

Cuadernos de Salud

**NUTRICIÓN
Y SALUD**

Un menú para la familia

PROBLEMAS PRETRANSICIONALES

5

S E C R E T A R Í A D E S A L U D

PROBLEMAS PRETRANSICIONALES

**NUTRICIÓN
Y SALUD**

Un menú
para la familia

Cuadernos de Salud

Coordinador: *Jaime Sepúlveda Amor*

Consejo editorial: *Mario Bronfman, José Gómez de León, Miguel Ángel Lezana, Gustavo Olaiz, Blanca Rico y Roberto Tapia*

La elaboración de este cuaderno estuvo a cargo de *Juan Ruera*, con la colaboración de *Kurt Long*, *Teresa González de Cosío*, *Socorro Parra*, *Marta Ruera* y *Jorge Luis Rosado*.

D. R. © Secretaría de Salud.

Lugar 7, Colonia Juárez, C. P. 06696, México, D. F.

ISBN 968-811-418-9, obra completa

ISBN 968-811-433-2, esta obra

Quedan reservados todos los derechos. No se permite la reproducción, almacenamiento o transmisión, parcial o total, por medios electrónicos, mecánicos, fotográficos, autográficos o algún otro, sin previa autorización por escrito.

Diseño de la portada: Juan Arroyo

Impreso en México

Índice

<i>Presentación</i>	7
<i>Prólogo</i>	9
<i>Introducción y antecedentes</i>	11
<i>Situación actual</i>	13
Tendencias de indicadores antropométricos del estado nutricional en México	15
Situación actual del estado nutricional en México	16
Diferencias regionales, 18; Diferencias por nivel de vida, 19; Diferencias urbano/rurales, 21; Diferencias por origen étnico, 23; Diferencias por grado de educación de la madre, 23	
Lactancia materna	25
<i>Deficiencias de micronutrientes</i>	30
Encuestas dietéticas	31
Biodisponibilidad de micronutrientes en las dietas en México, 34	
Indicadores bioquímicos	35
Anemia, 35; Deficiencia de vitamina A, 36	
<i>Malnutrición por exceso</i>	38
<i>Programas</i>	41
Programas de alimentación	42
Prevención de enfermedades infecciosas	43
Semanas nacionales de salud	43
<i>Perspectivas</i>	45
<i>Bibliografía</i>	48

- La salud en México enfrenta hoy una disyuntiva: por un lado, después de avances muy significativos en la disminución de la mortalidad y en el abatimiento de las enfermedades, quedan aún por atender importantes demandas de salud entre los grupos de población más rezagados y pobres.

Por otro lado, enfrentamos demandas de atención cada vez más intensas, que tienen su origen en el aumento de las enfermedades crónicas, cuyo tratamiento requiere, por lo general, intervenciones prolongadas y costosas. De la forma en que resolvamos esta problemática multifacética dependerá el nivel de salud de los mexicanos en los albores del siglo xxi.

Esta problemática dual no tiene precedente en la historia sanitaria y epidemiológica de México. Resolverla a favor del bienestar del mayor número de mexicanos, cuidando lograr el más amplio aprovechamiento de los recursos que la sociedad y el Estado destinan a la salud, es uno de los desafíos más complejos que enfrenta la política social del país.

Cuadernos de Salud es una colección que busca proporcionar a los interesados en los problemas de la salud en México información actualizada y señalar propuestas claras y viables para enfrentarlos. Los cuadernos intentan enriquecer la discusión sobre los escenarios futuros y las iniciativas para mejorar los niveles de bienestar y salud de todos los mexicanos.

La colección está dividida en seis secciones:

- I. Problemas pretransicionales
- II. Los retos de la transición
- III. Interés regional
- IV. Población y salud
- V. Información en salud
- VI. Organización y funcionamiento

Cada *Cuaderno* responde a las necesidades propias del tema que aborda. Por ello, algunos tienen un enfoque más descriptivo y se centran en el diagnóstico, mientras que otros son más analíticos y propositivos.

La colección no pretende ser exhaustiva; se han seleccionado algunos problemas que por su magnitud, relevancia o notoriedad se encuentran entre los prioritarios para la salud de los mexicanos.

La nutrición humana implica mucho más que el concepto tradicional derivado del estudio de las deficiencias nutricionales. A principios de siglo, la investigación y la aplicación de las líneas de acción nutricionales demostraron la importancia de una ingestión adecuada de nutrientes para ayudar al crecimiento y desarrollo normales de lactantes y niños de corta edad, y además proteger a todos los sectores de la sociedad contra enfermedades carenciales.

Desde la noción científica de nutrición humana normal, se propone la correcta disponibilidad de nutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales) para llenar las necesidades metabólicas cualitativas y cuantitativas del cuerpo, frente a estadios diferentes tales como el crecimiento, desarrollo, actividad física, embarazo y lactancia, y enfermedad.

Por desgracia, millones de personas que todavía permanecen marginadas de los beneficios del desarrollo económico y social del país no cuentan con las condiciones óptimas de nutrición. De esta manera, el proceso nutricional humano se vincula con aspectos que, no siendo propios del terreno biomédico, lo determinan e influyen de manera positiva y también, en algunos casos, negativamente.

Este cuaderno pretende evidenciar la relación antes mencionada a través del análisis de los datos estadísticos que arrojó la Encuesta Nacional de Nutrición realizada por la Secretaría de Salud en 1988 y de dos encuestas comparativas llevadas a cabo por el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán en los años 1979 y 1989.

El material que ofrece el cuaderno resulta atractivo para todos los interesados en el campo de la nutrición en México, y especialmente para los investigadores dedicados a esta tarea. La intención del contenido es ofrecer elementos que permitan elaborar una respuesta concordante e inmediata a las necesidades nutricionales de grupos poblacionales específicos en los que la desnutrición provoca lesiones, muchas veces irreversibles.

La nutrición es el proceso a través del cual el organismo obtiene de los alimentos la energía y los nutrimentos necesarios para sostener las funciones vitales y la salud. El proceso incluye la ingestión de alimentos y su digestión, absorción, transporte, almacenamiento, metabolismo y excreción. La ingestión inadecuada de alimentos en cantidad o calidad, así como el funcionamiento inadecuado de cualesquiera de los componentes que forman parte del proceso de nutrición, ocasionan mala nutrición.

La mala nutrición se asocia vigorosamente con defectos en diversas funciones y con aumento en el riesgo de varias enfermedades, por lo que la nutrición es uno de los principales determinantes en el proceso salud-enfermedad.

La mala nutrición que resulta del consumo excesivo de alimentos o de energía conduce al sobrepeso o la obesidad, reconocido factor de riesgo para varias enfermedades. Además, al interactuar con factores genéticos, los patrones de consumo excesivo de determinados alimentos o nutrimentos puede conducir a padecimientos como la hipertensión, la diabetes y algunos tipos de cáncer, colesterolemia, la hipertensión, la diabetes y algunos tipos de cáncer.

La mala nutrición que resulta del consumo deficiente de alimentos o nutrimentos se conoce genéricamente como desnutrición. La desnutrición tiene como causas biológicas inmediatas la ingestión dietética inadecuada y la elevada incidencia de enfermedades infecciosas y parasitarias, que aumentan las necesidades de ingesta de algunos nutrimentos, o disminuyen su absorción, o provocan pérdidas de micronutrimentos. Sin embargo, tanto la ingestión inadecuada de nutrimentos como la alta incidencia de en-

fermedades tienen sus raíces en la pobreza y en la falta de servicios de salud efectivos y equitativos. La desnutrición afecta principalmente a los niños durante los primeros tres años de vida, aunque la deficiencia de algunos micronutrientes, como el hierro, también se dan durante la edad escolar y en mujeres en edad fértil. La desnutrición provoca defectos en el crecimiento, el desarrollo y la respuesta inmunológica. La desnutrición durante la infancia y la edad preescolar se asocia con retraso en el crecimiento y el desarrollo psicomotor, con mayor riesgo de morbilidad y muerte y con efectos adversos a más largo plazo. Por ejemplo, la desnutrición moderada durante la niñez se asocia con disminución en el tamaño corporal, en la capacidad de trabajo físico y en el desempeño intelectual y escolar durante la adolescencia y la edad adulta. Esto, sin duda, puede repercutir negativamente en la capacidad del individuo en la etapa económicamente productiva. Más aún, la desnutrición durante los primeros años de vida tiene efectos en las variables reproductivas. Por ejemplo, las mujeres con antecedentes de desnutrición moderada durante su niñez tienen hijos con menor peso al nacer que las mejor nutridas durante su infancia. El bajo peso al nacer aumenta el riesgo de morbilidad, por lo que la nutrición durante la niñez puede afectar la salud y supervivencia de la siguiente generación. En resumen, la desnutrición en la niñez afecta el desarrollo del capital humano y puede tener repercusiones en la salud de la siguiente generación.

Durante la edad escolar, la deficiencia de algunos micronutrientes se asocia con una disminución en la capacidad de aprendizaje. Tal es el caso de la anemia y la deficiencia de yodo.

Otras deficiencias crónicas pueden tener manifestaciones al final de la vida. Por ejemplo, el consumo inadecuado de calcio a lo largo de la vida se asocia con alto riesgo de osteoporosis durante la madurez y la ancianidad.

En México persisten prevalencias elevadas de desnutrición, mientras que van en aumento las manifestaciones de mala nutrición por exceso.

Situación actual

El crecimiento es una de las funciones que más resiente la ingestión o utilización inadecuadas de macronutrientes y de algunos micronutrientes; por tanto, los distintos índices antropométricos son utilizados como indicadores del estado nutricional. Las medidas antropométricas más utilizadas en salud pública para el diagnóstico del estado nutricional en poblaciones, son el peso y la estatura o talla. Ambas medidas están influenciadas por factores nutricionales y no nutricionales. La edad es la variable que no nutricional de mayor influencia en las medidas antropométricas. Por esta razón, al utilizar el peso y la talla como indicadores del estado nutricional, éstos se expresan en función de la edad. La talla en relación con la edad (talla/edad) es un buen indicador del crecimiento lineal. El peso suele expresarse también en función de la talla alcanzada (peso/talla); esto constituye un indicador del grado de delgadez o de emaciación. A excepción de algunas regiones, en América Latina la prevalencia de retraso en el crecimiento lineal es varias veces mayor que la prevalencia de emaciación, por lo que en este continente la relación talla/edad es el mejor indicador antropométrico para evaluar el tipo de desnutrición predominante. El peso en relación con la edad (peso/edad) es un indicador poco específico que puede reflejar tanto retraso en el crecimiento lineal como emaciación. Sin embargo, por razones prácticas el indicador más comúnmente utilizado es peso/edad. Cabe señalar que, dada la mayor prevalencia de retraso en el crecimiento lineal que de emaciación, en Latinoamérica el indicador peso/edad refleja en mayor medida retraso en el crecimiento lineal que emaciación.

Se ha logrado consenso internacional sobre la conveniencia de utilizar un patrón internacional de crecimiento, que fue adoptado por la oms y que utiliza datos de población de los Estados Unidos. El uso de un patrón internacional único en niños menores de cinco años se justifica, pues el crecimiento de distintos grupos étnicos en el mundo es muy similar. En cambio, el crecimiento de niños que viven en condiciones socioeconómicas desfavorables es muy inferior al de niños que viven en mejores condiciones, aunque con orígenes étnicos similares. Este capítulo presenta prevalencias de desnutrición, utilizando como valor de demarcación para la desnutrición 2 desviaciones estándar menos que el patrón de referencia de la oms-nchs (-2 desviaciones estándar). En una población sana y bien alimentada, se esperaría encontrar solamente 2.28% de la población por debajo de -2 desviaciones estándar. Esto es particularmente válido para la talla, medida que despliega una distribución normal.

El retardo en el crecimiento lineal y la emaciación son consideradas en la bibliografía en inglés como indicadores de "desnutrición proteínico-energética" o de deficiencia de macronutrientes; sin embargo, existe clara evidencia sobre el importante papel que desempeñan distintos micronutrientes en el crecimiento y la composición corporal. Existe evidencia empírica o bases biológicas que sugieren que varios micronutrientes tienen influencia en el crecimiento, entre los que cabe destacar al zinc, el hierro, la vitamina A, el potasio, el sodio, la riboflavina, el fósforo y el calcio. En vista de lo anterior, parecen más acertadas las denominaciones de desnutrición o de síndrome pluricarenal, en uso en América Latina desde hace varias décadas, para describir las deficiencias que llevan al retardo en el crecimiento y a la emaciación.

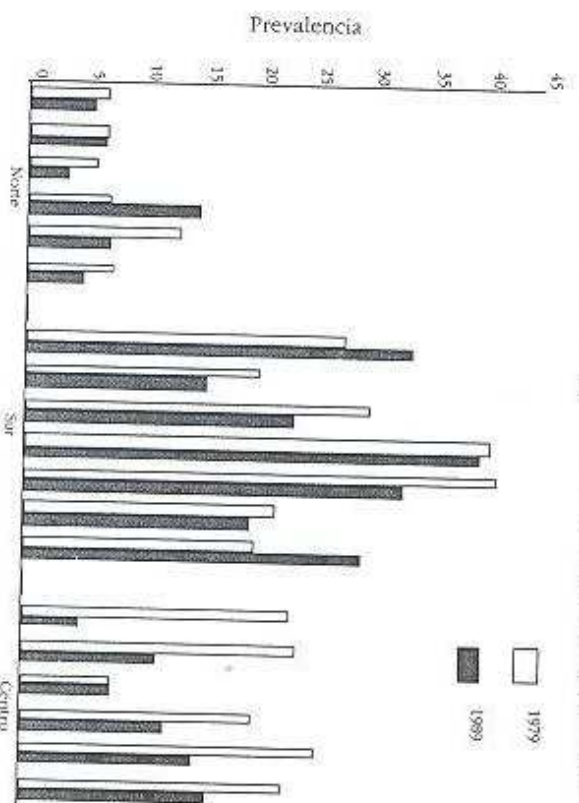
A continuación presentamos información sobre desnutrición en México, utilizando indicadores antropométricos. En el siguiente capítulo se presentan datos sobre ingestión de nutrientes e indicadores bioquímicos para evaluar las posibles deficiencias de micronutrientes.

TENDENCIA DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DEL ESTADO NUTRICIO EN MÉXICO

El interés por la desnutrición en México y su documentación en la bibliografía se remonta, por lo menos, a finales del siglo pasado. Por ejemplo, existe un informe sobre pelagra en Yucatán publicado en 1889 y un trabajo sobre kwashiorkor, cuadro denominado *culebrilla* en Yucatán, publicado en 1908. Sin embargo, las primeras encuestas nutricionales de alcance nacional se iniciaron a finales de la década de 1950, por el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ). Entre 1979 y 1989 el INNSZ llevó a cabo dos encuestas de alimentación y nutrición de alcance nacional en zonas rurales, que permiten estudiar la evolución de la desnutrición en el medio rural durante una década reciente. Las encuestas se llevaron a cabo en comunidades rurales de 19 regiones. La primera encuesta (1979) se aplicó en 21 248 familias de 219 comunidades, mientras que la segunda (1989) incluyó a 20 759 familias de las mismas localidades. Ambas encuestas utilizaron diseños y metodología similares, lo que permite comparar resultados y evaluar tendencias a lo largo de la década. La prevalencia de retardo severo en el peso (peso/edad menor de -2 desviaciones estándar del patrón de referencia de la oms-nchs) fue de 21.9% en 1979 y de 19.0% en 1989. Es decir, se registró un descenso de la prevalencia de 2.9% (con un error estándar de 0.199) en una década. Al examinar las prevalencias de bajo peso en distintas regiones del país al inicio de la década en estudio, se encuentran marcadas diferencias regionales. Para este trabajo se agruparon las 19 regiones en tres zonas (norte, sur y centro), de acuerdo con los criterios empleados para la Encuesta Nacional de Nutrición conducida por la Dirección General de Epidemiología en 1988, las cuales se describen en la siguiente sección.

Hacia 1979 (gráfica 1), la mayor parte de las prevalencias de las regiones agrupadas en la zona norte se encontraban entre 6% y 8%; la mayor parte de las de la zona centro, entre 20% y 25%, y las de la zona sur, entre 20% y 40%. Al evaluar la evolución de las prevalen-

GRÁFICA 1. Prevalencia de retardo severo en peso según encuestas en 19 regiones rurales en 1979 y en 1989



FUENTE: A. Ávila-Curiel *et al.*, 1993

cias durante la década, también se advierten grandes diferencias entre las regiones. La zona centro presenta una franca reducción, pasando a valores entre 5% y 16%. La zona norte presenta una menor reducción—aunque de importancia considerable, dado el bajo potencial de reducción para las ya bajas prevalencias encontradas en 1979—. En cambio, la zona sur casi no experimentó cambio, no obstante que se hubiera esperado mayor potencial de mejora, dadas las elevadas prevalencias encontradas en 1979. Es decir, al rezago existente para la región sur en 1979 se hizo aún mayor en el transcurso de la siguiente década.

SITUACIÓN ACTUAL DEL ESTADO NUTRICIO EN MÉXICO

Como parte del Sistema Nacional de Encuestas de Salud (SNES), la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud llevó a cabo una Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) en 1988. La muestra

estudiada se basa en el marco muestral maestro del SNES, el cual parte de una muestra maestra de viviendas, actualizada a partir de 1985 y generada con base en la información disponible en el X Censo Nacional de Población y Vivienda. La base muestral y la cobertura geográfica de la encuesta fue regional. El diseño muestral de la encuesta fue estratificado y polietápico, con un esquema de selección con probabilidades proporcionales al tamaño, para las primeras dos etapas, y sistemático con probabilidades iguales para la tercera etapa. Cada región se considera como un dominio de estudio, de tal forma que los resultados son representativos de cada región y la suma de resultados de las diversas regiones permite obtener información nacional. Las regiones quedaron conformadas de la siguiente manera: La región norte abarca los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sonora, y Tamaulipas; la región centro incluye Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Estado de México (excepto los municipios conurbados del D.F.), Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, y Zacatecas; a la región sur pertenecen Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán; la última región, denominada Distrito Federal, está conformada por el Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México.

La vivienda se definió como una estructura que tiene un acceso independiente y en la que una o más personas duermen y preparan sus alimentos. Al interior de la vivienda se distinguen hogares, definidos como el grupo de personas que comparten un ingreso y sostienen un gasto común para comer. La población en estudio fueron los menores de cinco años y las mujeres entre 12 y 49 años de edad que habitaban en las viviendas seleccionadas. En total se encuestaron 13 236 viviendas, en las cuales se obtuvo información de 7 426 menores de cinco años y de 19 278 mujeres entre 12 y 49 años de edad.

A diferencia de encuestas nutricionales previas, la ENN incluye zonas urbanas y rurales y, al utilizar un diseño de muestreo proba-

bilístico, es representativa de los niveles regional y nacional. A continuación se presentan los principales hallazgos de la encuesta.

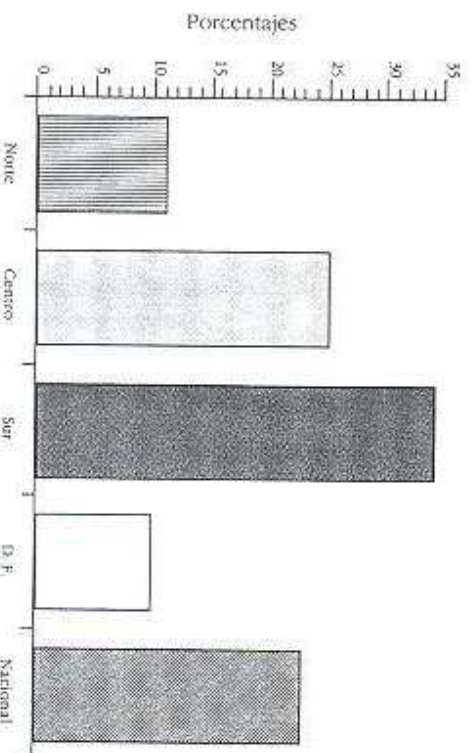
La prevalencia de niños con valores por abajo de -2 desviaciones estándar fue de 13.9% para peso/edad, 22.9% para talla/edad y de 6.3% para peso/talla. La prevalencia de bajo peso/talla documentada por la encuesta nacional de zonas rurales del INNSZ en 1989 fue de 19.0%, superior a la prevalencia de casi 14% encontrada por la ENN, en virtud de que esta última incluyó zonas urbanas y rurales. Como sucede en la mayor parte de los países de América Latina, la prevalencia de emaciación (bajo peso/talla) es casi cuatro veces menor que la prevalencia de retardo severo en el crecimiento lineal (talla/edad). Casi uno de cada cuatro niños menores de cinco años en nuestro país tiene retardo severo en su crecimiento. Dada la importancia del retardo severo en el crecimiento lineal, el resto de la sección se concentrará en el análisis de este indicador de desnutrición.

Diferencias regionales

Existen marcadas diferencias regionales en la magnitud de la prevalencia de retardo severo en el crecimiento lineal (en lo sucesivo denominado retardo severo en talla). Mientras que en el Distrito Federal y en el norte las prevalencias son de 9.8% y 11.0%, respectivamente, los valores para el centro y el sur son de 25.1% y 34.1%, respectivamente (gráfica 2). En 1988 había en el país casi nueve millones de niños menores de cinco años, de los cuales 32.9% residían en el sur, 31.6% en el centro, 19.8% en el D.F. y 15.6% en el norte. Más de dos de los nueve millones de niños tenían retardo severo en crecimiento. De estos, casi la mitad (49.2%) radicaban en el sur, casi 35% en el centro y solamente 8.4% y 7.5% radicaban en el norte y en el Distrito Federal, respectivamente.

El marco muestral de la ENN fue diseñado para que los resultados fueran representativos del país y de cada región, por lo que la

GRÁFICA 2. Prevalencia de retardo severo en talla* en el país y por región



* Puntaje Z talla/edad menor de -2 .

presentación de resultados por otros estratos diferentes a los regionales es, en rigor, inadecuado, pues no se puede garantizar la representatividad de los resultados en dichos estratos. Sin embargo, dado el elevado tamaño de muestra, se presentan a continuación resultados por nivel de vida de las familias y según las características de los municipios de residencia. Los cálculos de prevalencia deben tomarse con cautela, pero el estudio de las tendencias puede ser útil para generar hipótesis y para proponer criterios útiles en la selección de los beneficiarios de programas encaminados a combatir la desnutrición.

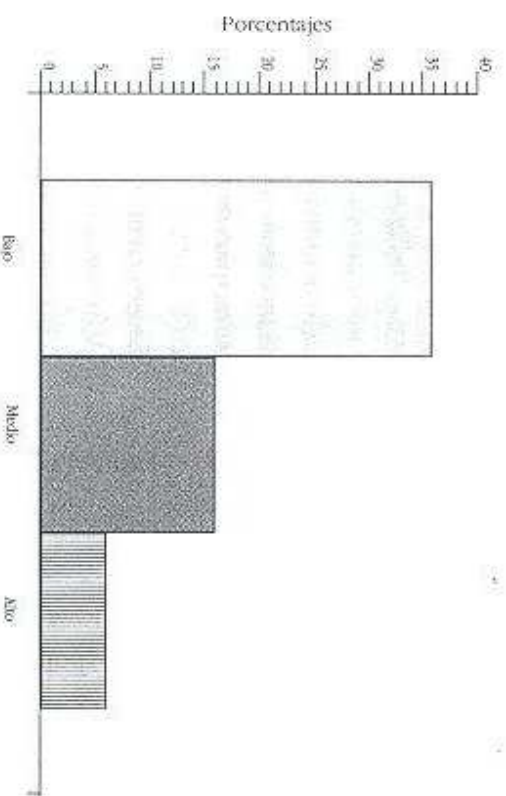
Diferencias por nivel de vida

La ENN obtuvo información sobre las características de las viviendas, la posesión de enseres domésticos y la educación del padre. Con seis de estas variables, utilizando análisis factorial, se construyó un factor indicador de las condiciones de vida de la familia. Las varia-

bles utilizadas para construir el factor fueron material del piso, fuente de agua entubada, tipo de drenaje, disposición de excretas, educación del padre o jefe de familia y posesión de los siguientes enseres domésticos: radio, televisor, refrigerador, teléfono y automóvil. Los puntajes derivados del análisis factorial fueron asignados a cada familia. Finalmente, se crearon tres categorías de nivel de vida de acuerdo con los terciles de la distribución de los puntajes derivados del análisis factorial.

La gráfica 3 presenta la prevalencia de retardo severo en crecimiento por tercil del indicador de condiciones de vida en el país. El tercil de las condiciones de vivienda inferiores tuvo una prevalencia de 35.9%, mientras que los terciles intermedio y superior tuvieron prevalencias de 15.7% y 6.0%, respectivamente.

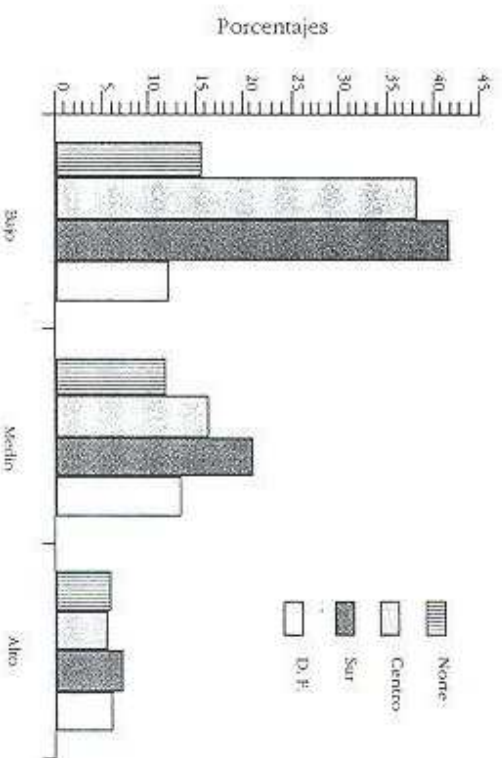
GRÁFICA 3. Prevalencia de retardo severo en talla* por tercil de condiciones de vida en México



* Puntaje Z talla/edad menor de -2.

La gráfica 4 presenta la prevalencia de retardo severo en talla por tercil de condiciones de vida y por región. Aunque en todas las regiones se observa un aumento en la prevalencia de retardo en el crecimiento a medida que se deterioran las condiciones de vida,

GRÁFICA 4. Prevalencia de retardo severo en talla* por tercil de condiciones de vida y por región



* Puntaje Z talla/edad menor de -2.

este aumento es notablemente más marcado en el sur y el centro que en el norte y el Distrito Federal. En otras palabras, en el sur y en el centro las condiciones de vida, tal y como fueron definidas en este trabajo, se asocian más vigorosamente con el estado nutricional que en el norte y el Distrito Federal. Por esta razón, nuestra medida de las condiciones de vida puede ser utilizada como indicador para la selección de beneficiarios, con grandes posibilidades de buenos resultados en el sur y en el centro.

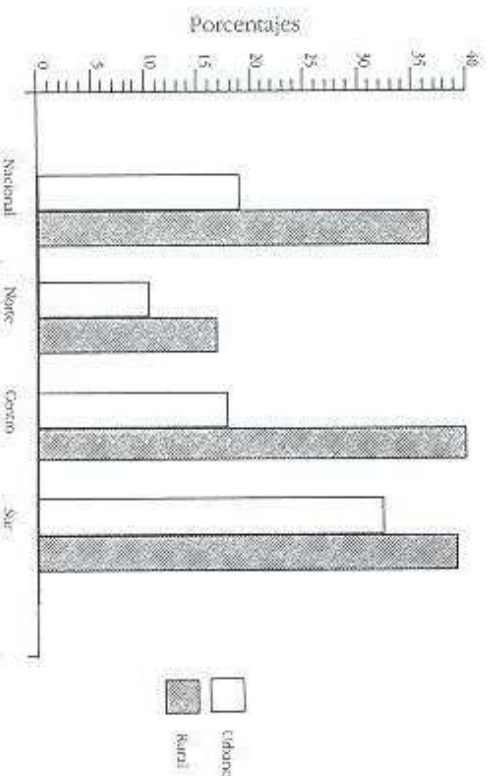
Diferencias urbano/rurales

Cada familia estudiada fue clasificada, de acuerdo con el municipio de residencia, en municipios predominantemente rurales (aquellos en los que más de la mitad de sus pobladores viven en localidades menores de 15 000 habitantes) y en municipios predominantemente urbanos (en los que más de la mitad de la población vive en localidades iguales o mayores a 15 000 habitantes). Para propósitos

de simplificación en la lectura del documento, los individuos que radicaban en municipios predominantemente rurales serán denominados en lo sucesivo *población rural*, mientras que los que radicaban en municipios predominantemente urbanos se denominarán *población urbana*.

La gráfica 5 presenta la prevalencia de retardo severo en el crecimiento según la distribución en municipios urbanos y rurales, tanto en el país como por región. En el país existe una importante diferencia en las prevalencias entre la población que vive en municipios predominantemente urbanos (19.0%) y la que vive en municipios predominantemente rurales (36.9%). Sin embargo, en cada región existen patrones distintos en las diferencias de las prevalencias entre las poblaciones urbana y rural. Mientras que en el centro la prevalencia en las áreas rurales (39.9%) es de más del doble que la de áreas urbanas (17.6%), en el norte y en el sur las diferencias urbano-rurales son menores. En el Distrito Federal, la población rural, que se confina a algunos municipios conurbados, es muy reducida,

GRÁFICA 5. Prevalencia de retardo severo en talla* según distribución en municipios urbanos o rurales en el país y por región



* Puntaje Z talla/edad menor de -2.

por lo que no se presentan prevalencias por tipo de municipio de residencia para esta región.

Los resultados presentados son probablemente sensibles al tamaño de la población utilizado para definir poblaciones urbanas y rurales.

El criterio resultó útil para identificar localidades de mayor riesgo de retardo severo en el crecimiento solamente para el centro del país. Posiblemente se requieran criterios distintos para el sur.

Diferencias por origen étnico

Aunque no se cuenta con información sobre el origen étnico de las familias estudiadas, se clasificó a los municipios estudiados según la importancia de la población indígena. Los municipios en los que más del 40% de sus habitantes hablaban alguna lengua indígena, según el censo, se clasificaron como municipios predominantemente indígenas; mientras que los municipios en los que el 40% de la población o menos hablaba alguna lengua indígena se denominaron municipios predominantemente no indígenas. Aunque la clasificación dista de ser fina —ya que incluye individuos no indígenas en municipios predominantemente indígenas y viceversa—, ésta puede ser útil para la selección de municipios beneficiarios de programas para combatir la desnutrición.

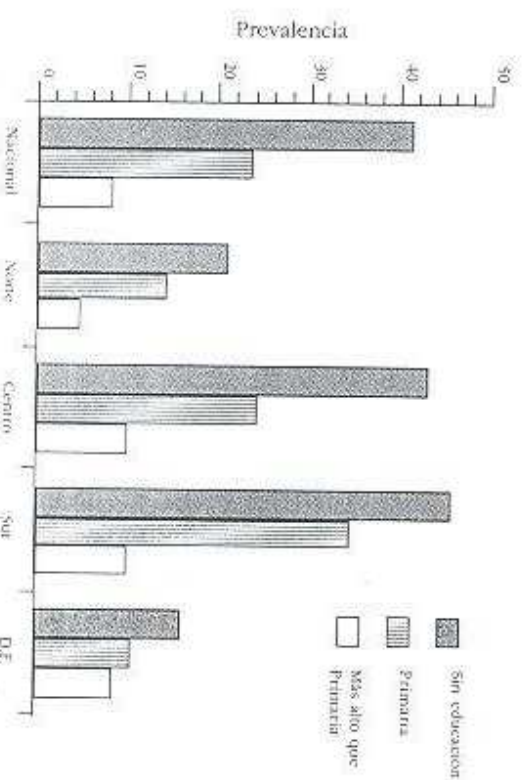
En el país, la prevalencia de retardo severo en el crecimiento en la población que habita municipios predominantemente indígenas fue de 48.7%, mientras que la prevalencia en el resto de las localidades fue de 20.8%. Esta diferencia confirma el rezago social y económico en que se encuentran las áreas predominantemente indígenas. La prevalencia en los municipios predominantemente indígenas es casi tan alta como la encontrada en Guatemala, país con una de las mayores prevalencias de retardo severo en el crecimiento en el continente.

Diferencias por grado de educación de la madre

La ENN obtuvo información sobre el grado de educación formal de los miembros de la familia. A continuación se presentan valores de prevalencia de retardo severo en el crecimiento según el nivel educativo de la madre. Los niveles educativos utilizados fueron: a) sin educación formal, b) con educación primaria completa o incompleta, pero sin educación más allá de la primaria, y c) con educación más allá de la primaria.

La gráfica 6 presenta prevalencias de retardo severo en el crecimiento según la educación formal en el país y para las cuatro regiones. En el país la educación de la madre se asocia estrechamente con la prevalencia de retardo severo en el crecimiento. Las prevalencias son de 41.3%, 23.5% y 8.3%, respectivamente, para los niveles educativos bajo, intermedio y alto. Como en el caso de las condiciones de vida, la asociación entre educación formal y retardo en el crecimiento es vigorosa para el centro y el sur, mientras que

Gráfica 6. Prevalencia de retardo severo en talla* por grado de educación de la madre y por región



* Puntaje Z talla/edad menor de -2.

es menor para el norte y el Distrito Federal. Entre las madres que estudiaron más allá de la primaria, la prevalencia de retardo en el crecimiento es similar en las cuatro regiones, mientras que, a menores niveles de educación, las prevalencias son muy superiores en el sur y el centro en comparación con las del Distrito Federal y el norte. Por tanto, la educación formal de la madre puede utilizarse exitosamente para la selección de familias beneficiarias de programas de alimentación y nutrición tanto en el centro como en el sur.

LACTANCIA MATERNA

En años recientes se ha avanzado en la comprensión del papel fundamental que desempeña la lactancia materna en la nutrición, la salud y la sobrevivencia de los niños. Existe amplia evidencia sobre los beneficios de la lactancia materna en la salud de los niños, por el contenido en la leche de elementos inmunológicos, específicos e inespecíficos, que protegen al niño contra una amplia gama de enfermedades infecciosas. La práctica de la lactancia materna se ha relacionado con menor riesgo de muerte, especialmente en poblaciones que viven en ambientes pobres, caracterizados por una elevada contaminación con microorganismos patógenos. La práctica de la lactancia materna también se asocia con disminución en el riesgo de varias infecciones en niños de distintos estratos socioeconómicos. La leche materna provee al infante de energía, nutrientes y agua en cantidades adecuadas durante los primeros cuatro a seis meses de vida, por lo que durante este periodo el niño no requiere alimentos o bebidas complementarias; es decir, debe recibir lactancia exclusiva. La lactancia materna, por tanto, promueve la nutrición del niño a través del suministro adecuado de energía y nutrientes y previene la aparición de enfermedades infecciosas que tienen efectos adversos en la nutrición y el crecimiento del niño. Por estas y otras razones, la OMS ha recomendado que todo niño sea amamantado en forma exclusiva durante los primeros cuatro a seis

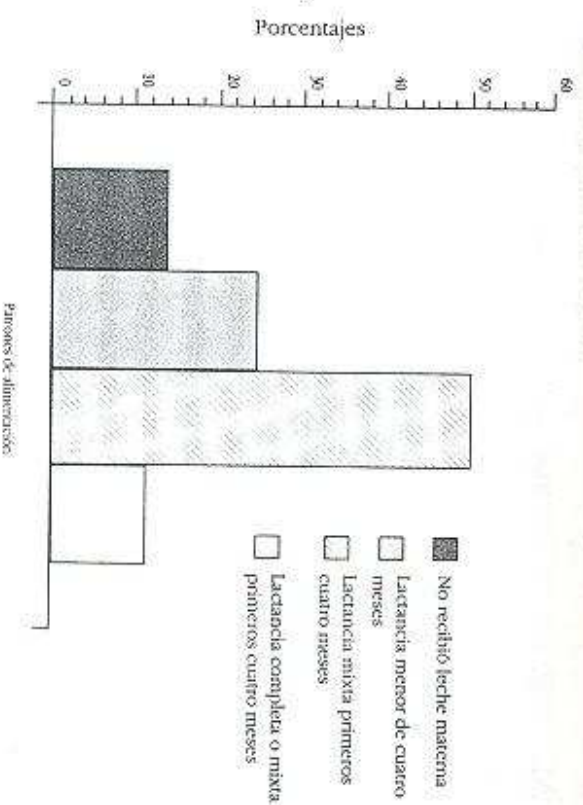
meses de vida. Después de este periodo, la lactancia debe continuar al menos durante el primer año de vida y debe acompañarse de alimentos complementarios adecuados desde el punto de vista nutricional y libres de gérmenes patógenos y de contaminantes.

La ENN obtuvo información sobre el patrón de alimentación en los niños menores de un año. Entre la información solicitada a la madre se incluyó el consumo de leche materna, de leche de vaca y de sólidos. Se obtuvo información tanto del consumo al momento de la encuesta como de la edad en la que se retiró la leche materna y en la que se inició el consumo de leche de vaca y de sólidos. La encuesta no investigó el consumo de líquidos no nutritivos, por lo que no es posible identificar niños que recibieron lactancia exclusiva (sin alimentos ni líquidos) durante un periodo establecido. En cambio, si es posible identificar a los niños que recibieron lactancia completa o exclusiva, es decir lactancia sin sólidos ni leche, pero con o sin otros líquidos no nutritivos.

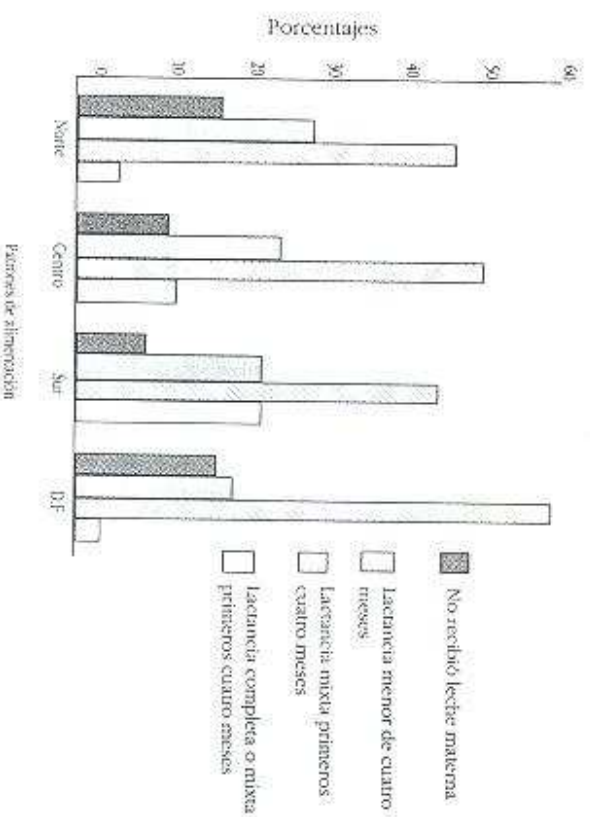
La gráfica 7 presenta información sobre patrones de alimentación infantil en niños durante los primeros cuatro meses de edad en todo el país. El 13,8% de los niños nunca recibieron leche materna y 24,6% recibieron leche materna menos de cuatro meses. El resto, 61,6% de los niños, recibieron leche materna al menos durante cuatro meses; sin embargo, la mayoría (50,2%) consumió otros alimentos además de la leche materna durante ese periodo y solamente 11,5% de los niños recibieron lactancia completa o exclusiva. Este porcentaje tan reducido es preocupante, dado que la meta, según la recomendación de la OMS, es que todos los niños reciban lactancia exclusiva durante los primeros cuatro meses de vida. También es preocupante el que casi 40% de los niños reciben leche materna durante menos de cuatro meses o nunca.

La gráfica 8 presenta información regional. Cabe destacar los porcentajes tan bajos de niños que reciben lactancia completa o exclusiva durante los primeros cuatro meses en el norte (5,5%) y el Distrito Federal (3,3%). Asimismo, sorprende que casi la mitad de los niños del norte tomen leche materna por menos de cuatro me-

GRÁFICA 7. Patrones de alimentación infantil durante los primeros cuatro meses de vida en el país



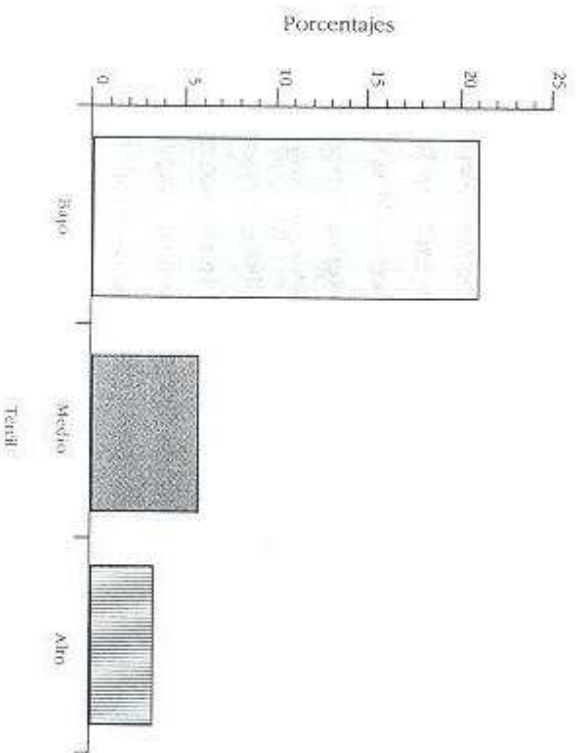
GRÁFICA 8. Patrones de alimentación infantil durante los primeros cuatro meses de vida por región



ses o nunca. Es preocupante que aun en el centro y en el sur, las áreas más pobres del país, en las que el riesgo de infecciones es muy elevado, más de un tercio de los niños reciben leche materna durante menos de cuatro meses o nunca la reciben y que la lactancia completa dista mucho de las metas marcadas por las recomendaciones de la OMS.

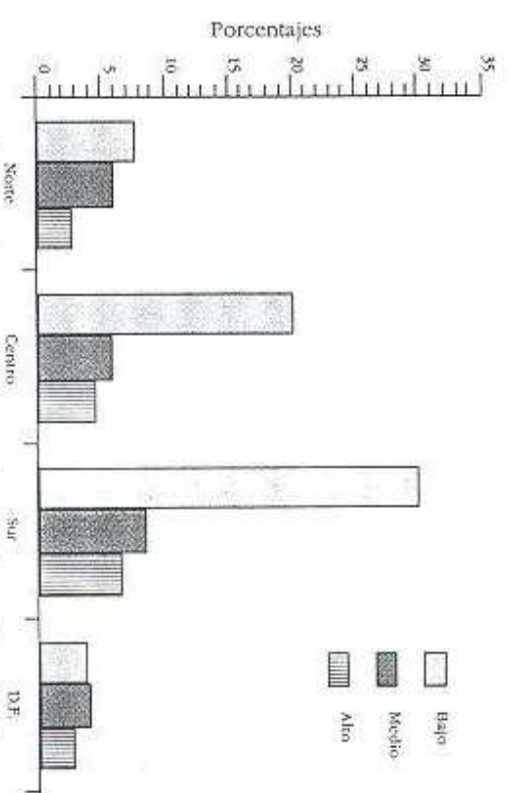
La gráfica 9 presenta el porcentaje de niños con lactancia completa durante los primeros cuatro meses, por tercil de las condiciones de vida. El porcentaje es sumamente bajo en los terciles alto y medio (3.5% y 5.8%). En el tercil bajo, en el que seguramente la exposición a organismos patógenos es elevada, el porcentaje es de solamente 20.9%; es decir, en la región que incluye a los grupos menos privilegiados, cuatro de cada cinco niños no reciben el beneficio de la lactancia completa durante los primeros meses de vida.

GRÁFICA 9. Lactancia completa o exclusiva por tercil de condiciones de vida en el país



La gráfica 10 presenta información según cada región. Cabe destacar que la relación nacional entre lactancia completa y condiciones de vida que se observó se debe a la fuerte asociación entre

GRÁFICA 10. Lactancia completa o exclusiva por tercil de condiciones de vida y por región



estas variables en el centro y sobre todo en el sur del país. En cambio, en el Distrito Federal no existe diferencia en la lactancia completa entre los terciles de calidad de vivienda; en los tres terciles la proporción de niños que recibieron lactancia completa en los primeros cuatro meses es inferior al 4%.

Se obtuvo también el porcentaje de niños que recibieron lactancia completa o exclusiva por tipo de municipio, según tamaño de la población total y de la población indígena. En los municipios predominantemente rurales, la prevalencia de lactancia completa o exclusiva durante los primeros cuatro meses de vida es de 18.0%, mientras que en municipios predominantemente urbanos es de poco más de la mitad: 9.9%. En las comunidades predominantemente indígenas el porcentaje con lactancia completa fue de 38.6%, mientras que en las comunidades predominantemente no indígenas el porcentaje fue de 9.7%. La práctica de la lactancia materna exclusiva forma parte de la cultura indígena; sin embargo, aun en municipios predominantemente indígenas ésta ha disminuido. Es urgente que se emprendan campañas decididas de promoción de la lactancia exclusiva, para frenar la disminución observada y su tendencia a desaparecer en nuestro país.

Como se mencionó en el capítulo anterior, el retardo en el crecimiento y la emaciación son resultado no solamente del consumo inadecuado de macronutrientes, sino que también resultan de la deficiencia de micronutrientes. Además, algunas deficiencias de micronutrientes aumentan el riesgo de enfermedad y tienen efectos adversos en el desempeño intelectual. Estudios de suplementaciones masivas con dosis farmacológicas de vitamina A han demostrado impactos positivos en la sobrevivencia y la salud de niños menores de cinco años. La deficiencia de hierro tiene efectos adversos en el desempeño intelectual y la suplementación con hierro revierte dichos efectos adversos. Por estas razones, las deficiencias de micronutrientes deben ser motivo de interés por parte del sector salud. La evaluación de la deficiencia de micronutrientes en poblaciones o grupos utiliza fundamentalmente dos tipos de indicadores: indicadores de adecuación de la ingestión dietética e indicadores bioquímicos de deficiencia. Ambos tipos de indicadores tienen limitaciones para reflejar el estado nutricional.

Los indicadores dietéticos tienen limitaciones de confiabilidad, pues se basan en datos de ingestión de alimentos provenientes de encuestas sobre el consumo de alimentos durante las últimas 24 horas (encuesta de recordatorio de 24 horas). Dado que la información sobre los alimentos y cantidades consumidas es proporcionada por la madre, la información es imprecisa y en virtud de que abarca un periodo corto, no refleja el consumo de periodos mayores. Se sabe que la variabilidad día a día en el consumo de alimentos es sumamente elevada. Por estas razones, la confiabilidad de los

datos de este tipo de encuesta es baja y la información puede estar sesgada. Además, los alimentos y cantidades consumidos se convierten en nutrientes y energía, pero las tablas de composición de alimentos contienen información poco confiable para algunos nutrientes y no contienen información sobre otros. Aun si se contara con datos confiables sobre el consumo, se desconoce la manera de considerar en los estudios dietéticos la biodisponibilidad de varios micronutrientes en la dieta rural mexicana, la cual es rica en fibra, fitatos y otros factores dietéticos que se sabe que interfieren en la absorción de varios micronutrientes. Finalmente, no se conoce con precisión la distribución de requerimientos de la mayoría de micronutrientes, lo que dificulta la posibilidad de evaluar lo adecuado de su consumo. Sin embargo, incluso con estas limitaciones es posible identificar micronutrientes cuyo consumo es francamente deficiente. En aquellos micronutrientes en los que no hay evidencia de consumo deficiente, deben hacerse consideraciones sobre biodisponibilidad al intentar evaluar el estado nutricional.

Los indicadores bioquímicos generalmente son más precisos que los indicadores dietéticos; sin embargo, el grado con el que reflejan el estado nutricional del micronutriente en cuestión es variable. Por ejemplo, mientras la ferritina sérica es un buen indicador de las reservas corporales de hierro, el zinc sérico no lo es de las reservas corporales de este micronutriente. Lamentablemente no se han realizado encuestas nacionales sobre deficiencias de micronutrientes en México, que utilicen indicadores bioquímicos; por lo que la posible existencia de deficiencias de micronutrientes de alcance nacional se puede investigar principalmente a través del análisis de los resultados de las encuestas dietéticas nacionales.

ENCUESTAS DIETÉTICAS

El análisis de encuestas dietéticas nacionales lleva a concluir que los nutrientes probablemente deficientes en las áreas rurales de

México son el hierro, la vitamina A, la vitamina C, y posiblemente la riboflavina, el calcio, el zinc, la vitamina B6 y la vitamina B12. A continuación se presenta un resumen de los resultados de los análisis de estas encuestas.

Rosado y Bourges analizaron las dos encuestas nacionales de nutrición en zonas rurales que llevó a cabo el INNSZ en 1979 y en 1989, descritas en la sección anterior, las cuales obtuvieron información sobre ingestión dietética por medio de encuestas de recordatorio de 24 horas.

La información obtenida de las dos encuestas es comparable en cuanto a que muestra bajo consumo de vitamina A, vitamina C y riboflavina en las regiones en las que se dividió el país. La ingestión de hierro fue baja en algunas regiones del país, principalmente en el sur y sureste.

La ENN de la Secretaría de Salud obtuvo información sobre ingestión dietética en menores de cinco años. El cuadro 1 presenta porcentajes de adecuación en relación con las recomendaciones de ingestión de varios micronutrientes para el grupo de niños entre uno y tres años de edad. Los porcentajes de adecuación se presentan para tres valores de la distribución de consumo en la población: los percentiles 25, 50 y 90. Asimismo, se presentan las recomenda-

CUADRO 1. Porcentaje de adecuación según recomendaciones de micronutrientes para tres valores en la distribución de ingestión

Micronutriente	Recomendación	Porcentaje según recomendaciones		
		P 25	P 50	P 90
Vitamina B6	1.0 mg	15	35	115
Vitamina C	40 mg	16	44	261
Vitamina A	400 µg R. E.	30	62	280
Calcio	800 mg	39	67	142
Hierro	10 mg	42	63	138
Ácido fólico	50 µg	52	113	293
Riboflavina	0.8 mg	63	114	236
Tiamina	0.7 mg	71	107	228
Vitamina B12	0.7 µg	80	214	530

ciones de ingestión de micronutrientes, las cuales se obtuvieron del Consejo Nacional de Investigación de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos. Las recomendaciones de micronutrientes se establecen con base en la distribución de requerimientos, agregando dos desviaciones estándar al requerimiento promedio para cubrir las necesidades de la mayoría de los individuos. En consecuencia, para evaluar la adecuación del consumo de micronutrientes es aconsejable observar distintos puntos de la distribución de consumos en la población estudiada y no solamente el consumo promedio. Una población con consumos ideales de un micronutriente dado, apegados estrictamente a los requerimientos, tendrá consumos similares a los recomendados solamente en la parte más alta de la distribución de consumo (alrededor del percentil 97 de la distribución), es decir, el valor del promedio o de la media puede ser inferior a las recomendaciones, sin que esto signifique que el consumo en la población evaluada sea inadecuado. Elegimos el percentil 90 como un punto en la parte alta de la distribución de consumo, cuyo valor debe encontrarse alrededor o por arriba de las recomendaciones. Seleccionamos los percentiles 50 y 25, los cuales indican, respectivamente, que la mitad y la cuarta parte de la población tiene consumos inferiores a dichos valores. Los coeficientes de variación de los requerimientos de los pocos micronutrientes cuyas distribuciones aproximadas son conocidas es de alrededor del 15%. Tomando esto en consideración, se calcula que los consumos inferiores a 50% de las recomendaciones tienen alta probabilidad de ser inadecuados, ya que corresponden aproximadamente a menos de -2 desviaciones estándar de la distribución de requerimientos. En el cuadro 1 se presentan los micronutrientes en orden ascendente en relación con la adecuación de su consumo. Se considera que los primeros cinco micronutrientes que se presentan en el cuadro (vitamina B6, vitamina C, vitamina A, calcio y hierro) son posiblemente deficientes en la dieta de un amplio número de niños en el país, ya que al menos una cuarta parte de la población tuvo consumos inferiores al 50% de las cantidades recomenda-

das. En cambio, el consumo de ácido fólico, riboflavina, tiamina y vitamina B12 parece ser adecuado. Las conclusiones sobre micronutrientes deficientes coinciden con los de las encuestas del INNSZ para vitamina A, vitamina C y hierro.

En un análisis para evaluar la adecuación en la ingestión de hierro y zinc en comunidades rurales del Estado de México, Murphy y sus colaboradores obtuvieron prevalencias de ingestión probablemente inadecuada de 43% para hierro y de 25% para zinc.

Biodisponibilidad de micronutrientes en las dietas consumidas en México

Las poblaciones de las áreas rurales de México consumen dietas basadas en maíz, frijol, verduras y frutas. Las tortillas y los frijoles son la fuente principal de la energía y proteína. El consumo de productos animales no es común y es muy variable en cada una de las regiones y grupos poblacionales. Estas dietas tienen un alto contenido de fibra y ácido fólico, los cuales son componentes dietéticos que reducen la absorción de algunos micronutrientes. Estudios recientes han demostrado una reducción muy significativa en la absorción y balance del zinc, hierro y calcio en individuos que consumen la dieta rural mexicana. La utilización de zinc se redujo a niveles muy por debajo de los requerimientos mínimos. Con base en estos hallazgos, es posible que aunque los consumos de hierro, zinc y calcio fueran adecuados, el estado nutricional de estos micronutrientes pudiera ser deficiente con la dieta típica del medio rural mexicano.

INDICADORES BIOQUÍMICOS

Anemia

Varios estudios han demostrado altas prevalencias de anemia en

diferentes regiones de México desde la década de 1960, lo que se ha atribuido generalmente a deficiencia de hierro. Sin embargo, existe evidencia de que otras deficiencias están involucradas en la etiología de la anemia en nuestro país. Recientemente se han vuelto a corroborar altas prevalencias de anemia en los niños pequeños.

En un estudio reciente realizado por el INNSZ en niños entre 18 y 36 meses de edad en comunidades rurales del Estado de México, se encontró que 70% de los niños presentaba anemia. Estudios subsecuentes de suplementación con hierro de estos mismos niños, documentaron evidencia de deficiencia de hierro como causa de anemia en un subgrupo de los niños, pero aportaron pruebas que sugieren la existencia de deficiencia de vitamina B12 en otro.

En 1993, la Secretaría de Salud, con apoyo del Instituto Nacional de Salud Pública y el INNSZ, llevó a cabo un estudio en 236 niños menores de cuatro años que fueron capturados en ocho lecherías en las que se distribuye leche Liconsa en la delegación Álvaro Obregón. Se encontró que casi 37% de los niños tenían valores de hemoglobina inferiores a 11.7 g/dl, indicador de anemia una vez corregido por la altura de la ciudad de México. Asimismo, se encontró que casi 10% de los niños tenían valores de hemoglobina menores de 10 g/dl, indicador de anemia severa.

La ENN obtuvo información sobre concentraciones de hemoglobina en casi 20 000 mujeres de 12 a 49 años. Se encontró que, extrapolando los datos a todo el país 430 000 mujeres (2.0%) tienen concentraciones inferiores a 10.0 g/dl, indicador de anemia grave; 625 000 mujeres (2.9%) tienen concentraciones entre 10.0 y 10.9 g/dl, y 1.5 millones (6.9%) tienen concentraciones entre 11.0 y 11.9 g/dl. Es decir, alrededor del 12% de las mujeres entre 12 y 49 años, cerca de 2.5 millones de mujeres, presentan algún grado de anemia. Los datos que se presentan no han sido ajustados por la altitud de la localidad de residencia, e incluyen al grupo de mujeres que al momento de la encuesta estaban embarazadas. La falta de ajuste por altitud tiene como efecto subestimar la prevalencia de anemia, pues se utilizó una cifra de menos de 12 g/dl como punto de demarcación de ane-

mia. Dicho punto de demarcación es adecuado para mujeres no embarazadas que viven al nivel del mar. Pero la falta de ajuste en las mujeres embarazadas sobrestima los valores de prevalencia en muy pequeña medida, dado que solamente 10% de las mujeres encuestadas estaban embarazadas. El efecto neto por la falta de ajuste por altitud es que la cifra de 2.5 millones de mujeres con anemia es claramente una subestimación de la prevalencia que se obtendría al realizar los ajustes necesarios.

En resumen, aunque no existen datos de encuestas nacionales probabilísticas sobre anemia en niños, algunos estudios aislados en comunidades marginales señalan elevadas prevalencias y sugieren que la anemia puede ser un problema de salud pública en los menores de cinco años. Los datos sobre consumo y estudios del INNSZ sugieren que la deficiencia de hierro y posiblemente de vitamina B12 pueden ser causas importantes de anemia. La ENN corrobora que un elevado número de mujeres en edad fértil presenta bajas concentraciones de hemoglobina.

Deficiencia de vitamina A

En 1935 el doctor Carrillo Gil documentó una prevalencia elevada de xerofalmia en la península de Yucatán. En las encuestas nutricionales realizadas por el INNSZ entre 1958 y 1968 en las zonas rurales del país, se identificaron signos de deficiencia de vitamina A (ceguera nocturna, manchas de bitot, xerosis conjuntival y xerofalmia) en casi todo el país. Las encuestas recientes no han documentado casos con xerofalmia; sin embargo, los pocos estudios que han medido concentraciones de retinol sérico indican prevalencias elevadas de deficiencia subclínica en niños preescolares que viven en zonas pobres.

En el estudio realizado por el INNSZ en comunidades rurales del Estado de México, descrito en la sección anterior, se encontró que 33% de los niños tenía concentraciones de retinol sérico por abajo

de 20 µg/dl, indicador de deficiencia marginal, y que 7% tenía concentraciones menores a 10 µg/dl, indicador de deficiencia severa.

En un estudio realizado en 1991 por la Secretaría de Salud en 530 niños menores de cinco años en una área marginada en uno de los municipios conurbados del D.F., se encontró que 22% de los niños estudiados tenía niveles séricos de retinol por abajo de 20 µg/dl, aunque no se encontraron casos por abajo de 10 µg/dl.

Finalmente, en el estudio de la delegación Álvaro Obregón, se encontró una prevalencia de 4.4% en niveles marginales de deficiencia de vitamina A.

De acuerdo con la OMS, la deficiencia de vitamina A debe considerarse como problema de salud pública en regiones o países con prevalencias de deficiencia marginal o severa superior al 10%. Con este criterio, las comunidades rurales similares a las estudiadas por el INNSZ y las zonas urbanas marginales, como el municipio conurbado del Estado de México estudiado por la Secretaría de Salud, presentan prevalencias de deficiencia de vitamina A que ameritan intervenciones masivas; mientras que las zonas como la estudiada en la delegación Álvaro Obregón no presentan problemas que puedan considerarse de trascendencia para la salud pública.

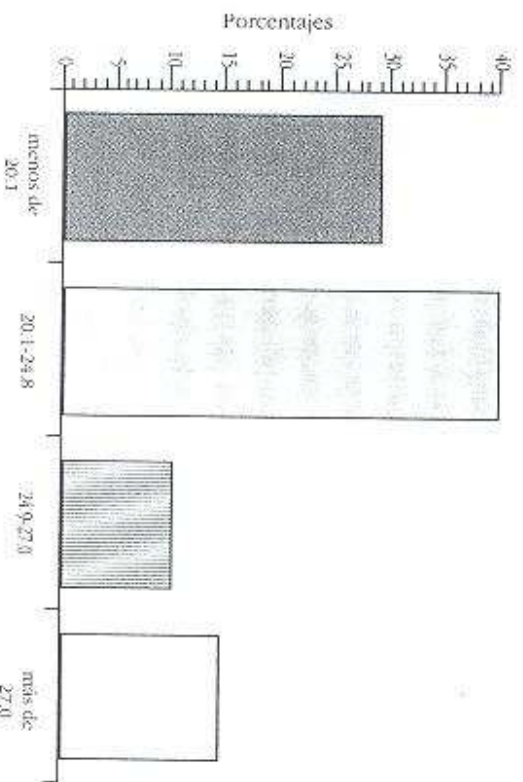
En resumen, existen pruebas provenientes de estudios dietéticos y bioquímicos que identifican algunas deficiencias de micronutrientes de aparente relevancia para la salud pública. Estos nutrientes deficientes son el hierro y la vitamina A. La información dietética proveniente de varias encuestas señala, además, consumos inadecuados de vitamina C, y la información sobre biodisponibilidad de nutrientes sugiere posibles deficiencias de zinc, calcio y hierro. Otras posibles deficiencias sobre las que existe menos consenso entre encuestas y estudios son las de riboflavina, vitamina B6 y vitamina B12.

Nuestro país está experimentado también un aumento en las manifestaciones de mala nutrición por exceso.

La ENN obtuvo medidas antropométricas en niños y mujeres, lo que permite evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estos grupos de edad en el país.

La gráfica 11 presenta la distribución de la población femenina de 12 a 49 años de edad que no se encontraba embarazada al momento de la encuesta, según categorías de índice de masa corporal (IMC) en el país. Casi 40% de las mujeres se encontraba en el inter-

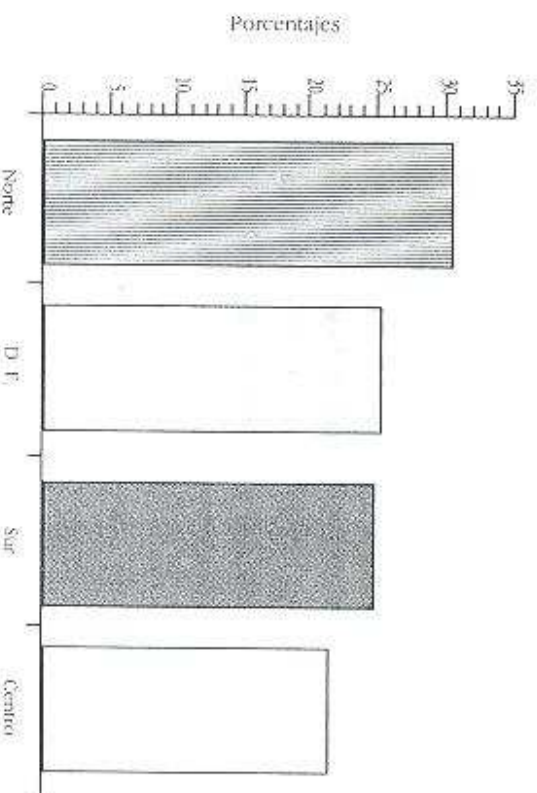
Gráfica 11. Población femenina de 12 a 49 años de edad (no embarazadas) según categorías de índice de masa corporal, en México



valo de IMC deseable (20.1-24.8), mientras que 10%, casi dos millones de mujeres, se encontraba en el intervalo entre 24.9-27.0, considerado como sobrepeso, y 14.6%, alrededor de 2.9 millones de mujeres, se encontraba por arriba de 27.0, cifra considerada por algunos autores como indicadora de obesidad. Es decir, casi cinco millones de mujeres tenían pesos superiores a los deseados para la edad.

La gráfica 12 presenta los porcentajes de mujeres con índice de masa corporal superior o igual a 24.9 por región. A diferencia de los grandes contrastes entre regiones para el caso de retardo en el crecimiento, el sobrepeso y la obesidad en mujeres no difiere tan notablemente entre las distintas regiones. Las proporciones de sobrepeso y obesidad son de 30.4% para el norte, 25.2% para el Distrito Federal, 24.9% para el sur y 21.4% para el centro. Llama la atención que en el sur, donde más de un tercio de los menores de cinco años presentaban retardo en la talla, una cuarta parte de las mujeres presentaron pesos superiores a los deseados.

Gráfica 12. Población femenina de 12 a 49 años de edad (no embarazadas) con índice de masa corporal ≥ 24.9 , por región



La Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas realizada por la Secretaría de Salud en 1993, en una muestra probabilística de sujetos de ambos sexos de 20 a 69 años en localidades de más de 2 500 habitantes, encontró una prevalencia de obesidad franca, definida como valores de IMC iguales o superiores a 30, de 21.5% para el país. Las prevalencias regionales fueron 25.1% para el norte, 22.0% para el sur, 19.3% para el D.F. y 19.7% para el centro.

El aumento del sobrepeso y la obesidad también empieza a ser visible en los menores de cinco años. En todo el país, 4.2% de los menores de cinco años, 377 000 niños, se encontraban por arriba de +2 desviaciones estándar del indicador peso/talla. La distribución de pesos por arriba de lo deseable entre las distintas regiones es peculiar. Los porcentajes de niños con peso/talla superior al deseable fueron 2.9% para el sur y 2.8% para el D.F., respectivamente, porcentajes similares a los encontrados en la población de referencia; en cambio, el porcentaje fue 5.4% en el centro y 6.4% en el norte.

En conclusión, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos ha alcanzado valores preocupantes para la salud pública. Este problema también empieza a ser visible en los menores de cinco años.

El retardo severo en el crecimiento y la deficiencia de micronutrientes tienen como causas inmediatas el consumo inadecuado de alimentos en cantidad o calidad, y la elevada frecuencia de enfermedades infecciosas y parasitarias, que a su vez son resultado de condiciones de marginalidad y deficiencias en los servicios de salud. Los ingresos insuficientes para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, la educación deficiente en materia de nutrición, las condiciones de saneamiento inadecuado, producto de la ausencia de infraestructura para el abastecimiento de agua potable y para la adecuada disposición de excretas, y la falta de servicios de salud efectivos y equitativos, son todos factores que interactúan para causar la desnutrición. La solución de esta compleja problemática rebasa las acciones del sector salud y requiere el concurso de acciones y programas de diversos sectores gubernamentales y no gubernamentales para favorecer la creación de empleos y de oportunidades que permitan a los grupos desfavorecidos satisfacer sus necesidades alimenticias y para lograr el mejoramiento de las condiciones sanitarias de las viviendas. Sin embargo, el sector salud puede participar con programas y acciones para prevenir la desnutrición, especialmente en el grupo materno-infantil. La estrategia más importante debe ser la focalización de acciones a los menores de dos años y a las mujeres embarazadas y amamantando. Entre las posibles acciones cabe destacar:

- 1) El abastecimiento de alimentos para complementar la dieta de grupos vulnerables.
- 2) La fortificación con micronutrientes de alimentos claves a los que tengan acceso los grupos vulnerables.

- 3) La administración de micronutrientes a grupos vulnerables específicos.
- 4) El mejor uso de los recursos familiares disponibles y la adecuada distribución intrafamiliar de alimentos, a través de programas de educación nutricia.
- 5) La prevención y adecuado tratamiento de enfermedades infecciosas.
- 6) Y finalmente la desparasitación. Entre éstas, cabe destacar algunas acciones en curso.

PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN

México se caracterizó en el pasado reciente por el uso de cuantiosos recursos gubernamentales en subsidios alimentarios generalizados. En 1983 los gastos gubernamentales para este tipo de subsidios llegaron a 1.25% del PNB. Como resultado del programa de ajuste, el gobierno disminuyó los gastos destinados a subsidios generalizados y aumentó los gastos destinados a subsidios dirigidos a grupos vulnerables. Así, en 1990 los recursos destinados a subsidios generalizados se redujeron a casi 0.5% del PNB, pero los subsidios dirigidos a grupos vulnerables aumentaron notablemente. Por ejemplo, solamente el gasto en subsidios dirigidos, empleados en programas de tortillas y leche, llegó en 1990 a 0.35% del PNB.

Los principales programas de subsidios dirigidos a grupos vulnerables son los tortibonos, LICONSA, MICONSA y los programas de alimentación complementaria del sector salud, entre los que destacan los de la Secretaría de Salud, los del DIF y los de IMSS-Solidaridad. Lamentablemente, varios de los programas de subsidios dirigidos se concentran en el Distrito Federal y frecuentemente no se orientan a satisfacer las necesidades de alimentación del grupo materno-infantil, no obstante que los principales problemas de desnutrición tienen lugar en el sur y centro del país (excluyendo al D.F.) y en el grupo materno-infantil.

Los programas de alimentación del sector salud se orientan más frecuentemente a la atención del grupo materno-infantil y se distribuyen más uniformemente en las distintas regiones del país. Sin embargo, dado que los programas del sector salud representan una mínima parte de los gastos gubernamentales en este tipo de programas, el efecto neto es que los recursos destinados a subsidios de alimentos no se focalizan a las regiones, las familias y los individuos que más los necesitan.

PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

La Secretaría de Salud ha avanzado notablemente durante los últimos 12 años en la cobertura de los programas de vacunación. Varios de las enfermedades prevenibles por vacunación (por ejemplo el sarampión) tienen importantes impactos negativos en la nutrición. La disminución de la incidencia de estas enfermedades tiene, en cambio, un impacto positivo para la nutrición.

Otro importante logro del sector salud ha sido la disminución de la incidencia de diarreas, lo que indudablemente repercute en un mejoramiento del estado nutricional de la población de menores de cinco años.

SEMANAS NACIONALES DE SALUD

Las Semanas Nacionales de Salud incluyen varias actividades que pueden tener efectos positivos en el estado nutricional de la población. Además del programa de vacunación, cabe destacar la administración de vitamina A a menores de cinco años de municipios de alto riesgo. Esta medida puede afectar positivamente la salud y sobrevivencia de los niños menores de cinco años. Otra importante acción es la desparasitación, que puede tener efectos en el crecimiento y en el estado de hierro y posiblemente de otros micronutri-

mentos. Por ejemplo, se ha demostrado que parásitos como *Ascaris lumbricoides* tienen efectos negativos en el crecimiento y que la uncinariasis es una de las causas de deficiencia de hierro y por tanto de la anemia.

Perspectivas

Actualmente, casi uno de cada cuatro menores de cinco años tiene retardo severo en la talla, lo que asciende en números reales a más de dos millones de niños en esa edad. Al ingresar a la escuela, los niños con retardo severo en el crecimiento, causado por desnutrición e infecciones, se encontrarán en desventaja para afrontar los cada vez más difíciles retos del mundo moderno. Si la situación socioeconómica de los grupos menos favorecidos no mejora en forma importante, la sociedad seguirá enfrentando el drama de ver disminuirse a casi una cuarta parte de sus preescolares. Ante un mejoramiento de los niveles de vida de la población más pobre, cabe esperar una reducción de la prevalencia de desnutrición, aunque posiblemente la reducción se dará a un velocidad lenta. La pequeña reducción observada en la prevalencia de bajo peso/edad entre 1979 y 1989, según los datos del INNSZ, indica que la disminución de la desnutrición es un proceso lento. Aun ante la presencia de un repunte de la economía y el advenimiento de mejores ingresos y oportunidades, existe el riesgo de que los beneficios no lleguen a las zonas de mayores prevalencias de desnutrición y que, como sucedió entre 1979 y 1989, el rezago de las zonas menos favorecidas se haga aún más grande. La mayor reducción de la desnutrición se lograría si mejoraran las condiciones de vida en las regiones sur y centro y, especialmente, en las áreas rurales y en los grupos indígenas. Sin embargo, aún ante el mejoramiento generalizado de las condiciones de vida, será necesario lograr modificaciones en las prácticas de alimentación de los menores de cinco años y en la incidencia de enfermedades en este grupo antes de que se puedan obser-

var reducciones importantes en la prevalencia de la desnutrición. Estas modificaciones en la conducta son procesos que requieren largos periodos. Las perspectivas de que el retardo en el crecimiento y en la talla y la deficiencia de micronutrientes dejen de ser problemas importantes de salud pública en el corto plazo son muy pequeñas si no se realizan intervenciones muy energéticas. El declive de la lactancia materna es otro problema que enfrenta la sociedad y que tiende a agravarse con los cambios en los patrones de vida que trae consigo la modernidad. El aumento del sobrepeso y la obesidad, y los consecuentes aumentos en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, constituyen ya un problema de salud pública que debe abordarse.

Ante este escenario, el sector salud deberá redoblar esfuerzos en sus programas de prevención de enfermedades infecciosas, de suplementación alimentaria, de fortificación de alimentos, de administración de micronutrientes, de promoción de la lactancia materna y de educación nutricional. Es importante el desarrollo y la aplicación de intervenciones educativas que sean culturalmente aceptadas, económicamente viables y de probada efectividad y aceptación por la comunidad. Las acciones deben dirigirse a las regiones de mayor prevalencia de desnutrición, a las familias más pobres y a los grupos más vulnerables: niños y mujeres en edad fértil. La lactancia materna continuará declinando, a menos que se emprenda una decidida campaña de promoción de la lactancia exclusiva, incluyendo la modificación de las políticas que interfieren con la lactancia en las maternidades públicas y privadas y en los centros de trabajo de las mujeres durante el periodo de lactancia y promoviendo normas que favorezcan la lactancia. Además, deben ponerse en marcha campañas educativas, con el propósito de fomentar la lactancia, con las mismas características señaladas para las intervenciones educativas sobre nutrición. Dado que en México conviven la mala nutrición por exceso y la desnutrición, en ocasiones en la misma familia, las acciones destinadas a combatir uno de los extremos del espectro de la mala nutrición deben considerar el posible impacto

negativo de estas acciones en el otro extremo del espectro. El resultado sería la aplicación de intervenciones integradas que favorezcan la disminución tanto de la desnutrición como de la mala nutrición por exceso.

Los retos para la investigación se presentan tanto en la generación de nuevos conocimientos, el desarrollo y prueba de tecnología e intervenciones para la solución del problema, como en la transferencia de la tecnología e intervenciones para que se integren a la respuesta social, gubernamental y no gubernamental, para combatir la desnutrición. La vinculación entre la investigación y la toma de decisiones debe fomentarse, con el fin de lograr programas y acciones efectivas para combatir la desnutrición.

- Allen, L. H., A. K. Black, J. R. Backstrand, G. H. Pelto, R. D. Ely, E. Molina, A. Chávez, "An analytical approach for exploring the importance of dietary quality versus quantity in the growth of Mexican children", *Food and Nutrition Bulletin*, 1991, 13:95-104.
- Ávila-Curiel, A., A. Chávez, T. Shama-Levy, H. Madrigal, "La desnutrición infantil en el medio rural mexicano: Análisis de las encuestas nacionales de alimentación", *Sal. Pùb. Mèx.*, 1993, 35:658-666.
- Beaton, G. H., R. Martorell, K. J. Aronson, B. Edmonston, G. McKabe, A. C. Ross, B. Harvey, Effectiveness of vitamin A supplementation in the control of young child morbidity and mortality in developing countries, Informe revisado para SCN, University of Toronto, 1993.
- Black, R. E., K. H. Brown, S. Becker, "Malnutrition is a determining factor of diarrheal duration but not incidence, among young children in a longitudinal study in rural Bangladesh", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1984, 37:87-94.
- Chandra, R. K., P. M. Newberne, *Nutrition, immunity, and infection*, Plenum, Nueva York y Londres, 1979, pp. 172-176, 180.
- Chwang, L. C., A. G. Soemantri, E. Pollitt, "Iron supplementation and physical growth of rural Indonesian children", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1988, 47:496-501.
- Dallman, P. R., "Iron deficiency and the immune response", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1987, 46:329-334.
- Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud, *Encuesta Nacional de Nutrición*, México, 1988.
- Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud, *Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas*, México, 1993.
- Golden, B. E., M. H. N. Golden, "Relationship among dietary quality, children's appetites, growth stunting, and efficiency of growth in poor populations", *Food and Nutrition Bulletin*, 1991, 13:105-109.
- INNSZ, *Encuesta Nacional de Alimentación 1979. Resultados de la encuesta rural analizada por ponderación, presentada por entidad federativa y desagregada según zonas nutricionales*, INNSZ L-46, México, 1982.
- INNSZ, *Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural, 1989*, INNSZ L-86, 1990.
- INNSZ, *Encuestas nutricionales en México, volumen III: Estudios en grupos especiales*, INNSZ L-33, 1977.
- Latham, M. C., L. S. Stephenson, S. N. Kinoti, M. S. Zaman, K. M. Kurz, "Improvements in growth following iron supplementation in young Kenyan children", *Nutrition*, 1990, 6:159-165.
- Lutter, C., J. P. Habicht, J. Rivera, R. Martorell, "The relationship between energy intake and diarrheal disease in their effects on child growth: Biological model, evidence, and implications for public health policy", *Food and Nutrition Bulletin*, 1992, 14:36-52.
- Madrigal, H. F., A. Chávez, C. Moreno-Terrazas, T. García, V. Gutiérrez, "Consumo de alimentos y estado nutricional de la población del medio rural mexicano", *Rev. Inv. Clin. (Méx.)*, supl., 1986, 38:9-19.
- Martorell, R., J. Rivera, H. Kaplowitz, "Consequences of stunting in early childhood for adult body size in rural Guatemala", *Anales Nestlé*, 1990, 48:85-92.
- Martorell, R., J. Rivera, H. Kaplowitz, E. Pollitt, "Long term consequences of growth retardation during early childhood", *Proceedings of the Vth International Congress of Auxology*, Elsevier Science Publishers, 1992, pp. 143-149.
- Mata, A., "Diagnóstico sobre la deficiencia de nutrimentos en Yuca-

- tán y bases para el enriquecimiento del azúcar", INNSZ, L-51, México, 1981.
- Murphy, S. P., G. H. Beaton, D. H. Calloway, "Estimated mineral intakes of toddlers: predicted prevalence of inadequacy in village populations in Egypt, Kenya, and Mexico", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1992, 56:565-572.
- National Research Council, *Recommended Dietary Allowances*, 10a. ed., National Academy of Sciences, National Academy Press, Washington, D.C., 1989.
- Pollitt, E., "Effects of diet deficient in iron on the growth and development of preschool and school-age children", *Food and Nutrition Bulletin*, 1991, 13:110-118.
- Prasad, A. S., A. Miale, A. Farid, H. H. Sandstead, A. R. Schulten, W. J. Darby, "Biochemical studies on dwarfism, hypogonadism, and anemia", *Arch. Int. Med.*, 1963, 111:407-428.
- Rivera Dommarco, Juan, y Esther Casanueva, *Estudios epidemiológicos sobre desnutrición en México, 1900-1980*, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, 1982 (Colección Salud y Seguridad Social, Serie Manuales Básicos.)
- Rivera, J., R. Martorell, "Nutrition, infection, and growth", *Clinical Nutrition*, 1988, 7:156-167.
- Rivera, J., R. Martorell, C. K. Lutter, "Interacción de la ingestión dietética y la enfermedad diarreica en el crecimiento de los niños", *Arch. Latinoam. Nutr.*, 1989, 39:292-307.
- Rivera, J., M. Hernández, M. López, Bases técnicas para la administración de vitamina A, documento técnico preparado para la Semana Nacional de Salud, por el Instituto Nacional de Salud Pública de México, 1993.
- Rivera, J., R. Martorell, M. Ruel, J. P. Habicht, J. Haas, "Nutritional supplementation during the preschool years influences body size and composition of Guatemalan adolescents", *Journal of Nutrition*, (en prensa).
- Rosado J. L., P. López, E. Muñoz, Z. Huerta, "Dietary fiber in Mexican foods", *J. Food. Comp. Anal.*, 1993, 6, (en prensa).
- Rosado, J. L., H. Búrger, *Micronutrient deficiencies in Mexico. Clinical and epidemiological observations*, Informe final de proyecto, 1993, publicación en preparación.
- Rosado, J. L., P. López, M. Morales, L. H. Allen, "Fiber digestibility and breath hydrogen excretion in subjects consuming rural and urban Mexican diets", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1991, 53:55-60.
- Rosado, J. L., P. López, M. Morales, E. Muñoz, L. H. Allen, "Bioavailability of energy, nitrogen, fat, zinc, iron and calcium from rural and urban Mexican diets", *Br. J. Nutr.*, 1992, 68:45-58.
- Sepúlveda, J., W. Willett, A. Muñoz, "Malnutrition and diarrhea: a longitudinal study among urban Mexican children", *Am. J. Epidemiol.*, 1988, 127:365-376.
- Sepúlveda, J., *Estado nutricional de los preescolares y las mujeres en México: Resultados de una encuesta nacional probabilística*, Academia Nacional de Medicina, México, 1989.
- Simmer, K., S. Khanum, L. Carlsson, R. P. H. Thompson, "Nutritional rehabilitation in Bangladesh-The importance of zinc", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1988, 47:1036-1040.
- Smit, P. D., R. S. Gibson, "Food consumption patterns of Canadian preschool children in relation to zinc and growth status", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1987, 45:609-616.
- Victoria, C. G., "The Association between wasting and stunting: An international perspective", *J. Nutr.*, 1992, 122:1105-1110.
- Walravens, P. A., K. M. Hambidge, "Growth of infants fed a zinc supplemented formula", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1976, 29:1114-1121.
- Walravens, P. A., A. Chakar, R. Mokoi, J. Denise, D. Lemonnier, "Zinc supplementation in breastfed infants", *Lancet*, 1992, 340:683-685.
- West, K., "Dietary vitamin-A deficiency: Effects on growth, infection, and mortality", *Food and Nutrition Bulletin*, 1991, 13:119-131.
- Xue-Gun, C., Y. Tai-An, H. Jin-Sheng, M. Qui-Yan, H. Zhi-Min, "Low levels of zinc in hair and blood, pica, anorexia, and poor growth in Chinese preschool children", *Am. J. Clin. Nutr.*, 1985, 42:694-700.