



Banco
Interamericano de
Desarrollo

División de Protección
Social y Salud

Nutrición en Colombia II

Actualización del estado
nutricional con implicaciones
de política

Lynnette Neufeld
Mónica Rubio
Marcela Gutiérrez

NOTA TÉCNICA

502

Diciembre 2012

Nutrición en Colombia II

Actualización del estado nutricional con
implicaciones de política

Lynnette Neufeld
Mónica Rubio
Marcela Gutiérrez



Banco Interamericano de Desarrollo

2012

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Neufeld, Lynnette.

Nutrición en Colombia ii: actualización del estado nutricional con implicaciones de política / Mónica Rubio, Marcela Gutiérrez.

p. cm. (IDB Technical Note; 502)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Nutrition—Colombia. 2. Nutri tion policy—Colombia. I. Rubio, Mónica. II . Gutiérrez, Marcela. III. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Protección Social y Salud. IV. Title. V. Series.

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Se prohíbe el uso comercial no autorizado de los documentos del Banco, y tal podría castigarse de conformidad con las políticas del Banco y/o las legislaciones aplicables.

Copyright © 2012 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados; este documento puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

Códigos JEL: I140, I180, I190, I300, I380, I390

Palabras Clave: nutrición, Colombia, desnutrición

CONTENIDO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	II
LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA.....	1
ESTADO ACTUAL: TRANSICIÓN NUTRICIONAL	2
INDICADORES PARA 2005 Y 2010	2
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ENSIN 2010 Y OTROS DATOS DE ESTA NOTA TÉCNICA	4
SITUACIÓN NUTRICIONAL EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD	6
SITUACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS Y JÓVENES DE 5 A 17 AÑOS DE EDAD.....	16
SITUACIÓN NUTRICIONAL EN LA POBLACIÓN ADULTA DE COLOMBIA	21
SITUACIÓN NUTRICIONAL DE MUJERES EMBARAZADAS DE 13 A 49 AÑOS DE EDAD.....	24
CONCLUSIONES	26
RETOS DEL SECTOR.....	30
ACCIONES DEL BID EN NUTRICIÓN.....	33
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS.....	35
PRINCIPALES OBJETIVOS DE UNA POLÍTICA NACIONAL A FAVOR DE LA NUTRICIÓN.....	35
LÍNEAS DE ACCIÓN ESENCIALES.....	36
RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS	39
POSIBLES INTERVENCIONES DEL BID.....	44
ANEXO. REVISIÓN DE LA COMPOSICIÓN Y ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE BIENESTARINA.....	45
REFERENCIAS.....	48

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CM	Centímetros
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CONSA	Comité Nacional de Nutrición y Seguridad Alimentaria
ENDS	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
ENSIN	Encuesta Nacional de la Situación Nutricional
ICBF	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
IMC	Índice de masa corporal
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
KG	Kilogramos
OMS	Organización Mundial de la Salud
PNAN	Plan Nacional de Alimentación y Nutrición
PINA	Programa Integral de Nutrición Aplicada
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PSAN	Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
PRONENCA	Programa Nacional de Educación Nutricional y Alimentación Complementaria
SISBEN	Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA

La situación nutricional de una población refleja en gran medida su nivel de bienestar y puede ser utilizada para identificar inequidades que podrían afectar su productividad. La desnutrición crónica, identificada por el retraso en el crecimiento lineal o la talla baja de los niños, está asociada con menor desempeño escolar, así como con menor productividad y menor ingreso laboral en la vida adulta. La deficiencia de micronutrientes, particularmente de zinc, eleva el riesgo de sufrir de talla baja, mientras que la de otros nutrientes como el hierro y el yodo afecta el desarrollo cognoscitivo y motor de los niños. Cuando estas deficiencias ocurren en el período gestacional o en los primeros 2 años de vida, etapa crítica para el crecimiento y el desarrollo, los daños son irreversibles. Estudios de intervención realizados en América Latina y otras partes del mundo han mostrado claramente que la inversión en nutrición durante esta etapa conlleva beneficios que van desde un mejor desempeño escolar hasta ingresos más altos en la vida adulta, con implicaciones significativas para la productividad del país. Por este motivo, aunque el bienestar nutricional es importante a lo largo de la vida, el estado de nutrición de los niños menores de 5 años de edad, y en particular los menores de 2 años, es en gran medida una reflexión del potencial de la futura generación en una sociedad.

En esta Nota técnica se resumen los principales problemas nutricionales en la población colombiana utilizando la información disponible de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) llevada a cabo en 2010 y publicada por el Ministerio de la Protección Social (en agosto de 2011). Se realiza una revisión comprensiva, pero el análisis hace énfasis en la población más vulnerable por situación económica o étnica y en los niños menores de 2 años y mujeres embarazadas y en edad reproductiva. Este trabajo se utiliza como base para una revisión crítica de las recomendaciones anteriormente otorgadas para fortalecer las políticas y los programas a favor de la nutrición en Colombia.¹

¹ Para mayor información, véase la Nota técnica del BID No. 243 (de diciembre de 2010), "[Nutrición en Colombia: estrategia de país 2010-2014](#)", elaborada por Lynnette Neufeld, Leonardo Pinzón, Mónica Rubio y Lizbeth Tolentino.

Estado actual: transición nutricional

Indicadores utilizados para medir la situación nutricional de la población Colombiana en 2005 y 2010

De modo similar a la situación en otros países en la región, Colombia enfrenta una transición nutricional en la que persisten los problemas de desnutrición mientras aumenta el problema de sobrepeso y obesidad en la población. En este contexto, los indicadores más apropiados para estudiar el estado de nutrición de niños menores de 5 años de edad son la talla para la edad y el peso para la talla en menores de 2 años de edad, y a partir de los 2 años de edad el índice de masa corporal (IMC). El IMC es un indicador similar al peso para la talla que es independiente de la edad, utilizado para clasificar a las personas en desnutridas, normales, en sobrepeso y en obesidad. Este índice se usa en la práctica clínica diaria a partir de los 2 años de edad, siendo un marcador de riesgo de enfermedades cardiovasculares entre otras.²

Además de los indicadores antes mencionados, existe el indicador peso para la edad, sin embargo, en el contexto de la transición nutricional, este indicador no permite distinguir entre problemas crónicos de severidad menor que pueden presentarse por largos periodos, como el consumo dietético inadecuado (por calidad o cantidad de los alimentos), y enfermedades o infecciones frecuentes o severas que pueden ocasionar problemas agudos como el consumo inadecuado severo de energía en el corto plazo. Ambas situaciones resultan en niños con peso por debajo de lo esperado para su edad, pero dado que sus causas y consecuencias son diferentes también deben serlo las intervenciones para prevenirlas y remediarlas. Por este motivo, a lo largo de este documento se utilizarán preferentemente los indicadores talla para la edad y peso para la talla o IMC. En el caso de los niños de mayor edad y adolescentes, la talla para la edad es un reflejo de la adecuación del crecimiento durante los primeros años de vida y no un reflejo de su estado nutricional actual. De igual manera, la talla en adultos refleja la adecuación de su crecimiento como niños y, en el caso de las mujeres con talla baja extrema (menor a 140 cm) representa un elevado riesgo de complicaciones durante el parto. El

² Este índice se calcula con la siguiente fórmula: peso (kg)/ [talla (mts)]²

indicador más importante en mayores de 5 años de edad y a lo largo del resto de la vida para identificar problemas nutricionales es el IMC, que permite identificar el riesgo asociado con la extrema delgadez (por ejemplo de bajo peso al nacer en niños de madres con IMC menor a 18,5 antes del embarazo) y el de padecer enfermedades crónicas asociadas al sobrepeso y obesidad. Para adultos, el indicador de circunferencia de cintura es también útil para establecer riesgos asociados con exceso de peso.

En los menores de 5 años de edad se reporta la prevalencia de talla baja (menos 2 desviaciones estándar [DE] por debajo de la media de la referencia), desnutrición aguda (menos 2 desviaciones estándar por debajo de la media de la referencia) y sobrepeso y obesidad (IMC de 1-2 y mayor a 2 DE por arriba de la media de la referencia, respectivamente). La talla baja se define de manera similar para niños de 5 a 17 años de edad y se incluyen también la delgadez (IMC < -2 DE), riesgo de sobrepeso (IMC ≤ 2 y > 1 DE) y sobrepeso (IMC > 2 DE). En el caso de los hombres y mujeres adultas se utilizó la clasificación de la OMS para delgadez IMC < 18,5, peso normal IMC 18,5 a 25,0, sobrepeso IMC $\geq 25,0$ y $< 30,0$, y obesidad IMC $\geq 30,0$. En los adultos también se clasifica con obesidad abdominal a los que tienen una circunferencia de cintura mayor o igual a 90 cm en hombres y mayor o igual a 80 cm en mujeres. En el caso de las mujeres embarazadas se clasifican en bajo peso, normal, sobrepeso u obesidad de acuerdo a su IMC y tomando en consideración las semanas de gestación que llevan.

Otros indicadores importantes para conocer la situación nutricional de una población incluyen los niveles de hemoglobina, ferritina, Vitamina A, Zinc, Vitamina B12, ya que permiten calcular la prevalencia de anemia y deficiencia de micronutrientes esenciales. A diferencia de las encuestas anteriores, la ENSIN 2010 cuenta con estimaciones del estado de micronutrientes de diversos grupos poblaciones por medio de muestras de sangre.

Cabe recordar que las estimaciones de la situación nutricional por medio de indicadores bioquímicos tienen varias limitaciones. Por ejemplo, estas pueden alterarse por variaciones en el consumo de alimentos y en los niveles de hidratación de los individuos, el uso de anticonceptivos orales o tratamientos hormonales para la fertilidad, el uso de medicamentos, o la existencia de infecciones, inflamaciones o estrés (Gibson, 2005; Pilch y Senti 1984; Smith

et. al, 1985). Adicionalmente, estas mediciones tienden a reflejar los consumos alimenticios recientes, por lo que estas medidas proveen un bio-marcador nutricional agudo (y no de largo plazo).

Breve descripción de la ENSIN 2010 y otros datos de esta Nota técnica

La principal fuente de información del presente estudio es la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN 2010), publicada en agosto 2011 (1). Esta encuesta cuenta con representatividad nacional, regional y departamental, habiendo recopilado información de 50.670 hogares³, ubicados en 258 municipios de zonas rurales y urbanas. A diferencia de las ENSIN anteriores, incluye medidas antropométricas de población de 0 a 64 años de edad y biomarcadores del estado de micronutrientes en sangre en diversos grupos etarios con alto riesgo de deficiencia. Adicionalmente, incluye diversos indicadores de los principales determinantes de la desnutrición (por ejemplo lactancia, alimentación complementaria) y del sobrepeso y obesidad (tales como actividad física, tiempo frente a pantalla –televisión y video juegos– entre otros). De este modo, la ENSIN 2010 contiene la información más comprensiva disponible para realizar un diagnóstico de la situación nutricional de la población colombiana y los factores que la determinan. Como parte de la ENSIN 2010, se tomaron mediciones de peso y talla (longitud en el caso de menores de 2 años) en muestras representativas de los siguientes grupos etarios: (i) niños y niñas menores de 5 años de edad; (ii) niños y niñas de 5 a 17 años de edad; (iii) hombres y mujeres no embarazadas de 18 a 64 años de edad (en este grupo se tomó también circunferencia de cintura); y (iv) mujeres embarazadas de 13 a 49 años de edad.

Con el fin de revisar el grado de progreso en el estado nutricional del país en las últimas décadas, el presente estudio utiliza como fuentes de información adicionales la ENSIN 2005 y la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) 2000, 1995 y 1990. Para indicadores incluidos en la ENSIN 2010 que no cuentan con punto de comparación en encuestas nacionales (por ejemplo estado de nutrición de adolescentes y hombres adultos), el estudio analiza

³ Estos mismos hogares participaron en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS 2010).

cambios en el tiempo basándose en los resultados de estudios pequeños y sin representatividad al nivel nacional.

La información se presenta en cifras nacionales y desglosadas de acuerdo a la representatividad de las encuestas. En el caso de la ENDS y ENSIN, se presenta por zona rural y urbana, por seis regiones del país (Atlántica, Oriental, Central, Pacífica, Bogotá y Orinoquía y Amazonía, véase el Cuadro 1), y por departamento. Desafortunadamente, al interior de las regiones las encuestas no tienen representatividad por zona rural y urbana.

Adicionalmente, el análisis distingue cuatro grupos poblacionales: (i) niños menores de 5 años de edad; (ii) niños y jóvenes de 5 a 17 años de edad; (iii) población adulta; y (iv) mujeres embarazadas de 13 a 49 años de edad.

Cuadro 1. Clasificación de las regiones de la ENSIN, Colombia, 2010

Región	Subregión	Provincia
Atlántica	Cesar	Bolívar Norte
	La Guajira	San Andrés
	Magdalena	Bolívar Sur
	Barranquilla, Área Metrop.	Córdoba
	Atlántica sin Barranquilla	Sucre
Oriental	Santander	Cundinamarca
	Norte de Santander	Meta
	Boyacá	
Central	Medellín, Área Metrop.	Caldas
	Antioquia sin Medellín	Tolima
	Quindío	Huila
	Risaralda	Caquetá
Pacífica	Cali, Área Metrop.	Cauca litoral
	Valle sin Cali ni litoral	Nariño litoral
	Cauca sin litoral pacíf.	Valle litoral
	Nariño sin litoral pacíf.	Chocó
Bogotá	Bogotá, Distrito Capital	
Orinoquía y Amazonía	Cabeceras municipales de Arauca, Casanare, Guainía,	Vichada, Guaviare y Vaupés y Putumayo

Se aprovecha también la información contenida en el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN) para identificar a la población más

vulnerable (SISBEN 1), y en la medida de lo posible compararla con la población no elegible para programas sociales (población con niveles de SISBEN mayores a 4) (2)⁴.

Situación nutricional en niños menores de 5 años de edad

Cambio en la referencia utilizada e implicaciones para la estimación de prevalencias

En la ENSIN 2005 y las ENDS anteriores, se utilizó la referencia recomendada por la OMS/National Center for Health Statistics (NCHS), aceptada internacionalmente por muchos años. Esta referencia tiene múltiples problemas tanto en términos de la población utilizada para su construcción (la cual fue homogénea –principalmente caucásica, residente de los Estados Unidos– y no alimentada de acuerdo a las recomendaciones actuales –mayoritariamente alimentada con fórmula), como en los modelos de regresión utilizados para generar las curvas (3). Aunque sirvió como punto de referencia por muchos años, la referencia internacional recomendada actualmente fue desarrollada por la OMS en 2006 con información generada de un estudio multicentro. Estas curvas están basadas en mediciones de poblaciones sanas de distintas regiones en el mundo (representando amplia diversidad genética) e incluyen niños alimentados de acuerdo a las recomendaciones actuales. En este sentido, las nuevas curvas de la OMS representan un estándar de crecimiento, el patrón que refleja crecimiento bajo condiciones óptimas de alimentación y salud, considerando la variabilidad genética mundial (4).

Se ha observado que al utilizar esta nueva referencia, la prevalencia de talla baja es mayor en la población en comparación con la estimación utilizando la referencia anterior y aparece a edades más tempranas (5). La prevalencia de desnutrición aguda puede ser mayor o menor, dependiendo de la edad de los niños. Estas diferencias se deben a que los niños alimentados al seno materno crecen de una manera distinta tanto en longitud como en peso que

⁴ El Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN) es el principal instrumento de focalización de programas sociales de Colombia. Su objetivo es *ordenar* a la población de acuerdo a sus condiciones de vida, bajo el enfoque de pobreza multidimensional de Amartya Sen (1979, 1985 y 1999, entre otros) y considerando la condición de vulnerabilidad de la población. De este modo, considera una visión más completa del bienestar que la pobreza por ingreso.

los niños alimentados con sucedáneos a la leche materna. Tienden a ser más altos que niños alimentados con fórmula, y tienden a pesar más en los primeros meses de vida, pero menos después. Para la ENSIN 2010, se adoptó la nueva referencia de la OMS y se reanalizaron los datos de las encuestas anteriores, permitiendo una comparación directa de las tendencias en las prevalencias. Cabe resaltar que las cifras se modifican comparadas con los datos de las encuestas anteriores debido al uso de la nueva referencia.

Desnutrición crónica y aguda

En 2010, a nivel nacional, la prevalencia de talla baja para la edad fue de 13,2%, de los cuales el 3% se encuentra en situación de talla baja severa (talla para la edad < -3 DE). Cabe resaltar que en Colombia la distribución de talla para la edad se encuentra desplazada hacia la izquierda comparada con la curva de referencia, indicando que existe un atraso general en el crecimiento de los niños, y no solamente un subgrupo en riesgo.⁵ A diferencia de la ENSIN 2005, se encontró una diferencia significativa entre géneros, siendo mayor la prevalencia de talla baja en niños (14,2%) que en niñas (12,1%). También se encontraron grandes diferencias según las condiciones económicas de las familias, la educación de la madre de familia y la pertenencia étnica de los individuos. Mientras que la prevalencia de talla baja en las familias más pobres (SISBEN 1) fue de 16,8%, esta disminuye a 10,5%, 8,3% y 9,1% para familias en SISBEN 2, 3 y 4 o más, respectivamente. En niños cuyas madres no tienen educación formal, la prevalencia de talla baja en el 2010 fue de 31,3%, comparada con 18,5% en aquellas donde la madre tiene educación primaria, 11,7% educación secundaria y 7,8% educación superior. Aun con información no representativa (véase el Recuadro 1), las disparidades entre prevalencias de talla baja para población con diferente pertenencia étnica también llaman la atención: la prevalencia de talla baja en población indígena es de 29,5%, tasa que disminuye a 10,6% para población afro-descendiente y a 12,6% para población perteneciente a otros grupos.

⁵ Eso se identifica igual por el porcentaje de niños que se encuentran entre -1 y -2 DE de talla para la edad (30,2%), para lo cual se espera un porcentaje de 13,4% en una población sana.

Recuadro 1. Nota acerca de la información nutricional de grupos étnicos

Al igual que encuestas anteriores, la ENSIN 2010 no tiene representatividad en la población indígena, lo cual impide saber si esta prevalencia refleja la situación en este subgrupo al nivel nacional. Considerando que la población indígena incluida típicamente será la población más accesible, es posible que esta cifra subestime la magnitud real del problema.

Como punto de referencia, según los últimos datos disponibles en Panamá (2008), la prevalencia nacional de talla baja es 19,3%, mientras que la prevalencia en una muestra representativa de población indígena fue de casi el 60%.

En Colombia, estudios con muestras locales informan prevalencias similares a los reportados en Panamá (cercanas a 60%) en una población indígena de la provincia de Córdoba (1).

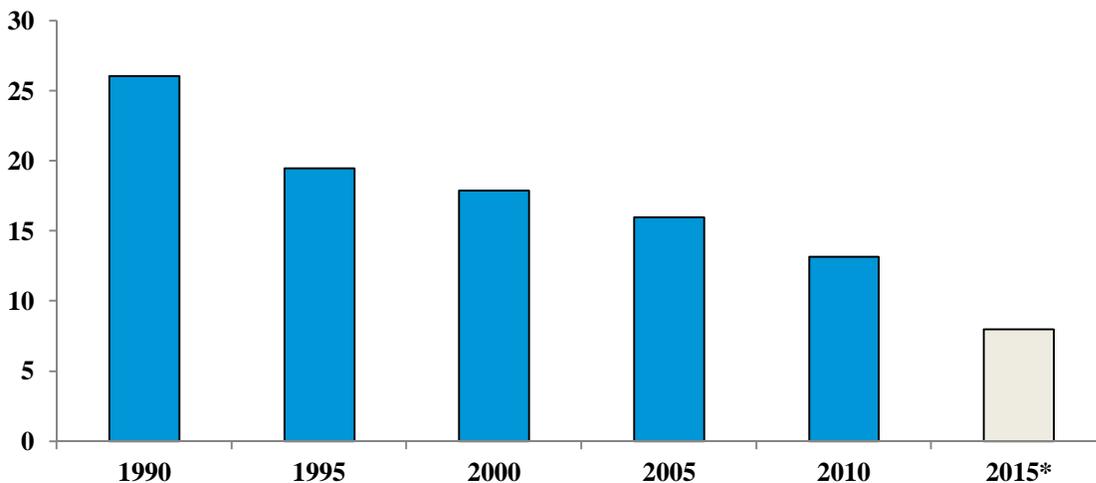
Urge contar con información que permita caracterizar mejor la situación nutricional de la población indígena, dando lineamientos para favorecer que las acciones dirigidas a estos grupos sean adecuadas. En lo que sigue, la Nota desagrega para grupos indígenas bajo el entendido de que las cifras presentadas no son estadísticamente significativas.

Al igual que lo observado también en otros países de la región, dicha prevalencia aumenta durante los primeros 18 a 24 meses de edad, llegando a un pico en los niños de 12 a 23 (16,0%) y 24 a 35 (15,6%) meses de edad. A diferencia de encuestas anteriores, luego se observa una ligera reducción en la prevalencia, siendo 11,4% en los niños de 48 a 59 meses de edad.

Revisando las prevalencias de talla baja estimadas con la nueva referencia de la OMS desde el 1900, se observa una reducción significativa y constante cada 5 años. En la primera década, la reducción fue de 7,2 puntos porcentuales, siendo mayor que lo observado en otros países en la región. En México, por ejemplo, entre 1988 y 2000 se observó un descenso de 5,1 puntos porcentuales. Sin embargo, posteriormente, la tasa se redujo. Por ejemplo, entre 2000 a 2005, se redujo solamente en 1,9 puntos porcentuales, mientras que en un periodo similar en México (2000-2006), se observó una reducción de casi 5 puntos porcentuales (de 22,8 a 12%). Para alcanzar la Meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio para 2015 (8%), Colombia tendrá que reducir 5,2 puntos porcentuales en apenas 3 años, para lo cual se requeriría fortalecer de manera inmediata y agresiva sus acciones a favor del crecimiento infantil. Cabe señalar que las Metas del Milenio se establecieron tomando en consideración la prevalencia de talla baja en su tiempo, estimado por la referencia anterior de la OMS/NCHS. Si se toma la

prevalencia alcanzada de acuerdo a esta referencia en el 2010 (9,0%), Colombia casi ha logrado su meta (véase el Gráfico 1). Considerando que la prevalencia estimada con la nueva referencia de la OMS es una perspectiva más real del crecimiento de la población, es importante no dar por cumplida la Meta y buscar estrategias para lograrla, aun con prevalencia estimada con la nueva referencia.

Gráfico 1. Prevalencia de talla baja para la edad, 1990 a 2010,
(Porcentajes)



* Representa la meta de los Objetivos del Milenio.

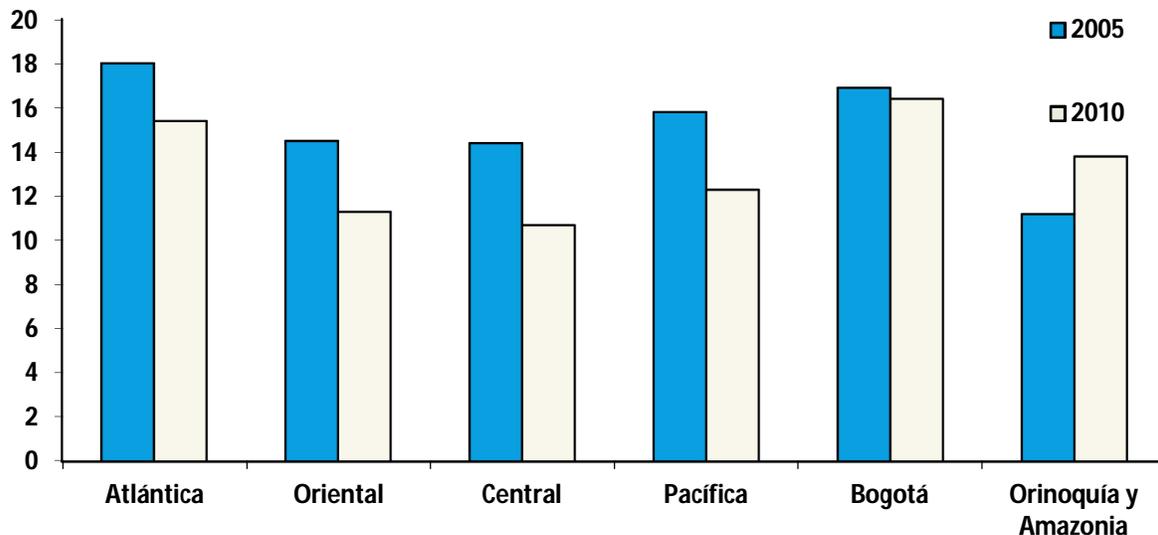
Nota: el gráfico utiliza la nueva referencia internacional (desarrollada por la OMS en 2006).

Al mismo tiempo es importante señalar las diferencias en la prevalencia y su reducción en distintos grupos y regiones del país. Entre 2005 y 2010, la disminución en la prevalencia de talla baja en zonas rurales es significativamente mayor a aquella en zonas urbanas: mientras que se observó una reducción de más de 5 puntos en zonas rurales (de 22,3% a 17,0%), la reducción en zonas urbanas fue de 1,2 puntos porcentuales (de 12,8% a 11,6%). Aunque esto podría deberse a esfuerzos específicos del gobierno por atender a los problemas que conllevan a la baja talla en estas zonas, también podría reflejar la mayor facilidad de detectar reducción mientras mayor es la prevalencia, u otros factores como la migración de población pobre rural hacia las ciudades. Las regiones del país por su parte presentan comportamientos disímiles: mientras que se observan reducciones de magnitud relativamente similar en cuatro de las seis

regiones del país, la prevalencia de talla baja en Bogotá se ha mantenido inalterada, y aquella en Orinoquía y Amazonía ha aumentado preocupantemente (véase el Gráfico 2).

Gráfico 2. Prevalencia de talla baja para la edad, por región, 2005-10

(Porcentajes)



Fuentes: ENSIN 2005 y 2010.

Como se observó, aunque a nivel nacional la prevalencia de talla baja para la edad podría considerarse un problema moderado de salud pública (ya que se ubica entre 10% y 20%), en diversos subgrupos, particularmente la población pobre e indígena, sigue siendo un problema grave con tasas superiores a 20%.

Desde 1995 la prevalencia de emaciación o desnutrición aguda en niños menores de 5 años de edad ha sido más baja de lo que se espera dentro de una población sana (2,5%). En 2010, la prevalencia continúa baja, siendo 0,9% a nivel nacional, sin diferencia importante por edad, grupo étnico, o nivel del SISBEN. A diferencia de 2005, se observa una diferencia significativa según la escolaridad de la madre (sin educación 2,7%; superior 0,6%). Cabe resaltar que aun dentro del grupo de mujeres sin educación, la prevalencia está dentro del rango que se observa en una población sana de referencia.

Si bien las tasas de emaciación revelan que la desnutrición aguda no es un problema de salud pública ni lo ha sido desde 1995, se sabe que las consecuencias de la desnutrición aguda en niños son graves e incluyen un elevado riesgo de muerte. El hecho de que no se clasifique como problema de salud pública indica que para su prevención, identificación y tratamiento oportuno se requiere de intervenciones individualizadas. Las intervenciones dirigidas a la población sin tamiz y adecuada focalización resultan ineficientes para identificar y tratar a los niños con desnutrición aguda.

Sobrepeso

El riesgo asociado con el peso alto para la talla o sobrepeso en niños menores de 2 años no está bien definido. Sin embargo, a partir de los 2 años el sobrepeso y la obesidad están asociados con un mayor riesgo de presentar el mismo problema a edades mayores, y con un elevado riesgo de tener enfermedades crónicas como la diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares.

La prevalencia nacional de sobrepeso en niños menores de 5 años de edad es de 5,2%, dos puntos porcentuales mayor que en el 2005, el doble de lo esperado en una población sana (2,5%) y sin diferencia significativa por género. La mayor prevalencia se observa en niños cuyas madres tienen educación superior (6,2%) y pertenecen a un SISBEN igual o mayor a 4 (6,3%) y la más baja en hijos de mujeres sin educación (2,3%) y pertenecientes al SISBEN 1 (4,3%). Si se compara la prevalencia entre diferentes comunidades étnicas, interesantemente la mayor prevalencia se observa en la población indígena (6,8%), seguida por la población clasificada como otro (5,3%) y afro-descendiente (4,0%).

El 20,2% de los niños tiene riesgo de sobrepeso, sin diferencias importantes entre regiones del país, zonas urbanas o rurales, ni por características de la familia, tales como el nivel de SISBEN. Los niños indígenas enfrentan un mayor riesgo de sobrepeso (27,4%), que los niños del grupo otro (20,1%) o afrodescendiente (18,1%). De nuevo, urge contar con información representativa de la población indígena para poder comprender la magnitud, distribución y los determinantes del sobrepeso en este grupo para poderlo atender adecuadamente.

Los indicadores de malnutrición infantil mencionados anteriormente tienen una importancia particular, pues se ha encontrado que el peso en los primeros años de vida y en especial el peso al nacer es un marcador de riesgo para ciertas condiciones en la edad adulta. Entre otras, el bajo peso al nacer se asocia a un aumento del riesgo de síndrome metabólico, resistencia a la insulina, y obesidad central. Más aún, se sabe que tanto la desnutrición como la obesidad a temprana edad son factores de riesgo para la obesidad en la adultez. Estos marcadores (obesidad, síndrome metabólico y diabetes) son factores de riesgo directos para las enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas (Oken y Gillman 2003; McMillen et al. 2009; Fall 2011; Li et al. 2003; Sachdev et al. 2005; Corvalan et al. 2007; Victora et al. 2007).

Anemia y deficiencia de micronutrientes

La anemia y la deficiencia de zinc y hierro tienen graves consecuencias para la salud y el crecimiento y desarrollo de los niños, resultando en trastornos graves y no reversibles, particularmente en términos de desarrollo cognoscitivo. La evidencia internacional encuentra que la anemia responde a múltiples causas, entre las que se encuentran la deficiencia de vitaminas y minerales (como el hierro, la vitamina B12 y el ácido fólico), enfermedades crónicas, enfermedades genéticas (defectos de la síntesis de hemoglobina, defectos en la pared celular de los glóbulos rojos), enfermedades inmunes y estados patológicos en la médula que impiden la formación de glóbulos rojos (Hunt, 2005).

Los datos de la ENSIN 2010 muestran que el problema nutricional con mayor prevalencia en Colombia es la anemia⁶ y la deficiencia de varios micronutrientes. El 27,5% de los niños de 6 a 59 meses de edad tienen anemia, siendo significativamente mayor la prevalencia entre el grupo indígena (32,6%) y afro-descendiente (33,7%) que otros (26,3%). La prevalencia es también más alta en la población más pobre (mientras que en SISBEN 1 es del 30,8%, en el SISBEN 2, 3, y 4 o más es de 23,2%, 24,1%, 24,0%, respectivamente). Los

⁶ La ENSIN 2010 cuenta con información de una muestra representativa de niños de 6 a 59 meses de edad para anemia (concentración de hemoglobina).

niños en zonas rurales también tienen mayor prevalencia (30,8%) que los de zonas urbanas (26,1%). A diferencia del caso de talla baja, Bogotá presenta la menor prevalencia de anemia (21,0%), seguido por la región Centro (24,7%), y con valores cercanos al 29% por las regiones Atlántica, Oriental, y Amazonía y Orinoquía. La región con mayores tasas de anemia es la Pacífica (32,5%). A nivel departamental, se observa una enorme variabilidad:⁷ mientras que departamentos como Santander, Sucre y Casanare presentan prevalencias de 4,7%, 16,0% y 19,7% respectivamente, departamentos como Meta y Amazonas presentan niveles de anemia de 42,6% y 43,9%. Todos los otros Departamentos tienen prevalencias entre 20 y 40%, lo que lleva a que la anemia sea un problema moderado de salud pública.

Como se ha observado anteriormente en Colombia y en otros países del mundo, la prevalencia más elevada se encuentra en los segundos seis meses del primer año de vida (59,7%), llegando hasta el 11,1% en los niños de 48 a 59 meses de edad. Cabe mencionar que la reducción gradual en la prevalencia de anemia en niños con mayor edad no disminuye su importancia; los efectos de la anemia y la deficiencia de hierro sobre el desarrollo de los niños menores de 2 años por ejemplo, son permanentes aun si esta deficiencia se corrige en años posteriores.

Similar a la situación de anemia, los niños más jóvenes sufren con mayor frecuencia de deficiencia de hierro (medido por concentración sérica de ferritina).⁸ La prevalencia en niños de 12 a 23 meses de edad es de 23,7%, bajando casi a la mitad en los de 24 a 35 meses de edad (12,3%) y de nuevo a la mitad entre los de 36 a 47 meses (6,0%) y 48 a 59 meses (5,5%). La prevalencia de anemia no es significativamente diferente entre géneros, entre población de distintos niveles de SISBEN o entre zonas rurales o urbanas. De nuevo, la población indígena es la más afectada por la deficiencia de hierro (18,8%), seguida por la población afrodescendiente (12,5%) y la población perteneciente a otros grupos (9,7%). En términos

⁷ La ENSIN 2010 es la primera encuesta con representatividad a nivel departamental para la anemia.

⁸ La ENSIN 2010 cuenta con información de anemia (medida por concentración sérica de hemoglobina y ferritina) para niños a partir de los 12 meses de edad. La anemia deficiencia de hierro se obtuvo a partir de la concentración de hemoglobina y ferritina según los puntos de corte de cada micronutriente para cada indicador y de acuerdo al grupo etario.

regionales, la región Atlántica (13,4%) presenta las mayores prevalencias de anemia, seguida por la Pacífica (13,2%), Bogotá (11,7%), Centro (7,7%) y Oriental (6,5%).

La prevalencia de deficiencia de Vitamina A y zinc representa un importante problema de salud pública en Colombia, afectando a todos los grupos poblacionales, y en particular los mismos afectados por la talla baja (la población indígena y aquellos pertenecientes al SISBEN 1). Como se puede observar en el Cuadro 2, más del 20% de los niños colombianos tienen deficiencia de vitamina A.⁹ En particular riesgo están los niños de 1 y 2 años de edad (más del 27% tiene deficiencia), la población indígena (35,1% con deficiencia) y la población de nivel 1 y 2 del SISBEN (que enfrentan prevalencias del 27,3% y 24,3% respectivamente). La única región con una prevalencia notablemente menor es la región Oriental.

La deficiencia de zinc por su parte, afecta a más del 40% de los menores de 5 años, siendo los niños de 4 años de edad el grupo etario con el mayor riesgo (46,1% cuentan con deficiencia).¹⁰ Esta deficiencia no presenta diferencias significativas entre géneros, o condición económica, pero sí afecta en una mayor medida a la población indígena (56% de la población tiene deficiencia de zinc). En cuanto a las regiones del país, de nuevo la región Oriental (28,6%) cuenta con la prevalencia más baja, mientras que Amazonía y Orinoquía tienen los mayores niveles de prevalencia (60,4%, casi el doble lo observado en la Oriental).

Por primera vez en las encuestas con representatividad nacional, se ha incluido a otros micronutrientes, específicamente en este caso, la vitamina B12. La deficiencia de B12 es una causa de anemia y tiene diversos efectos funcionales. Como se encuentra principalmente en alimentos de origen animal, es común que la deficiencia de B12 coexista con la deficiencia de zinc y hierro. Por este motivo, no es sorprendente el hallazgo que el 20,2% de los niños y niñas de 1 a 4 años de edad tiene deficiencia de vitamina B12 en Colombia.

⁹ La ENSIN 2010 cuenta con una muestra representativa de niños de 6 a 59 meses de edad con mediciones de vitamina A. La deficiencia de vitamina A se midió utilizando el indicador retinol sérica, y tomando en consideración el punto de corte menor a 20 µg/dl, de acuerdo a las recomendaciones actuales y utilizando el método laboratorio recomendado (8).

¹⁰ La ENSIN 2010 cuenta con una muestra representativa de niños de 6 a 59 meses de edad con mediciones de zinc. La prevalencia de deficiencia de zinc se reporta utilizando el indicador de zinc sérico 2.

Cuadro 2. Prevalencia de depleción de reservas de vitamina A y deficiencia de zinc en niños de 1 a 4 años de edad por distintos grupos
(Porcentajes)

Grupos	Deficiencia de vitamina A¹	Deficiencia de zinc²
Edad, años		
1	27,6	41,8
2	27,0	43,1
3	21,7	41,5
4	22,0	46,1
Género		
Femenino	22,9	43,5
Masculino	25,5	43,1
Etnia³		
Indígena	35,1	56,3
Afrodescendiente	29,5	45,6
Otro	22,9	42,1
Nivel de SISBEN		
1	27,3	42,8
2	24,3	44,8
3	18,2	38,0
4 o más	19,6	45,7
Área		
Urbana	24,0	41,4
Rural	25,0	47,8
Región		
Atlántica	28,4	41,5
Central	25,1	48,5
Oriental	13,6	28,3
Amazonía y Orinoquía	31,1	60,4
Pacífica	23,9	45,0
Bogotá DC	28,1	50,0

1. La depleción de las reservas de vitamina A se define como concentración de retinol sérico menor a 20 µg/dl (70 µmol/l).
2. La deficiencia de zinc se definió de acuerdo al indicador zinc sérico menor a 200 pg/ml.
3. La ENSIN 2010 no tiene representatividad en la población indígena. Así las cosas, aunque estas cifras son indicativas, no existe certeza de que reflejen la situación en este subgrupo (ver Recuadro 1).

Fuente: ENSIN 2010.

Situación nutricional de niños y jóvenes de 5 a 17 años de edad

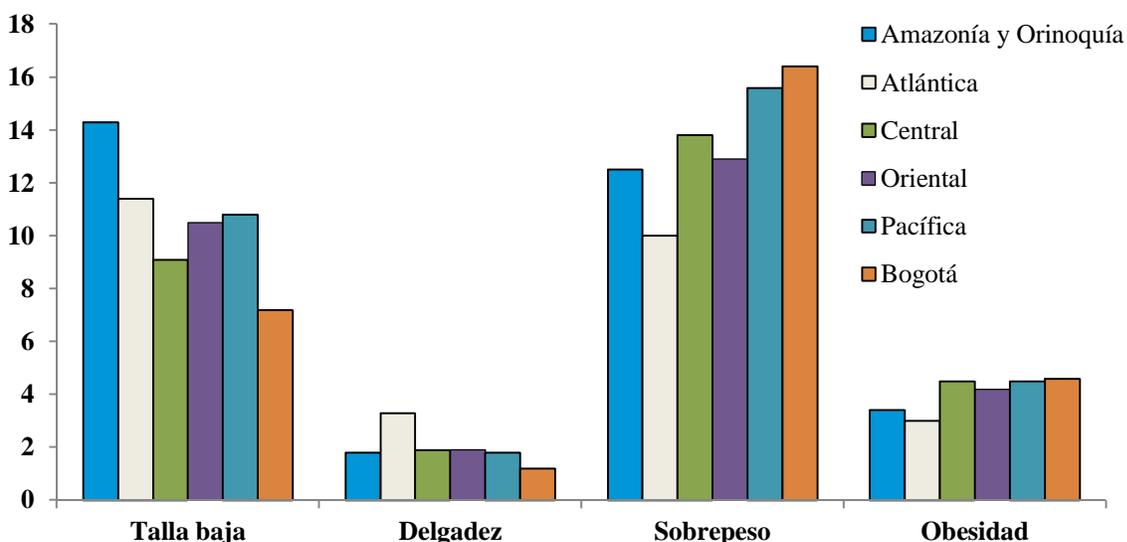
Talla baja, delgadez y sobrepeso y obesidad

En Colombia, el retraso en el crecimiento afecta al 9,0% de los niños y niñas de 5 a 9 años de edad y al 10,7% de los de 10 a 17 años de edad. De manera similar a los niños menores de 5 años de edad, la distribución de talla en niños de 5 a 17 años de edad está movida hacia la izquierda comparada con el patrón de referencia; el 30,1% de los niños y niñas tienen talla para la edad entre -1 y -2 desviaciones estándar. Al igual que en otras edades, el valor esperado es de aproximadamente el 13%. El patrón de variabilidad en la prevalencia de talla baja entre niños y niñas de 5 a 17 años de edad es semejante a las tendencias en los menores de 5 años: la prevalencia es mayor en el nivel 1 del SISBEN en madres sin educación (prevalencia de 24,1%, que se compara con valores de 3,1% encontrado para madres con educación superior), y en población indígena (para la cual es de 29,0%, más de 3 veces la del grupo de afrodescendientes, 7,7% y otros, 10,0%). A diferencia de lo que ocurre con los menores de 5 años, la prevalencia en esta etapa de vida es el doble en zonas rurales (15,2%) que urbanas (7,9%). La región de Amazonía y Orinoquía es la más afectada por talla baja, con prevalencia más del doble de Bogotá (véase el Gráfico 3). Las regiones Atlántica, Oriental y Pacífica tienen prevalencia similar, ubicada en aproximadamente 11%.

La prevalencia de delgadez en los jóvenes de 10 a 17 años de edad es 2,6%. Aunque esta cifra es el doble lo observado en los niños de 5 a 9 años (que tienen prevalencia de 1,3%), aún queda dentro del rango esperado en una población sana de referencia por lo que no se considera un problema de salud pública. Tampoco se observa variación en la prevalencia de delgadez entre niños y jóvenes de 5 a 17 años de edad entre zonas rurales y urbanas, por género, o educación de la madre. El único grupo que rebasa un poco de la prevalencia esperada es el grupo Afro-descendiente (3,0%), ya que la población indígena y la población con otra pertenencia étnica presentan valores esperados (1,1% y 2,1% respectivamente). La región Atlántica también tiene una prevalencia ligeramente más alta que las otras regiones y por encima de la prevalencia esperada (3,3%). Cabe señalar que cuando se analiza la prevalencia

de delgadez en la ENSIN 2005 con la referencia de IMC (referencia correcta), ésta tiene un valor total (3,0% en 2005; 2,1% en 2010), y unas tendencias similares a las reportados para el 2010.

Gráfico 3. Prevalencia de talla baja, delgadez, sobrepeso y obesidad por región en niños y jóvenes de 5 a 17 años de edad (Porcentajes)



Fuente: ENSIN 2010.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y jóvenes de 5 a 17 años de edad ya representa un problema de salud pública en Colombia. Cabe destacar que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es un poco más alta en niños de 5 a 9 años de edad (18,9%) que en jóvenes de 10 a 17 años de edad (16,6%). No se observan diferencias significativas entre los géneros. A diferencia de la delgadez, en el periodo 2005-2010 la prevalencia tanto de sobrepeso como de obesidad ha aumentado considerablemente para jóvenes de todas las edades, géneros, niveles socioeconómicos, niveles educativos de las madres, áreas y regiones (con la excepción de la región Amazonía y Orinoquia, véase el

Cuadro 3). Sin embargo, el aumento fue mayor en hijos de madres con educación superior y niveles más altos del SISBEN.¹¹

Esta información es consistente con múltiples estudios de caso realizados en Colombia. Entre otros, en un estudio representativo de familias de nivel económico bajo y medio en Bogotá, se observó una prevalencia de sobrepeso de 11,1% y de obesidad de 1,8%, mientras que 9,8% de los niños tenían talla baja (6). Este estudio utilizó el indicador apropiado para el análisis de este problema (IMC) y puntos de corte ampliamente aceptados (International Obesity Task Force). Algunos de los factores asociados con el sobrepeso y la obesidad de estos niños incluyen obesidad materna, mayor nivel económico y el patrón de consumo de alimentos, siendo más frecuente en niños que consumen alimentos más a menudo y fuera de las horas de comida (“snacking”). En otro estudio realizado en Bogotá en niños que asistían a escuelas privadas, se informó una prevalencia de sobrepeso de 17,7% utilizando los mismos puntos de corte, con mayor riesgo en niños con menor capacidad aeróbica y en aquellos que realizan menos actividades como caminar y andar en bicicleta (7). Utilizando los datos de la ENSIN 2005, también se ha encontrado una asociación positiva entre la cantidad de horas que los niños ven televisión y la presencia de sobrepeso u obesidad, siendo mayor la prevalencia de sobrepeso en los niños que la ven más de 2 horas diarias que en los que no la ven o la ven menos (8).

Anemia y deficiencia de micronutrientes

En la ENSIN 2010 se realizó un análisis de la situación de anemia (por concentración de hemoglobina) tanto en niños y niñas de 5 a 12 años de edad como en jóvenes de 13 a 17 años de edad. El estado de hierro (ferritina) y vitamina B12 se analizó únicamente en los niños y niñas de 5 a 12 años de edad. En la ENSIN 2005 se reportó una alta prevalencia de anemia en niños de 5 a 12 años de edad (37,6%), con una gran proporción debido a deficiencia de hierro

¹¹ Aunque la ENSIN 2005 también contó con información de niños de 5 a 9 años de edad, el indicador utilizado para presentar la información (peso para la edad) no fue el adecuado debido a que no distingue entre los problemas de atraso en crecimiento lineal (talla) y los problemas asociados al peso adecuado, insuficiente y en exceso. Por esta razón, aunque se harán comparaciones en la prevalencia de talla baja en niños con este rango de edad, no se consideran relevantes las comparaciones con el ENSIN 2005 para mediciones de peso.

(27,2%). Para el 2010, la prevalencia de anemia en este grupo se redujo a 8,1%, con 7,5% con anemia por deficiencia de hierro.

Cuadro 3. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en jóvenes de 5 a 17 años
(Porcentajes)

Grupos	ENSIN 2005	ENSIN 2010
Edad, años		
5 a 9	14,3	18,9
10 a 17	13,7	16,7
Género		
Femenino	14,8	18,1
Masculino	13,0	16,9
Etnia¹		
Indígena	--	16,7
Afrodescendiente	--	15,2
Otro	--	17,9
Nivel de SISBEN		
1	12,4	14,3
2	14,6	17,3
3	17,2	21,1
4 o más	18,0	22,3
Educación de la madre		
Sin educación	7,9	9,4
Primaria	11,5	14,1
Secundaria	15,4	18,7
Superior	22,3	26,8
Área		
Urbana	15,9	19,2
Rural	9,4	13,4
Región		
Atlántica	10,6	13,0
Central	14,3	18,3
Oriental	14,0	17,1
Amazonía y Orinoquía	18,1	15,9
Pacífica	15,1	20,1
Bogotá DC	17,4	21,0

1. La ENSIN 2010 no tiene representatividad en la población indígena. Así las cosas, aunque estas cifras son indicativas, no existe certeza de que reflejen la situación en este subgrupo (ver Recuadro 1).

Fuente: ENSIN 2005 y 2010.

Como se ha observado en otros países, la prevalencia de anemia se reduce con la edad de los niños, siendo de 16,5% en niños de 5 años de edad y 4,2% en niños de 12 años de edad, sin diferencias entre géneros o nivel de SISBEN. Los niños indígenas y afrodescendientes tienen mayor riesgo de anemia que los niños de otras etnias (11,0%, 11,6% y 7,5%, respectivamente), al igual que los niños de zonas rurales (10,6% frente a 7,0% para niños de zonas urbanas). Existe cierta variación por región, siendo mayor en la región Oriental (12,6%) y Amazonía y Orinoquía (9,2%) y más baja en Bogotá (5,4%) y la región Central (6,9%).

Al igual que los niños y niñas, en los jóvenes de 13 a 17 años de edad la prevalencia baja conforme aumenta la edad, siendo de 17,7% en los de 13 años de edad hasta 7,2% en los jóvenes de 17 años. Por su parte, los hombres jóvenes presentan 3 veces más anemia que las mujeres, posiblemente debido a la rapidez de su crecimiento que conlleva mayores necesidades de hierro. La población afrodescendiente (16%) y rural (13,1%) es más afectada que los otros grupos étnicos (9,5%) y zonas urbanas (9,7%). Existe variación considerable entre regiones con un rango de 5 a 16%.

Si nos acercamos a la deficiencia de micronutrientes al analizar la deficiencia de hierro, observamos que este no es un problema importante a nivel poblacional en niños de 5 a 12 años de edad (3,5%). Este hallazgo no tiene diferencias significativas entre género, años de edad, nivel de SISBEN, y zona (rural o urbana). Existe cierta variación entre regiones con la prevalencia más baja en la región Oriental (1,7%) y Central (2,4%) y más alta en la zona Atlántica (5,2%) y Pacífica (5,0%).

Si analizamos ahora la deficiencia de vitamina B12, vemos que esta es baja en la población de niños de 5 a 12 años de edad (2,8%) pero que el 18,1% tiene reservas bajas, lo que trae consigo riesgos a algunos efectos adversos. El riesgo de depleción de vitamina B12 aumenta con la edad de los niños: mientras que aquellos con 5 años enfrentan prevalencias de 13,6%, aquellos de 12 años tienen prevalencias del 22,0%. Aunque no existe variación importante entre grupos étnicos, por nivel de SISBEN o entre zonas urbanas y rurales, la prevalencia es más de 5 puntos porcentuales mayor en hombres (20,7%) que en mujeres (15,2%). Adicionalmente, la prevalencia es sumamente variable por región del país, siendo

menor a 15% en las regiones Atlántica y Central, entre 15% y 20% en las regiones Oriental, Bogotá y Amazonía y Orinoquía y llegando al 30,4% en la región Pacífica.

Situación nutricional en la población adulta de Colombia

Hombres y mujeres no embarazadas de 18 a 64 años de edad

Uno de cada 2 colombianos adultos tiene un peso no deseable para su salud: sólo el 46,0% de los hombres y mujeres no embarazadas de 18 a 64 años de edad tienen un peso normal. Al analizar este fenómeno por grupos etarios, se observa que la proporción poblacional con peso normal es alta entre la población joven (por ejemplo 71,1% en personas de 18 a 22 años de edad) y baja gradualmente hasta que se queda estable en aproximadamente el 32% a partir de los 48 años. Al diferenciar por géneros, vemos que existe un mayor porcentaje de hombres con peso normal (57,8%) que mujeres (41,8%).

Una baja proporción de aquellos que cuentan con un peso no normal tiene peso bajo (la prevalencia de IMC menor a 18,5 es 2,8%). Este valor se ha reducido ligeramente desde 2005 (año en el cual alcanzaba al 3,8% de la población). Aunque el bajo peso es similar a lo esperado en una población sana, esta prevalencia se concentra en los menores de 30 años (mientras que la prevalencia en los mayores de 30 años se mantiene por debajo del 2%, ésta alcanza niveles de 4,4% en personas de 23 a 27 años de edad, y de 7,6% en personas de 18 a 22 años). El bajo peso afecta sobre todo a las mujeres (que cuentan con prevalencia de 3,0%, frente al 2,5% para los hombres) y a la población de SISBEN 1 (3,5%). Se observa una variación no consistente por nivel de educación, pues el bajo peso es menor en los individuos con educación primaria. No se observan diferencias significativas entre área urbano-rural ni entre las regiones del país (pues todas tienen prevalencias ubicadas entre 1,0 y 2,5% con la excepción de la Atlántica, con 4,8%).

El principal problema de nutrición en adultos en Colombia es el sobrepeso y obesidad. El 51,2% tienen exceso de peso, de los cuales el 16,2% se clasifican como obesos. Al observar la tendencia con la edad, se observa un patrón claro y sumamente preocupante: el riesgo de sobrepeso y obesidad aumenta más de 3 veces conforme aumenta la edad (mientras que la

prevalencia en las personas de 18 a 22 años de edad es de 21,4%, ésta llega a 65,7% en los individuos de 58 a 64 años de edad, véase el Gráfico 5). El principal problema existe entre los 20 y 40 años de edad, pues en este periodo se observa un aumento de casi 40 puntos porcentuales en la prevalencia de sobrepeso y obesidad. De forma consistente con estos hallazgos, la prevalencia de obesidad abdominal en hombres en el 2010 fue de 39,8% y en mujeres 62,0%, con un patrón similar a aquel reportado para el indicador índice de masa corporal en términos de niveles socioeconómicos y educativos, áreas y regiones.

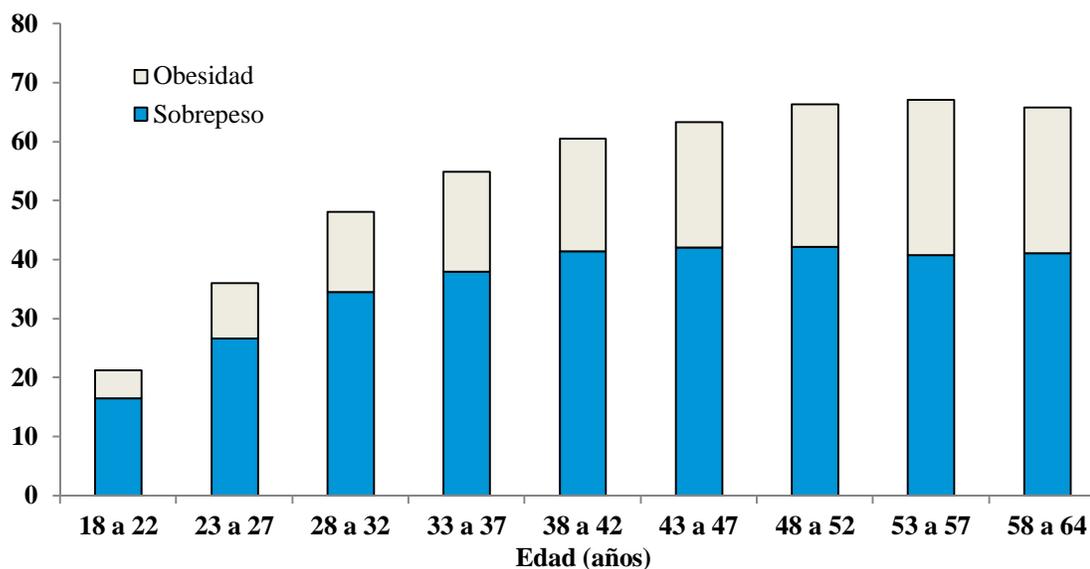
En los 5 años desde la última ENSIN 2005, la prevalencia nacional de sobrepeso y obesidad aumentó 4,3 puntos porcentuales. El aumento fue similar entre hombres y mujeres, en todos los niveles del SISBEN y de educación. La prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó más entre los más jóvenes, particularmente entre aquellos con 23 a 42 años de edad. En estos grupos el aumento varía entre 4 y 6 puntos porcentuales, mientras que entre los mayores de edad, el aumento está entre 1 y 3 puntos porcentuales. El aumento es similar en la población urbana y rural, y entre las diferentes regiones del país (por lo general, se observan incrementos de 4 a 6 puntos porcentuales) con la excepción de la región Amazonía y Orinoquía donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó solamente el 0,9% y la región Atlántica donde el aumento alcanzó casi 8 puntos porcentuales.

Anemia y micronutrientes en mujeres no embarazadas de 13 a 49 años de edad

La anemia afecta al 7,6% de las mujeres no embarazadas, siendo el doble en las de 30 a 49 años de edad (10,3%) que en las jóvenes de 13 a 17 años de edad (5,5%). Aunque existe cierta variabilidad en la prevalencia, los únicos otros grupos que rebasan el 10% son la población afrodescendiente (13,0%) y las mujeres que sufren de peso bajo (12,2%). Aproximadamente la mitad de la anemia en este grupo se debe a deficiencia de hierro. Según la ENSIN 2005, la prevalencia de anemia en mujeres no embarazadas de 13 a 49 años de edad era de 32,8% y la de deficiencia de hierro de 16,1%. Las cifras del 2010 representan un enorme avance en el combate de la anemia en este grupo.

Gráfico 5. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres y mujeres adultos por grupo etario

(Porcentajes)



Fuente: ENSIN 2010.

De acuerdo al indicador de ferritina en suero, el 17,1% de las mujeres colombianas no embarazadas tiene deficiencia de hierro. La prevalencia varía ligeramente por grupo etario, tendiendo a aumentar con la edad, y llegando hasta el 20% en las mujeres de 30 a 49 años de edad. La prevalencia es mayor en zonas urbanas (17,9%) que rurales (14,6%) y en mujeres indígenas (21,9%) que en mujeres de otras etnias (16,7%). Existe cierta variación por región: mientras que entre 12,0% y 15,4% de las mujeres en las regiones Oriental, Central, y Amazonía y Orinoquía cuentan con deficiencia de hierro, 19,1% y 20,9% de las mujeres de las regiones de Bogotá, Atlántica y Pacífica sufren de esta deficiencia. Por otro lado, el 13,2% de las mujeres tienen deficiencia de vitamina B12 y el 20,3% depleción de reservas.

Situación nutricional de mujeres embarazadas de 13 a 49 años de edad

A diferencia de la encuesta 2005, la ENSIN 2010 no contempla mediciones en mujeres en periodo de lactancia. De la información metodológica revisada, no queda claro si este grupo quedó incluido como parte de las mujeres embarazadas del mismo rango de edad o si se excluyó por completo y en caso del segundo, a partir de cuantos meses de postparto. La información presentada a continuación incluye las cifras reportadas para mujeres durante el periodo del embarazo.

Adecuación del peso

Las estimaciones del estado de nutrición en mujeres durante el periodo de embarazo se deberían de interpretar de una manera distinta a los otros grupos. Por un lado, como no se puede estimar el número exacto de mujeres que se encuentran en el embarazo, ni sus trimestres de embarazo, no es posible contar con una muestra representativa. Sin embargo, el hecho de haber recabado información de más de 1.927 mujeres embarazadas al momento de las entrevistas permite caracterizar su situación, aun con las restricciones de poder confirmar representatividad. Aunque se ha utilizado un algoritmo para ajustar el peso por la edad gestacional, los hallazgos reportados para la adecuación del peso se deberán interpretar con cautela. La medida ideal para valorar el estado de nutrición de la mujer asociado con su embarazo es el aumento de peso, medición no factible debido al diseño transversal de las encuestas. Por ejemplo, una mujer con peso insuficiente previo y/o al inicio del embarazo debe ganar peso adicional para asegurar un crecimiento suficiente de su hijo. Por el contrario, una mujer con peso elevado antes o al inicio del embarazo debe ajustar la cantidad que gana para asegurar la óptima salud suya y de su feto. De esta manera una mujer con peso bajo o alto puede estar ganando peso de acuerdo a su estado, lo cual no se refleja en los indicadores utilizados aquí. El índice de masa corporal tiene una desventaja adicional cuando se toma en el último trimestre del embarazo, ya que la talla se ve afectada por la curvatura de la columna en embarazos avanzados. Por estos motivos, se recomienda interpretar los datos de prevalencia de bajo peso y exceso de peso durante el embarazo con cautela.

Según los datos de índice de masa corporal, el 49,2% de las mujeres tienen peso normal durante el embarazo, el 16,2% tienen peso bajo y el 34,6% tienen exceso de peso. A pesar de las limitaciones del indicador, la distribución de los problemas en distintos grupos releva información importante para programas dirigidos a mujeres embarazadas en Colombia. En particular, la prevalencia de bajo peso en mujeres embarazadas de 13 a 18 (28,6%) y de 19 a 24 (20,8%) años de edad es elevada en comparación con la prevalencia para mujeres de más edad (<10%). Los problemas de estimación mencionados en el párrafo anterior no afectan de manera distinta a cada grupo etario, por lo que aun si existe cierta inexactitud en la estimación de la prevalencia, queda claro que el problema es mucho más importante en mujeres jóvenes que en mujeres que tienen más de 25 años de edad. De la misma manera, el exceso de peso afecta predominantemente a mujeres mayores de 25 años de edad con prevalencias mayores de 40%, comparado con prevalencias de 13,6% en las mujeres de 13 a 18 años y 29,7% en las de 19 a 24 años de edad. Desde el 2005, la prevalencia de bajo peso bajó 4,5 puntos porcentuales, pero el exceso de peso aumentó en una cifra casi idéntica. Queda claro que existen problemas de suficiencia de peso en mujeres embarazadas jóvenes, y de exceso de peso concentrado en mujeres de mayor edad. Para estimar el riesgo que esto trae consigo para la mujer y su feto, se requiere de atención adecuada durante el embarazo, lo cual permite seguir su progreso y la adecuación de la ganancia de peso, con recomendaciones apropiadas en casos de insuficiencia o exceso.

Anemia y estado de micronutrientes

La prevalencia de anemia en mujeres embarazadas es de 17,9%, y cerca de la mitad de esta se debe a deficiencia de hierro. Eso representa una enorme mejora con respecto a 2005, cuando se reportó una prevalencia de anemia de 44,7% y de deficiencia de hierro de 41,1%. La prevalencia es más alta en zonas rurales (21,3%) que urbanas (16,7%), entre mujeres más jóvenes y en las mujeres del nivel 1 del SISBEN (22,6%) comparado que las mujeres de otros niveles (12,1 al 14,3%). La deficiencia de vitamina B12 es un importante problema nutricional en mujeres embarazadas. El 18,6% presentan deficiencia y el 41,3%, depleción del nutriente, un poco más del doble lo observado en mujeres no embarazadas del mismo rango de edad. La

prevalencia no varía de manera importante entre grupos etarios, niveles de SISBEN o zonas rurales o urbanas.

Conclusiones

De manera similar a los demás países de América Latina, Colombia enfrenta una situación de doble carga de la mala nutrición: persiste la desnutrición crónica, mientras aumenta el problema de sobrepeso y obesidad en la población. En las últimas décadas al igual que en el periodo 2005-2010, Colombia ha logrado una reducción importante en la prevalencia de desnutrición crónica y ha eliminado la desnutrición aguda como problema de salud pública. Pero simultáneamente se observa un aumento importante en la prevalencia de sobrepeso y obesidad que afecta a todos los grupos etarios, poblacionales y regionales.

Además de los detalles específicos en relación a los indicadores incluidos y patrones de referencia utilizados para caracterizar a la desnutrición y a los problemas nutricionales asociados al exceso de peso, la ENSIN 2010 tiene la fortaleza de contar con representatividad regional, subregional y departamental. Si bien no se alcanzó tener representatividad a cada nivel para cada indicador debido a bajos tamaños poblacionales, esta información permite hacer planeación de políticas y programas que responden a la situación real en las distintas zonas del país y establecer metas razonables para su modificación en el tiempo. Dicho esto, es importante resaltar que particularmente para los indicadores de nutrición, el grado de variación por indicadores de vulnerabilidad (ej. SISBEN, etnia, educación de la madre) es mayor a aquel que existe por regiones en su totalidad. A nivel departamental, la información de la encuesta ayudará a establecer prioridades generales y permitirá un adecuado monitoreo del progreso.

Desnutrición

La desnutrición aguda ya no es un problema de salud pública en Colombia y aunque persisten casos, la prevalencia es baja y sólo requiere de intervenciones individualizadas para su prevención, identificación y tratamiento. La adecuada atención regular a los niños (por medio de acciones de monitoreo de crecimiento y otras complementarias como las vacunas) que

permiten que los proveedores de servicios de salud tengan contacto periódico, constituyen medidas claves para la identificación oportuna de potenciales problemas de desnutrición aguda.

A pesar de los logros, como se observara en encuestas anteriores, la desnutrición crónica está particularmente concentrada en la población pobre, rural y en familias donde la madre no tiene educación formal. Una de las causas importantes de la desnutrición crónica es el consumo insuficiente de alimentos con una apropiada densidad de macro y micronutrientes durante la etapa crítica para el crecimiento y desarrollo (hasta los 2 años de vida). Aunque la información disponible en Colombia no permite ni reflexionar a fondo sobre las causas de la desnutrición crónica, ni cuantificar el factor atribuible al consumo inadecuado de macronutrientes, micronutrientes y las enfermedades, los datos de la ENSIN 2010 dan indicios de que: (i) La alta prevalencia de deficiencia de micronutrientes (en particular de hierro, zinc, vitaminas A y B12) tiene impactos importantes sobre el nivel de desnutrición crónica en el país. Esta deficiencia es el problema de desnutrición más importante y con consecuencias más severas para Colombia, pues además de su impacto en el crecimiento, las deficiencias nutricionales traen consecuencias funcionales tales como trastornos en el desarrollo motor y cognoscitivo y menor resistencia a las infecciones, factor que además agrava el impacto de las deficiencias en el crecimiento de los niños. (ii) Por otro lado, el hecho de que la prevalencia de desnutrición aguda sea baja y que incluso en los niños pequeños se empiecen a notar pesos por encima de lo esperado para la talla, implica que a nivel poblacional, aun en menores de 5 años de edad, no parece existir un déficit en el consumo de energía de los niños.

Las encuestas realizadas hasta el momento no permiten caracterizar adecuadamente la situación nutricional de la población desplazada y la población indígena. Aunque en la ENSIN 2010 se reportan prevalencias de todos los indicadores claves del estado de nutrición dentro de los distintos grupos etarios por condición étnica (indígena, afrodescendiente, otro), la encuesta no tiene representatividad a estos niveles. Así las cosas, es posible que las condiciones de vida, de nutrición y de salud de las personas indígenas y afrodescendientes entrevistadas no reflejen las condiciones típicas en estos subgrupos. Eso es particularmente posible en la población indígena ya que los entrevistados probablemente habitan lugares más accesibles que ya mayoría del grupo. De ser este el caso, es posible que los problemas nutricionales reportados

estén subestimados: experiencias en otros países y algunos estudios pequeños llevados a cabo en Colombia indican que esta podría ser la situación. Urge contar con información representativa de este grupo para asegurar que los programas y estrategias para mejorar su situación nutricional sean diseñados adecuadamente y las metas necesarias para mejorar la situación se establezcan con base en la situación real.

Como se ha observado en otros países, el periodo más crítico para los problemas de desnutrición son los primeros 2 años de vida: entre otros indicadores, la anemia, deficiencia de hierro y baja talla afectan de manera desproporcional a este grupo etario. En gran medida, esto responde a los altos requerimientos que tienen los niños y niñas de esta edad en comparación con la cantidad de comida que pueden consumir. Lo anterior lleva a que sea necesario que todos los alimentos que consuman los menores de 2 años contengan una densidad de macro y micronutrientes suficiente, y que la consistencia de los alimentos y la frecuencia de alimentación sean tal que favorezcan el consumo diario suficiente de nutrientes.

Para iniciar la vida con reservas y consumos adecuados, es clave: (i) que la mujer tenga un estado nutricional adecuado antes y durante el embarazo, y (ii) que la alimentación durante los primeros meses de vida sea únicamente con leche materna. En Colombia, existen unas tendencias preocupantes en la etapa de antes y durante el embarazo que podrían no favorecer el óptimo estado de nutrición para la madre y su feto. Primero, la prevalencia de deficiencia de micronutrientes en alta en mujeres embarazadas e incluso, para algunos en mujeres en edad fértil. Eso tiene implicaciones para su salud, el crecimiento y desarrollo de feto y las reservas de nutrientes con los que nace el bebé. El segundo problema es la alta tasa de embarazo adolescente y la muy alta prevalencia de problemas nutricionales, incluyendo bajo peso en este grupo específicamente. Aunque en los jóvenes en general la prevalencia de bajo peso ha bajado de manera importante desde 2005, la prevalencia en mujeres embarazadas menores de 25 años es alarmante. Urge acciones para asegurar que estas mujeres reciben adecuada atención durante el embarazo para asegurar un óptimo resultado. También se deberían considerar campañas agresivas de planeación familiar y uso de anticonceptivos entre parejas jóvenes.

Sobrepeso y obesidad

Una de las fortalezas de la ENSIN 2010 es la utilización de los indicadores apropiados y los patrones de referencias recomendadas actualmente (9) para caracterizar la adecuación de peso de la población. En la ENSIN 2010 se incluyó información sobre la adecuación de peso de todos los grupos etarios, permitiendo una reflexión sobre la situación de peso a lo largo de la vida. Otra gran ventaja fue el reanálisis de las encuestas anteriores utilizando el mismo patrón de referencia, lo que permite analizar las tendencias desde 1990. Con base en este enfoque, se resaltan 2 patrones importantes: (i) el problema de sobrepeso y obesidad está aumentando año tras año en Colombia. Las cifras no han llegado a ser tan extremas como en México y algunos otros países de la región, pero si Colombia no implementa acciones agresivas para revertir la tendencia, el problema continuará aumentando; (ii) con los datos de la ENSIN 2010, queda claro que la tendencia hacia peso excesivo se inicia desde edades tempranas y aumenta a lo largo de la vida. El aumento que se observa a partir de los 25 años es particularmente marcado, periodo en la cual el contacto con los servicios médicos preventivos puede ser bajo. Urge acciones agresivas para revertir esta tendencia y concientizar a la población sobre la importancia de mantener un peso saludable a lo largo de la vida, y facilitar las acciones y situaciones necesarias para poder lograrlo, y (iii) a diferencia de los problemas de desnutrición, el sobrepeso y obesidad afectan a todos los subgrupos poblacionales y regiones del país.

RETOS DEL SECTOR¹²

El análisis crítico de las políticas y programas a favor de la seguridad alimentaria y nutricional en Colombia se realiza considerando tres líneas. Primero, se hizo una reflexión sobre la consistencia entre la situación nutricional actual de la población y el enfoque de la política y las prioridades específicas delineadas dentro de los programas. Segundo, se revisó la teoría de los programas o la consistencia entre objetivos específicos relacionados con el estado de nutrición y las estrategias y acciones para cumplirlos. Finalmente, se analizaron las intervenciones y acciones incluidas en los programas, a luz de los conocimientos actuales sobre intervenciones efectivas para mejorar el estado de nutrición de la población, considerando los problemas nutricionales identificados.

Colombia, como otros países de América Latina, enfrenta un problema de transición nutricional, con persistencia de los problemas asociados con la desnutrición aunada a un creciente problema de sobrepeso y obesidad y las morbilidades asociadas. La información disponible de la ENSIN 2010 permite identificar que los problemas de sobrepeso y obesidad afectan a todos los subgrupos de la población, se inicia desde edades temprana y continúa en aumento a lo largo de la vida. Al mismo tiempo, la desnutrición crónica (retraso en el crecimiento infantil) y la deficiencia de micronutrientes continúa afectando a una proporción importante y niños, jóvenes y mujeres embarazadas y no embarazadas. La información disponible no permite realizar un análisis profundo de los patrones y determinantes de los problemas de desnutrición. Sin embargo, la evidencia sugiere que éstos no se deben a una falta de consumo de alimentos en cantidad, sino a prácticas de lactancia y alimentación complementaria inadecuadas durante los primeros años de vida y en cierta medida, a problemas de salud por enfermedades infecciosas.

¹² A partir de esta sección, se siguen muy de cerca los contenidos de la Nota técnica del BID No. 243 (de diciembre de 2010), “[Nutrición en Colombia: estrategia de país 2010-2014](#)”, elaborada por Lynnette Neufeld, Leonardo Pinzón, Mónica Rubio y Lizbeth Tolentino.

En este sentido, aunque hay guías internacionales que fomentan las prácticas con mayor potencial de asegurar la alimentación adecuada y la prevención de las infecciones en niños (10), la promoción de varias de estas prácticas está ausente en las políticas y programas actuales, notándose más bien un énfasis marcado en las políticas de seguridad alimentaria. Esta orientación, aunque importante, no alcanza para asegurar hábitos adecuados de alimentación debido a: (i) la falta de enfoque en la etapa crítica para el crecimiento. En la mayoría de los programas, la gestación y los primeros dos años de vida no cuentan con intervenciones y acciones distintas a las otorgadas a niños de mayor edad; (ii) la ausencia de una estrategia integral que vincule a las distintas áreas de acción, por ejemplo monitoreo de crecimiento, distribución de alimentos y suplementos, y educación nutricional; (iii) aun cuando se mencionan conceptos de calidad de los alimentos, estos están orientados hacia su seguridad e inocuidad, y no al contenido nutrimental y particularmente de micronutrientes.

Cabe recordar que la prevención y la corrección oportuna de las deficiencias nutricionales durante los primeros 2 años de vida constituyen una de las intervenciones más importantes porque aseguran que el niño crezca para ser un adulto que pueda realizar su capacidad intelectual y productiva (11). Algunos programas del ICBF y Familias en Acción tienen el potencial para prevenir la deficiencia de micronutrientes, promover el crecimiento adecuado y reducir el impacto de esta deficiencia en el desarrollo y la productividad de los individuos a largo plazo (16, 17), razón por la cual la ausencia de los componentes mencionados anteriormente es considerada una debilidad.

El segundo reto para el sector es la alineación de una política nacional actualizada a favor de la nutrición, complementando el énfasis en la seguridad alimentaria con los aspectos faltantes para promover el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños en las etapas críticas (promoción de prácticas de lactancia y alimentación complementaria, suplementación con micronutrientes, control y tratamiento de infecciones) y agregando políticas claras y consistentes para la promoción simultánea del peso saludable a lo largo de la vida y el control del sobrepeso y la obesidad. La política para el peso saludable debería abarcar acciones que se alineen con los determinantes reales del sobrepeso y que incluyan desde reglamentaciones y

legislación sobre la venta y producción de alimentos hasta la promoción de estilos de vida saludables y la acomodación de espacios verdes para la actividad física.

El tercer reto para el sector se relaciona con la coordinación intersectorial y el uso eficiente de recursos. Actualmente existe traslape entre los criterios de focalización de los programas del ICBF y Familias en Acción y, en cierta medida, entre las acciones incluidas en los programas correspondientes. A través de esta revisión no se pudo determinar la medida en que los hogares o los individuos se benefician de ambos, ni tampoco si existen grupos elegibles excluidos por los mecanismos de identificación de beneficiarios. Es perentorio asegurar la cobertura efectiva en los grupos más vulnerables, sea por su condición económica o étnica o por desplazamiento. Se recomienda que, en armonía con la política nacional a favor de la nutrición recién mencionada, se logre continuidad y complementariedad en los programas ejecutados por los distintos sectores. En particular, debería existir estrecha coordinación entre los programas del ICBF y Familias en Acción con el fin de evitar duplicidad de esfuerzos, maximizar la capacidad de ambos para cubrir la población elegible y garantizar el uso eficiente de recursos.

ACCIONES DEL BID EN NUTRICIÓN

El BID ha respaldado a los países de América Latina y el Caribe en sus esfuerzos por cerrar las brechas de acceso a servicios de salud y nutrición y superar desafíos institucionales y de política pública que les permitan mejorar la calidad de los servicios de salud y la situación nutricional de sus poblaciones pobres y vulnerables. En cuanto a la nutrición en la atención primaria en salud, se han diseñado acciones relacionadas con el monitoreo y promoción del crecimiento, la suplementación a través de micronutrientes y el entrenamiento al personal de salud en temas nutricionales (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Uruguay). El Banco ha tenido un rol importante en el diseño y evaluación del componente de nutrición para programas de transferencias condicionadas en efectivo. En algunos países (El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá) se ha enfatizado en los esquemas basados en la comunidad (Atención integral en nutrición en la comunidad, AIN-C) dirigidos a promover la nutrición preventiva y el crecimiento infantil, fortaleciendo sus vínculos con la atención primaria en salud. El AIN-C es un enfoque que depende de monitoras (madres de la comunidad) para inducir la participación activa de los hogares y de la comunidad en la promoción del crecimiento de los niños menores de 2 años. Los esfuerzos van dirigidos a capacitar, con el apoyo de nutricionistas, a las mujeres embarazadas y lactantes y a las personas a cargo del cuidado de los niños para que adopten prácticas adecuadas de alimentación y cuidado, identifiquen signos de alerta en los menores cuando están enfermos y sepan cuándo buscar ayuda de los proveedores de salud.

Asimismo, el Banco ha trabajado con los países en sus esfuerzos por mejorar las intervenciones en nutrición, dirigidos principalmente a i) expandir y mejorar el control de la anemia a nivel nacional; ii) desarrollar un enfoque para la promoción del crecimiento y desarrollo en los primeros 6 meses de vida y de niños de 6 a 24 meses de edad; iii) diseñar e implementar campañas de información eficaces para aumentar la conciencia acerca de la nutrición y el crecimiento infantil saludable; iv) fortalecer los servicios de nutrición a través de la creación de capacidad por parte de los ministerios de salud y v) orientar más partidas del

gasto público a la atención primaria y a programas de nutrición. En cuanto a acciones de prevención y gestión de enfermedades crónicas, algunos programas del BID han incluido acciones de tratamiento dietario y educación en nutrición, actualización de protocolos y guías, entrenamiento al personal en salud (por ejemplo en Argentina, Belice y México).

Por otra parte, el Banco ha proporcionado cooperación técnica destinada a mejorar la gestión y la prevención de la desnutrición aguda en situaciones de emergencia (por ejemplo en Guatemala y Haití), fortalecer y coordinar las entidades nacionales encargadas de los programas de nutrición y seguridad alimentaria y entidades sub-nacionales (por ejemplo Colombia y Guatemala) y promover la creación de bienes públicos regionales para el fortalecimiento de los alimentos.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

Principales objetivos de una política nacional a favor de la nutrición

La etapa gestacional y los primeros dos años de vida se han identificado como los periodos de mayor importancia para asegurar el bienestar nutricional de la población. Después de este tiempo, la atención se debe centrar en el estado de micronutrientes y en el control del peso. En múltiples investigaciones llevadas a cabo en distintas poblaciones, se ha observado que las inversiones en este periodo tienen el mayor retorno en términos de desarrollo del capital humano (15). Estas intervenciones requieren de un enfoque de prevención, particularmente en relación con la desnutrición, pero también para la creación de hábitos que ayudarán a evitar el peso excesivo más adelante. Con base en la revisión del estado de nutrición de la población colombiana presentada en la sección anterior, se considera que existen tres áreas críticas en las cuales se deberían establecer los objetivos centrales de una política a favor de la nutrición en el país. Específicamente, las acciones deberían destinarse a:

- 1 La prevención y el control de la deficiencia de hierro, zinc y otros micronutrientes;
- 2 La promoción del crecimiento y la prevención de la desnutrición crónica, y
- 3 La promoción del peso saludable y la prevención y el control del sobrepeso y la obesidad.

Adicionalmente, la política de nutrición debería incluir:

- 4 Acciones encaminadas a mantener los logros en la prevención de la desnutrición aguda (y su detección y tratamiento oportuno en los casos identificados) y la seguridad alimentaria en el país. En este sentido, por la baja prevalencia de los problemas de desnutrición aguda, se consideran necesarias las acciones de intervención individuales, identificadas a través de un sistema eficiente y efectivo de monitoreo de crecimiento a todos los niños colombianos de 0 a 2 años de edad (con seguimiento anual a partir de los 3 años).

- 5 Esfuerzos y mensajes consistentes y complementarios encaminados a estos objetivos, contenidos en los mensajes educativos utilizados como parte de programas en los distintos sectores del gobierno (Ministerio de Salud, ICBF, Familias en Acción).

Las medidas para mejorar el ambiente en donde vive la población son una parte vital de cualquier estrategia. Sabemos que el aumento en el ingreso familiar permite mayor acceso y poder de compra de alimentos de alta calidad, con importantes implicaciones para la seguridad alimentaria. Sin embargo, se ha documentado en toda la región y otras partes del mundo que mientras aumenta el ingreso de la población también lo hacen los problemas de sobrepeso y obesidad. Es vital que las acciones que promueven el mayor ingreso de la población se acompañen con acciones de educación e incluso políticas (p. ej. control de bebidas azucaradas en las escuelas y del uso de grasas hidrogenadas en los alimentos procesados) que permitan y favorezcan la selección de alimentos saludables. Dado que la nueva Ley de Obesidad colombiana contiene pautas para lograr reglamentaciones y programas encaminados a estos fines, urge entonces utilizar su marco para desarrollar reglamentaciones y programas que promuevan hábitos alimentarios que protejan la salud. Otras acciones, como la ventilación del humo de cocinas de leña, el agua limpia y los pisos de cemento, limitan la exposición de los niños a enfermedades infecciosas, lo cual puede disminuir la deficiencia de varios micronutrientes y la anemia, y favorecer así el crecimiento.

Líneas de acción esenciales

Las acciones generales relacionadas con la mejora en la seguridad alimentaria, la situación económica y la infraestructura sanitaria no son suficientes para lograr los objetivos recién mencionados. Al menos en el corto y mediano plazo, se requieren medidas específicas, adecuadamente focalizadas no solamente en los grupos vulnerables, sino también en el intervalo de edad que muestra el potencial y la necesidad de mejorar la nutrición. En este contexto, se identificaron cuatro áreas de acción vitales para mejorar el estado de nutrición de la población colombiana en el marco de los objetivos centrales de la política a favor de la nutrición:

Acciones que favorecen el crecimiento y desarrollo óptimo del feto y del recién nacido, con reservas adecuadas de hierro y concentración óptima de vitaminas en la leche materna

Existe evidencia de diversas intervenciones altamente eficaces para favorecer el crecimiento y desarrollo óptimo del feto, entre ellas el suministro suplementario de hierro y ácido fólico (o múltiples micronutrientes) durante el embarazo y la lactancia, así como la detección temprana o previa al embarazo y su tratamiento adecuado; el parto institucional; el pinzamiento tardío del cordón umbilical, y la detección del peso no óptimo previo o al inicio del embarazo y la consejería y el apoyo para el aumento de peso ideal durante el embarazo.

Acciones que favorecen el crecimiento, desarrollo y control de exposición a agentes infecciosos en los primeros seis meses de vida

Durante los primeros seis meses de vida, el reto es asegurar que el niño reciba todos los nutrientes en cantidad y densidad apropiadas y en un formato adecuado su sistema; obvio que el alimento óptimo es la leche materna. Además, se debe limitar la exposición a agentes infecciosos por el uso de biberones. En este contexto queda clara la necesidad de proteger la lactancia materna a través de legislación y normas que rigen la promoción y distribución de sucedáneos a la leche materna; promover activamente la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad, y facilitar la disponibilidad de espacios y tiempos –y brindar el apoyo social– necesarios para que las madres trabajadoras tengan acceso a opciones para el mantenimiento de la lactancia materna exclusiva a pesar del regreso al sitio de trabajo.

Acciones que favorecen el crecimiento y alimentación complementaria adecuada, incluyendo el aprendizaje de hábitos alimentarios apropiados en niños de 6 a 24 meses de edad

La etapa de la vida que va de los 6 a los 24 meses de edad es la más vulnerable para el desarrollo de deficiencias nutricionales. En todos los países de América Latina, incluyendo a Colombia, durante este periodo se nota un aumento marcado en la prevalencia de desnutrición crónica y deficiencia de micronutrientes. Varios estudios han comprobado que tal problema se relaciona en gran medida con patrones de alimentación complementaria inapropiados. En México, por ejemplo, los alimentos más comunes y aceptados para iniciar y continuar la alimentación por lo menos hasta el año de edad son los caldos y las sopas, y se ha observado un

patrón similar en muchos países en la región. Los caldos y las sopas, por bien preparados que puedan estar, dada su alta proporción de agua no contienen la densidad de vitaminas y minerales ni posiblemente grasas esenciales que requieren los niños.

En Colombia, los informes sobre el uso de Bienestarina¹³ líquida en el biberón muestran indicios de la existencia de un patrón similar. En vistas de estas prácticas alimentarias deficientes, se recomiendan acciones dirigidas a: i) la protección y la promoción activa de la lactancia materna continuada; ii) promoción y apoyo para asegurar el consumo de alimentos complementarios de acuerdo a las recomendaciones internacionales (10). El consumo de alimentos complementarios fortificados o un suplemento de micronutrientes es uno de los principios que en este momento no se están apoyando con los programas en Colombia; iii) promoción y apoyo para la adopción o modificación de conductas de cuidado infantil e higiene del entorno conducentes al crecimiento adecuado, incluyendo la alimentación interactiva (*responsive feeding*), y iv) la atención médica regular con monitoreo de crecimiento para los niños, vacunación de acuerdo a los esquemas nacionales, detección y tratamiento oportuno de la anemia, prevención y detección y tratamiento oportuno de enfermedades infecciosas.

Acciones que favorecen el control de peso

Dado que la infancia es un periodo crítico para el aprendizaje de hábitos alimentarios y de actividad saludables, es vital que en este grupo de población se aplique un enfoque integral en el contexto del control del peso y en general de la promoción de la salud. En tal sentido, una política nutricional debería incluir: i) la promoción de hábitos de alimentación saludables; ii) el control regular (anual) de peso; iii) la promoción de actividad física y iv) la prevención, detección y tratamiento oportuno de las enfermedades crónicas asociadas al sobrepeso y obesidad.

Un grupo de investigadores en la Universidad de Antioquia han explorado el potencial de los impuestos y subsidios como una medida a favor del control del peso (12). Su conclusión

¹³ La Bienestarina® es una mezcla vegetal en forma de harina, hecho con base en harina de trigo fortificada, harina de soya desengrasada y leche entera y fortificada con una premezcla de vitaminas y minerales (para más información véase el Anexo).

fue que los distintos grupos interesados requerirían mayor información y convencimiento sobre el potencial de los impuestos e incentivos para el control del problema de obesidad en la población antes de que pudiera ser aceptable. Sin dudas en Colombia habría que explorar políticas que favorezcan la modificación del ambiente “obesogénico”, tales como incentivos para la compra de alimentos saludables y desincentivos para la compra de alimentos no saludables.

Recomendaciones específicas

1) ***Diseñar e implementar la ENSIN Indígena***, de modo de contar con información representativa y actualizada sobre la situación nutricional de la población indígena en el país. Por motivos económicos, esta información no se pudo incluir en la ENSIN 2010. Para permitir mayor factibilidad, esta podría ser implementada en etapas (por ejemplo regiones). Se recomienda aprovechar las acciones actuales en el contexto del proyecto “Caribe sin hambre” para iniciar la encuesta en esta región.

Como parte integral de la nueva encuesta, y en relación con la población general en el país, se recomienda también realizar un mapeo de los beneficios recibidos por la población con el fin de entender el traslape y complementariedad entre las acciones e intervenciones recibidas por las familias, y realizar un padrón único de beneficiarios. El mapeo de los beneficios debería incluir aquellos otorgados por los distintos programas nacionales, así como aquellos ofertados por organismos regionales, locales, incluyendo ONG e iglesias, entre otros. Lo anterior se podría lograr por medio de la creación de un sistema de identificación único para los programas sociales que permita controlar la inclusión de familias sin duplicidades.

2) ***Alinear las políticas y programas a los tres objetivos estratégicos ya mencionados: la prevención y control de la deficiencia de micronutrientes; la promoción del crecimiento y prevención de la desnutrición crónica, y la promoción del peso saludable y prevención y control del sobrepeso y obesidad en todos los grupos etarios.*** Como parte integral de este esfuerzo, se considera fundamental que todos los programas que contemplan la distribución de alimentos incluyan objetivos nutricionales específicos, que se alineen con estos objetivos estratégicos. Por ejemplo, en el caso del programa de alimentación escolar, se deberían

considerar límites máximos para el consumo diario de energía y grasas, y mínimos para el consumo diario de vitaminas y minerales clave.

3) ***Fortalecer las acciones de primera infancia, dando énfasis explícito a mujeres embarazadas y en periodo de lactancia y a niños menores de 2 años de edad***, de modo de complementar el enfoque en seguridad alimentaria y aumentar el potencial de los programas para cumplir con los tres objetivos estratégicos. Específicamente, se considera fundamental contar con acciones agresivas para lograr la incorporación oportuna de toda mujer embarazada a control prenatal; ligar las acciones de monitoreo de crecimiento directamente a las acciones de consejería y distribución de alimentos y; contar con campañas educativas efectivas para la promoción de la lactancia materna y alimentación complementaria de acuerdo a las recomendaciones. En este contexto, el uso de sucedáneos de la leche materna se debería eliminar, proveyendo alternativas aceptables y efectivas que favorezcan el regreso de la lactancia y la protección de la misma.

4) ***Desarrollar campañas educativas efectivas, con enfoque en cambios en el comportamiento, utilizando la metodología recomendada (investigación formativa)***. La educación dirigida a lograr cambios en el comportamiento es fundamental para casi todas las recomendaciones mencionadas anteriormente. Sin embargo, las campañas tradicionales de información, educación y comunicación no contemplan este enfoque y rara vez logran estos objetivos. Las campañas educativas efectivas a desarrollarse deben contemplar mensajes y medios apropiados para la población objetivo y, por ende, deben estar desarrolladas en directa comunicación con la audiencia. Los mensajes deben ser claros, simples y simultáneamente consistentes con los tres objetivos estratégicos, es decir que los mensajes para el control de la desnutrición no deben promover acciones que podrían contribuir a los problemas de sobrepeso ni viceversa.

La metodología involucra a los grupos de población objetivo para abrir un diálogo sobre potenciales barreras y oportunidades con el fin de poder adoptar los comportamientos recomendados, y utilizar los productos de acuerdo a las recomendaciones. En el programa Oportunidades de México se utilizaron metodologías similares (13). Se recomienda desarrollar una estrategia de comunicación integral con enfoque en la promoción de la alimentación

(incluyendo el uso de suplementos de micronutrientes en los dos grupos mencionados anteriormente) y estilos de vida saludables, orientada según un número limitado de mensajes claves para promover las prioridades identificadas (promoción de la lactancia y alimentación complementaria; monitoreo del crecimiento y peso; alimentación saludable y actividades para el control del peso a lo largo de la vida).

5) ***Focalizar la entrega del producto Bienestarina***, privilegiando a los niños de 6 a 24 meses de edad en zonas con mayor prevalencia de desnutrición crónica y con mayor riesgo de desnutrición aguda. Al mismo tiempo se recomienda realizar un estudio detallado con métodos apropiados para conocer el patrón de uso de Bienestarina en los hogares de los beneficiarios, enfocado en buscar las barreras y oportunidades para asegurar su consumo por niño focalizado (en el periodo de 6 a 24 meses de edad). Se recomienda realizar una campaña educativa para promover alimentación complementaria apropiada, incluyendo el consumo de Bienestarina. Se recomienda asimismo revisar el contenido del producto Bienestarina, considerando la factibilidad de aumentar su contenido de vitamina C y de ácidos grasos, en particular de ácidos grasos esenciales (ácidos grasos omega 3), consumidos por lo general en bajas cantidades en poblaciones pobres, y manteniendo el valor calórico a través de una reducción en el contenido de proteína (véase el Cuadro A1 en el Anexo).

6) ***Desarrollar un plan a corto plazo con objetivos específicos para reducir la prevalencia de deficiencia de micronutrientes***. Con este propósito, se recomienda:

La distribución gratuita de un suplemento de micronutrientes para consumo diario durante el embarazo y la lactancia, y otro para el periodo de 6 a 23 meses orientado a niños beneficiarios de Familias en Acción y los programas de ICBF (SISBEN 1 y 2). Habría que considerar el suministro de este suplemento también a los niños de hasta 5 años de edad, hasta que se logre una reducción significativa en la prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y zinc. La decisión final sobre la suplementación para los niños de 2 a 5 años de edad, y su frecuencia y periodicidad se deberían establecer con base en la prevalencia de la deficiencia que será notificada en la encuesta 2010.

La experiencia en la región lleva a recomendar la utilización de una tableta con capa gástrica para mujeres y un polvo de micronutrientes que se disuelve en alimentos

complementarios para los niños. Antes de lanzar el producto, se deben realizar pruebas de aceptación en la población, sugiriéndose que contenga un mínimo de 10 mg por dosis de hierro y zinc, y 50 mg de vitamina C (para favorecer la absorción de hierro) entre otros nutrientes.

Estrategias basadas en el mercado: venta de polvos de micronutrientes múltiples, a costo razonable, acompañada de una fuerte campaña educativa (con métodos de mercadeo técnico) dirigida a la población de mayor nivel económico (p. ej. SISBEN 3) que registra tasas importantes de deficiencia de micronutrientes, pero que tiene poder adquisitivo. La conveniencia de esta acción se podría establecer con base en la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro en los niños de 6 a 23 meses y de 2 a 5 años de edad, según los resultados de la encuesta reformulada en 2010.

7) ***Desarrollar e implementar una estrategia nacional de promoción del peso saludable,*** que incluya desde políticas a favor de un ambiente “no-obesogénico” (por ejemplo prohibiendo la venta de bebidas azucaradas en escuelas y su uso en programas públicos) a programas y acciones para la prevención, detección y control del peso y las enfermedades asociadas. Los programas deberían promover (de acuerdo a las recomendaciones anteriores) el monitoreo de crecimiento en los niños menores de 5 años con enfoque en los indicadores talla para la edad en niños de 0 a 5 años, peso para la talla en menores de 2 años e índice de masa corporal para años posteriores. Se recomienda utilizar este monitoreo para focalizar el tratamiento de la desnutrición aguda en niños con bajo peso para la talla (o índice de masa corporal a partir de los 2 años) e introducir un programa para niños con obesidad identificados a partir de los 2 años de edad (por criterio de índice de masa corporal). El control del peso debería continuar a lo largo de la vida, por medio del monitoreo anual del índice de masa corporal como parte de los servicios de salud.

8) ***Fortalecer los servicios de salud y establecer un sistema para controlar su calidad de manera continua*** para asegurar la implementación de las acciones encaminadas a los objetivos de la política nutricional y al cumplimiento de la normativa. La calidad de los servicios de salud relacionados con los temas prioritarios mencionados (el control prenatal y la atención a los menores de 2 años de edad) es de particular interés. Al mismo tiempo, se considera vital identificar mecanismos que permitan una mayor integración de los servicios, logrando vínculos

directos entre las acciones de detección (por ejemplo monitoreo de crecimiento) y las acciones preventivas (entrega de alimentos, consejería) que podrían incidir en el crecimiento del feto, y el crecimiento y desarrollo del niño durante los primeros 2 años de vida.

9) ***Realizar un estudio a fondo sobre los centros de rehabilitación nutricional***, para lograr máxima eficiencia en la focalización y uso de recursos. Aun cuando la prevalencia de desnutrición aguda que requiere atención institucionalizada es muy baja a nivel nacional en Colombia, sus consecuencias para los niños son graves e incluyen riesgo de muerte. Por este motivo, es fundamental asegurar que la inversión actual para su identificación y tratamiento esté siendo utilizada de la manera más eficiente posible y que los niños más necesitados estén siendo ayudados de manera oportuna. Lo anterior lleva a recomendar la realización de un estudio a fondo que permita conocer las características de los niños atendidos por los centros de rehabilitación, tanto en su modalidad institucional como ambulatoria, para conocer su condición al ingreso, su progreso en el centro y sus características económicas y étnicas, entre otras. El estudio tendría como propósito determinar el grado de éxito en la focalización de los servicios y explorar mecanismos que permitan aumentar la eficiencia de los procesos.

POSIBLES INTERVENCIONES DEL BID

De aceptarse los planteamientos realizados en la sección anterior, las nuevas operaciones del Banco en el sector estarían definidas principalmente en torno a los tres objetivos específicos recomendados en el contexto de una política nacional sobre nutrición: 1) la prevención y control de la deficiencia de micronutrientes; 2) la promoción del crecimiento y la prevención de la desnutrición crónica, y 3) la promoción del peso saludable y la prevención y control del sobrepeso y obesidad. También contemplarían 4) el fortalecimiento de los servicios de salud con estrecho control de calidad de las acciones relacionadas con los objetivos nutricionales y 5) el fortalecimiento de la coordinación intersectorial, en particular entre Familias en Acción y los programas del ICBF, como un medio para asegurar la consistencia, complementariedad y no duplicidad de las acciones, y su alineación con los tres objetivos mencionados. Adicionalmente, se debería considerar la operación de políticas para apoyar la consolidación de la institucionalidad de la protección social en Colombia.

ANEXO. REVISIÓN DE LA COMPOSICIÓN Y ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE BIENESTARINA

La Bienestarina® es una mezcla vegetal en forma de harina, hecho con base en harina de trigo fortificada, harina de soya desengrasada y leche entera y fortificada con una premezcla de vitaminas y minerales. Aporta proteínas con un balance adecuado de aminoácidos esenciales. Es utilizada como complemento de la alimentación para los bebés a partir de los 6 meses de edad, aunque también se la recomienda a las mujeres embarazadas y lactantes, los adultos mayores y personas desnutridas en general (véase el Cuadro A1).

Cuadro A1. Contenido nutricional de Bienestarina y recomendaciones de contenido nutricional de alimentos complementarios fortificados¹

Nutriente	Bienestarina (100 g)	Contenido recomendado (100g)	Contenido recomendado (por día)
Calorías, Kcal	360	440	220
Proteínas, g	21	6-11	3-5,5
Grasa, g	3	12,7	6,3
Carbohidratos, g	63	-	-
Fibra, g	1,3	-	-
Calcio, mg	700	200-400	100-200
Fósforo, mg	550	150-200	75-100
Hierro, mg	14,1	14	7-11
Vitamina A, ER ²	600	500	250
Vitamina C, mg	45	140-280	70-140
Tiamina (Vitamina B ₁), mg	0,5	0,36	0,18
Niacina, mg	7,3	6,1	3,3
Riboflavina (Vitamina B ₂), mg	0,6	0,36	0,18
Vitamina B ₆ , mg	0,9	0,44	0,22
Acido fólico, µg	160	83	41,5
Vitamina B ₁₂ , µg	1,4	0,52	0,26
Zinc, mg	8,3	8,3	4-5

1. El contenido recomendado para alimentos complementarios se basa en el análisis publicado por Lutter y Dewey (14).

2. ER = equivalentes de retinol (1 ER = 3,33 unidades internacionales).

En general, el contenido de Bienestarina cumple con las recomendaciones actuales, aunque hay algunas excepciones (14). Si bien la densidad de energía está cerca del contenido recomendado por 100 g del producto, el contenido de proteínas rebasa de manera importante la cantidad recomendada y el de grasas está considerablemente por debajo de las

recomendaciones. Eso podría tener importantes implicaciones para el estado de nutrición del niño debido al rol crítico de las grasas esenciales para el desarrollo y crecimiento de los niños, particularmente durante los primeros años de vida. El contenido de vitamina C es menor que la mitad de lo recomendado por 100 g. Como se sabe, éste es un nutriente vital en los alimentos fortificados de origen vegetal debido a su función en la absorción de hierro de fuentes no-heme (hierro proveniente de fuentes vegetales). Con estas excepciones, el contenido por 100 g de producto queda dentro o cerca del rango recomendado.

Sin embargo, para que la Bienestarina se convierta en la proveedora diaria de nutrientes en niños, será necesario conocer su patrón de uso por parte de los niños y cuantificar su consumo promedio en niños de distintos grupos de edad. La falta de información al respecto en Colombia es una debilidad sumamente importante para poder estimar el rol de la Bienestarina en la lucha contra la desnutrición y para completar un análisis adecuado sobre su grado de efectividad. Se ha revisado el consumo de alimentos complementarios fortificados similares utilizados en otros países en la región (14). Se espera gran variabilidad en la porción consumida, tanto por el tipo de alimento complementario como por el patrón de alimentación en la población. Sin embargo, a través de esta revisión se nota que, en promedio, los niños están consumiendo entre 30 y 60 g aproximadamente, con un promedio estimado de entre 40 y 45 g.

Como parte de la evaluación de impacto del programa Oportunidades en zonas urbanas de México, se cuantificó el consumo de un alimento complementario fortificado similar a Bienestarina, llamado Nutrisano. El estudio se llevó a cabo de manera longitudinal, cuantificando el consumo cuatro veces durante un año en niños de 6 a 36 meses de edad y utilizando métodos apropiados para estimar el consumo individual (2 recordatorios de 24 horas en días no consecutivos) (15). A pesar de la excelente aceptación (16, 17) del alimento por parte de las familias beneficiarias del programa, se estimó un consumo muy por debajo de la recomendación (44 g de producto diario). Solamente 50% de los niños habían consumido el alimento por lo menos 1 vez durante las 2 semanas previas a las entrevistas, y solamente 33% de ellos, más de 3 veces a la semana. Todavía más preocupante, dentro del grupo de niños que habían consumido Nutrisano, el promedio de consumo fue de 20 g diarios. Utilizando métodos de investigación cualitativos para comprender a fondo los motivos para el patrón de uso, se

halló que tal insuficiencia en el consumo se debió a la repartición del alimento entre otros miembros del hogar, particularmente niños de mayor edad, dejando una cantidad menos que suficiente para que el niño de entre 6 y 23 meses de edad consumiera su porción diaria completa. Otro factor importante es considerar cuál es la porción que los niños de esta edad pueden consumir por su capacidad gástrica. En este sentido, un estudio en México documentó que, incluso en situaciones controladas, fue difícil para los niños de 6 a 12 meses de edad acabar la porción recomendada de Nutrisano (18).

Dado que para cubrir la cantidad de hierro y zinc que se debe recibir de alimentos fortificados es preciso consumir más de 50 g de Bienestarina –150 g a 200 g en el caso de vitamina C y 200 g en el caso de grasa– y en vista de la experiencia en otros países de la región con alimentos similares, es muy poco probable que los niños lleguen a consumir Bienestarina en las cantidades necesarias para cerrar las brechas de nutrientes que existen en sus dietas habituales. Esta conclusión es consistente con la prevalencia alta de anemia y deficiencia de micronutrientes que persiste en la población de bajos recursos económicos en Colombia.

Con base en este análisis, se recomienda realizar estudios detallados para conocer el patrón de uso de Bienestarina en la población y para cuantificar el consumo promedio en niños de 6 a 23 meses de edad. Una vez conocido patrón de consumo, habría que reformular la Bienestarina para que con su consumo en la cantidad promedio cumpla con las recomendaciones actuales de contenido de micronutrientes, con particular atención al contenido de grasa, vitamina C, hierro y zinc.

REFERENCIAS

1. Bonvecchio A, Pelto GH, Escalante E, Monterrubio E, Habicht JP, Nava F, Villanueva MA, Safdie M, Rivera JA. Maternal Knowledge and Use of a Micronutrient Supplement was Improved with a Programmatically Feasible Intervention in México. *J Nutr.* 2007; 137(2):440-6.
2. Corvalan C., Gregory C.O., Ramirez-Zea M., Martorell R. & Stein A.D. (2007) Size at birth, infant, early and later childhood growth and adult body composition: a prospective study in a stunted population. *International Journal of Epidemiology* **36**, 550–557.
3. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Garza C, Yang H. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO International Growth Reference: Implications for Child Health Programmes. *Public Health Nutr.* 2006; 9:942-7.
4. Ergo A, Gwatkin DR, Shekar M. What Difference Do the New WHO Child Growth Standards Make for the Prevalence and Socioeconomic Distribution of Undernutrition? *Food Nutr Bull* 2009;31(1):3-15.
5. Fall C.H. (2011) Evidence for the intra-uterine programming of adiposity in later life. *Annals of Human Biology* **38**, 410–428.
6. Flores L, Théodore F, Bonvecchio A, Blanco I, Neufeld LM. Acceptability of Three Supplements with Identical Micronutrient Content in Mexican Children. *FASEB J.* 2008 22:677.2.
7. Gibson, R. S. (2005). *Principles of nutritional assessment*. Oxford University Press.
8. Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Samper B, Moreno J, Jacoby E, Lucumi DI, Matsudo S, Borda C. Television Viewing and its Association with Overweight in Colombian Children: Results from the 2005 National Nutrition Survey: A Cross Sectional Study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2007; 19(4):41.
9. González-Zapata LI, Alvarez-Dardet C, Millstone E, Clemente-Gómez V, Holdsworth M, Ortiz-Moncada R, Lobstein T, Sarri K, De Marchi B, Horvath KZ. The Potential Role of Taxes and Subsidies on Food in the Prevention of Obesity in Europe. *J Epidemiol Community Health.* 2010;Jun 15.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2007.00110.x/pdf>
10. Hunt, J. R. (2005). Dietary and physiological factors that affect the absorption and bioavailability of iron. *International journal for vitamin and nutrition research*, 75(6), 375-384.
11. Hoffman, H., Furie, B., McGlave, P., Silberstein, L. E., Shattil, S. J. , Benz Jr, E.J.y Heslop, H. (2005). Basic Principles and Practice. *Hematology*.

12. Li H., Stein A.D., Barnhart H.X., Ramakrishnan U. & Martorell R. (2003) Associations between prenatal and postnatal growth and adult body size and composition. *The American Journal of Clinical Nutrition* **77**, 1498–1505.
13. Lutter CK, Dewey KG. Proposed Nutrient Composition for Fortified Complementary Foods. *J Nutr.* 2003; 3011S-3020S.
14. Martorell R, Melgar P, Maluccio JA, Stein AD, Rivera JA. The Nutrition Intervention Improved Adult Human Capital and Economic Productivity. *J Nutr.* 2010; 140(2):411-4.
15. McDonald CM, Baylin A, Arsenault JE, Mora-Plazas M, Villamor E. Overweight is More Prevalent than Stunting and is Associated with Socioeconomic Status, Maternal Obesity, and a Snacking Dietary Pattern in School Children from Bogotá, Colombia. *J Nutr.* 2009; 139(2):370-6.
16. McMillen I.C., Rattanaatray L., Duffield J.A., Morrison J.L., MacLaughlin S.M., Gentili S. *et al.* (2009) The early origins of later obesity: pathways and mechanisms. *Advances in Experimental Medicine and Biology* **646**, 71–81.
17. Ministerio de la Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y colaboradores. *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 – ENSIN.* Agosto 2011.
18. Neufeld LM, Domínguez CP, Hernández Cabrera A, García Guerra A. Consumption of Three Supplements with Identical Micronutrient Content in Mexican Children. *FASEB J.* 2008; 22:677.3.
19. Neufeld LM, Sotres Alvarez D, Flores López M, Tolentino Mayo L, Jiménez Ruiz J, Rivera Dommarco J. Estudio sobre el consumo de los suplementos alimenticios Nutrisano y Nutrivida en niños y mujeres de zonas urbanas beneficiarios de Oportunidades. Evaluación externa de impacto del Programa Oportunidades 2004. Tomo III . Alimentación. México DF; 2005. pp. 119-147.
20. Oken E. & Gillman M.W. (2003) Fetal origins of obesity. *Obesity Research* **11**, 496–506. <http://onlinelibrary.wiley.com/store/10.1038/oby.2003.69/asset/oby.2003.69.pdf?v=1&t=hfpmn862&s=91f007451d4ad9288dbfafd93b40efd68865679a>
21. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2006 International Growth Reference Standard. <http://www.who.int/childgrowth/en/>.
22. Organización Panamericana de la Salud. *Guiding Principles for Complementary Feeding of the Breastfed Child.* http://www.paho.org/English/AD/FCH/NU/Guiding_Principles_CF.htm.
23. Pilch S, Senti F (1984): *Assessment of the Iron Nutritional Status of the U.S. Population Based on Data Collected in the Second National Health and Nutrition Examination Survey, 1976–1980.* Bethesda, MD, USA: Life Sciences Research Office Federation of American Societies for Experimental Biology.
24. Portal WEB del SISBEN. <http://www.sisben.gov.co/> (consultado el 19 de diciembre de 2012).

25. Sachdev H.S., Fall C.H., Osmond C., Lakshmy R., Dey Biswas S.K., Leary S.D. *et al.* (2005) Anthropometric indicators of body composition in young adults: relation to size at birth and serial measurements of body mass index in childhood in the New Delhi birth cohort. *The American Journal of Clinical Nutrition* **82**, 456–466.
26. Tovar G, Poveda JG, Pinilla MI, Lobelo F. Relationship between Overweight, Physical Activity and Physical Fitness in School-Aged Boys in Bogotá Colombia. [*Arch Latinoam Nutr.* 2008; 58\(3\):265-73.](#)
27. Victora C.G., Sibbritt D., Horta B.L., Lima R.C., Cole T. & Wells J. (2007) Weight gain in childhood and body composition at 18 years of age in Brazilian males. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)* **96**, 296–300.
28. Wang Y, Moreno LA, Caballero B, Cole TJ. Limitations of the Current World Health Organization Growth References for Children and Adolescents. 2006 Dec; 27 (4 Suppl Growth Standard): S175-88.
29. Zarco A, Mora G, Pelcastre B, Flores M, Bronfman M. Acceptability of Dietary Supplements of the National Mexican Program "Oportunidades". *Salud Pública Mex.* 2006 Jul-Aug;48(4):325-31.