección del programa— y a los efectos de los alimentos complementarios procesados.

Introducción

Se asume que todos estamos de acuerdo en el por qué se necesitan evaluaciones y por tanto, también se asume que estamos de acuerdo en cuanto al tipo de información que esperamos provean esas evaluaciones. Sin embargo, es útil preguntarse primero: “¿quién usará la información que arroje la evaluación y con qué propósitos?” Esta pregunta implica que uno debe considerar no sólo los hechos encontrados durante la evaluación, sino también si la persona (o personas) que recibe el reporte está motivada, y tiene la autoridad y los recursos para realizar los cambios necesarios

que demanden los resultados del proceso de evaluación. Basados en la presentación de los resultados de evaluaciones anteriores y actuales y en la opinión de otros autores que han escrito sobre este tema, está claro que:

- Muchos sienten que la audiencia para exponer los resultados de las evaluaciones es el grupo de personas responsables de la formulación de políticas, quienes decidirán el sí o el no y el cómo implementar los programas.
- Algunos sienten que las evaluaciones deberían ser enfocadas a identificar áreas o temas que demanden mayor necesidad de investigación en el sentido que permitan mejorar los diseños y la implementación de los programas. En otras palabras, los reportes de las evaluaciones deberían estar dirigidos a la comunidad científica.
- Muy pocos han mostrado interés en las acciones de monitoreo y evaluación como medios para mejorar un proyecto en marcha.
- Nadie habla de evaluaciones de programas como medios para valorar la cohesión interna del programa, la moral del personal de trabajo, o para valorar la capacidad de obtención de recursos en un mundo cambiante de clientes y de agencias internacionales o locales de financiamiento.

Estas características son las que afectan la sostenibilidad. Por ejemplo, con frecuencia nos encontramos que los programas de distribución de alimentos con mejores indicadores de costo-beneficio no fueron políticamente sostenibles debido a que su proyección fue demasiada buena. Los pobres eran los beneficiarios, y por consiguiente, no tuvieron el poder político para asegurar la sobrevivencia del programa. La diversidad de intereses en el tema de las evaluaciones de programas refleja nuestra propia experiencia y habilidad pero sólo resultan en discusiones confusas. Por consiguiente, yo voy a discutir ampliamente el tema de la evaluación, incluyendo, el proceso de la toma de decisiones basado en los resultados de la evaluación, el

*El autor está afiliado a la División de Ciencias de la Nutrición de la Universidad Cornell en Ithaca, NY, Estados Unidos. La mención de nombres comerciales no significa que cuenten con el visto bueno de la Universidad de las Naciones Unidas.

tipo de información necesaria para la toma de decisiones; el tipo de información a recolectar (evaluación de impacto o de proceso); y los métodos para recolectar la información (cuantitativos o cualitativos).

Tipos de Evaluación

Una evaluación que mide el impacto de los programas valorando cuan bien se ha cumplido con los objetivos y qué tanto esto contribuye a las metas del programa, explicando el por qué de los hechos se llama "evaluación sumativa". Una evaluación sumativa demuestra que tan adecuado es el programa y si los impactos están ocurriendo como se esperaban. La conclusión de que el programa es adecuado es con frecuencia lo único que muchos gerentes quisieran escuchar y estar seguros, es decir, saber que el programa está funcionando a como fue previsto. Una evaluación sumativa es útil para las agencias donantes y para las personas responsables de la formulación de normas y regulaciones, pues ellos decidirán si continuar y/o expandir el/los programa/s. No obstante, estas evaluaciones deben de demostrar en exceso al gerente o director del programa que el programa fue la causa de los mejores resultados. Una evaluación sumativa es útil también para los científicos, particularmente cuando existe un interés especial en la verosimilitud de que las vías causales postuladas, incluso para aquellas situaciones en que el grado de certeza se especificó con niveles de probabilidad estadística. La razón de la preocupación científica en relación a la causalidad se debe a que sus inferencias lógicas deben tener una aplicación más amplia de la que permiten los formuladores de políticas nacionales y muchos formuladores de políticas internacionales. Los científicos están interesados en conocer por qué un programa fue menos efectivo de lo esperado, esto no sólo para entender la causalidad, sino para identificar las áreas que requieran de más estudios. Las evaluaciones sumativas generalmente miden los indicadores de salida y los indicadores de impacto que nos interesan, tales como mejoras en la nutrición, salud y supervivencia. Los indicadores de impacto también podrían ser las mejoras en los hábitos de compra o de los hábitos alimenticios, siempre y cuando estos sean objetivos del programa. La definición de las variables de impacto deben determinarse en base a los objetivos del programa (y no en base a sesgos disciplinarios).

La evaluaciones sumativas también deberían medir las variables intermediarias físicas y de conductas en su papel de indicadores de entrada y de salida, esto

permitirá establecer el vínculo de las acciones del programa con su impacto. Por ejemplo, si se espera que el programa tenga su impacto en supervivencia, entonces las variables intermediarias físicas podrían medirse como indicadores de salida (alimentos distribuidos) o como actividades del personal del proyecto. Otras variables intermediarias podrían estar relacionadas con los beneficiarios del programa, tales como, insumos (alimentos recibidos); conocimientos; cambios conductuales (cambios en los hábitos de alimentación y hábitos de compra); y con los indicadores de salida (nutrición, crecimiento, salud y otros indicadores del bienestar del individuo). Todo esto puede medirse con los participantes del programa; sin embargo, una variable importante como la cobertura del programa no podría medirse de esta forma. Para medir la cobertura se necesitaría expandir la colección de datos, de manera que se obtenga información de aquellas personas que no son beneficiarias y así medir las 'pérdidas' del programa no planificadas.

La evaluación de todas las variables descritas anteriormente, y que no son variables de impacto, se llama evaluación de proceso. La mayoría de las variables que se miden en las evaluaciones sumativas están sujetas a análisis estadísticos cuantitativos, independientemente de que hayan sido medidas físicamente o con métodos cualitativos, como entrevistas. Algunas variables son medidas cualitativamente, particularmente aquellas relacionadas a las creencias que explican la comprensión, la motivación y los comportamientos. La evaluación de proceso debería ser siempre un tema importante para los científicos por su relación con la causalidad, pero también es importante para otros usuarios de las evaluaciones; en el caso de que un programa sea menor que lo esperado.

Los formuladores de normas y las agencias donantes podrían decidir discontinuar un programa si las fallas encontradas durante la evaluación son consideradas irreparables. Por otro lado, ellos podrían decidir que esas fallas pueden y deben ser reparadas. Así, una evaluación sumativa puede ser formativa, en el sentido que reforma el programa.

Las evaluaciones formativas deberían diseñarse con el objetivo de que aporten mejoras al programa, no sólo al comienzo de éste, sino a lo largo de toda su existencia. Algunas evaluaciones sumativas se diseñaron para generar la información necesaria que facilite realizar las mejoras al programa, por lo tanto, tienen un componente formativo. Sin embargo, no toda evaluación sumativa necesita un componente de evalua-

ción formativa; un ejemplo de esto sería, realizar una evaluación de cierre de proyecto para un donante que no piensa continuar con el financiamiento. Muchas evaluaciones formativas están dirigidas a encontrar y quebrar los cuellos de botellas que limitan el proceso de implementación de un programa específico. Ese tipo de investigación operacional (que no es igual a la investigación de operaciones) es generalmente cualitativa y se enfoca en los procedimientos. Algunas veces, los análisis cuantitativos de proceso y de impacto son básicos para demostrar que se ha fracasado; por consiguiente, la investigación operacional puede involucrar aspectos cuantitativos y cualitativos, tal y como ocurre con las evaluaciones sumativas. Esta situación es más evidente en los casos en que la investigación formativa está orientada a la detección de problemas más globales, como serían los casos de procedimientos gerenciales inapropiados.

Esta breve descripción de los tipos de evaluación, mediciones y métodos, demuestra que es un error pensar que la evaluación formativa sólo mide variables cuantitativas de impacto. Es igualmente erróneo confundir evaluación formativa con evaluación de proceso. Ni las evaluaciones formativas, ni las de proceso, están limitadas necesariamente a la recolección y al análisis de datos cualitativos.

Participación de los actores del Programa

La información descrita arriba nos permite enfocar un aspecto que atañe a todas las evaluaciones: la necesidad de involucrar intelectual y emocionalmente a todos los actores del programa. Podría ser útil comprender el punto de vista de los actores más obvios del programa: los beneficiarios. Lo mismo se podría decir del personal del programa, aunque este elemento se descuida con frecuencia. Sin embargo, para lograr esta comprensión no se requiere necesariamente del aporte intelectual y emocional de estos actores; de hecho, si a cambio de ese aporte creáramos expectativas que no serán satisfechas, entonces estaríamos incurriendo en una falta de ética de nuestra parte. Los actores que sí deberíamos involucrar están por encima de los que ejecutan las orientaciones. En el caso de las evaluaciones sumativas, esos actores son los que decidirán si continuar o detener el programa. Si la evaluación es formativa, los actores a involucrar son las personas que promoverán los cambios deseados. Esta es una razón primordial del por qué es importante diferenciar entre evaluaciones sumativas y formativas: uno nece-

sita involucrar a diferentes actores. Otros actores a quienes debemos comprometer, son las personas que facilitarán nuestras decisiones y acciones, aunque ellos por sí mismos no decidan o actúen. Algunas veces, son estas personas las únicas a las que podemos comprometer, lo cual es mejor que nada. Algunos beneficiarios y miembros del personal pueden facilitar acciones y decisiones, y en tales circunstancias, lograr su compromiso con la evaluación es algo útil. Otras veces, uno tiene que involucrar a los participantes que podrían obstruir o desmotivar el uso de ese poder.

Selección del nivel apropiado de significancia estadística

Los científicos usan estadísticas convencionales para decidir si un resultado o vínculo de resultados es debido al azahar o es consecuencia del programa. Excepto en casos muy específicos, raramente las evaluaciones son diseñadas para proveer resultados probabilísticos de la eficacia del programa. De esta manera, los niveles de significancia estadística resultan inadecuados para sustentar la causalidad, es necesario otro tipo de información para aumentar la verosimilitud de los resultados. Sin embargo, no se puede hacer ninguna afirmación de causalidad sin un nivel de significancia estadística. El problema principal radica en que los científicos han puesto más empeño en no identificar el impacto que en la ausencia de éste. La razón probabilística comúnmente usada es de cuatro veces ($p= 0,05/[1-\text{power}=1-0,80]$) en favor de no identificar el impacto, aun cuando el impacto esté presente. Esta proporción es generalmente absurda cuando se trata de si detener o continuar con un proyecto, y no es científica debido a que es ilógica. Los evaluadores necesitan reflexionar y discutir con los actores del programa sobre el punto apropiado para diferenciar entre cometer un error al afirmar de que el impacto existe, cuando en realidad no existe, o contrariamente, error creyendo que no hubo impacto cuando en la realidad lo hubo.

Proyección del programa y análisis de costo efectividad

La proyección del programa y los análisis de costo efectividad son particularmente importante en los programas de distribución de alimentos, como los progra-

mas de distribución de alimentos complementarios para los hogares. Cuanto mejor la proyección del programa, menores serán los costos del programa por beneficiario. Sin embargo, esta afirmación sólo tiene sentido cuando es el gobierno el que está asumiendo los costos del programa. Si el gobierno no está pagando la factura y se depende de un mercado amplio para mantener bajo el precio del alimento, como es el caso de la Incaparina, entonces la proyección del programa es un problema. Por ejemplo, la alta proporción de gente adinerada que compra Incaparina es necesaria para el éxito del programa. Sin ese 80% de personas de recursos que la compra, no se podría lograr que la Incaparina llegara al 29% de los pobres. La Incaparina es, para las personas de escasos recursos, un producto con un buen indicador de costo-efectividad, ya que ésta es un alimento complementario más barato, igualmente aceptado y de mayor contenido nutricional que los productos que está substituyendo. El programa Incaparina es muy costo-efectividad para el gobierno porque no le cuesta nada al individuo que paga impuestos y se logra un gran beneficio para los pobres. Ese tipo de programa debería de ser parte de una estrategia más amplia. Por ejemplo, se deberían desarrollar otras intervenciones que den cobertura al 72% de pobres que no tienen acceso a la Incaparina actualmente, lo que podría implicar subsidiar la Incaparina para entregarla gratuitamente a los más pobres. Este tipo de proyección le costaría dinero al gobierno, pero en mucha menor cantidad de lo que sería si el mercadeo de la Incaparina no hubiera sido exitoso.

La importancia de la estrategia

En este documento sólo discutí la distribución de los alimentos complementarios a través de programas gubernamentales y del comercio regular. Sin embargo, la alimentación apropiada con alimentos complementarios a cada edad específica con los medios apropiados requiere de mucho más de uno o varios métodos de distribución de alimentos. Requiere de cambios conductuales en el hogar, especialmente de los responsables del cuidado de los niños/as, así como de cambios de actitudes y comportamientos de la sociedad en su totalidad. Lograr estos cambios y lograr una distribución adecuada de los alimentos requiere de una estrategia global más que de programas aislados. Evaluar esa estrategia requiere hacer aún más consideraciones y abordajes que los mencionados en este capítulo. En particular, la evaluación de una estrategia

requiere abordar la estrategia integralmente, lo cual dificulta la identificación de los impactos específicos para cada programa individual. Esto se debe a que una buena estrategia es por naturaleza sinérgica, de manera que los impactos de un programa contribuyen al logro de los objetivos de los otros.

Lecturas recomendadas

General introduction to evaluation

Rossi PH, Freeman HE, Lipsey MW. Evaluation. Thousand Oaks, Calif, USA: Sage, 1999.

Summative evaluation for different kinds of decision

Habicht J-P, Victora CG, Vaughan JP. Evaluation designs for adequacy, plausibility and probability of public health programme performance and impact. *Int J Epidemiol* 1999;28:10-18.

A step-by-step approach for nutrition programme evaluations, including study designs and measurements of impact variables

Sahn DE, Lockwood R, Scrimshaw NS, eds. Methods for the evaluation of the impact of food and nutrition programmes. Tokyo: United Nations University, 1984:1-25.

Resumen de las discusiones del artículo de Habicht

Los donantes con frecuencia piden evaluaciones de impacto. Es importante definir que cuáles son los resultados que serán medidos. Por ejemplo, las repercusiones del amamantamiento exclusivo en la morbi-mortalidad infantil están bien establecidos, razón por la cual bastaría con medir los cambios en la prevalencia de la lactancia materna exclusiva. ¿Qué argumentos podríamos usar para convencer a los donantes de que en este caso no es necesario medir el impacto? Uno podría actuar de dos formas: por un lado, preguntarse cómo ellos miden el impacto de los programas de inmunizaciones y de planificación familiar, o por otro lado, proveerles la información sobre los vínculos entre comportamiento punitivo y efectos biológicos.

Llegar al beneficiario con el mensaje es fundamental. Los programas de inmunización y planificación familiar han sido más claros con sus mensajes que los programas de nutrición. Sin embargo, la pregunta sobre a quién le interesa el programa es también un aspecto importante. Las constituyentes se han quedado cortas en los temas de nutrición, pero cuando se trata de los temas de inmunización o enfermedades infecciosas para las que no existen fronteras, entonces

las constituyentes han sido mucho más amplias.

La nutrición está en una posición relevante debido a su vínculo con la producción de alimentos. Esta especie de alianza ha dado como resultado toda la cantidad de programas que existen. Grandes cantidades de dinero de fondos internacionales y nacionales también van a parar a estos programas de alimentación. El mensaje sobre qué es lo que queremos alcanzar con estos alimentos ha sido definido pobremente al enfocarse sólo en el crecimiento infantil. Los programas de nutrición están dirigidos no sólo a combatir la desnutrición, sino también a enfrentar el problema del hambre. En los Estados Unidos, ya hemos pasado del debate sobre cómo prevenir la desnutrición al tema del establecimiento de redes de seguridad para prevenir el hambre. Nosotros estamos llamados a pensar más claramente sobre estos temas. En realidad, deberíamos trabajar juntos internacionalmente, usando toda nuestra energía y poder para avanzar en el tema de la alimentación complementaria.

El tema de la cobertura es muy importante. Los programas generalmente no logran el efecto deseado en salud pública porque su cobertura no es adecuada. Por ejemplo, es difícil dar cobertura a 100.000 niños/ñas con servicios de alta calidad. La pregunta sobre cuál es la acción que más vale la pena realizar es también importante. Algunas veces es mejor dar cobertura a un grupo pequeño con servicios de alta calidad, si los costos son lo suficientemente bajos.

Las evaluaciones de proceso son importantes para asegurar la eficacia. Si surgen problemas con la implementación del programa, entonces se deberían realizar todos los cambios que se estimen necesarios con tal de

asegurar que el alimento complementario tendrá su impacto biológico. Se necesitan mejores modelos de cómo hacer evaluaciones de proceso, ya que no hay suficientes buenos ejemplos de este tipo de evaluación. Si los donantes no financian evaluaciones de proceso y evaluaciones sumativas, entonces no deberían de pedir cuentas al final. No existen incentivos para las personas responsables de la implementación de los programas para hacer monitoreo y evaluaciones; el financiamiento y la recolección de datos necesita venir de afuera. Se necesitan evaluaciones de proceso, de resultado y de impacto, junto con evaluaciones formativas, cada una independiente de la otra. Sin embargo, la información recolectada por cada una de ellas debería retroalimentar a los responsables de la toma de decisiones para que ellos realicen los cambios requeridos por el sistema. Un problema grande es que no existe un vínculo entre las evaluaciones de proceso y los responsables de la toma de decisiones. Este vínculo es crítico si se quiere que el programa tenga éxito.

Los científicos son entrenados en evaluaciones sumativas, no en evaluaciones formativas. Las evaluaciones formativas pueden y deberían incluir aspectos de las evaluaciones sumativas. No es suficiente con medir el proceso. El proceso, el resultado y, hasta cierto punto, el impacto deberían medirse. Lo que caracteriza a la evaluaciones formativas es que la información recolectada que llega a las manos de las personas responsables de la toma de decisiones para que procedan al amparo de esta nueva información. Este proceso de retroalimentación es crucial para que el proceso de desarrollo de la evaluación pueda vincularse al proceso de la toma de decisiones. ■

Comercialización de los alimentos complementarios procesados

Imran Zafar*

Resumen

El mercadeo social se define como el uso de técnicas comerciales para el logro de un objetivo de salud pública. En el contexto de los países en vías de desarrollo, el mercadeo social, a menudo, está ligado a la disponibilidad de productos de salud, situación que nos permite el uso de otros elementos componentes del mercado: producto, precio, y distribución. La fortaleza del mercadeo social dentro de una estrategia amplia radica en su capacidad de aprovechar la infraestructura del sector privado existente para brindar acceso a la información y los productos. En este documento se discuten temas relacionados a la orientación de los programas, al establecimiento de precios, y al cómo desarrollar programas de mercadeo social para alimentos complementarios procesados.

Introducción

El mercadeo social se define como el uso de técnicas comerciales para el logro de un objetivo de salud pública. Un buen ejemplo de mercadeo social son las campañas contra el tabaquismo, las cuales dependen principalmente de la publicidad y la comunicación. En el contexto de los países en desarrollo, el mercadeo social, a menudo, está ligado a la disponibilidad de productos de salud, esta situación nos permite el uso de otros elementos componentes del mercado: producto, precio y distribución. Este sería el modelo de mayor relevancia para los alimentos complementarios procesados. El mercadeo social es sólo una entre varias iniciativas necesarias para enfrentar un problema de salud en particular. La fortaleza del mercadeo social dentro de una estrategia amplia radica en su capacidad de aprovechar la infraestructura del sector privado existente y así crear el acceso a:

- *Información.* Para que las personas adopten hábitos saludables, es necesario que sean informadas y motivadas. La comunicación y la publicidad conforman, por consiguiente, un elemento primordial del mercadeo social.
- *Productos.* Para que las personas actúen en consecuencia con las campañas educativas y de motivación, es necesario que cuenten con un producto de salud fácilmente disponible. El producto debería tener un empaque atractivo y ser asequible. Esta es la respuesta al por qué el producto, el precio y la distribución son los componentes críticos del mercadeo social. La importancia de la disponibilidad del producto no debería ser subestimada. La experiencia de mercadeo social con que se cuenta ha mostrado que en el caso de muchos productos existe una demanda latente. Esta demanda podría ser satisfecha simplemente mejorando la disponibilidad de los productos asequibles en los mercados locales de venta al por menor.

El uso de la infraestructura del sector privado existente, compuesta por miles de establecimientos de venta al por menor en el país, representa una gran oportunidad para emprender programas de gran magnitud. La comunicación y la publicidad a través de los medios de comunicación masivos son también más eficientes cuando se trabaja en programas a gran escala. Por consiguiente, el mercadeo social es más eficiente cuando se usa en proyectos de cobertura nacional.

Proyección del programa

Para determinar a quien serán destinadas las acciones de mercadeo social de un proyecto, es necesario, en primer lugar, determinar la función específica del mercadeo social dentro de una estrategia más amplia. Una de las primeras consideraciones sería la segmentación del mercado. La población puede ser dividida al menos en tres segmentos:

*El autor está afiliado a *Population Services International* de Puerto Príncipe, Haití.

- Personas capaces de pagar el precio de los productos comerciales. En general, el sector privado es el principal proveedor de esa población.
- Personas que sólo pueden pagar por productos subsidiados. En general, estas personas son servidas por las intervenciones con mercadeo social.
- Personas que no pueden pagar nada. En general, estas personas son el blanco de las intervenciones públicas tradicionales.

Varias investigaciones y experiencias de proyectos han establecido que para la mayor parte de productos de salud, tales como las sales de rehidratación oral y los anticonceptivos, la vasta mayoría de personas de los países en desarrollo caen en la zona central de la curva normal de distribución.

Establecimiento de precios

El establecimiento de precios de los productos de salud es un aspecto importante del mercadeo social. Más importante aún, es el hecho de que esta actividad se puede realizar aprovechando la infraestructura de distribución del sector privado. El punto clave del mercadeo social es lograr que los productos de salud estén disponibles en los puestos locales de distribución, a precios convenientes. Si no se logra fijar un precio que permita un 'margen' de ganancias, ningún comerciante mayorista o minorista hará el mínimo esfuerzo por mejorar la disponibilidad del producto.

También es muy importante reconocer que un producto de salud asequible, una vez comprado por el consumidor, tiene mayores posibilidades de ser usado en el hogar que otro producto que fue recibido gratuitamente. La necesidad de reembolsar el precio de base también facilita el monitoreo del proceso de distribución y elimina el riesgo de 'filtraciones' de producto libres de costo hacia el mercado.

El establecimiento de precios permite una asignación más eficiente de recursos cuando estos son escasos. En el abordaje tradicional, el sector público con frecuencia termina subsidiando completamente o casi completamente el producto para una población que podría pagarlo, aunque fuera a un precio parcialmente subsidiado. El mercadeo social permite que los costos sean pagados por esa población, hasta el punto que su capacidad económica lo permita.

El establecimiento de precios permite a los programas caminar en el sentido de la sostenibilidad. Esta actividad logra que la gente se acostumbre a valorar y

a pagar por los productos de salud. Con el paso del tiempo y el mejoramiento de la economía, los precios podrían incrementarse al punto que se logre una completa recuperación de los costos sin provocar mayores conmociones. El precio base recuperado por el programa, genera a su vez fondos que pueden ser reinvertidos en salud pública.

Desarrollo de un programa de mercadeo social para alimentos complementarios

Muchos de los elementos básicos del mercadeo social ya han sido usados en varios programas de alimentos complementarios. Existen dos modelos básicos de mercadeo social para alimentos complementarios y ambos funcionan, en ocasiones, en el sentido de facilitar la disponibilidad de estos productos en el sector público a través de programas gubernamentales.

En el primer modelo, 'el modelo del fabricante', la agencia de salud pública realiza un contrato con una empresa comercial procesadora de alimentos para lograr que el producto esté disponible ampliamente. Un ejemplo de este modelo es la Incaparina de Guatemala. Este modelo tiene la ventaja de ser más sostenible desde el punto de vista financiero. Sin embargo, existen preocupaciones de que trabajando en esta forma se logran menores impactos en salud pública, debido a que los intereses de los empresarios difieren con los intereses del programa.

En el segundo modelo, 'programa dueño del producto', con el propósito de lograr una disponibilidad amplia del producto, la agencia de salud pública celebra un contrato con una organización de mercadeo social. Esto permite la incorporación del sector privado en el proceso de distribución y abastecimiento de las tiendas de venta al por menor, además también permite el uso de organizaciones no gubernamentales para la distribución a nivel comunitario. Este modelo garantiza también que las metas del programa de salud pública sigan siendo la prioridad.

La decisión sobre que modelo usar depende en gran medida de las metas del programa y de la capacidad de los sectores pobres de pagar el costo de un producto que es factible comercialmente. Si los beneficiarios están dispuestos a pagar tal precio, entonces el modelo del fabricante sería la opción a usar, obviamente que serán necesarios el monitoreo y los controles apropiados. Basados en la suposición de que ya se cuenta con los resultados de los estudios que estable-

cieron las necesidades de alimentos complementarios, se describe a continuación los elementos básicos del mercadeo social, independientemente del modelo a utilizarse.

Desarrollo del producto

Es necesario el desarrollo de investigaciones locales para establecer el tipo de producto más acorde con la realidad comunitaria. En el caso de los alimentos complementarios, los dos elementos críticos son: la composición y el sabor. Además de estos dos elementos, el producto también requiere de un tamaño y diseño de empaque adecuados, el rótulo del empaque debe contener las instrucciones para la preparación del producto. Todo esto debería hacer que el producto resulte llamativo al ojo del consumidor.

Distribución

Se necesita investigar las formas o mecanismos más apropiados para la distribución del producto a través del sector privado. Esto podría implicar señalar a un distribuidor oficial o la emisión de licencias a agencias distribuidoras, comerciantes mayoristas y vendedores al detalle. La combinación perfecta de una distribución apropiada con márgenes de ganancia es determinada por los estándares de la industria, pero el producto tiene que hacerse disponible en los puestos de distribución de las comunidades beneficiarias.

Precio

Se necesita investigar la voluntad de pago de los beneficiarios para determinar la asequibilidad del producto. Estos datos podrían ser complementados con información relacionada a los costos de productos alternativos, es decir, de productos de consumo básico como la harina. Estudios llevados a cabo por el Programa Mundial de Alimentos muestran que las familias pobres están dispuestas a pagar hasta dos veces el precio de un producto básico por un alimento complementario. El precio a establecer también tiene que ser una cifra conveniente según el tipo de cambio disponible.

Promoción

La promoción es el componente clave para todas las iniciativas de mercadeo social, pero es especialmente importante en el caso de los alimentos complementarios debido a la necesidad de incorporar en la campaña mensajes de promoción sobre la lactancia materna. Esta es una razón por la cual el modelo 'programa dueño del producto,' resulta más apropiado cuando se trata de programas de alimentos complementarios. Existen dos elementos principales en una campaña de mercadeo social: los cambios de comportamientos o prácticas maternas/información, educación y comunicación (IEC), y la publicidad del producto.

El IEC es una campaña general que promociona la importancia de la lactancia materna exclusiva durante los primeros 4-6 meses de vida, seguida por la introducción de alimentos complementarios apropiados. En el contexto de los alimentos complementarios podría ser útil la introducción de un logotipo nacional a la 'calidad' de los productos. Esto lograría la combinación de los dos modelos de mercadeo social propuestos. Los empresarios podrían usar el logotipo en sus productos siempre y cuando reúnan los estándares de composición y precios establecidos por la institución de salud pública. A su vez, un 'producto propio' del programa serviría como el producto puntero en el mercado. Las campañas IEC emprendidas bajo una iniciativa de mercadeo social han demostrado la existencia de un efecto 'halo,' el cual consiste en un aumento de la demanda de productos gratuitos y comerciales, debido a que el tamaño de todo mercado aumenta. Para el desarrollo de campañas se necesitan investigaciones sobre los hábitos y prácticas actuales de alimentación, de manera que se usen mensajes apropiados por los canales de comunicación apropiados. Las campañas deberían de incluir a los medios de comunicación masivos, particularmente contenidos de editorial; materiales impresos para diferentes clientes; y componentes de comunicación interpersonal y de adiestramiento. Las campañas deberían también identificar claramente a las poblaciones blanco, tales como consumidores, profesionales de la salud, etc.

La publicidad de un producto es una campaña que promueve el producto y su logo, pero a su vez incorpora mensajes de lactancia materna, incluso durante la propaganda del producto mismo. La promoción de un producto implica el uso de los mismos canales que usan los componentes del IEC (medios de comunica-

ción masivos y materiales impresos), pero enfocándose en unas cuantas poblaciones específicas, como los consumidores y los vendedores al por menor. Esto permite el uso de materiales de promoción en el puesto de compra (carteles, letreros móviles, letreros engomados, etc.) para reforzar los mensajes y motivar a los consumidores.

Monitoreo

Cada actividad necesita ser monitoreada, particularmente la publicidad, la distribución y la venta, de manera que se logre retroalimentar los cambios en la intervención y permitir la toma de acciones apropiadas que logren mejorar el desarrollo de las actividades. El mercadeo social está en una buena posición para producir cambios, ya que el aumento en las ventas es un buen indicador del aumento en el consumo. La evaluación del proyecto, así como el desarrollo de investigaciones dentro del mismo, deberían calzar en el marco general de una estrategia e iniciativa de cobertura masiva.

Conclusiones

El mercadeo social ha sido usado exitosamente en varias intervenciones de salud, pero no con los alimentos complementarios. Los principios señalados aquí ofrecen un marco de trabajo a considerar cuando se planifiquen nuevas intervenciones, de manera que se aproveche al máximo el potencial que ofrece el trabajar con el sector privado.

Resumen de las discusiones del artículo por Zafar

Grupo objetivo. El mercadeo social está dirigido a las poblaciones de bajos ingresos, ya que se espera que las poblaciones de ingresos económicos medios o altos sean servidas por la actividad comercial de la industria privada. Es sólo la población de bajos ingresos la que necesita de la asignación de fondos públicos para programas específicos. ¿Es acaso una oportunidad perdida el hecho de sólo enfocarse en la población de bajos ingresos? Ciertamente que las prácticas de alimentación necesitan mejorarse en todos los grupos de población. Además, existe la preocupación de estig-

matizar un producto como exclusivo de gente pobre. Sin embargo, para lograr que los mensajes calcen con el perfil de cada beneficiario es necesario que el mercado sea segmentado. Un mensaje único para consumidores de bajos y altos ingresos, es muy probable que no logre alcanzar a una gran parte del grupo beneficiario. Existen estrategias que permiten apuntar hacia diferentes grupos de beneficiarios. Una posibilidad sería tener un producto para consumidores de ingresos económicos altos y otro producto para consumidores de escasos recursos, haciendo que el pago de los primeros subsidie el precio del producto para los segundos. La pregunta sobre la estigmatización que provoca este tipo de enfoque hacia los pobres es importante. Las campañas de productos de salud que han sido parte de una estrategia de mercadeo social, tales como los sales de rehidratación oral, o los anti-conceptivos, son muy tentadoras, si se consideran las aspiraciones de los grupos de bajos ingresos económicos. Esos productos no son promovidos como algo barato o de baja calidad, por el contrario, son promovidos como algo de alta calidad que está disponible para los pobres. Es importante hacer la diferencia entre 'ventas' y 'mercadeo.' Los nutricionistas con frecuencia tratan de vender sus productos, no de hacer con ellos mercadeo social. En lugar de decirle a alguien que compre un producto por su bien, la estrategia de mercadeo apunta hacia la percepción del consumidor. Esta es la diferencia principal.

Lo justo de los subsidios a los productos. Algunos opinan que el subsidio de los productos resulta en una competencia injusta. Otros señalan que aunque esa afirmación podría ser válida en los Estados Unidos, ese no es el caso para los países en desarrollo. Estrategias de mercadeo social se han llevado a cabo con los anti-conceptivos y otros productos sin que se hayan recibido quejas de competencia injusta. Existe información que señala que el mercadeo social con productos subsidiados puede 'hacer crecer' el mercado del sector comercial, produciendo el llamado 'efecto halo.'

La generación de ingresos. Los programas de alimentación son ejecutados por los ministerios de salud, aunque en ocasiones están ligados a los ministerios de agricultura. Los ministerios de agricultura son con frecuencia mucho más fuertes que los de educación y salud, y son con frecuencia más capaces de lograr que las cosas se cumplan. La agricultura genera ganancias, la salud produce costos. La nutrición es el nexo entre la

salud y la agricultura. Trayendo a la agricultura al terreno de juego, los programas de nutrición podrían obtener más apoyo, siempre y cuando éstos logren mostrar beneficios económicos, por ejemplo, a través de la creación de nuevas pequeñas plantas, trabajos, etc.

Role del sector privado

- En los años noventa, la capacidad del sector público se vio disminuida, mientras que el sector privado se expandió grandemente en los países en desarrollo. Esto lleva consigo la responsabilidad de hacer algo por las poblaciones pobres, particularmente en América Latina, en donde la población pobre no es tan grande como en otras regiones. El sector privado, que se benefició bastante durante los años noventa, podría sacrificarse un poco y subsidiar algunos de los costos de producción para que los alimentos complementarios logren llegar a los pobres de manera exitosa. Los empresarios no tienen por que recuperar todo el margen de ganancias. En ese sentido nosotros tenemos la tarea de 'misionar' en el sector privado para lograr que este sector vea tanto el objetivo de salud pública, como la oportunidad de obtener utilidades.
- Existen mecanismos en las instituciones publicas para lograr comercializar un producto sin tener que esperar que el sector privado tome la iniciativa. Esto más bien facilita la creación de un ambiente favorable para la eventual entrada del sector privado.
- No debemos esperar que el sector privado trabajará para obtener pérdidas. El interés fundamental del sector privado es algo que tenemos que aceptar. Es necesario que encontremos las maneras de trabajar con el sector privado dentro de las limitaciones que este sector nos presenta.
- Es necesario que seamos cuidadosos al trabajar con la empresa privada. Rara vez una compañía mostrará su margen de ganancias. En el contexto del VIH y las prácticas de alimentación infantil, fue imposible lograr obtener los estimados de ganancias de la industria previamente a la resolución de una oferta que el sector público hiciera a la industria para que esta última vendiera fórmula infantil etiquetada con nombre genérico.
- Cuando se está haciendo uso de fondos públicos para comprarle a la industria, debemos sentarnos

con ellos para ver sus costos. Esto se hizo en Ecuador con los programas escolares de alimentación.

- Tenemos que ser cuidadosos con las verdaderas motivaciones que tiene la empresa para participar del mercadeo social, tal sería el caso de una compañía que trata de comprar una buena obra para ganar prestigio con el sector público, en lugar de ganarlo a partir de procedimientos limpios. Necesitamos ir como aliados bajo iguales condiciones y dejar claras las reglas del juego, de manera que no se use o empañe nuestra reputación.
- Aun cuando el sector público tome la delantera, es necesario que se haga el abordaje señalado por Habicht. Los gastos públicos mediante prácticas comerciales puede ser reducidos.

Los costos de mercadeo social. Aunque el mercadeo social es con frecuencia visto como una actividad costosa, éste no hace uso exclusivo de los medios de comunicación masivos, los cuales sí tienden a ser costosos. En este punto sobre los costos, debe recordarse que el mercadeo social puede reducir la carga de la población que está en capacidad de pagar el precio subsidiado. Con respecto a la sal yodada, existen dos opciones. La primera es agregar yodo a la sal y distribuirla gratuitamente a todos los consumidores. La segunda consiste en lanzar una campaña que genere en la población la demanda por sal yodada, de manera que el consumidor este más motivado a pagar algo por la sal yodada y por los beneficios subsecuentes a su consumo. El costo de la campaña de mercadeo social de promoción de la sal yodada, seria una porción del costo de la primera opción. En Pakistán, el mercadeo social creó una demanda por sal yodada de 50 millones de nuevos consumidores. No fue simplemente información, educación, y campaña de comunicación, sino también un esfuerzo concreto para trabajar con cerca de 500 pequeños productores, y así abordar temas relacionados al abastecimiento y la demanda. La campaña costó US \$ 1,000,000 por año y benefició a 50 millones de personas. Los costos dependieron del nivel de producción del país. La campaña sobre la terapia de rehidratación oral en Haití costara US \$ 250,000, una fracción de lo que le costaría al sector público, si el producto se hubiera distribuido gratuitamente. ■

Alimentos complementarios procesados: resumen de las características nutricionales, los métodos de producción y distribución, y los costos

Chessa K. Lutter*

Resumen

El costo de alimentar a los niños de América Latina resulta alto si se ve dentro del contexto de los gastos públicos en alimentos. La necesidad de incrementar la relación de costo-efectividad de esos gastos, ligado al creciente interés de crear alianzas de trabajo entre los sectores público y privado, y los incrementos en urbanización, empleo femenino, y gastos en los hogares, sugiere la existencia de un rol potencial para los alimentos complementarios procesados en la prevención de la desnutrición. Las características nutricionales de los diferentes alimentos que actualmente se usan en los programas de salud y nutrición son variables y dependen de la información científica disponible en la época en que fueron formulados. Existe un creciente interés en el rol que podría jugar el sector privado en las intervenciones de salud pública, lo cual es evidenciado por la cantidad de programas en los que se ha logrado la colaboración de ese sector. El costo de producir 100g de producto seco varía entre US\$ 0,04 para el Programa Mundial de Alimentos, hasta US\$ 0,20 aproximadamente para los productos recientes con mucho mayor contenido de grasa, como son los productos de los programas en México y Perú. Las limitaciones y los retos para aprovechar al máximo el potencial de los alimentos complementarios procesados en el mejoramiento del estado nutricional de los lactantes y niños/as pequeños son numerosos. Sin embargo, la causalidad multifactorial de la desnutrición infantil apunta hacia la importancia de no sólo asegurar el acceso a los alimentos combinados, sino también a la promoción de las prácticas óptimas de lactancia materna, alimentación complementaria y cuidado infantil.

*La autora está afiliada al Programa de Alimentación y Nutrición de la Organización Panamericana de la Salud, Washington DC. La mención de nombres comerciales no significa que cuenten con el visto bueno de la Universidad de las Naciones Unidas.

Introducción

Aunque se reconoce la importancia de una estrategia amplia para mejorar la nutrición infantil, la congruencia de una serie de factores ha generado la inquietud de revisar el rol que los alimentos complementarios procesados podrían tener en la prevención de la desnutrición infantil en América Latina. Estos factores son:

- El inmenso gasto público actual en alimentos, unido a las presiones por incrementar la relación costo-efectividad de esas inversiones.
- Los incrementos en urbanización, empleo femenino y gastos del hogar en alimentos.
- Un período oportuno de intervención muy corto para lograr mejoras en la nutrición infantil.
- El creciente interés del sector público en trabajar con el sector privado para maximizar la eficiencia.

Este documento resumen provee información sobre los factores arriba señalados y condensa la información relacionada a las características nutricionales de los alimentos que fueron presentados en la reunión, los métodos de producción y distribución, las características de los programas y los costos.

Congruencia de factores

El costo de la alimentación infantil en América Latina es alto, esto a pesar de los problemas conceptuales y prácticos existentes en la medición de los costos de los programas de alimentación [1]. En los programas en donde los costos fueron estimados, las cifras resultaron asombrosas. El Banco Mundial estimó que en 1991 se gastaron US\$ 1,6 billones por año en un total de 104 programas en América Latina [2]. En una revisión de los programas de nutrición del Banco Mundial desde el año de 1990, se encontró que un total de US\$ 44 millones fueron asignados a préstamos para el área de alimentos a los países de Argentina, Ecuador,

Guyana, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Paraguay [Rokx C, Banco Mundial, comunicación personal, 1999]. En 1997, el Plan Nacional Peruano de Nutrición y Alimentos asignó un total de US\$ 326 millones para alimentos para embarazadas, mujeres amamantando, niños/as y adolescentes de alto riesgo; prevención de deficiencias de micronutrientes, comedores populares; y programas de distribución de leche [3]. Una revisión de los programas de Ayuda en Alimentos de la PL-480 Título II de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) revela que en 1998 cerca de US\$ 50 millones fueron gastados en alimentos y programas de apoyo en Bolivia, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua y Perú [Rajabium S, Food and Nutrition Technical Assistance, comunicación personal, 1999]. No fue posible contar para la elaboración de este documento con los costos de los alimentos del Programa Mundial de Alimentos (WFP), ni con los costos nacionales de esos alimentos en cuanto al

almacenamiento, transporte y distribución, ni con los montos asignados en los presupuestos nacionales (con excepción de Perú); ni con las asignaciones hechas por instituciones privadas.

América Latina atraviesa por un momento de grandes cambios demográficos, como son los incrementos en urbanización, en empleo femenino y en compras de alimentos [4]. Consecuentes con esos cambios demográficos están las crecientes oportunidades y limitaciones en lo referente a la alimentación y cuidado infantil. Las poblaciones urbanas tienden a comprar todos o casi todos los alimentos que necesitan, además de contar con acceso a un mercado bien desarrollado. Las mujeres urbanas, quienes representan a los cuidadores primarios de los niños/as, también se encuentran bajo la inmensa y creciente presión que generan el empleo, el tiempo en movilizarse de la casa al trabajo, los horarios de trabajo poco flexibles, que son situaciones que no experimentaban anteriormente cuando vivían en el campo.

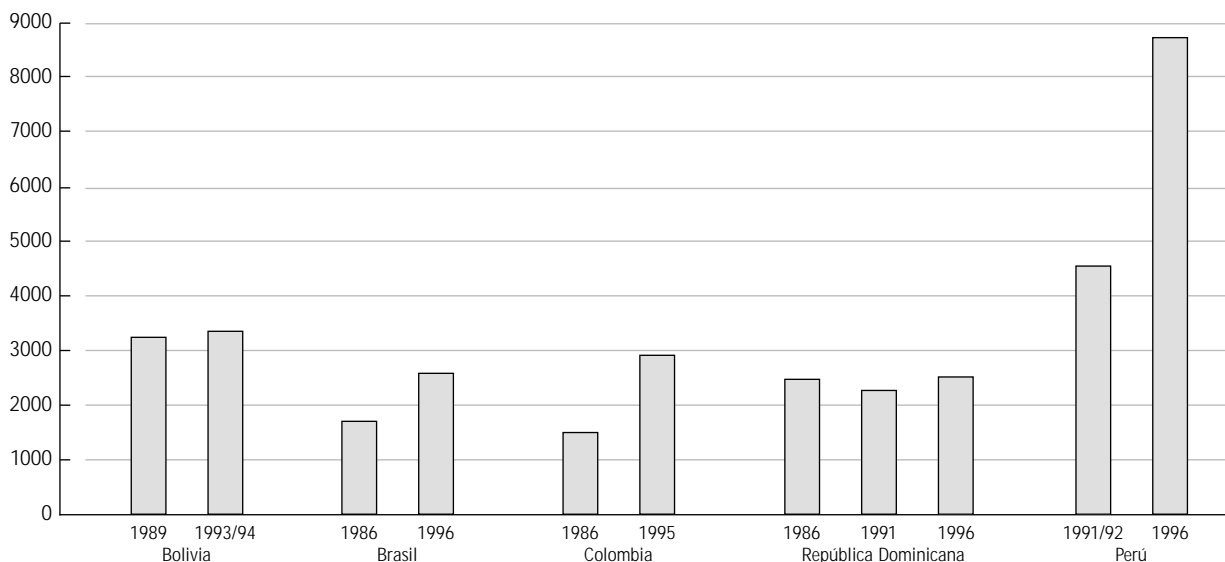


Figura 1. Desnutrición en niños/as menores de 3 años de edad

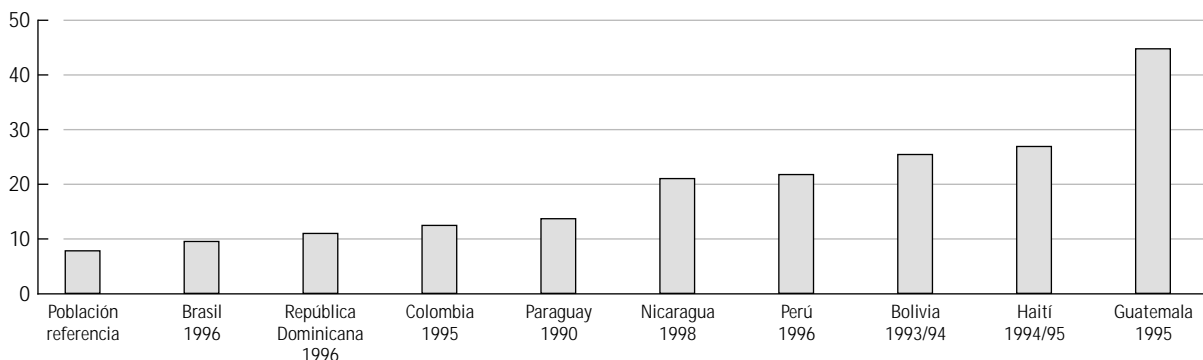


Figura 2. Baja talla para la edad en niños/as menores de 3 años. Nota: La baja talla para la edad se define como la altura para la edad <2 DE en relación a la población de referencia de la OMS. Fuente: Encuestas de Demografía y Salud (DHS) 1990–1998.

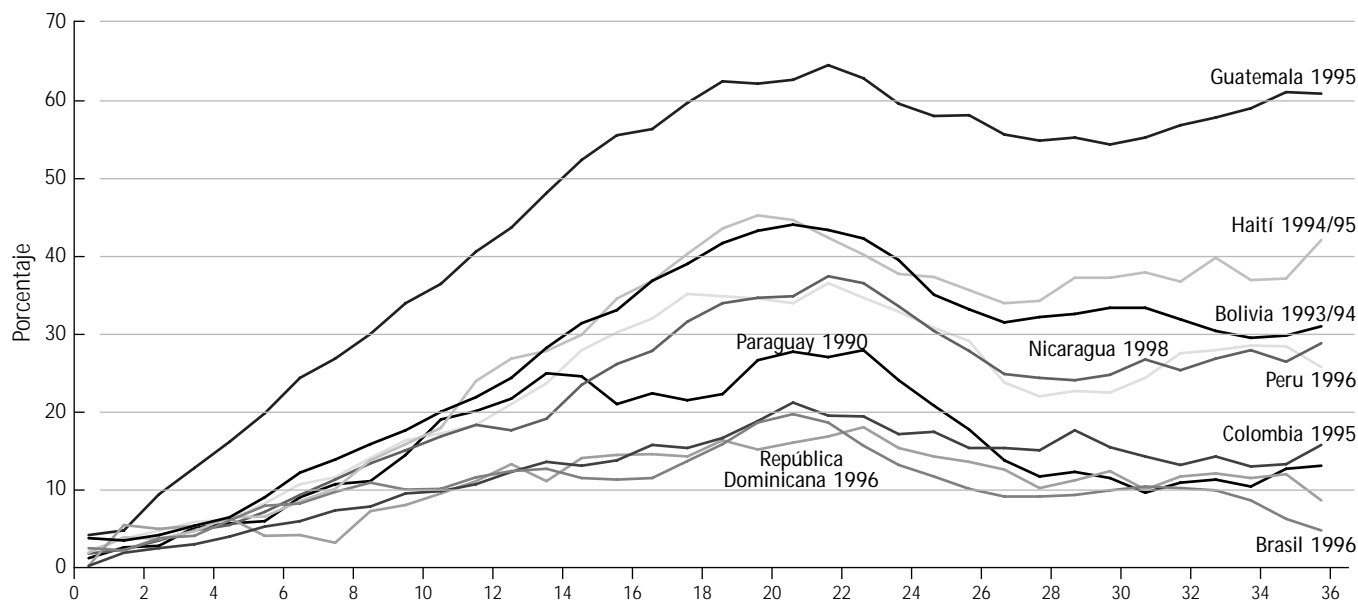


Figura 3. Baja talla para la edad en niños/as latinoamericanos. Nota: La baja talla para la edad se define como la altura para la edad <2 DE en relación a la población de referencia de la OMS. Fuente: Encuestas de Demografía y Salud (DHS) 1990–1998.

Análisis realizados en los datos representativos por país de las encuestas demográficas y de salud (Demographic and Health Surveys) muestran que a pesar de las disminuciones en las prevalencias de desnutrición, medidas como baja talla para la edad (talla para la edad <2 DE), en América Latina (figura 1), los niveles de estas prevalencias continúan siendo inaceptablemente altos (figura 2). Estos datos también muestran que independientemente de los niveles de prevalencias, desde un 45% en Guatemala, hasta un 10% en el Brasil, la edad específica natural del retraso del crecimiento en talla es constante para los diferentes países (figura 3). Este período de vulnerabilidad está bien delimitado y se concentra entre el nacimiento y el segundo año de vida, tiempo que a su vez corresponde al período del amamantamiento y de la alimentación complementaria.

El interés creciente en el papel que podría jugar el sector privado en las acciones de salud pública es evidenciado por una serie de programas descritos en esta consulta, programas donde ya existe una colaboración intersectorial. La función del mercadeo social, o sea el uso de técnicas comerciales para el logro de un objetivo de salud pública, en el área de los alimentos complementarios procesados es especialmente llamativa [5]. La fortaleza del mercadeo social dentro de una estrategia amplia, es su capacidad de aprovechar la infraes-

tructura comercial del sector privado existente para crear el acceso a la información y a los productos.

Características nutricionales

Las características nutricionales de los alimentos procesados presentados en esta reunión son variables y dependen básicamente de cuándo el producto fue formulado (cuadro 1). Los alimentos que fueron formulados en los años setenta y ochenta son de mayor contenido proteínico y menor contenido graso que los alimentos diseñados en los años noventa. El contenido proteínico de Nutrisano y Alli Alimento es de menos de 15g por 100g de producto seco, compárese esto a 23,5g por 100g en el caso de la Incaparina y 26g por 100g para la Bienestarina. El contenido graso de Alli Alimento es cercano a 15g por 100g de producto seco, compáresele a los 2g por 100g de los productos colombianos. Es muy probable que las diferentes combinaciones de micronutrientes tengan sus repercusiones en el sabor, la aceptabilidad y la absorción de micronutrientes. Las cifras de las razones de fitato/cinc y fitato/hierro serían útiles para entender el potencial de absorción de estos minerales, sin embargo, no fue posible realizar esos cálculos a partir los datos disponibles de los productos.

CUADRO 1. Resumen de las características nutricionales —por cada 100g de producto seco— de los alimentos complementarios

Nutriente	Requerimientos según la OMS ^b	Incaparina (Guatemala)	Alli Alimentu (Perú)	Nutrisano (México)	Combinado trigo-soya ^c (USAID/PMA)	Combinado maíz-soya ^c (USAID/PMA)	Bienestarina	Colombi-harina	Solidarina
Proteína (g)		21,3	14,4	13,3	21,5	17,2	26	21,7	23
Calorías (kcal)		373	444	440	355	376	319	383	340
Grasas (g)		5,3	14,8		5,9	6,9	1,4	1,3	2
Vitamina A (UI)	1333	4500	2400	3067	2323	2612	2000	5000	1733
Vitamina E (mg)	5			13,8	8,7	8,7	2,0	1,8	0,4
Vitamina D (µg)	10				198	198			
Tiamina (vitamina B ₁) (mg)	0,5	1,7	0,5		0,5	0,5	2,0	1,8	0,4
Riboflavina (vitamina B ₂) (mg)	0,8	1,0	0,5	1,8	0,5	0,5	0,5	1,1	0,5
Niacina (mg NE)	9,0	13,6	5,0		8,2	6,2	9,7	13,3	6,7
Vitamina B ₆ (mg)	0,9		0,6		0,5	0,5			
Vitamina B ₁₂ (µg)	1,0		0,5	16,1	0,1	0,1			
Acido fólico (µg)	50		30,0	11,5	27,5	30,0			170
Vitamina C (mg)	20		50	92	40	40	27		29
Calcio (mg)	800	305	200		842	831	512	500	568
Cinc (mg)	10,0		10,0	23,0	5,5	5,0		8,3	6,0
Hierro (mg)	12,0	11,2	10,0	23,0	17,9	17,5	14,1	14,2	10,0
Magnesio (mg)			50		227	174			
Fósforo (mg)		65,0	200		294	206	766	275	440
Yodo (µg)	50-70		70		56	57			
Selenio (µg)									
Cobre (mg)									
Fluor (mg)			0,50						

Abreviaciones. OMS: Organización Mundial de la Salud, USAID: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. PMA: Programa Mundial de Alimentos.

- El espacio indica que el producto no es fortificado con ese nutriente. Sin embargo, el nutriente podría estar presente en el producto de manera natural.
- Estos requerimientos diarios se basan en el Codex Alimentarius de 1991. El Codex (p. 63) establece que cuando se fortifica un alimento complementario para lactantes mayores y niños/as pequeños la cantidad total de las vitaminas y minerales agregadas debería ser al menos equivalente a dos tercios del valor de referencia para requerimientos diarios por cada 100g del alimento en su presentación como producto seco. Sin embargo, el Codex también especifica que el cuadro es 'simplemente una guía para hacer hincapié en que la parte de los nutrientes tiene que ser considerada cuando se genera un alimento complementario' (p. 60), y que 'se podrían tener que hacer las modificaciones apropiadas (las guías) de manera que el alimento se adapte a estas condiciones específicas' (p. 57) [6].
- La cantidad de nutriente está presente en el producto gracias al proceso de fortificación artificial y/o naturalmente.

El contenido de micronutrientes también varía considerablemente (cuadro 1). El hierro se agrega regularmente a todos los alimentos. El cinc, considerado nutriente problema junto con la vitamina A y el hierro, es también adicionado a los alimentos, pero no rutinariamente [7]. Alli Alimentu y Nutrisano tienen 10mg y 23mg de cinc por cada 100g de producto seco, respectivamente. A la Incaparina y a la Bienestarina no se les agrega cinc. El contenido de vitamina A varía entre 2000 y 5000 UI por 100g de producto seco.

Métodos de producción y distribución

Como se mencionó anteriormente, el sector privado está jugando un papel creciente muy importante en la producción y distribución de los alimentos complementarios procesados. Alli Alimentu es producido y transportado a los puestos comunitarios de distribución por el sector privado, bajo un contrato con el gobierno del Perú [8]. Un tercio de todo el alimento distribuido por el PMA es producido por empresas privadas de los países beneficiarios. Los dos tercios restantes los producen compañías estadounidenses [9]. La Incaparina es producida por una compañía privada para luego ser vendida en el mercado [10]. Por el contrario, Nutrisano es producido en plantas estatales del gobierno de México [11,12]. Los alimentos colombianos son producidos por plantas estatales y privadas [13]. Una amplia mayoría de participantes en esta reunión refirió experiencias excelentes de trabajo con el sector privado. Dijkhuizen [9] hizo la observación de lo importante que es tener un buen contrato legal, como un factor contribuyente con estas buenas experiencias.

Los métodos de distribución de los alimentos varían de país a país. En Perú, el sector privado transporta el producto hasta los puestos comunitarios de distribución. A partir de este punto, son las organizaciones locales las que se responsabilizan en hacer llegar el producto al beneficiario [8]. Este sistema de distribución no sólo baja los costos, sino también asegura la apropiación y participación comunitaria. Los alimentos provenientes del PMA y de la USAID dependen de las organizaciones no-gubernamentales para su distribución [9,14].

A la fecha, ninguno de los programas ha logrado involucrar a los sectores privado y público en un modelo en el cual, un grupo de individuos recibe el producto gratuito, al tiempo que el mismo producto se encuentra disponible en el mercado para los indivi-

duos capaces económicamente de comprarlo. El interés en desarrollar un modelo como tal, ha venido creciendo. Con la excepción de la Incaparina, cuya fórmula no es específica para lactantes, la mayoría de los alimentos complementarios procesados disponibles en el mercado son extremadamente caros y sólo se encuentran en centros urbanos. La comercialización de estos productos a un precio más bajo, haría que un mayor segmento de la población tenga acceso a un producto nutritivo para alimentar a sus pequeños/as [15], al mismo tiempo que permitiría una producción con economía de escala, en donde el sector público podría comprar a un precio razonable las cantidades necesarias de alimento para abastecer a aquellos individuos sin la capacidad de comprar el producto en el mercado. Un modelo así ya ha sido experimentado con otros productos de salud como los contraceptivos y las sales de rehidratación oral [5].

Los alimentos complementarios procesados, sea que los produzcan el sector público o privado, necesitan regirse por las normas que dictan el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna y el Codex Alimentarius [16]. En el caso del Código, esto significa que los alimentos no deben ser promovidos jamás como sustitutos de la leche materna. La mayoría de gobiernos latinoamericanos recomiendan el amamantamiento exclusivo por los primeros 6 meses, por tanto, los alimentos complementarios deben ser promovidos para lactantes mayores de 6 meses. En el caso del Codex significa que tales alimentos deben producirse regidos a las Normas para Alimentos Procesados a Base de Cereales para Lactantes y niños pequeños.

Costos

El costo de producción y empaque de los alimentos complementarios varía considerablemente, lo que a su vez es un reflejo de la variabilidad en la composición de micro y macronutrientes. Los alimentos formulados más recientemente, como Alli Alimentu y Nutrisano, cuyas fórmulas reflejan los conocimientos científicos actuales sobre necesidades dietéticas de sus beneficiarios, son más caros que los otros productos mencionados. Alli Alimentu y Nutrisano cuestan US\$ 0,2128 y 0,1818 por 100g de producto seco, respectivamente. El precio de venta al detalle de la Incaparina es de US \$ 0,10 por 100g de producto seco, lo que indica que su costo de producción es menor.

La información sobre los costos de transporte y distribución de los diferentes alimentos complementarios no se encuentra disponible. Estos costos son probablemente muy variables. El costo del transporte está en función de la distancia y las condiciones de las carreteras, entre otras cosas. Los costos de distribución están en función de la magnitud de la estrategia o programa que distribuye los alimentos. De manera especial, los alimentos de la PL-480 Título II de la USAID son distribuidos a través de los programas maternoinfantil, los cuales tienen otros componentes además del de alimentos. A la fecha, ningún programa ha hecho uso del sistema de cupones. Los cupones se entregan en centros especiales para luego ser canjeados por alimentos en establecimientos comerciales, a como ocurre en el programa especial para Mujeres, Lactantes y Niños/as (WIC) en los Estados Unidos.

Mirando al futuro

Las limitaciones y retos para lograr aprovechar el potencial que ofrecen los alimentos complementarios procesados en mejorar el estado nutricional de los niños/as de América Latina son numerosos. Mora [15] se inclina por un abordaje con orientación de mercado y dejar atrás los programas de distribución de alimentos, sean estos gratuitos o altamente subsidiados. Mora también argumenta que es necesario crear la demanda de estos productos. Al mismo tiempo que reconoce que los alimentos por sí mismos, en ausencia de cambios conductuales relacionados a la alimentación infantil, es muy poco probable que logren mejorar el estado nutricional de los niños/as [17]. El papel que juega la conducta materna en la nutrición infantil hace relucir la necesidad existente de desarrollar un plan estratégico, en el cual, los alimentos complementarios procesados podrían ser parte de la estrategia. Un plan de este tipo es preferible a continuar con la política de remiendos, la cual se ha centrado en la entrega de alimentos [18]. El análisis de la situación nutricional en Kenia nos hace creer que el mercadeo social de cereales fortificados a las familias de bajos ingresos y la promoción de la lactancia materna exclusiva para los primeros cuatro a seis meses de vida, podrían representar un medio sostenible para mejorar la nutrición infantil.

Las evaluaciones de los programas pueden servir a diferentes propósitos. Al diseñar una evaluación es importante definir quién necesita qué tipo de información y para qué la necesita [20]. Se requiere prestar

atención no sólo a las evaluaciones de impacto, sino también a las de proceso.

Aunque los estudios de eficacia demostraron la efectividad de los suplementos en el mejoramiento del estado nutricional infantil [21-23], tales datos son escasos cuando se habla de intervenciones de salud pública. En el caso de los datos que sí están disponibles, los hallazgos no han sido siempre consistentes con las expectativas, y más bien han dejado claro la causalidad multifactorial de la desnutrición infantil [8].

La causalidad multifactorial de la desnutrición infantil descubre la importancia que tiene no sólo asegurar el acceso a las combinaciones apropiadas de alimentos, sino que también señalan la importancia de las prácticas de amamantamiento, alimentación complementaria y cuidado infantil. Es poco probable que un alimento por sí solo logre mejorar la nutrición de un niño si no se desarrolla una estrategia más amplia que incluya a las personas que cuidan a los niños/as, e impacte el entorno en el cual las decisiones sobre alimentación infantil se hacen y practican [24]. Esto se dice sin ningún interés en subestimar la importancia de los alimentos y del potencial de los alimentos complementarios procesados en contribuir a la prevención de la desnutrición infantil en América Latina. El punto más bien es tratar de poner los alimentos en un contexto más amplio y dejar clara la necesidad de una estrategia general de nutrición dirigida especialmente a los niños/as. ■

Referencias

1. Horton S. Cost analysis of feeding and food subsidy programmes. *Food Policy* 1993(June):192-199.
2. Musgrove P. Feeding Latin America's children. *World Bank Research Observer* 1993;8:23-45.
3. Plan Nacional de Nutrición y Alimentación. Lima: Presidencia de la Republica de Peru, 1997.
4. Ruel MT. Urbanization in Latin America: Constraints and opportunities for child feeding and care. *Food Nutr Bull* 2000;21:12-24.
5. Zafar I. Social marketing of processed complementary foods. *Food Nutr Bull* 2000;21:91-94.
6. FAO/WHO. Joint FAO/WHO food standards programme, Codex Alimentarius. Vol. 4. Foods for special dietary uses (including foods for infants and children). Rome: Food and Agriculture Organization/World Health Organization, 1994.
7. Brown K, Dewey K, Allen L. Complementary feeding of young children in developing countries: A review of current scientific evidence. Geneva:World Health Organization, 1998.

8. López de Romaña G. Experience with complementary feeding in the FONCODES Project. *Food Nutr Bull* 2000;21:43-48.
9. Dijkhuizen P. Processed complementary foods in the World Food Programme. *Food Nutr Bull* 2000;21:62-64.
10. Tartanac F. Incaparina and other Incaparina-based foods: experience of INCAP in Central America. *Food Nutr Bull* 2000;21:49-54.
11. Rosado JL, Rivera J, Lopez G, Solano L. Development, production, and quality control of nutritional supplements for a national supplementation programme in Mexico. *Food Nutr Bull* 2000;21:30-34.
12. Rivera JA, Rodríguez G, Shamah T, Rosado JL, Casanueva E, Maulén I, Toussaint G, García-Aranda A. Implementation, monitoring, and evaluation of the nutrition component of the Mexican Social Programme (PROGRESA). *Food Nutr Bull* 2000;21:35-42.
13. Rozo C. Complementary foods in Colombia. *Food Nutr Bull* 2000;21:55-61.
14. Marchione T. Title II food aid and the nutrition of children in Latin America and the Caribbean. *Food Nutr Bull* 2000;21:65-72.
15. Mora JO. Panel: What are the relative roles of processed complementary foods and behavioural change in improving nutritional status? The need for a market-oriented approach. *Food Nutr Bull* 2000;21:83-85.
16. Clark D, Shrimpton R. Complementary feeding, the Code, and the Codex. *Food Nutr Bull* 2000;21:25-29.
17. McGuire J. Panel: What are the relative roles of processed complementary foods and behavioural change in improving nutritional status? The essential role of communication in behavioural change. *Food Nutr Bull* 2000;21:81-83.
18. Griffiths M. Panel: What are the relative roles of processed complementary foods and behavioural change in improving nutritional status? The need for strategic planning, not a technological fix. *Food Nutr Bull* 2000;21:73-75.
19. Huffman SL, Oniang'o, Quinn V. Panel: What are the relative roles of processed complementary foods and behavioural change in improving nutritional status? Improving young child feeding with processed complementary cereals and behavioural change in urban Kenya. *Food Nutr Bull* 2000;21:75-81.
20. Habicht J-P. Evaluation and monitoring: Who needs what information and why do they need it? *Food Nutr Bull* 2000;21:87-90.
21. Mora JO, Herrera MG, Suescun J, de Navarro L, Wagner M. The effects of nutritional supplementation on physical growth of children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 1981;34:1885-1892.
22. Martorell R, Habicht J-P, Klein RE. Anthropometric indicators of change in nutritional status of malnourished populations. In: Underwood A, ed. *Proceedings methodologies for human population studies* (NIH Publication 82-242). Washington, DC: US Government Printing Office, 1982:96-110.
23. Lutter CK, Mora JO, Habicht J-P, Rasmussen KM, Robson DS, Herrera MG. Age-specific responsiveness of weight and length to nutritional supplementation. *Am J Clin Nutr* 1990;51:359-364.
24. Lutter CK. Breastfeeding promotion: Is its effectiveness supported by scientific evidence and global changes in breastfeeding behaviors? In: Koletzo B, Hernall O, Michaelsen K, eds. *Short and long term effects of breastfeeding on infant health*. Germany: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2000:355-368.

Guías generales para el uso de los alimentos complementarios procesados

- Los alimentos complementarios procesados deberían usarse en el contexto de una estrategia amplia, cuyo objetivo sea el mejoramiento del estado nutricional y desarrollo infantil. Esa estrategia también debería incluir acciones de comunicación para cambios de comportamiento que promuevan prácticas de alimentación infantil claves como el amamantamiento, lactancia materna exclusiva, alimentación activa y cuidado infantil.
- Los alimentos complementarios procesados deberían usarse en el período de edad en que los lactantes o niños/as pequeños están más propensos a experimentar retardo de crecimiento, antes de los 24 meses de edad. Estos alimentos deberían introducirse cuando la edad para el amamantamiento exclusivo termina, en la mayoría de los países latinoamericanos es a los 6 meses de edad.
- Los alimentos complementarios procesados deberían ser de una consistencia que facilita la alimentación con taza y cuchara (sea que el niño/a coma por su cuenta o ayudado por otra persona). Los alimentos no deberían darse nunca en biberón.
- Los alimentos complementarios deberían de proveer cerca del 100% de las ingestas recomendadas para nutrientes problemáticos como el hierro y el cinc. El uso de estos alimentos debería ser promovido junto con la promoción del uso apropiado de alimentos tradicionales nutritivos como alimentos complementarios, de manera que se logre una transición suave a la dieta familiar.
- Los alimentos complementarios procesados deberían ser comercializados de acuerdo al Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna y a las normas pertinentes del Codex Alimentarius.

Necesidades de Investigación

Programática

- Estudios de efectividad que incluyan los costos de alimentos y de los programas actualmente en ejecución, de manera que se complementen los resultados de los estudios de eficacia.
- El uso de los alimentos complementarios procesados en el hogar, preparación vis-à-vis (dilución y mezcla) e higiene.
- El costo del mercadeo social de los alimentos complementarios procesados y de estrategias de nutrición infantil más amplias.
- Protocolos para evaluaciones de proceso

Biológica

- Estudios empíricos sobre los efectos que tienen los diferentes patrones de alimentación complementaria en la ingesta de leche materna.
- Estudios empíricos, en los cuales, la frecuencia de la alimentación, la densidad y las cantidades ofrecidas son modificadas experimentalmente para así determinar su efecto en la ingesta.
- Estudios empíricos sobre la biodisponibilidad de diferentes sales y compuestos minerales, así como la variabilidad de los costos con relación a las diferencias en la biodisponibilidad.
- Desarrollo de un protocolo de evaluación de los productos con respecto a la absorción de nutrientes, especialmente con nutrientes problemáticos. ■