

México ante los desafíos de desarrollo DEL MILENIO

# México, ante los desafíos de desarrollo del milenio

---

Elena Zúñiga Herrera  
(Coord.)



Consejo Nacional de Población

© CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN  
Ángel Urraza 1137, Col. del Valle  
C. P. 03100, México, D. F.  
<<http://www.conapo.gob.mx>>

*México, ante los desafíos de desarrollo del milenio*

Primera edición: diciembre de 2005  
ISBN: 970-628-845-7

Portada: Maritza Moreno Santillán

Diseño y formación: Maritza Moreno Santillán,  
Myrna Muñoz Del Valle

Se permite la reproducción total o parcial  
sin fines comerciales, citando la fuente.  
Impreso en México

Las opiniones vertidas en este libro son  
responsabilidad de los autores y no reflejan  
necesariamente la opinión  
del Consejo Nacional de Población.

# Consejo Nacional de Población

LIC. CARLOS MARÍA ABASCAL CARRANZA  
Secretario de Gobernación  
y Presidente del Consejo Nacional de Población

DR. LUIS ERNESTO DERBEZ BAUTISTA  
Secretario de Relaciones Exteriores

LIC. FRANCISCO GIL DÍAZ  
Secretario de Hacienda y Crédito Público

LIC. JOSEFINA VÁZQUEZ MOTA  
Secretaria de Desarrollo Social

ING. JOSÉ LUIS LUEGE TAMARGO  
Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales

LIC. FRANCISCO JAVIER MAYORGA CASTAÑEDA  
Secretario de Agricultura, Ganadería,  
Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

DR. REYES S. TAMEZ GUERRA  
Secretario de Educación Pública

DR. JULIO FRENK MORA  
Secretario de Salud

ING. FRANCISCO JAVIER SALAZAR SÁENZ  
Secretario del Trabajo y Previsión Social

LIC. FLORENCIO SALAZAR ADAME  
Secretario de la Reforma Agraria

LIC. BENJAMÍN GONZÁLEZ ROARO  
Director General del Instituto de Seguridad  
y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

LIC. FRANCISCO FLORES Y PÉREZ  
Director General del Instituto Mexicano del Seguro Social

ING. LAURO LÓPEZ SÁNCHEZ ACEVEDO  
Subsecretario de Población, Migración y Asuntos Religiosos  
y Presidente Suplente del Consejo Nacional de Población

LIC. ELENA ZÚÑIGA HERRERA  
Secretaria General del Consejo Nacional de Población

# Secretaría de Gobernación

LIC. CARLOS MARÍA ABASCAL CARRANZA  
Secretario de Gobernación

SR. FELIPE GONZÁLEZ GONZÁLEZ  
Subsecretario de Gobierno

LIC. DIONISIO ALFREDO MEADE Y GARCÍA DE LEÓN  
Subsecretario de Enlace Legislativo

LIC. ARTURO CHÁVEZ CHÁVEZ  
Subsecretario de Asuntos Jurídicos y Derechos Humanos

ING. LAURO LÓPEZ SÁNCHEZ ACEVEDO  
Subsecretario de Población, Migración y Asuntos Religiosos

SR. ENRIQUE ARANDA PEDROZA  
Subsecretario de Normatividad de Medios

ING. RAÚL ALBERTO NAVARRO GARZA  
Oficial Mayor

LIC. MARCO ANTONIO HERRERA GARCÍA  
Titular del Órgano Interno de Control

## Consejo Nacional de Población

LIC. ELENA ZÚÑIGA HERRERA  
Secretaria General

MTRO. VIRGILIO PARTIDA BUSH  
Director General de Estudios  
Sociodemográficos y Prospectiva

MTRO. OCTAVIO MOJARRO DÁVILA  
Director General de Programas de Población  
y Asuntos Internacionales

MTRO. JUAN ENRIQUE GARCÍA LÓPEZ  
Director de Estudios  
Sociodemográficos

LIC. HÉCTOR CARRIZO BARRERA  
Director de Educación  
y Comunicación en Población

LIC. SANDRA FLORES MORALES  
Directora de Análisis Estadístico  
e Informática

LIC. MINERVA DEL RIEGO DE LOS SANTOS  
Directora de Coordinación  
Intergubernamental

MTRO. CARLOS ANZALDO GÓMEZ  
Director de Poblamiento  
y Desarrollo Regional Sustentable

MTRO. SALVADOR BERUMEN SANDOVAL  
Director de Estudios Socioeconómicos  
y Migración Internacional

LIC. HÉCTOR RAÚL LUNA REYES  
Director de Administración



# Diagnóstico de la magnitud de la desnutrición infantil en México

Abelardo Ávila Curiel y Teresa Shamah Levy

## Marco conceptual

### Definición y tipos de desnutrición

*La desnutrición es un estado de deficiencia en el consumo o biodisponibilidad de energía y/o nutrimentos que repercute negativamente en la salud de quien la padece.*

De acuerdo con esta definición se pueden tener muchas formas de deficiencia ya que los nutrimentos requeridos por el ser humano suman varias decenas. Cuando se trata de una deficiencia específica, ésta se denomina en función de las manifestaciones clínicas asociadas con la función metabólica del nutrimento; algunas deficiencias de vitaminas y minerales se manifiestan con anemia, lesiones cutáneas y en conjuntivas, fragilidad capilar, neuropatía, alteraciones en la visión, raquitismo, osteoporosis e hipotiroidismo, entre otras manifestaciones (Ramos *et al.*, 1969).

A veces el anglicismo *malnutrición* se utiliza como sinónimo de desnutrición, pero además de ser gramaticalmente incorrecto al conjuntar un sustantivo y un adverbio, induce a errores conceptuales. El término correcto a emplear es el de *mala nutrición* que incluye tanto a los trastornos nutricionales por desequilibrios y excesos, como a las deficiencias. El término desnutrición se reserva, convencionalmente, para expresar una deficiencia en el consumo de energía, proteínas o ambos; en este sentido será empleado en el presente trabajo.

En cuanto a su origen, la deficiencia nutricional puede deberse a un consumo alimentario en cantidad insuficiente (*desnutrición primaria*), a problemas en la utilización de los nutrientes por parte del organismo debido a problemas de absorción, metabólicos, o por una demanda exagerada, ya sea patológica o funcional (*desnutrición secundaria*); también puede haber *formas mixtas* de desnutrición.

Por lo que se refiere a la duración de la deficiencia, la desnutrición se puede catalogar en *aguda*, asociada con adelgazamiento, y *crónica*, cuando la persistencia prolongada de la desnutrición detiene el crecimiento o produce alteraciones orgánicas además de la pérdida de peso. Es posible reconocer también formas *crónicas agudizadas* de desnutrición. En la medida que la desnutrición suele dejar secuelas permanentes, es posible reconocer que un individuo padeció desnutrición en una etapa previa de su vida (*desnutrición anterior*) o si un individuo se encuentra actualmente *desnutrido* (*desnutrición actual*).

Otro aspecto relevante para caracterizar la desnutrición es la intensidad de la deficiencia, y para ello se utilizan frecuentemente tres grados: *leve*, si la deficiencia es incipiente y sin riesgo de secuelas importantes; *moderado*, si el daño no es suficiente para comprometer la vida en forma inminente pero el riesgo de secuelas permanentes es alto; y *grave*, si la deficiencia pone en peligro la vida. Convencionalmente se asocian estos grados con ciertos intervalos de deficiencia de peso.

Es conveniente destacar que la desnutrición presenta características específicas en cada etapa del ciclo de vida, y que el tipo de deficiencia compromete de manera particular la función del organismo a diferentes edades. De esta manera, es conveniente reconocer por separado la desnutrición *in utero*, de la infantil (o preescolar), de la escolar, de la del adolescente, el adulto o el anciano, así como de la materna; por ejemplo una deficiencia marginal de ácido fólico en un adolescente puede manifestarse como una anemia trivial, mientras que en una mujer embarazada puede ser un factor de alto riesgo para malformaciones congénitas graves en el producto.

El denominador común de la desnutrición materna e infantil es la incapacidad para satisfacer la demanda fisiológica para garantizar el crecimiento y desarrollo acelerados de la etapa fetal y durante los primeros años de vida, lo que puede dar origen a daños irreversibles que limiten ostensiblemente el desarrollo de las capacidades futuras del infante.

En nuestro país, la deficiencia primaria está relacionada fundamentalmente con un bajo consumo de energía y en menor medida con deficiencias de proteínas de buena calidad y de algunos nutrimentos como la vitamina A, el hierro, el zinc y el ácido fólico (Rivera *et al.*, 2001). Se considera que la corrección de la deficiencia primaria de energía mediante una alimentación variada y suficiente corrige en gran parte la deficiencia de otros micronutrimentos.

Es importante conceptualizar a la desnutrición infantil no sólo como un problema de carencia alimentaria. Un niño que a los dos años pesa tres kilogramos menos que su peso normal, presenta una desnutrición de alto riesgo. Tomando en cuenta que la gran mayoría de los niños crecen satisfactoriamente los primeros seis meses de vida cuando son alimentados en el seno materno (WHO/UNICEF, 1990), podemos considerar que la desnutrición se produjo entre los 6 y los 24 meses. El déficit ponderal de tres kilogramos representa en términos del balance ingestión/gasto de energía alrededor de 50 calorías diarias, cantidad insignificante en términos de alimentos (*v. gr.* una cucharada de aceite o 100 ml de leche o una tortilla).

Los estudios epidemiológicos muestran que la generación de la desnutrición infantil se debe a un complejo círculo vicioso de infecciones virales, bacterianas y parasitosis, alteraciones en la alimentación, disminución de la absorción y biodisponibilidad de nutrimentos, desequilibrio nutrimental, incremento en el gasto energético, disminución de la resistencia inmunológica, mal manejo de las infecciones, vómito y anorexia, lo cual frecuentemente conduce a un estado de desnutrición que, a su vez, favorece la presencia de episodios infecciosos más frecuentes y de mayor duración en medios ambientes insalubres (Chandra, 1983).

En la dinámica de la desnutrición infantil es necesario reconocer también que cualquier organismo que enfrenta la escasez de alimento, echa a andar mecanismos de adaptación como la detención del crecimiento, disminución del apetito y de la actividad física, el incremento en el tiempo de sueño y una adaptación metabólica a la escasez de energía y nutrimentos, todo ello en aras de la preservación de la vida y la continuidad de la especie (Ramos, 1967). En un contexto cultural

de hambre crónica, estos mecanismos pueden constituirse en pautas de comportamiento y desarrollo de los niños valoradas positivamente como “normales”. Por ejemplo, un niño que duerme mucho y tiene poco apetito, puede sobrevivir y ser funcional en una comunidad pobre, aun a costa de sacrificar su crecimiento corporal y el desarrollo de las capacidades cognitivas complejas (Chávez A., 1975).

En las condiciones específicas de México ha quedado bien establecido que el principal problema de desnutrición, por lo demás consecuencia directa de las condiciones de marginación y pobreza, es la que acontece en los primeros años de la vida, es decir la desnutrición infantil o preescolar. Asociada estrechamente a la desnutrición preescolar se ubica la desnutrición materna. Otras formas de desnutrición tienen lugar en menor escala, muchas veces son consecuencia de la desnutrición en edad temprana o están asociados a estados patológicos.

La desnutrición infantil en México no es consecuencia mecánica de la escasa disponibilidad de alimentos en el hogar, ya que no es raro encontrar en una misma familia la coexistencia de preescolares desnutridos con adultos y escolares obesos; esta condición se observa cada vez con mayor frecuencia en familias de bajo ingreso (Peña y Bacallao, 2000).

La desnutrición infantil suele estar condicionada fundamentalmente por los cuidados específicos durante la etapa fetal y los primeros dos o tres años de vida (Chávez A. y Martínez, 1979). Básicamente la desnutrición en los primeros dos años de vida se asocia con una pobre ganancia de peso de la madre durante el embarazo, la omisión de la lactancia materna, la ablactación inadecuada, la falta de prevención de enfermedades infecciosas y su manejo incorrecto una vez que se presentan, además de un ambiente de escasa estimulación neurológica. De esta manera, la desnutrición infantil expresa en forma sintética el conjunto de condiciones de alimentación, salud, vivienda y educación de los entornos comunitarios.

Con excepción de situaciones de hambruna por guerras, desastres naturales o desorden social, cuando toda la población resulta afectada por desnutrición aguda, la desnutrición en el medio social pobre de los países subdesarrollados es de tipo crónico y afecta fundamentalmente a los niños menores de cinco años. La desnutrición se genera principalmente entre los 6 y los 24 meses de edad; este periodo, que ha sido denominado metafóricamente “el valle de la muerte”, representa la etapa de mayor riesgo para la sobrevivencia del niño desnutrido y es cuando se producen los mayores daños a su organismo, cuyas secuelas, frecuentemente irreversibles, limitarán en forma importante el desarrollo futuro de las capacidades del individuo.

No es raro que los niños del medio rural pobre nazcan con peso normal, aun en casos en los que la madre presenta deficiencias marginales en su nutrición. Este mecanismo protector se prolonga durante la lactancia, pero no deja de tener consecuencias negativas para la salud de la madre. Los embarazos frecuentes en condiciones de mala nutrición terminan por rebasar la capacidad materna de transferir sustancias nutritivas y da lugar a la desnutrición *in utero*, la cual afecta en nuestro país a nueve por ciento de los neonatos, a doce por ciento de los recién nacidos del medio rural y a ocho por ciento en el medio urbano de acuerdo con la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN) de 1999. A partir del cuarto mes se aprecia un deterioro acelerado hasta los 18 meses, estabilizándose posteriormente. Este periodo de gran vulnerabilidad del niño, desde el embarazo hasta los 24 meses, debe considerarse como la ventana de oportunidad para la acción preventiva y la corrección oportuna de la desnutrición infantil.

## Medición de la desnutrición

Hacer el diagnóstico y evaluación nutricional de un individuo mediante el método clínico no presenta mayor problema para el médico o el nutriólogo entrenado. Sin embargo, el diagnóstico clínico individual es impracticable cuando se trata de establecer la dimensión epidemiológica de la desnutrición en poblaciones grandes. La biometría, es decir, la medición de los valores considerados como normales para la población sana, permite estimar, por comparación con valores estandarizados, si las mediciones observadas en un individuo corresponden a valores normales, o si se apartan de éstos en una magnitud que se pueda considerar como patológica (OMS, 1995). La forma más común de estimar el estado de nutrición es mediante la comparación de la masa corporal y la longitud del individuo, de acuerdo con su edad y sexo, con los estándares antropométricos de una población de referencia. La deficiencia de un nutriente puede estimarse por la comparación de su concentración en líquidos o tejidos corporales respecto al estándar establecido en poblaciones sanas.

Es frecuente que los valores observados en los individuos se expresen por arriba o por debajo de intervalos críticos en forma dicotómica para establecer la normalidad, deficiencia o exceso. Por ejemplo, la prevalencia de anemia, relacionada con la deficiencia de hierro, podrá expresarse como la proporción de individuos de una población cuyo valor de hemoglobina en sangre es menor a doce gramos por decilitro.

En la evaluación antropométrica del estado de nutrición ha prevalecido una gran confusión, aun entre grupos de expertos, debido al uso poco riguroso de los indicadores y los estimadores. Un ejemplo son las siguientes estimaciones de la prevalencia de desnutrición nacional y para el estado de Oaxaca, de acuerdo con diferentes criterios en una misma población: la muestra probabilística de niños menores de cinco años en el medio rural mexicano en la *Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición* (ENAL) 1996 (Ávila et al., 1997).

**Comparación de la prevalencia porcentual de desnutrición en una muestra única de 36 mil niños menores de 5 años, según diversas clasificaciones. Medio rural mexicano, 1996**

Clasificación	Nacional	Oaxaca
Peso/talla <-2 d.e.	7.1	5.3
Peso/edad <-2 d.e.	16.9	23.3
peso/talla <-1 d.e.	18.9	16.4
talla/edad <-2 d.e.	33.9	47.0
peso/edad <-1 d.e.	42.8	54.5
Gómez	46.4	58.1
talla/edad <-1 d.e.	55.9	70.9

Como puede apreciarse, la prevalencia de desnutrición varía ampliamente de acuerdo con el indicador elegido, desde 5.3 a 70.9 por ciento en el caso de Oaxaca, incluso con resultados incongruentes como es el de estimar una prevalencia menor de desnutrición en este estado, no obstante que Oaxaca es evidentemente una de las entidades en peores condiciones de pobreza, marginación y exclusión social.

Parte de las discrepancias de la prevalencia estimada por los distintos indicadores se debe a que reflejan modalidades e intensidades distintas de la desnutrición. Así, el peso para la edad refleja

el crecimiento de la masa corporal sin considerar la talla, mientras que la talla para la edad refleja el crecimiento lineal. El peso para la talla indica la correspondencia del peso en relación a la talla alcanzada en ese momento, pero no expresa si el crecimiento anterior ha sido normal. De esta forma, la talla para la edad estaría reflejando la historia nutricional y su déficit se relacionaría con el efecto acumulado de la desnutrición crónica; el déficit de peso para la talla sería sensible a la desnutrición actual o de tipo agudo, mientras que el déficit de peso para la edad sería una combinación indistinguible de ambas situaciones (Ramos, 1992).

Permanece también la controversia acerca de la magnitud del impacto del componente genético en la talla baja observada en la población adulta de la mayoría de los grupos indígenas de México. Aunque no hay resultados concluyentes, se ha observado en forma consistente que los niños mexicanos bien nutridos, aun los indígenas, crecen en forma similar a las curvas teóricas de crecimiento, al menos hasta el brote puberal (Bogin *et al.*, 2002). Recientemente, el estudio multicéntrico de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (De Onis *et al.*, 2004), muestra que la población infantil de diversas regiones y condiciones étnicas del mundo presenta un patrón único de crecimiento durante los primeros cinco años de vida, siempre y cuando los niños se desarrollen en condiciones óptimas.

Parecería que lo más sensato para evaluar el estado de nutrición actual de la población sería el indicador peso para la talla, pero en la práctica resulta el menos adecuado epidemiológicamente. Esto es debido a que la referencia del peso normal para la talla se establece con niños de talla normal; cuando un niño detiene su crecimiento a causa de la desnutrición, sus proporciones corporales se distorsionan en forma importante (Dibley *et al.*, 1987), de tal manera que su peso para la talla puede aparentemente ser adecuado en relación con la norma de referencia, y, no obstante, estar padeciendo una desnutrición importante.

La Organización Mundial de la Salud, considera que el indicador más adecuado para estimar la prevalencia real de la desnutrición infantil es el peso para la edad (OMS, 1983). La proporción de niños menores de cinco años cuyo peso para la edad es menor a menos dos desviaciones estándar respecto a la población de referencia ha sido propuesta como el patrón de comparación más adecuado. Aunque este estimador no distingue si el déficit de peso es actual o se debe a desnutrición anterior con detención del crecimiento y talla baja, o a una combinación de ambos, cuando la población analizada tiene pocos años de edad, el déficit del peso para la edad refleja probablemente una situación actual o muy reciente. Este indicador pierde utilidad en niños mayores de cinco años debido a que su déficit puede ser consecuencia de la desnutrición padecida muchos años antes.

En los reportes de prevalencia se suelen considerar tres grados de desnutrición *leve, moderada y grave*, en asociación a intervalos unitarios de desviaciones estándar por debajo de la mediana de la población de referencia. México ha adoptado desde 1993 la norma de referencia de peso y talla recomendada por la Organización Mundial de la Salud (NOM-008-SSA, actualizada en la NOM 031-SSA2-1999). En el presente trabajo, la puntuación *z* de los indicadores antropométricos, y los grados leve, moderado y grave, se basan en esta norma (SSA, 2001).

La prevalencia reportada en unidades de desviación estándar no puede interpretarse adecuadamente sin tener en cuenta que, por definición, la población de referencia, integrada con individuos no desnutridos, aproximadamente un 16 por ciento se ubica una desviación por debajo de la mediana. Este porcentaje es indicativo de la proporción de *falsos positivos* que cabe esperar en la prevalencia de desnutrición calculada cuando se usa el criterio de considerar a un niño como desnutrido a partir de menos una desviación estándar ( $-1z$ ).

En el presente trabajo, en concordancia con las recomendaciones de la OMS y la NOM definiremos operativamente, en términos epidemiológicos, a la prevalencia de desnutrición como la magnitud de población cuyo estimador antropométrico de peso para la edad se encuentre, en un momento dado, por debajo de un valor crítico de discriminación entre *normalidad* y *desnutrición*. La prevalencia se expresa en términos absolutos como el número de niños desnutridos, y en términos relativos como porcentaje respecto al total de la población del grupo de edad referido.

Asimismo es conveniente diferenciar tres estimaciones convencionales de la prevalencia de *desnutrición*:

- ◆ *Niños con pesos menores a menos una desviación estándar* (puntuación  $z$ ). Estos niños se clasifican como desnutridos en grado *leve*, *moderado* y *grave* de acuerdo con rangos unitarios. Es un indicador sensible, pero no específico ya que, como se advirtió, incluye alrededor de un 16 por ciento de *falsos positivos*.
- ◆ *Niños con pesos menores a  $-2z$* . Incluye sólo a los niños clasificados como desnutridos en grado *moderado* y *grave*. A esta desnutrición se le denomina desnutrición de *alto riesgo* y es muy probable que quienes la padecen presenten daños y secuelas irreversibles. Si bien es útil para establecer la magnitud del daño, la sensibilidad de esta estimación no contabiliza a niños evidentemente desnutridos que se encuentran entre una o dos desviaciones estándar debajo de la mediana de la población de referencia. Una ventaja de este estimador es la cuantificación del avance de la meta de erradicación de la desnutrición de alto riesgo, la cual se considera alcanzada cuando la prevalencia se ubica alrededor de 2.5 por ciento, correspondiente a la percentila  $-2z$  de la población de referencia.
- ◆ *Excedente de la prevalencia esperada en una población normal*. Esta estimación consiste en deducir de la prevalencia porcentual de niños con pesos menores a  $-1z$  observada en una población empírica, el 16 por ciento esperado en una distribución normal. De esta manera, una prevalencia observada de 30 por ciento se estimaría como una prevalencia *real* de 14 por ciento. Convencionalmente denominaremos a este estimador "*ex-1zpe*".

Un recurso muy valioso para estimar la prevalencia de desnutrición con la desagregación territorial o la estratificación deseadas en ausencia de información de peso para la edad de la población preescolar, lo constituyen los *estimadores proximales* de este indicador. Un ejemplo de este tipo de estimadores es el perímetro mesobraquial, el cual tiene una alta correlación con el peso para la edad entre los 12 y los 59 meses. Otro estimador proximal de gran utilidad a escala epidemiológica es la talla en niños de primer año de primaria, cuya edad promedio suele ubicarse entre los 6.5 y los 7 años de edad. La prevalencia porcentual de niños de seis a siete años con talla para la edad menor a  $-2z$  tiene una alta correlación con la prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco años estimada mediante el peso para la edad. El coeficiente de correlación de la prevalencia de desnutrición infantil estimada en el medio rural por el segundo Censo Nacional de Talla en 1994, en los 32 estados de la República Mexicana, comparada con la prevalencia estimada por la *Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en el Medio Rural Mexicano 1996* (ENAL) como el porcentaje "*ex-1zpe*" fue de 0.89 (datos procesados por los autores).

Mediante el uso de estos estimadores es posible establecer de una manera confiable la prevalencia de desnutrición infantil con diversas escalas de estratificación, recurriendo a la información de las encuestas probabilísticas y de los Censos Nacionales de Talla realizados en el país recientemente.

Cabe la consideración de que los valores antropométricos del peso para la edad de una muestra de niños menores de cinco años hacen referencia al efecto de la nutrición en un periodo promedio de dos años y medio, mientras que la talla baja en niños de primero de primaria estará reflejando la magnitud del efecto acumulativo del déficit nutricional de la población entre seis y siete años.

### **Fuentes de Información**

Para la estimación de la magnitud y distribución de la desnutrición en México se dispuso de las siguientes fuentes, habiendo tenido acceso a las bases de datos generando los tabulados pertinentes.

*ENAL 1989 y 1996*

*Encuesta nacional de alimentación y nutrición en el medio rural, 1989 y 1996* (Madrigal H., A. Ávila, 1990; Ávila et al., 1997).

Esta encuesta permite estimar la prevalencia de desnutrición de la población menor de cinco años en las localidades de menos de 2 500 habitantes, a escala nacional y estatal.

*ENURBAL 1995 y 2002*

*Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1995 y 2002* (Ávila et al., 1995 y 2002).

Estas dos últimas fuentes de información permiten estimar la prevalencia de desnutrición y obesidad de la población menor de cinco años en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. El marco muestral de la ENURBAL 1995 abarca el conjunto de la zona metropolitana de la Ciudad de México, incluidos los municipios conurbados del Estado de México, en tanto que la ENURBAL 2002 únicamente incluye el estrato socioeconómico bajo correspondiente al 50 por ciento de la población urbana del Distrito Federal.

*CNT 1994 y 1999*

Censos Nacionales de Talla en niños de primer año de primaria (DIF/SEP, 1994; DIF/SEP, 1999).

A la fecha se han realizado cuatro Censos Nacionales de Talla en los años 1993, 1994, 1999 y 2004, los dos primeros presentan información equivalente, ya que la periodicidad recomendada para observar cambios es de cinco años, por lo que las variaciones en la prevalencia entre ambos censos se interpretan más bien como sesgos o artefactos que como modificaciones reales. El Censo de Talla 2004 se encontraba en fase de captura al momento de la realización de este trabajo.

Los censos de talla despliegan la prevalencia de desnutrición de niños de primer grado de primaria con talla menor a menos dos desviaciones estándar de la norma. Existe información para cada municipio y a escala estatal, nacional y para los estratos urbano y rural, considerado éste último como las localidades de menos de 2 500 habitantes. Esta fuente es la única disponible para estimar la prevalencia de desnutrición a escala municipal.

ENN 1988 y ENN 1999

Encuesta Nacional de Nutrición 1998 y 1999 (INSP, 1998; Dammarco, 2001).

Las fuentes más confiables para establecer la prevalencia de desnutrición en la población menor de cinco años en nuestro país son, sin duda, las ENN, debido a la calidad de su diseño muestral y control del proceso de levantamiento. Su principal limitación para los fines de este trabajo es el nivel de agregación de la información. Las dos ENN proporcionan información a escala nacional y de tres grandes regiones que agrupan los 31 estados del país y una cuarta región correspondiente a la zona metropolitana de la ciudad de México (véase cuadro 1).

**Cuadro 1. Regionalización de las entidades federativas utilizada en las Encuestas Nacionales de Nutrición 1988 y 1999**

Región	Entidades
Norte	Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas
Centro	Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Zacatecas
Sur	Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán
Cd. de México	Distrito Federal y localidades conurbadas del Estado de México

Únicamente la ENN 1999 permite diferenciar también el medio urbano del medio rural en las tres regiones de agregación estatal. El criterio utilizado para discriminar el medio rural se basa en el tamaño de localidad menor a 2 500 habitantes.

Esta es la estimación más reciente con la que contamos a la fecha. Durante el año 2005 podremos disponer de la información del Censo Nacional de Talla 2004, así como de la ENAL 2005. Se tiene planeada también la realización de la ENN 2005.

## Prevalencia de desnutrición infantil en México

### Tendencias recientes

La comparación de la prevalencia de desnutrición reportada por las ENN 1988 y 1999 muestra una considerable disminución de la desnutrición infantil a escala nacional, al pasar de 14.4 a 7.6 el porcentaje de niños con peso para la edad  $<-2z$ , es decir una reducción de 47.2 por ciento en once años. En relación con el número de niños con este criterio de desnutrición, esta disminución significó un descenso de 38 por ciento, al pasar de 1 282 500 a 795 100 niños con desnutrición.

Si proyectamos este descenso considerando una tendencia a la disminución de 43 por ciento por década, la prevalencia en el año 2005 se ubicaría en 5.6 por ciento lo que representa alrededor de

555 mil menores de cinco años con desnutrición de alto riesgo, y hacia el año 2020 la desnutrición infantil de alto riesgo estaría prácticamente erradicada.

Sin embargo, es preciso hacer algunas consideraciones a propósito de la congruencia de los resultados, así como de las asimetrías observadas en el descenso de la desnutrición al considerar las diferencias regionales, urbano-rurales y étnicas. Una primera consideración se refiere a la sobreestimación del ritmo de descenso a expensas de una sobreestimación de la desnutrición infantil reportada por la ENN 1988.

En el cuadro 2 se presenta la prevalencia porcentual del estado de nutrición reportado por la ENN 1988 a escala nacional, la ENAL 1989 y 1996 en medio rural, así como la ENN 1999 a escala urbana y rural. Es importante tener en cuenta que para mantener la comparabilidad de esta serie de encuestas se excluye la zona metropolitana de la ciudad de México en ambas ENN.

**Cuadro 2. Estado de nutrición en medio urbano y rural de la población menor de 5 años, Estados Unidos Mexicanos. 1988-1999**

Estado de Nutrición	ENN 1988	ENAL 1989	ENAL 1996	ENN 1999	
				Rural	Urbano
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
No desnutridos	56.0	55.9	57.2	58.8	76.2
Desnutrición leve	27.6	27.8	25.9	28.9	18.4
Desnutrición moderada y grave	16.4	16.3	16.9	12.3	5.4

Fuente: Elaboración propia con base en las ENN 1988 y 1999 y la ENAL 1989 y 1996.

Como puede apreciarse, existe una gran congruencia en la serie cronológica de la prevalencia de la desnutrición en el medio rural reportada por la ENAL 1989, 1996 y la ENN 1999. Esta congruencia contrasta la prevalencia de desnutrición infantil y preescolar para el conjunto del país por la ENN 1988, la cual es prácticamente idéntica a la reportada en el medio rural en 1989; esto significa que no habría diferencia entre la prevalencia de desnutrición urbana y rural, lo cual contradice abiertamente la evidencia epidemiológica.

El cociente rural-urbano observado en la prevalencia de desnutrición moderada y severa por la ENN 1999 es de 2.3, idéntico al cociente rural-urbano de la prevalencia de talla baja reportado en el CNT de 1994, y muy similar al del CNT de 1999 (2.6).

Suponiendo un cociente rural-urbano de dos para 1988, una proporción de 30 por ciento de población rural menor de cinco años para ese mismo año, así como una prevalencia de desnutrición rural similar a la reportada por la ENAL 1989, la prevalencia real de desnutrición moderada y severa para 1988 a escala nacional sería de 10.6 en lugar de 16.4; la disminución en el periodo sería de 28 por ciento en once años en lugar de 47 por ciento. Al proyectar esta tendencia de disminución, en el año 2005 la prevalencia de desnutrición moderada y grave en menores de cinco años sería de 6.4 y su erradicación se proyectaría al año 2030.

El escenario anterior supone una homogeneidad nacional en la disminución de la desnutrición moderada y grave. Sin embargo hay una gran asimetría no sólo en la prevalencia de desnutrición sino también en la magnitud del descenso al considerar la distribución espacial y la etnicidad de la población.

## Regionalización de la desnutrición

La distribución regional del estado de nutrición de la población menor de cinco años de acuerdo con las ENN 1988 y 1999 se presenta en el cuadro 3.

**Cuadro 3. Distribución regional del estado nutricional de la población mexicana menor de 5 años de acuerdo con las ENN 1988 y 1999**

Región	Menor de 5 años		No desnutridos		Desnutridos			
					Leve		Moderada y grave	
	1988	1999	1988	1999	1988	1999	1988	1999
Nacional*	8 906.4	10 461.6	5 237.0	7 375.4	2 386.9	2 291.1	1 282.5	795.1
Norte*	1 388.8	1 953.3	937.6	1 606.7	302.6	282.7	148.6	64.4
Centro*	2 816.2	3 591.6	1 659.0	2 656.0	748.7	717.1	408.4	218.8
Sur*	2 938.8	3 431.1	1 408.0	2 049.8	916.4	969.4	614.4	411.1
Cd. de México*	1 762.6	1 485.6	1 232.4	1 062.9	419.3	321.9	111.0	100.8
Nacional (%)	100.0	100.0	58.8	70.5	26.8	21.9	14.4	7.6
Norte (%)	15.6	18.7	67.5	82.3	21.8	14.5	10.7	3.3
Centro (%)	31.6	34.3	58.9	74.0	26.6	20.0	14.5	6.1
Sur (%)	33.0	32.8	47.9	59.7	31.2	28.3	20.9	12.0
Cd. de México (%)	19.8	14.2	69.9	71.5	23.8	21.7	6.3	6.8

Fuente: Elaboración propia con base en las ENN 1988 y 1999.

Como puede apreciarse, la mayor prevalencia de desnutrición se presenta en la Región Sur. Con el 33 por ciento de la población nacional menor de cinco años, en 1988 esta región concentraba al 47.9 por ciento de los niños desnutridos moderados y severos y al 47.2 por ciento con el criterio del excedente  $<-1z$ . Estas proporciones se incrementaron en 1999 a 51.7 y 58.8 por ciento respectivamente. La tasa de desnutrición de alto riesgo de la Región Sur fue 1.9 veces mayor que la del conjunto de las otras tres regiones del país en 1988 y se incrementó a 2.2 veces en 1999. Con el criterio  $ex <-1z$ , esta proporción pasó de 1.8 a 3.0 en dicho periodo.

El porcentaje de disminución regional del número de niños desnutridos entre 1988 y 1999 de acuerdo con los indicadores de prevalencia excedente de  $<-1z$ , y de niños con *desnutrición de alto riesgo* ( $<-2z$ ), de acuerdo con el peso para la edad, se presenta en el cuadro 4.

Nuevamente se puede apreciar que la Región Sur presenta una desventaja respecto al resto del país. Es claro que esta región no sólo concentra a la mayoría de los niños desnutridos del país, sino que también la tendencia de descenso de la desnutrición infantil en esta región es menor. Esto significa que la erradicación de la desnutrición infantil a escala nacional dependerá básicamente de su evolución en esta región.

Un tercer aspecto a considerar es la diferencia urbano-rural de la desnutrición infantil en México. En el cuadro 5 se presenta la distribución regional urbano-rural de la prevalencia de desnutrición infantil en México reportada por la ENN 1999 de acuerdo con las tres categorías propuestas.

Como ya se mencionó, la estimación más objetiva de la prevalencia de desnutrición puede ser la referida por el excedente de la población con peso para la edad menor a  $-1z$ . De acuerdo con este criterio, la prevalencia de desnutrición infantil en 1999 fue de 13.6 por ciento, lo que equivale a un

**Cuadro 4. Disminución regional de la prevalencia de desnutrición en la población mexicana menor de 5 años de acuerdo con las Encuestas Nacionales de Nutrición. Estados Unidos Mexicanos. 1988-1999**

Región/año	Excedente <-1z			Moderada y grave		
	1988 Casos (miles)	1999 Casos (miles)	Disminución 1988-99 (%)	1988 Casos (miles)	1999 Casos (miles)	Disminución 1988-99 (%)
Nacional	2 244.4	1 412.3	37.1	1 282.5	795.1	38.0
Norte	229.0	35.1	84.7	148.6	64.4	56.7
Centro	706.6	361.5	48.8	408.4	218.8	46.4
Sur	1 060.4	830.7	21.7	614.4	411.1	33.1
Cd. de México	248.4	185.0	25.5	111.1	100.8	9.2
Nacional*	26.8	21.9	18.3	14.4	7.6	47.2
Norte*	21.8	14.5	33.5	10.7	3.3	69.2
Centro*	26.6	20.0	24.8	14.5	6.1	57.9
Sur*	31.2	28.3	9.3	20.9	12.0	42.6
Cd. de México*	23.8	21.7	8.8	6.3	6.8	-7.9

\* Prevalencia (%).

Fuente: Elaboración propia con base en las ENN 1988 y 1999.

millón 419 mil niños desnutridos: 781 mil de ellos (55%) residentes del medio rural y 638 mil (45%) en localidades de más de 2 500 habitantes. La tasa de desnutrición del medio rural es 2.9 veces mayor que la del medio urbano de acuerdo con este indicador.

**Cuadro 5. Distribución regional urbano-rural de la prevalencia de desnutrición infantil. Estados Unidos Mexicanos, Encuesta Nacional de Nutrición 1999**

Región/Medio	<-1z		<-2z		Excedente -1z	
	Casos (miles)	%	Casos (miles)	%	Casos (miles)	%
Nacional	3 092.8	29.6	797.3	7.6	1 418.9	13.6
Urbano	1 826.0	24.7	418.0	5.7	645.6	8.7
Rural	1 266.8	41.1	379.3	12.3	773.3	25.1
Región Norte	347.7	17.8	65.2	3.3	35.1	1.8
Urbano	277.4	16.9	50.2	3.1	14.6	0.9
Rural	70.3	22.6	15.0	4.8	20.5	6.6
Región Centro	938.4	26.1	219.0	6.1	363.7	10.1
Urbano	539.9	22.3	111.2	4.6	152.7	6.3
Rural	398.5	34.0	107.8	9.2	211.0	18.0
Región Sur	1 384.2	40.3	412.4	12.0	835.2	24.3
Urbano	586.2	32.0	155.9	8.5	293.4	16.0
Rural	798.0	49.8	256.5	16.0	541.8	33.8
Región Cd. México	422.5	28.4	100.7	6.8	184.9	12.4

Fuente: Elaboración propia con base en la ENN 1999.

## Entidades federativas con mayor prevalencia de desnutrición

El Censo Nacional de Talla permite estimar la prevalencia de desnutrición infantil con mayor detalle que la agregación regional de las Encuestas Nacionales de Nutrición. Es posible mediante este instrumento identificar a escala estatal, e incluso municipal, las condiciones prevalecientes de déficit nutricional expresado en la disminución del crecimiento longitudinal normal de los niños. En el cuadro 6 se muestra la distribución estatal de la talla baja para la edad (<-2z) de los niños de

**Cuadro 6. Prevalencia por entidad federativa de talla baja en la población de primer año de primaria de acuerdo con los Censos Nacionales de Talla 1994 y 1999**

Entidad	CNT 1994		CNT 1999		Índice de disminución 94-99
	Niños (n)	Prevalencia de talla baja (%)	Niños (n)	Prevalencia de talla baja (%)	
Prevalencia Baja	1 025 249	8.2	1 001 942	5.6	0.316
Sonora	51 464	4.4	53 090	3.2	0.271
Baja California Sur	9 672	4.3	10 420	3.6	0.166
Chihuahua	69 120	7.5	62 971	4.2	0.447
Baja California	40 139	4.7	51 002	4.3	0.092
Coahuila	51 821	6.1	57 384	4.3	0.295
Nuevo León	71 403	7.2	79 503	4.7	0.344
Distrito Federal	174 184	7.2	162 997	4.9	0.320
Aguascalientes	24 214	7.4	24 799	5.2	0.301
Jalisco	160 143	7.7	124 742	5.2	0.331
Colima	13 621	8.9	13 030	5.3	0.409
Tamaulipas	55 451	7.8	68 125	5.6	0.281
Sinaloa	61 301	7.3	63 426	6.0	0.185
Durango	39 621	9.2	40 061	6.0	0.353
Zacatecas	41 481	9.9	31 065	6.5	0.347
Nayarit	25 824	11.1	22 656	8.2	0.264
Guanajuato	135 790	13.9	136 671	9.5	0.313
Prevalencia Media	1 029 336	20.9	925 319	14.4	0.314
Michoacán	87 071	12.0	94 069	9.6	0.196
Morelos	35 320	14.8	38 311	10.9	0.263
México	311 451	16.5	259 251	11.5	0.304
Querétaro	38 580	17.7	35 527	12.9	0.275
Tlaxcala	21 948	17.0	21 988	13.2	0.220
San Luis Potosí	61 474	18.1	66 299	13.4	0.261
Veracruz	182 834	25.5	132 223	14.6	0.429
Tabasco	55 915	21.8	49 006	14.7	0.327
Hidalgo	64 973	25.3	58 815	17.9	0.291
Quintana Roo	18 427	30.0	22 926	19.0	0.367
Campeche	19 463	29.7	18 849	20.5	0.310
Puebla	131 880	30.5	128 055	22.2	0.274
Prevalencia Alta	369 753	39.9	393 910	32.6	0.183
Guerrero	87 770	33.6	119 092	26.7	0.204
Yucatán	50 544	36.0	44 131	30.9	0.143
Oaxaca	109 248	42.7	105 130	34.9	0.184
Chiapas	122 191	43.6	125 557	37.0	0.153

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Nacionales de Talla 1994 y 1999.

primero de primaria de todas las escuelas del país, reportados por los CNT de 1994 y 1999, ordenados de acuerdo con la prevalencia de talla baja observada en este último censo y agrupados en tres niveles de prevalencia: *baja* (de 3.2% a 9.5%), *media* (de 9.6% a 22.2%), y *alta* (de 26.7 a 37%).

En el primer bloque se concentran los ocho estados de la Región Norte del país, el Distrito Federal y siete estados de la Región Centro de acuerdo con la regionalización de la ENN. En el segundo grupo se incluyen seis estados de la Región Centro y seis estados de la Región Sur. Finalmente se consideran los cuatro estados en peores condiciones, todos ellos ubicados en la Región Sur. Los dos primeros grupos presentan una disminución de la prevalencia de talla baja muy similar, aproximadamente 31 por ciento, entre ambos censos. En contraste, el tercer grupo mostró un descenso de únicamente 18 por ciento en dicho periodo.

De acuerdo con el CNT de 1999, en ese año, en los estados de *baja* prevalencia de talla residía 43 por ciento de los niños de primer grado de primaria del país y únicamente 18 por ciento de los niños con talla baja. Los estados de prevalencia *media* contenían al 40 por ciento de esta población y al 42 por ciento de los niños con talla baja. A su vez, los cuatro estados de prevalencia *alta*, con únicamente el 17 por ciento de los escolares de primer ingreso, concentraban al 40 por ciento de todos estos niños con déficit de talla.

## Desnutrición infantil y etnicidad

La ENN 1999 reportó que las prevalencias de baja talla y de bajo peso fueron mayores en los preescolares indígenas que en no indígenas, clasificando a las familias con tal condición de acuerdo a un criterio de familiar femenino hablante de lengua indígena (véase cuadro 7). En el ámbito nacional y en zonas urbanas estas prevalencias fueron casi tres veces mayores, mientras que en zonas rurales fueron casi dos veces mayores. Estas diferencias se redujeron aproximadamente a la mitad al ajustar por condiciones de vivienda, infraestructura de servicios y posesión de bienes, pero continuaron siendo significativamente superiores ( $p > .05$ ) en niños indígenas (Rivera, 2001).

**Cuadro 7. Prevalencia de bajo peso y baja talla en población indígena y no indígena, según medio urbano o rural y región, de la población menor de 5 años. Estados Unidos Mexicanos. Encuesta Nacional de Nutrición 1999**

Ámbito/Región	Bajo peso		Baja talla	
	n (miles)	Porcentaje	n (miles)	Porcentaje
Nacional				
No indígenas	9 279.2	6.2	9 005.8	14.5
Indígenas	1 181.4	18.5	1 145.0	44.3
Rural				
No indígenas	2 417.2	9.9	2 363.4	26.9
Indígenas	692.6	20.6	668.5	51.0
Urbana				
No indígenas	6 862.0	5.0	6 642.4	10.1
Indígenas	488.8	15.6	476.5	34.8
Región Sur				
No indígenas	2 573.4	9.0	2 531.0	22.9
Indígenas	857.7	21.2	838.6	48.4
Regiones Norte, Centro y Cd. México				
No indígenas	6 705.8	5.2	6 474.8	11.2
Indígenas	323.7	11.5	306.4	33.2

Fuente: Elaboración propia con base en la ENN 1999.

La ENAL 1996 muestra también una clara tendencia de mayor prevalencia de desnutrición en preescolares indígenas, en relación con la presencia de hablantes de lengua indígena en las comunidades estudiadas, considerándolas *indígenas* cuando es mayoritaria, con *presencia indígena* si es minoritaria, y *no indígenas* en ausencia de esta característica. La prevalencia de bajo peso para la edad fue dos veces mayor en los niños de comunidades *indígenas* que en los de comunidades *no indígenas*, y 1.5 respecto a las comunidades de presencia indígena (véase cuadro 8).

**Cuadro 8. Prevalencia de desnutrición de acuerdo con el indicador peso para la edad en la población menor de 5 años del medio rural mexicano, según condición étnica. ENAL 1996**

Condición étnica	Total n	excedente <-1z		<-2z	
		n	Porcentaje	n	Porcentaje
Total	29 517	8 294	28.1	5 254	17.8
Indígenas	6 614	2 785	42.1	1 862	28.2
Presencia indígena	5 223	1 522	29.1	903	17.3
No Indígenas	17 680	3 987	22.6	2 489	14.1

Fuente: Elaboración propia con base en la ENAL 1996.

Los Censos Nacionales de Talla también muestran la alta prevalencia de desnutrición que afecta a los niños indígenas mexicanos, así como un gran rezago en la tendencia a su disminución. De acuerdo con el CNT 1999, el cinco por ciento de los escolares de primer grado asistía a escuelas del sistema especial de educación indígena, procedentes en su gran mayoría de localidades indígenas de marginación extrema. La prevalencia de talla baja de estos niños (51.2%), casi cuadruplica la prevalencia nacional y su tasa de disminución (entre 1994 y 1999) fue de sólo 12.6 por ciento, la mitad de la tasa nacional (véase cuadro 9).

**Cuadro 9. Prevalencia de talla baja en la población de primer año de primaria según tipo de escuela. Estados Unidos Mexicanos. Censos Nacionales de Talla 1994 y 1999**

Tipo de Escuela	CNT 1994		CNT 1999		Índice de disminución 94- 99
	Niños (n)	Prevalencia de talla baja (%)	Niños (n)	Prevalencia de talla baja (%)	
Total	2 424 338	18.5	2 321 947	13.7	0.258
Oficial	2 118 099	17.2	1 990 938	12.1	0.296
Privada	149 351	2.8	166 242	2.3	0.197
Indígena	114 007	58.6	123 310	51.2	0.126
Conafe	42 881	29.5	41 457	24.9	0.158

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Nacionales de Talla 1994 y 1999.

## Desnutrición infantil y género

No obstante el evidente rezago social y falta de equidad en la condición de la mujer en la sociedad mexicana, sobre todo en la población en condiciones pobreza extrema, no es posible documentar que las niñas mexicanas se encuentren más afectadas que los niños por la desnutrición. Por el contrario, todas las encuestas analizadas, muestran en forma consistente, con todos los criterios y estratificación analizados, una menor prevalencia de desnutrición en las niñas respecto a los niños. Esta situación puede estar relacionada con las ventajas metabólicas e inmunológicas de las niñas, más que con ventajas sociales evidentemente inexistentes.

En el cuadro 10 se presenta la comparación por sexo de las prevalencias de talla baja reportada por los CNT 1994 y 1999. La razón de prevalencia niños/niñas fue de 1.36 en 1999, con un intervalo de 1.12 a 1.86. Los cuatro estados de alta prevalencia de talla baja presentan una menor magnitud de esta relación (1.20), respecto al resto de los estados (1.46).

**Cuadro 10. Prevalencia de talla baja en niños y niñas de primer año de primaria de acuerdo con los Censos Nacionales de Talla 1994-1999**

Entidad Federativa	Niños			Niñas			Razón de prevalencia niños/niñas 1999
	Prevalencia (%)		Coeficiente de variación 94-99	Prevalencia (%)		Coeficiente de variación 94-99	
	1994	1999		1994	1999		
Nacional	20.3	15.2	0.253	16.4	12.1	0.265	1.36
Aguascalientes	8.6	6.1	0.284	6.1	4.1	0.329	1.49
Baja California	5.4	5.0	0.079	3.9	3.5	0.107	1.12
Baja California Sur	4.7	3.8	0.194	3.8	3.3	0.133	1.15
Campeche	33.2	23.1	0.305	26.1	17.7	0.319	1.47
Coahuila	7.0	5.2	0.262	5.1	3.4	0.345	1.53
Colima	10.1	6.3	0.377	7.6	4.1	0.461	1.86
Chiapas	47.4	39.8	0.160	39.7	34.0	0.144	1.17
Chihuahua	8.6	4.8	0.440	6.3	3.4	0.459	1.85
Distrito Federal	8.3	5.8	0.302	6.0	3.9	0.344	1.52
Durango	10.8	7.1	0.344	7.6	4.8	0.365	1.57
Guanajuato	15.5	11.0	0.290	12.1	8.0	0.344	1.53
Guerrero	36.7	29.1	0.206	30.3	24.2	0.201	1.25
Hidalgo	27.3	19.6	0.282	23.2	16.2	0.302	1.43
Jalisco	9.1	6.1	0.333	6.3	4.2	0.330	1.49
México	18.0	13.0	0.280	14.8	9.9	0.333	1.50
Michoacán	13.6	11.1	0.181	10.3	8.0	0.221	1.28
Morelos	16.9	12.0	0.286	12.6	9.7	0.230	1.30
Nayarit	12.9	9.3	0.278	9.0	6.9	0.239	1.31
Nuevo León	8.2	5.5	0.326	6.1	3.8	0.370	1.59
Oaxaca	45.5	37.5	0.176	39.7	32.0	0.193	1.24
Puebla	32.8	24.0	0.268	28.1	20.2	0.281	1.39
Querétaro	19.4	14.7	0.244	15.9	10.9	0.314	1.46
Quintana Roo	33.0	20.3	0.386	26.8	17.6	0.343	1.52
San Luis Potosí	20.1	15.0	0.254	15.9	11.6	0.272	1.37
Sinaloa	8.6	7.0	0.184	5.9	4.8	0.186	1.23
Sonora	5.3	3.8	0.273	3.4	2.5	0.267	1.37
Tabasco	25.5	17.2	0.324	17.9	12.0	0.330	1.49
Tamaulipas	9.2	6.7	0.270	6.3	4.4	0.295	1.42
Tlaxcala	19.2	15.1	0.213	14.5	11.2	0.227	1.29
Veracruz	28.2	16.3	0.421	22.7	12.7	0.442	1.79
Yucatán	38.6	32.8	0.150	33.3	28.8	0.135	1.16
Zacatecas	11.7	7.8	0.331	8.0	5.0	0.368	1.58

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Nacionales de Talla 1994 y 1999.

## Proyección de la prevalencia de la desnutrición infantil

En el cuadro 11 se presentan las diversas estimaciones de prevalencia de desnutrición infantil de acuerdo con los tres grupos de encuestas que nos permiten comparar, por estratos y regiones, su magnitud en dos momentos recientes. En el caso de la ENN 1988, ENN 1999 y ENAL 1989 el estimador de prevalencia es la proporción de población con peso para la edad menor a  $-2z$ ; para los Censos Nacionales de Talla el estimador se refiere a la talla para la edad  $<-2z$ .

Con base en la tendencia observada se obtuvo una tasa decenal de disminución de la prevalencia de desnutrición, a partir de la cual se proyectaron las prevalencias en cada ámbito. Debido al estimador de desnutrición empleado, se considera que se alcanza el nivel de erradicación cuando la proporción de desnutridos es igual a la proporción de la población de referencia por debajo de  $-2z$ , es decir, alrededor del 2.5 por ciento.

**Cuadro 11. Tasa decenal de disminución de la prevalencia de desnutrición infantil de acuerdo con diversos estimadores y ámbitos regionales**

Ámbito	Prevalencia de desnutrición (%)		Tasa de disminución
	ENN 1988	ENN 1999	(88-98)
Nacional	14.4	7.6	0.429
Nacional corregida	10.6	7.6	0.257
Regional			
Norte	10.7	3.3	0.629
Centro	14.5	6.1	0.527
Sur	20.9	12.0	0.387
		ENN 1999	
	ENAL 1989	(rural)	(89-99)
Nacional Rural	16.3	12.3	0.245
Regional Rural			
Norte	5.3	4.8	0.094
Centro	11.0	9.2	0.164
Sur	22.2	16.0	0.279
		CNT 1999	
	CNT 1994		(94-04)
Nacional	18.5	13.7	0.452
Agrupación estatal			
Prevalencia baja	8.2	5.6	0.534
Prevalencia media	20.9	14.4	0.525
Prevalencia alta	39.9	32.6	0.332
Escuelas indígenas	58.6	51.2	0.126

Fuente: Elaboración propia con base en las ENN 1988 y 1999, la ENAL 1989 y los Censos Nacionales de Talla 1994 y 1999.

En el cuadro 12 se muestran la prevalencias estimadas en el periodo 2000-2050 en los diferentes ámbitos de acuerdo con las tendencias observadas. Bajo cualquier escenario y ámbito, excepto en las zonas indígenas, las tendencias recientes implican el cumplimiento de las *Metas del Milenio* en cuanto a reducir hacia el año 2020 la prevalencia de desnutrición infantil a la mitad de la registrada a fines del siglo xx. Sin embargo, las metas nacionales para México debieran enfocarse a la erradicación de la desnutrición en todo el país para dicho año. Con el escenario tendencial, en el 2020 aún se tendrán tasas de desnutrición significativas en la Región Sur en su conjunto y en el medio rural de la Región Centro; así como tasas muy elevadas en Guerrero, Yucatán, Oaxaca y Chiapas, y en las zonas indígenas de alta marginación.

El logro de la meta de erradicación de la desnutrición está supeditado a dirigir esfuerzos específicos por acelerar la tasa de disminución en los estados de la Región Sur, principalmente los de mayor prevalencia, en el medio rural de todo el país y, sobre todo, en las localidades indígenas.

**Cuadro 12. Proyección 2000-2050 de la prevalencia de desnutrición infantil en diversos ámbitos, de acuerdo con la tasa de disminución observada**

Fuente	ENN1988 - 1999 Urbano y Rural				ENAL1989 - ENN1999 (rural) Medio Rural				Censos Nacionales de Talla 1994-1999 Agrupación estatal por prevalencia					
	Nacional	Nacional corregida	Norte	Centro	Sur	Nacional	Norte	Centro	Sur	Nacional	Baja	Media	Alta	Escuelas indígenas
2000	7.3	7.4	3.1	5.8	11.5	12.0	4.8	9.0	15.6	13.0	5.2	13.5	31.4	49.9
2005	5.6	6.4	2.5	4.2	9.2	10.5	4.5	8.3	13.3	9.6	3.6	9.3	25.7	43.6
2010	4.0	5.4		2.6	6.9	9.1	4.3	7.6	11.2	7.1	2.5	6.4	21.0	38.1
2015	3.2	4.7		2.5	5.6	7.9	4.1	6.9	9.6	5.4		4.6	17.5	33.7
2020	2.5	4.0			4.2	6.8	3.9	6.3	8.1	3.9		3.0	14.0	29.1
2025		3.5			3.3	6.0	3.7	5.8	6.9	2.9		2.5	11.4	25.4
2030		3.0			2.6	5.2	3.5	5.3	5.8	2.5			9.3	22.2
2040						3.9	3.2	4.4	4.2				6.2	16.9
2050						2.9	2.9	3.7	3.0				4.2	12.9

Fuente: Elaboración propia con base en las ENN 1988 y 1999, la ENAL 1989 y los Censos Nacionales de Talla 1994 y 1999.

## La nutrición en el medio urbano

El escenario tendencial de reducción de la desnutrición infantil en México se asocia principalmente a su disminución en el medio urbano. La prevalencia de desnutrición infantil en este medio, estimada a partir de los supuestos de corrección de sobregistro de la ENN 1988, sería de 8.2 y 5.7 por ciento en ese año y 1999, respectivamente, de acuerdo con el indicador peso para la edad <-2z. La proyección de esta tendencia de disminución implica alcanzar el nivel de erradicación en el medio urbano alrededor del año 2025. En contraste, la tendencia rural implica que tal meta no se alcanzaría aún en el 2050.

No obstante, la mejoría en términos de disminución de la prevalencia de desnutrición infantil en el medio urbano no representa por sí misma una mejoría en la situación nutricional de la población. La disminución de la desnutrición urbana no se ha dado a expensas de una buena nutrición infantil, sino de una creciente polarización hacia formas de mala nutrición por exceso y desequilibrio. La alimentación infantil en el medio urbano está transitando hacia esquemas de sobrealimentación nocivos para la salud y con graves repercusiones socioeconómicas (Chávez M. *et al.*, 1993).

La prevalencia de desnutrición de alto riesgo de los niños menores de cinco años pertenecientes a las familias de estrato socioeconómico bajo de la ciudad de México, Distrito Federal, de acuerdo con la ENURBAL 1995 y 2002, disminuyó en 52 por ciento durante este periodo, al pasar de 7.7 a 3.7 por ciento. De hecho, se aprecia en este estudio que la desnutrición infantil en la capital de la República Mexicana se concentra principalmente en asentamientos urbanos de formación reciente con migrantes procedentes de zonas rurales de alta marginación.

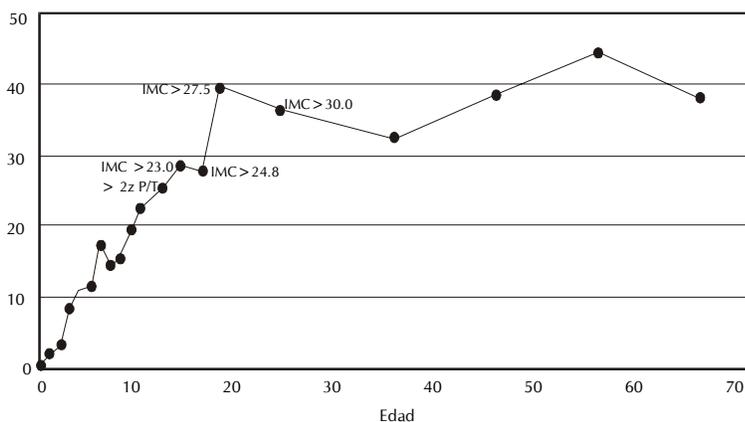
La polarización nutricional se manifiesta en una creciente incidencia de la obesidad y las enfermedades asociadas a ella en el medio urbano, y que ya permea aceleradamente al medio rural. La ENN 1999 reportó una prevalencia de sobrepeso y obesidad en población en edad escolar de 26.6 por ciento en la ciudad de México y de 22.9 por ciento para el medio urbano nacional (Hernández *et al.*, 2003). La misma encuesta registró que 21.2 por ciento de las mujeres en edad reproductiva se clasificaron como obesas (IMC > 30kg/m<sup>2</sup>) y 30.6 por ciento con sobrepeso (IMC entre 25 y 29.9 kg/m<sup>2</sup>);

en el medio urbano la prevalencia fue de 22.6 por ciento de obesidad y 31.5 por ciento de sobrepeso, en tanto que la prevalencia respectiva en el medio rural fue de 16.8 y 27.6 por ciento.

La Encuesta Nacional de Salud del año 2000 (ENSA, 2000) (Olaiz *et al.*, 2003) encontró una prevalencia general de obesidad (más de 30 kg/m<sup>2</sup>) de 23.7 por ciento en la población mayor de 20 años, en tanto que los casos de sobrepeso alcanzaron una prevalencia del 38.4 por ciento. La prevalencia de obesidad fue casi 50 por ciento mayor en las mujeres (28.1%), comparada con la de los hombres (18.6%). Esta magnitud de prevalencia de sobrepeso y obesidad ubican a México en los primeros lugares a escala mundial (Popkin y Gordon-Larsen, 2004).

En la gráfica 1 se presenta la prevalencia de obesidad reportada por la ENURBAL 2002 en la población del estrato socioeconómico bajo de la ciudad de México de acuerdo con el peso para la talla (P/T) > 2z hasta los 12 años y los valores indicados del índice de masa corporal (IMC) a partir de esa edad y hasta los 70 años. A la edad de cinco años, diez por ciento de los niños presenta obesidad; a los 10 años el 15 por ciento. El incremento se mantiene con una tendencia muy acelerada hasta los 20 años de edad cuando la prevalencia de obesidad es cercana a 40 por ciento; entre los 25 y 45 años disminuye para ubicarse alrededor del 35 por ciento, y se vuelve a incrementar hasta alcanzar el 45 por ciento en la población entre los 50 y 60 años.

**Gráfica 1. Prevalencia de obesidad en distintas edades en la ciudad de México. ENURBAL 2002**



## Transición nutricional y transición epidemiológica

En las dos décadas recientes se ha producido una extraordinaria transformación en el estilo de vida de la población mexicana. Los procesos de trabajo, los sistemas de transporte y el ambiente urbano favorecen el sedentarismo extremo; aunado a esto, los sistemas alimentarios dominantes cada vez más imponen una disponibilidad, oferta, promoción y costo de alimentos que promueven patrones alimentarios de alta densidad energética y carentes de factores protectores contra la obesidad y daños a la salud asociados (French *et al.*, 2001). La ENURBAL 2002 documentó que 90 por ciento de la población urbana en la ciudad de México no realiza el mínimo de actividad física requerido para evitar daños a la salud por sedentarismo, así como un patrón alimentario inadecuado en la gran mayoría de las familias, derivado de una falta de conocimientos básicos acerca de los fundamentos de una alimentación saludable.

El acelerado incremento de la obesidad en la población mexicana desde edades tempranas tiene muy graves consecuencias para la salud de la población. La relación entre la epidemia de obesidad y la epidemia de enfermedades crónicas, como la diabetes *mellitus*, la arteroesclerosis, la hipertensión y ciertos tipos de tumores malignos, ha sido reconocida extensamente (WHO, 2000). Estas enfermedades constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad a escala mundial (Troiano *et al.*, 1996), ya no sólo en los países desarrollados, sino también en vías de desarrollo (Monteiro *et al.*, 2004). Estas enfermedades comparten un conjunto de alteraciones como la acumulación de tejido adiposo, resistencia a la insulina, hiperglicemia, dislipidemia e hipertensión arterial, las cuales en conjunto constituyen el denominado *síndrome metabólico* (Liese *et al.*, 1998).

La transición epidemiológica y alimentaria en México ha sido extraordinariamente acelerada. Los cambios en los años recientes muestran que se están generando graves daños a la salud como consecuencia de esta acelerada transición. En el cuadro 13 se presenta el incremento entre 1980 y 2000 en la tasa de mortalidad por enfermedades crónicas asociadas a la sobrealimentación y a la falta de actividad física.

**Cuadro 13. Defunciones por enfermedades asociadas con obesidad y sedentarismo. Estados Unidos Mexicanos 1980-2000**

Año	Enfermedad Isquémica del Corazón		Diabetes Mellitus		Enfermedad cerebro vascular e hipertensiva	
	Defunciones	Tasa/100 000	Defunciones	Tasa/100 000	Defunciones	Tasa/100 000
1980	16 132	24.2	14 626	21.8	18 496	27.6
1985	20 346	26.9	20 918	27.7	23 752	31.4
1990	29 764	35.5	25 782	30.8	26 578	31.7
1995	38 346	41.7	33 316	36.2	32 164	34.9
2000	44 064	44.3	46 614	46.8	35 210	35.4

Fuente: Secretaría de Salud, México. Dirección General de Estadística e Informática. Bases de datos de mortalidad 1980-2000.

Como puede apreciarse, en tan sólo dos décadas las tasas de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón y diabetes *mellitus* se duplicaron alrededor del doble y la de enfermedades cerebrovasculares e hipertensivas en casi un 30 por ciento. Esta tendencia revela la emergencia de factores de riesgo asociados que afectan a la población en forma muy intensa y extensa. Una situación particularmente grave en México es que los factores de riesgo alimentario para el desarrollo de las enfermedades crónicas se presentan en una población especialmente vulnerable. La población mexicana, sobre todo la de ancestros amerindios, probablemente posee una conformación genética más apropiada para aprovechar una alimentación basada en cereales integrales, leguminosas y otros vegetales, con un consumo moderado de carne magra, en un medio demandante de una actividad física intensa, es decir, las condiciones predominantes en las comunidades rurales donde se asentaba la mayoría de la población del país hasta hace unas cuantas décadas. Esta situación ha cambiado radicalmente. El tipo de alimentación predominante en los años recientes se caracteriza por un elevado consumo de alimentos energéticamente densos, con alto contenido de alimentos de origen animal, grasas saturadas, harinas y azúcares refinadas, y con un bajo contenido en fibra dietética y antioxidantes, lo cual contrasta con la capacidad metabólica genéticamente seleccionada en un ecosistema radicalmente distinto (Cordain *et al.*, 2005).

Un segundo elemento que explica la alta susceptibilidad de la población mexicana a las enfermedades crónicas emergentes es la existencia de mecanismos fisiológicos de adaptación anticipativa a condiciones de escasez. A lo largo de la evolución filogenética de las especies, las condiciones iniciales de un organismo persistían en buena medida a lo largo de toda la vida, de tal suerte que la modulación de su metabolismo a las circunstancias prevalecientes durante su desarrollo embrionario y de las primeras etapas de la vida, permitirían al organismo mayor posibilidad de éxito biológico. Recientemente se han reconocido mecanismos muy extendidos en todos los seres vivos mediante los cuales se modula la plasticidad metabólica de los organismos a las condiciones del medio ambiente al inicio de la vida (Hochachka, 1976). Se ha obtenido evidencia científica de que un ser humano expuesto a escasez de alimento durante la vida fetal y los primeros meses de vida genera una serie de mecanismos de adaptación metabólica (Waterland y Garza, 1999). Esta adaptación estaría implicada en la denominada *Hipótesis de Barker* que postula la asociación epidemiológica entre factores de deficiencia nutricional intrauterina y en edad temprana, y la ocurrencia de enfermedades crónicas, como diabetes e infartos, en la población adulta expuesta a tales factores (Barker, 1990), toda vez que las condiciones de nutrición cambian radicalmente hacia la sobrealimentación y exceso de alimentos de alto índice glicémico y densidad calórica (Waterland y Garza, 2002; Liu y Willet, 2002).

Si tomamos en consideración las características genéticas de la población mexicana, así como el hecho de que gran parte de la población adulta en el México actual estuvo expuesta a deficiencias nutricionales a edades tempranas, aunado a la rápida transformación de los patrones alimentarios, encontraremos una explicación a la rápida emergencia de los padecimientos asociados con el *síndrome metabólico* en la población mexicana desde edades cada vez más tempranas (Cruz *et al.*, 2004).

En México, la prevalencia de diabetes *mellitus* tipo 2 en adultos mayores de 20 años de edad, reportadas por la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC) (SSA, 1993) fue de 6.7 por ciento en 1993. Con criterios comparables, la ENSA 2000 reportó una prevalencia de 7.5 por ciento; esta prevalencia elevada y en ascenso, se advierte por los autores, registra, no obstante, una subestimación importante debido al criterio utilizado en el diagnóstico. Se estima que para el año 2025,

la prevalencia de diabéticos mayores de 20 años será de 12.3 por ciento (11.7 millones de enfermos) (King *et al.*, 1998).

Hasta hace dos décadas se consideraba que las enfermedades crónicas afectaban principalmente a individuos de clases sociales altas que eran quienes podían acceder a una alimentación excesiva y mantener un estilo de vida sedentario, pero esta situación ha cambiado radicalmente: la población en condiciones de pobreza presenta en la actualidad el mayor riesgo de padecer este tipo de enfermedades (Drewnowsky y Specter, 2004). La ENSA 2000 encontró una relación inversa entre la prevalencia de diabetes y el nivel de escolaridad. Mientras que para los sujetos que contaban con secundaria o con un mayor nivel escolar la prevalencia fue menor a cinco por ciento, para aquellos que contaban únicamente con educación preescolar o de primaria, se duplicó, y para los que no contaban con ningún nivel escolar, la prevalencia se triplicó.

Por la magnitud, la tendencia de incremento, los años de vida saludables perdidos y los costos para su atención, la creciente epidemia de enfermedades asociadas con la mala alimentación y el sedentarismo, constituyen el problema más grave de salud pública del país y amenaza con desbordar por completo la capacidad financiera y de infraestructura del Sistema Nacional de Salud.

## Nutrición y disponibilidad de alimentos

Ha sido un lugar común considerar que la desnutrición infantil es consecuencia directa de la falta de acceso a los alimentos, en cantidad y calidad suficientes para cubrir los requerimientos, de los sectores pobres de la sociedad. Gran parte de los esfuerzos de las políticas gubernamentales se han orientado a mejorar este acceso. Sin embargo, ésta es una visión muy simplista; desde hace cuatro décadas, la disponibilidad *per capita* de alimentos en México hubiera permitido cubrir las necesidades alimentarias de toda su población si consideramos la disponibilidad de otros países latinoamericanos que alcanzaron metas de erradicación de la desnutrición infantil con una disponibilidad alimentaria de 2 500 kilocalorías diaria *per capita*.

En el cuadro 14 se muestra la disponibilidad *per capita* de energía, proteínas y grasa reportadas por la FAO para México, Costa Rica y Chile entre 1961 y 2000. Costa Rica hacia 1980 y Chile hacia 1990 lograron la erradicación de la desnutrición infantil, con una disponibilidad de energía alimentaria de alrededor de 2 600 kilocalorías *per capita* diarias; en la actualidad ambos países enfrentan ya serios problemas de obesidad. México alcanzó dicho nivel de disponibilidad de energía a mediados de la década de los sesenta, paradójicamente en el momento en que paso de ser exportador a importador neto de alimentos; sin embargo, como ya se mostró, cuarenta años después sigue teniendo graves problemas de desnutrición infantil y las tendencias anuncian una persistencia del problema por varias décadas más.

En los tres países puede apreciarse para el año 2000 una elevada disponibilidad de energía alimentaria y una creciente disponibilidad de grasas y alimentos de origen animal. En el periodo referido, prácticamente se duplicó en México la disponibilidad de alimentos de origen animal. La disponibilidad de alimentos puede explicar en alguna medida tanto la erradicación de la desnutrición en Costa Rica y Chile, como la emergencia de problemas de obesidad y daños a la salud asociados en los tres países, pero de ninguna manera, la persistencia de la desnutrición en México, cuya disponibilidad de alimentos es la mayor en América Latina, e incluso es mayor que la

disponibilidad *per capita* de Canadá, y se encuentra en un nivel similar al de los países de mayor desarrollo económico (FAO, 2003).

**Cuadro 14. Disponibilidad alimentaria per cápita de energía proteínas y grasa totales y de origen animal en México, Chile y Costa Rica 1961-2000**

Año	Energía (kcal/día)			Proteínas (g/día)			Grasas (g/día)		
	México	Chile	Costa Rica	México	Chile	Costa Rica	México	Chile	Costa Rica
Total									
1961	2 412	2 475	1 974	65.6	65.3	48.5	55.5	53.0	43.6
1970	2 660	2 636	2 253	69.9	69.6	54.8	58.6	60.9	50.1
1980	3 123	2 668	2 569	86.8	70.4	64.5	78.8	62.1	60.3
1990	3 074	2 553	2 723	80.6	70.6	67.9	77.7	63.7	71.4
2000	3 161	2 825	2 834	89.8	77.4	70.6	86.8	83.1	76.2
Origen Animal									
1961	295	415	310	16.9	21.9	20.0	22.2	31.4	20.6
1970	326	472	316	19.6	25.6	22.7	23.2	35.5	19.2
1980	539	430	434	31.6	26.1	31.0	37.5	30.4	26.2
1990	481	488	463	30.2	31.1	33.4	33.9	34.7	27.8
2000	585	617	551	38.7	36.9	35.3	41.4	45.9	34.4

Fuente: Hojas de Balance. FAO.

La explicación de la incongruencia entre la disponibilidad alimentaria y la persistencia de la desnutrición infantil está parcialmente relacionada con la asimetría de acceso a los alimentos por parte de la población en condiciones de pobreza. En el cuadro 15 se presenta la disponibilidad de energía de la población mexicana de acuerdo con el decil de ingreso económico familiar, en relación con sus requerimientos teóricos, según las Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1992 a 2002.

Puede apreciarse que en el medio urbano (familias residentes en localidades de más de 2 500 habitantes) en 1992 únicamente el decil de menor ingreso no accedía mediante la compra de alimentos a cubrir en promedio el cien por ciento de sus requerimientos de energía. Se observa también el efecto de la crisis económica que afectó a México a partir de 1994 con una intensa caída en el acceso a una alimentación suficiente. En 1996 en el medio urbano únicamente los tres deciles de mayor ingreso cubrían en promedio sus recomendaciones de consumo calórico, para el año 2002 se observa una recuperación en el poder adquisitivo de la población urbana, con niveles muy cercanos al cien por ciento de satisfacción de sus requerimientos teóricos de energía, en todos los deciles.

En el medio rural se observan hasta 1998 niveles consistentemente más bajos de disponibilidad energética respecto al medio urbano y ninguno de los deciles logra satisfacer en promedio el cien por ciento de los requerimientos de energía a partir de la compra, en 1996 todos los deciles rurales mostraron un promedio menor al 85 por ciento del contenido de energía de los alimentos comprados respecto a sus requerimientos. En forma similar al medio urbano, se aprecia en el medio rural una recuperación en las encuestas de los años 2000 y 2002. En este año todos los deciles rurales presentaron una adecuación calórica superior al 92 por ciento. Con base en esta serie de encuestas, cabe suponer que la disparidad urbano rural, en cuanto a la disponibilidad de energía alimentaria, se

ha reducido en buena medida, y que actualmente la gran mayoría de las familias del país tiene acceso a una alimentación en cantidad suficiente. Esto no significa necesariamente que existe también una buena nutrición, en la medida de que en el medio rural coexiste una alta prevalencia de desnutrición infantil con una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta: la ENN 1999 registró una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 44 por ciento entre las mujeres en edad reproductiva del medio rural mexicano.

**Cuadro 15. Porcentaje de adecuación de la disponibilidad familiar de energía en relación con sus requerimientos teóricos, de acuerdo con el decil de ingreso económico. Estados Unidos Mexicanos 1992 a 2002**

Decil / Año	1992	1994	1996	1998	2000	2002
Urbano	105.1	103.8	94.1	100.0	103.3	101.0
I	96.5	88.0	80.9	92.7	93.1	98.0
II	100.5	98.2	82.9	91.0	96.9	97.4
III	105.2	98.0	89.3	94.1	101.8	100.8
IV	101.0	102.7	92.7	94.5	101.3	99.3
V	107.7	103.6	91.8	101.9	104.7	100.0
VI	106.4	103.4	94.9	99.2	98.9	103.7
VII	107.6	104.5	95.0	101.3	106.6	100.3
VIII	105.0	107.2	100.4	104.9	110.3	99.0
IX	109.5	113.5	101.2	111.3	107.8	106.3
X	111.4	118.7	112.2	108.7	111.6	104.9
Rural	92.7	85.1	78.1	88.8	96.5	98.8
I	71.5	78.2	65.8	81.6	90.8	92.4
II	82.7	78.0	71.8	82.0	102.0	94.6
III	89.7	87.8	81.1	88.8	103.2	106.7
IV	96.2	85.5	79.9	91.6	95.6	97.2
V	103.3	91.4	77.7	89.0	94.8	104.0
VI	98.3	91.0	79.8	84.7	89.2	100.4
VII	98.8	81.4	83.5	92.8	95.2	97.5
VIII	95.0	84.3	77.1	91.7	94.8	92.3
IX	98.9	85.5	81.6	88.5	97.4	96.5
X	92.8	87.8	82.7	96.9	101.8	106.3

Fuente: Cálculos propios a partir de las bases de datos de INEGI: Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares.

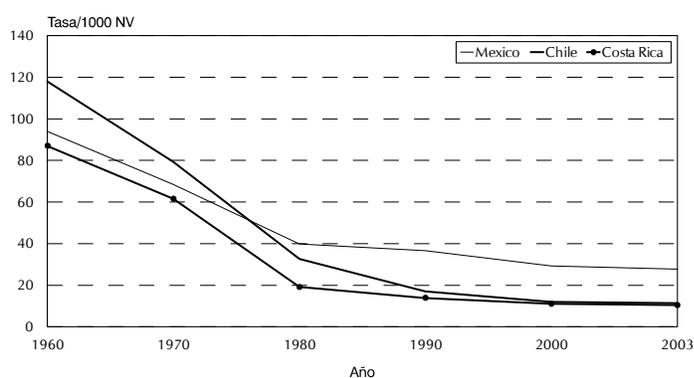
## Eficacia de los programas de combate a la desnutrición Infantil

En América Latina, Chile y Costa Rica (y probablemente Cuba) han logrado erradicar la desnutrición infantil a costos relativamente bajos, mediante programas eficientes basados en un enfoque integral de salud y nutrición, articulados con un sistema de vigilancia epidemiológica de la nutrición que permite evaluar el avance y corregir en forma oportuna las deficiencias destacadas. En México, por el contrario se ha puesto énfasis en el reparto y abasto de alimentos, y se ha omitido el desarrollo de un sistema eficiente de vigilancia epidemiológica de la nutrición.

Un indicador que muestra con gran objetividad las condiciones de salud y nutrición de la población infantil de un país es la tasa de mortalidad infantil. En la gráfica 2 se presenta la evolución de este indicador estimado por métodos demográficos para México, Chile y Costa Rica entre 1960 y 2003 de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (PAHO, 2004).

Los tres países muestran un patrón de descenso importante entre 1960 y 1980, en concordancia con el crecimiento económico observado en el periodo. Sin embargo, la pendiente de descenso de México es notablemente menor y para 1978 ya es el que presenta la mayor mortalidad infantil de los tres países. Entre 1980 y 1990, asociada con la crisis económica de la región, se observa claramente una desaceleración en el ritmo de descenso de la mortalidad infantil, sobre todo en Chile y México. Desde el año 2000 Costa Rica presenta la menor tasa de mortalidad infantil de los tres países, la más baja de América Latina después de Cuba, y comparable con la de los países desarrollados.

**Gráfica 2. Tasa de mortalidad infantil en Chile, Costa Rica y México, 1960-2003**



Fuente: PAHO (2004).

El acelerado descenso de la mortalidad infantil en Costa Rica y Chile es congruente con la implantación en esos países de programas sociales nacionales para el mejoramiento de la salud y nutrición de los niños, con gran eficiencia técnica y evaluación por metas e impacto, desde la década de los sesenta. Estos programas se han mantenido a lo largo de todo el periodo hasta nuestros días, como políticas de Estado en ambos países, a pesar de los cambios de gobierno, incluso los más dramáticos como el ocurrido en Chile en 1973.

En contraste, en México se han sucedido en el mismo periodo una serie de programas de alcance nacional de escasa eficiencia y nula continuidad: Pronal-Conacyt 1974-1976, SAM 1978-1981, Pronal-Conal 1983-1988, Pronasol 1989-1994, PANF 1995-1996, Progresía 1997-2001, Oportunidades 2002-2005, así como una serie de programas desarticulados de alcance sectorial como el de Raciones Alimentarias (desayunos escolares), PASAF (despensas) y Cocinas Populares, en el ámbito del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia; Apoyo Alimentario PAL-Diconsa; Abasto Social de Leche Liconsa, entre otros muchos. Para 2005, el presupuesto federal programado para el *Programa de Apoyo Alimentario y Combate a la Pobreza* del *Programa Oportunidades* rebasa los 2 200 millones de dólares.

Las malas condiciones de nutrición en la población mexicana ponen de manifiesto la insuficiencia de los programas y las políticas públicas destinadas al mejoramiento de la situación nutricional del país. Dados los recursos que se destinan, así como la disponibilidad nacional de alimentos, la desnutrición infantil debiera haber sido erradicada en México décadas atrás. Si México tuviera la tasa de mortalidad de Costa Rica, en el año 2005 se estarían evitando alrededor de 20 mil muertes infantiles, la mitad de las que ocurrirán con la tasa actual.

## Conclusiones

México cumplirá anticipadamente las metas del milenio en cuanto a reducir a la mitad la prevalencia de niños desnutridos y la mortalidad infantil para el año 2020. Sin embargo, es preciso fijar metas de avance en función de la capacidad del país. Las metas factibles implican la erradicación de la desnutrición infantil, y la reducción de la mortalidad infantil a un nivel similar a los países latinoamericanos con la menor tasa. Las medidas para lograr estas dos metas requieren del establecimiento de un programa de salud y nutrición materna-infantil, con características similares al que permitió a Costa Rica y Chile cumplir con estas metas desde hace más de 25 años. Estas acciones, promotoras de la salud y buena nutrición en la población, deben tener también objetivos y metas, claros y bien definidos, en cuanto a resolver el grave problema de la creciente epidemia de enfermedades crónicas asociadas con el sedentarismo y sobrealimentación, las cuales constituyen ya el principal problema de salud del país.

## Referencias bibliográficas

- Ávila, Curiel Abelardo, Teresa Shamah-Levy y A. Chávez V. (1995), *Encuesta Urbana de Alimentación en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 1995*, México, INNSZ.
- (1997), *Encuesta nacional de alimentación y nutrición en el medio rural 1996*, México, INNSZ, SEDESOL, SSA, Gobierno del Estado Oaxaca, IMSS, INI y UNICEF.
- Ávila, Curiel Abelardo, Teresa Shamah-Levy y A. Chávez V. (2002), *Encuesta Urbana de Alimentación en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 2002*, México, INNSZ.
- Barker, D. J. (1990), "The fetal and infant origins of adult disease", *BMJ (British Medical Journal)*, Vol. 301, No. 6761, Nov 17, p. 1111.
- Bogin, B., P. Smith, A. B. Orden et al. (2002), "Rapid Change in Height and Body Proportions of Maya American Children", *The American Journal of Human Biology*, Vol. 14, No. 6, Nov-Dec, pp. 753-761.
- Chandra, R. K. (1983), "Nutrition, immunity, and infection: present knowledge and future directions". *Lancet*, Mar 26, No. 1, pp. 688-691.
- Chávez, A. y C. Martínez (1979), *Nutrición y desarrollo infantil*, México, Editorial Interamericana.
- (1975), "Nutrition and development of children from poor rural areas. V. Nutrition and behavioral development", *Nutrition Reports International*, Vol. 11, No. 6, Jun, pp. 477 - 489.
- Chávez, M. M., V. Valles, F. Blatter et al. (1993), "La alimentación rural y urbana y su relación con el riesgo aterogénico", *Salud Pública México*, vol. 35, núm. 6, Nov-Dic, Cuernavaca, México, pp.651-657.
- Cordain L., Eaton B., Sebastian A. et al. (2005), "Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century", *The American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 81, No. 6, pp. 341-354.
- Cruz M., Torres M., Aguilar-Herrera B. et al. (2004), "Type 2 diabetes mellitus in children an increasing health problem in Mexico", *J Pediatr Endocrinol Metab*, Vol. 17, No. 2, Feb, pp. 183-190.

- De Onís, Mercedes, Cutberto Garza, César G. Victora et al. (2004), "El Estudio Multi-centro de la OMS de las Referencias del Crecimiento: Planificación, diseño y metodología por el Grupo del Estudio Multi-centro de las Referencias del Crecimiento", en *Food and Nutrition Bulletin*, Vol.25, No.1, 15-26, The United Nations University.
- Dibley M.J., Goldsby J. B., Staehling N. W., Trowbridge F. L. (1987), "Development of normalized curves for the international growth reference: historical and technical considerations", *The American Journal of Clinical Nutrition*, No. 46, Nov, California, pp. 736 - 748.
- DIF/SEP (Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia) (1994), *Censo Nacional de Talla. En niños de Primer año de primaria, 1994*, México D. F., DIF/SEP/CONAFE/SSA/UNICEF.
- (1999), *Censo Nacional de Talla. En niños de Primer año de primaria, 1999*, México D. F., DIF/SEP/CONAFE/SSA/UNICEF.
- Rivera, Dommarco J., Teresa Shamah Levy, S. Villalpando Hernández et al. (2001), *Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México*, Cuernavaca, Morelos, Instituto Nacional de Salud Pública.
- Drewnowski A. and Specter S. E. (2004), "Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs", *The American Journal of Clinical Nutrition*, No. 79, California, pp. 6-16.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2003), *Food balance sheets, 1999-2001 average*, Roma, FAO.
- French, S. A., Story M., Jeffery R. W. (2001), "Environmental influences on eating and physical activity". *Annual review of public health*, No. 22, pp. 309–335.
- Hernández, B., Cuevas-Nasu L. et al. (2003), "Factors associated with overweight and obesity in Mexican school-age children: Results from the National Nutrition Survey 1999", *Salud Pública México*, Vol. 45, Supl. 4, Cuernavaca, México, pp. 551-557.
- Hochachka, P. W. (1976), "Design of metabolic and enzymic machinery to fit lifestyle and environment". *Biochemical Society Symposia*, No. 41, pp. 3-31.
- INSP (Instituto Nacional de Salud Pública) (1988), *Encuesta Nacional de Nutrición 1988*, México, Cuernavaca, Morelos, INSP.
- King, H., Aubert R. E., Herman W. H. (1998), "Global burden of diabetes 1995-2025", *Diabetes Care*, No. 21, U. S., pp. 1414 - 1431.
- Liese, A. D., Mayer-Davis E. J., Haffner S. M. (1998), "Development of the multiple metabolic syndrome: an epidemiologic perspective", *Epidemiologic Reviews*, Vol. 20, No. 2, pp. 157-172.
- Liu, S., and Willett W. C. (2002), "Dietary glycemic load and atherothrombotic risk", *Curr Atheroscler Rep*, No. 4, pp. 454–61.
- Madrigal, H. Ávila A. (1990), *Encuesta nacional de alimentación en el medio rural, 1989*, México, D. F., (INNSZ/CNA) Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" /Comisión Nacional de Alimentación.
- Monteiro, C. A., Moura E. C., Conde W. L. y Popkin B. M. (2004), "Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review", *Bull World Health Organ*, Dec; Vol. 82, No. 12, Ginebra, pp. 940-496.
- Olaiz, G., Rojas R., Barquera S. et al. (2003), *Encuesta Nacional de Salud 2000, La salud de los adultos*, Tomo 2, Cuernavaca, México, Instituto Nacional de Salud Pública.
- OMS (Organización Mundial de la Salud) (1983), *Medición del cambio del estado nutricional. Directrices para evaluar el efecto nutricional de programas de alimentación suplementaria destinados a grupos vulnerables*, Ginebra, OMS.
- (1995), *El estado físico: Uso e interpretación de la antropometría*. Ginebra, OPS (Organización Panamericana de la Salud).

- PAHO (Pan American Health Organization) (2004), "Health Analysis and Information Systems Area. Regional Core Health Data Initiative", *Technical Health Information System*, Washington DC.
- Peña, M. y Bacallao J. (2000), "La obesidad y condicionamientos económicos, socioculturales y ambientales" en: Organización Panamericana de la Salud. *La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud*, Washington, OPS.
- Popkin, B. M. y Gordon-Larsen P. (2004), "The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants", *International Journal of Obesity Relat Metab Disord*, Nov. 28, Suppl 3, pp. 2-9.
- Ramos Galván, R. (1967) "Crecimiento en la desnutrición", *Gaceta Médica de México*, Núm. 97, México, pp. 1327-1340.
- (1992), "Significado y empleo de las referencias somatométricas de peso y talla en la práctica pediátrica y epidemiológica", *Boletín Médico Hospital Infantil*, vol. 49, núm. 6, Jun, México, pp. 321-34.
- Ramos Galván, R., Mariscal A. R., Viniestra, C. A. et al. (1969), *Desnutrición en el niño*, México, D. F., Ed. Hospital Infantil de México.
- Rivera, Dommarco J., Shamah Levy T., Villalpando Hernández S. et al. (2001), *Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional en niños y mujeres en México*, Cuernavaca-Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Rivera, J., Monterrubio E., González-Cossío T. et al. (2003), "Nutritional status of indigenous children younger than five years of age in Mexico: Results of a National Probabilistic Survey", *Revista Salud Pública de México*, No. 45, Sup. 4, Cuernavaca, México, pp. 466-476.
- SSA (Secretaría de Salud), *Base de datos de mortalidad, 1980-2000*. Dirección General de Estadística e Informática, México, D. F., SSA.
- (1993), *Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas*, Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud, México.
- (2001), *Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño*, México, SSA.
- Troiano, R. P., Frongillo E. A. Jr., Sobal J. et al. (1996), "The relationship between body weight and mortality: a quantitative analysis of combined information from existing studies", *International Journal of Obesity Relat Metab Disord*, No. 20, Sao Paulo, Brazil, pp. 63-75.
- Waterland A. Robert and Cutberto Garza (1999), "Potential mechanisms of metabolic imprinting that lead to chronic disease", *The American Journal of Clinical Nutrition*, No. 69, California, pp. 179-197.
- Waterland Robert A. and Cutberto Garza (2002), "Early postnatal nutrition determines adult pancreatic glucose-responsive insulin secretion and islet gene expression in rats", *The Journal of Nutrition*, Vol. 132, No. 3, Mar, U. S., pp. 357-364.
- WHO (World Health Organization) (2000), "Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation", WHO, Ginebra, p. 894.
- WHO/UNICEF (1990), *Innocenti declaration on the protection, promotion and support of breastfeeding*. World Health Organization and United Nations Children's Fund, Florence, Italy.





México ante los desafíos de desarrollo del milenio  
Se imprimió en  
Imagen y Arte Gráfica  
Juana de Arco núm. 201  
Col. San Juan Iztacalco  
C. P. 08220  
México D. F.

El tiraje fue de 1 000 ejemplares

