

# Cambios en factores relacionados con la transición alimentaria y nutricional en México

Luis Ortiz-Hernández,\* Guadalupe Delgado-Sánchez y Ana Hernández-Briones

Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México D. F., México

Recibido en su versión modificada: 31 de enero de 2006

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las características demográficas y socioeconómicas al igual que sus cambios, así como la disponibilidad de alimentos y el gasto en alimentación en México, durante el periodo 1980-2000.

**Material y métodos:** A partir de estadísticas oficiales (Censos de Población, hojas de balance de la FAO, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares y Censos Económicos) se estimó la evolución de distribución de la población de acuerdo al tamaño de localidad, estructura ocupacional, participación de la mujer en el trabajo asalariado, salario mínimo, disponibilidad de alimentos per cápita, disponibilidad de establecimientos en los que se expenden alimentos y gasto destinado para alimentación.

**Resultados:** Los cambios socioeconómicos que se observaron fueron: aumento del porcentaje de población que habita en zonas urbanas, de la población ocupada en el sector terciario, de la participación de la mujer en el trabajo asalariado, así como la disminución del valor real del salario mínimo. Disminuyó la disponibilidad de leguminosas, oleaginosas, aceites vegetales, pescados y mariscos, mientras que se incrementó la de grasas animales, verduras, frutas, bebidas alcohólicas, carnes y huevo. Aumentó el número de restaurantes, fondas y cocinas económicas. El gasto destinado para alimentación ha disminuido, no así el de bebidas y alimentos consumidos fuera del hogar.

**Conclusiones:** En México, el aumento de las zonas urbanas y del trabajo en el sector terciario es paralelo al aumento en la disponibilidad de alimentos ricos en grasa y proteína, de una mayor variedad de la dieta y más oportunidades para consumir alimentos preparados fuera del hogar. Por la reducción de los empleos en el sector primario es previsible que la actividad física laboral cada vez tenga menos importancia. Por el contrario, se ha incrementado la venta de equipos y establecimientos relacionados con la actividad física recreativa.

## Palabras clave:

México, transición nutricional, disponibilidad de alimentos, trabajo asalariado, alimentos consumidos fuera de casa, actividad física

Aceptado: 17 de febrero de 2006

## SUMMARY

**Objectives.** To describe the demographic and socioeconomic changes, food availability and food expense in Mexico during 1980-2000.

**Methods.** From official statistics (Population Census, FAO Food Balance Sheets, Family Income and Expense National Survey and Economic Census) we estimated the evolution of population distribution according to locality size, occupational structure, woman participation in the wage-earning labor force, minimum wage, availability of food establishments and expense in food.

**Results.** The percentage of the population that lives in urban areas has increased, they are employed in the tertiary sector, women's participation in the labor market has increased but real minimum wages have decreased. Vegetables, oleaginous, oils, fish and seafood availability have decreased whereas animal fat, vegetables, fruits, softdrinks, meats and egg availability have increased. The number of inexpensive restaurants (cocinas económicas and fondas) has also increased. Food expenses have decreased while amount of money spent in food consumed away from home has increased.

**Conclusions.** In Mexico, the growth in urban areas and the tertiary job sector shows a parallel growth in the availability of high fat and protein food, a greater diet variety and more opportunities to consume food not prepared in the home. On the other hand, the sale of equipment and places designed for recreational physical activity have increased. By reducing employment in the primary sector it is foreseeable that labor intensive physical activity will become less important overtime.

## Key words:

Mexico, nutritional transition, food availability, wage-earning labor force, food consumed away from home, physical activity

\*Correspondencia y solicitud de sobretiros: Luis Ortiz-Hernández, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, Calz. del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Delegación Coyoacán, C. P. 04960 México D. F., México. Teléfono: 5483 7573, Fax: 5483 7218. Correo electrónico: lortiz@correo.xoc.uam.mx

## Introducción

En la actualidad se reconoce que a mitad del siglo pasado hubo cambios en la mayoría de los países en la estructura de la población, incluyendo las principales causas de muerte y la composición de la dieta. Para analizar de forma sistemática este fenómeno se han acuñado los términos de transición demográfica, epidemiológica y alimentaria y nutricional. Para Popkin<sup>1,2</sup> se pueden identificar fases o periodos experimentados por las sociedades caracterizados por patrones específicos de dieta, actividad física, tamaño y composición del cuerpo. Dichos patrones son paralelos a perfiles demográficos, socioeconómicos y de salud. El cambio de una fase a otra puede denominarse transición alimentaria y nutricional. El mismo autor identifica cinco patrones:

1. Etapa de "recolección de alimentos" en donde la dieta era alta en carbohidratos y fibra, pero baja en grasa, en esta etapa los alimentos se obtenían a través de caza y recolección.
2. La fase de las "hambrunas" ocurre con el inicio del desarrollo de la agricultura, cuando la alimentación comienza a ser menos variada y sujeta a periodos de extrema escasez de alimentos.
3. En la "disminución de las hambrunas" se incrementa el consumo de frutas, verduras y productos de origen animal, al tiempo de que los almidones comienzan a ser menos importantes en la dieta básica; esta etapa corresponde a la revolución industrial y a la segunda revolución agrícola (e.g. rotación de cultivos y uso de fertilizantes).
4. El "predominio de las enfermedades crónico-degenerativas" ocurre debido a que se incrementa la prevalencia de obesidad como consecuencia del consumo de dietas con alto contenido en grasa total, colesterol, carbohidratos refinados y cantidades reducidas de ácidos grasos poliinsaturados y fibra; además de que es frecuente el sedentarismo; dicho panorama puede ser atribuido a que la mayoría de la población habita en ciudades y los empleos predominantes se ubican en el comercio y los servicios.
5. La última etapa es el "cambio conductual", que ocurre debido a acciones de los individuos y los gobiernos, que consiste en la adopción de dietas y niveles de actividad física similares a la de la etapa de "recolección de alimentos". Otro elemento de la teoría de la transición alimentaria y nutricional es el reconocimiento de que desde la segunda etapa (hambrunas) las diferentes formas de estratificación socioeconómica se expresan en diferencias en el estado de nutrición de los grupos sociales. Los países pueden atravesar los periodos de la transición en diferentes momentos y con distintas velocidades.

Considerando la noción de transición alimentaria y nutricional desarrollada por Popkin y su grupo,<sup>1-5</sup> puede decirse que la mayoría de los países de ingresos medios se encuentran en la transición de la etapa de recesión de las hambrunas al predominio de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición. Esta transición se caracteriza por:

- a) Abandono de las dietas tradicionales que consistían en alto consumo de cereales y tubérculos.

- b) Adopción de la "dieta occidental" con la consecuente globalización de la dieta, es decir, comienza a existir una homogenización mundial del tipo de comida que más se consume caracterizada por su alto contenido de energía, grasa total, grasa saturada y azúcares simples.
- c) Disminución de la actividad física por cambios en la estructura ocupacional, y por actividades realizadas dentro de las ocupaciones y por las mayores facilidades para el transporte y otras actividades cotidianas.
- d) Los cambios en la dieta y la actividad física resultan en el incremento de las tasas del sobrepeso y de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición (ECRN) como diabetes mellitus, hipertensión y cardiopatía isquémica.

Un rasgo distintivo de la transición alimentaria y nutricional de los países de ingreso medio o bajo es que los cambios se dan con mayor velocidad respecto al ritmo de las transformaciones que ocurrieron en los países de altos ingresos,<sup>1,6</sup> por lo que los cambios en la dieta inician con un crecimiento económico menor.<sup>4</sup> Además, mientras que en éstos últimos se observó relación del crecimiento económico (medido con el producto interno bruto -PIB) con la urbanización, en los países de ingresos medios estas variaciones comienzan a comportarse de forma independiente;<sup>2,4</sup> otro rasgo de la transición en estos países es que la disponibilidad de grasa deja de relacionarse con el crecimiento económico, pero se asocia con el grado de urbanización; lo cual es producto de la mayor disponibilidad de aceites vegetales, lo que reduce su costo y por ende incrementa su accesibilidad.<sup>4</sup>

El objetivo del presente artículo es describir los cambios en características demográficas y socioeconómicas, la disponibilidad de alimentos y el gasto en alimentación en México en las décadas ochenta y noventa. Tal descripción puede permitir evaluar si en México se cumplen algunas de las premisas planteadas por la teoría de Popkin sobre transición alimentaria y nutricional. Ya existe evidencia de la transición alimentaria y nutricional en México; por ejemplo, en el trabajo de Rivera et al.<sup>7,8</sup> se muestra que el incremento de la morbilidad por obesidad en mujeres en edad reproductiva fue paralelo al aumento de las tasas de mortalidad por hipertensión, diabetes mellitus e infarto agudo del miocardio ocurrido en las décadas ochenta y noventa. Arroyo et al.<sup>9</sup> evaluaron, a partir de los datos de las Encuestas Nacionales de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) de 1992 al 2000, los cambios en la energía disponible en los hogares y el costo de ésta. Sánchez-Castillo et al.,<sup>10</sup> contrastaron la prevalencia de obesidad en México encontrada en la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas de 1993 con la observada en la Encuesta Nacional de Salud del 2000, en la primera la tasa en varones fue de 14.9% y en las mujeres de 19.4%; para el segundo estudio las cifras fueron 25.1 y 29.0%, respectivamente. Puede apreciarse que los trabajos previos se han centrado en las consecuencias de la transición alimentaria y nutricional, pero se ha prestado menos atención a los determinantes más generales de tal fenómeno, además, existe menos información sobre los factores que condicionan los niveles de actividad física.<sup>9</sup> Los determinantes de la transición alimentaria y nutricional pueden ser ubicados sobre todo en la organización social y el avance tecnológico de una sociedad y éstos a su vez tienen

su expresión concreta en indicadores como el crecimiento económico, la urbanización y la distribución del ingreso; la disponibilidad, el procesamiento, la distribución y las formas de comercialización de los alimentos y los factores que condicionan el acceso a estos satisfactores.

## Material y métodos

Se consultaron diferentes fuentes para obtener datos representativos de todo el país. La mayoría de la información sobre características demográficas (urbanización y migración), condiciones de vida (características de las viviendas y acceso a servicios públicos) e indicadores socioeconómicos (población ocupada, distribución de la población económicamente activa –PEA– de acuerdo al sector de actividad y niveles de escolaridad) fue derivada de los Censos de Población y Vivienda que se realizan cada diez años en México.<sup>11-13</sup> Entre los indicadores que se presentan se encuentran: tasa de urbanización (incremento medio anual del grado de urbanización de una población en un periodo determinado; a su vez, es definida como proceso de transformación de una localidad o conjunto de localidades rurales mediante el cual se integran o convierten en localidad urbana); viviendas con materiales durables en techo (losa de concreto, tabique, ladrillo y terrado con viguería) y muros (tabique, ladrillo, block, piedra, cantera o cemento), recubrimiento de pisos (firme o cemento, mosaico, madera u otro), con agua entubada (incluye agua entubada fuera de la vivienda, pero dentro del terreno y de llave pública o hidrante) o con drenaje (conectado a red, fosa séptica, a la calle, al suelo, etc.); personas de 12 y más años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, o formaban parte de la población desocupada abierta de acuerdo al sector de actividad (primario: agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza; secundario: producción de bienes manufacturados; terciario: prestación de servicios y comercio); PEA según posición en el trabajo (de acuerdo con la relación que guarda con los medios de producción y la propiedad del bien o servicio generado en el desempeño del trabajo) y tasa neta de participación económica por sexo (porcentaje de población de 12 años y más que participa en la producción de bienes y servicios, que resulta de relacionar a la población económicamente activa respecto a la población de 12 y más años).<sup>11</sup>

Para conocer los cambios en la distribución del ingreso se revisaron los tabulados de las ENIGH realizadas de 1984 al 2002 por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); la única excepción es el año de 1977, pues para esa fecha se tomaron las estimaciones de Vargas.<sup>14</sup> Se recuperaron las estimaciones hechas por Boltvinik sobre la magnitud de la pobreza en todo el país<sup>15,16</sup> y en las principales ciudades.<sup>17,18</sup> Se considera que existe pobreza cuando los ingresos son insuficientes para adquirir la Canasta Normativa de Satisfactores Esenciales que está compuesta por los rubros de alimentación, vivienda, higiene y gastos menores en salud, educación, cultura y recreación, transporte y comunicaciones, vestido y calzado, presentación personal y otras necesidades.<sup>16</sup>

Para evaluar la cantidad de alimentos potencialmente disponibles para el consumo humano (disponibilidad de

alimentos) se consultaron las hojas de balance elaboradas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.<sup>19</sup> Para estimar la cantidad de alimentos disponibles para el consumo humano que existe en un país se considera la producción nacional, a lo que se suman las importaciones y se sustraen las cantidades exportadas utilizadas para alimentar el ganado o como semilla, las destinadas para usos no alimentarios y las pérdidas ocurridas durante el almacenamiento y transporte. La cantidad de alimento disponible para el consumo humano se divide entre la población que existe en un momento con lo cual se obtienen estimaciones de disponibilidad de alimentos por persona en un año. Los alimentos procesados son convertidos o expresados en su equivalente de productos primarios con los cuales son elaborados, proceso denominado estandarización vertical; por ejemplo, el pan es expresado en las cantidades equivalentes de trigo, grasa vegetal y otros ingredientes que se utilizan para su preparación, de esta manera los datos sobre disponibilidad de trigo incluyen el trigo entero, la harina de trigo y los productos de harina de trigo en su equivalente. Además, se clasifican los productos específicos y se presentan estimaciones para grupos de alimentos, lo cual es llamado estandarización horizontal. En las hojas de balance se informa el contenido de energía, proteína y grasa en los alimentos disponibles; a partir de esta información se estimó la contribución porcentual de cada grupo de alimentos a la disponibilidad total. Las estimaciones que se presentan son promedios trienales. En los cuadros III y IV se presenta la disponibilidad de grupos de alimentos; esta información se complementa en lectura de resultados con las tendencias de alimentos específicos, pero estos últimos datos no se presentan en cuadros.

Para contar con una referencia para evaluar el comportamiento de la disponibilidad de energía se estimó el promedio del requerimiento de energía para la población de México. Se multiplicó el peso correspondiente a la media de peso para edad<sup>20</sup> de grupos quinquenales de edad y sexo por el factor correspondiente a la tasa metabólica basal por kg de peso corporal FAO/WHO/UNU.<sup>21</sup> En el caso de los mayores de 10 años se multiplicó el resultado anterior por un coeficiente de 1.4 para considerar el gasto de energía por actividad física.<sup>22</sup> Se obtuvo un promedio ponderado del requerimiento, considerando la proporción de cada grupo de edad que existía en cada año censal.<sup>23-28</sup>

Para estimar el número de establecimientos relacionados con la alimentación y la actividad física se consultaron los censos económicos del INEGI en los años de 1981, 1989, 1994 y 1999. Para llevar a cabo los Censos Económicos<sup>29</sup> se definen dos tipos de localidades:

- a) Urbanas: abarcan cabeceras municipales, localidades con 2500 y más habitantes, corredores industriales y parques industriales sin importar el tamaño de su población.
- b) Rurales: cuentan con menos de 2500 habitantes o no cumplen con las condiciones mencionadas.

La enumeración de unidades económicas se realiza en todas las localidades urbanas, mientras que en las localidades rurales solamente se obtiene la información en muestras

probabilísticas teniendo como unidades primarias de muestreo a las áreas geostatísticas básicas (AGEB's), las muestras se seleccionan para obtener estimadores representativos de las entidades federativas y los sectores de actividad. Lo anterior se debe a que en las áreas rurales solamente se ubica una pequeña proporción (~1%) de los establecimientos de los sectores de la industria manufacturera, el comercio y los servicios. En los Censos, la captación de la información se realiza en dos etapas, la primera es la enumeración integral en la que se verifica en campo los establecimientos que conforman el universo de trabajo con lo que se genera un directorio de establecimientos, para esta actividad se recorren todas las calles, de casa en casa para detectar alguna actividad económica y viviendas; la segunda fase es el levantamiento censal en la que se aplica un cuestionario diseñado para cada actividad económica. Dentro de cada sector (primario, secundario y terciario) la información se desagrega en tres niveles: subsectores, ramas y clases de actividad; esto se expresa en una clave compuesta por seis dígitos (un dígito para sector, uno para subsector, uno para rama y tres para clase de actividad). Para cada año se obtuvo el número de establecimientos de las siguientes clases de actividad: 931011 (servicios de restaurantes y fondas: incluye el servicio de restaurante-bar y concesionarios, cafeterías, hosterías, carros comedores no administrados por empresas ferroviarias y máquinas expendedoras de alimentos), 931012 (servicios de cocinas económicas y establecimientos que preparan comida para llevar: incluye los servicios de preparación de buffet y banquetes a domicilio; la venta y preparación de pollos rostizados, chicharrón, carnitas y barbacoa; la preparación de manteca de cerdo derivada de esta actividad como subproducto—la elaboración de manteca como producto principal se clasifica en otra clase—, establecimientos especializados en hamburguesas, pollos rostizados, pizzas, expendios de tamales y atoles, expendios de churros, comedores industriales y cocina del aire), 621001 (comercio al por menor de alimentos y bebidas en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneos: incluye la venta de vinos cuando se realiza en estos establecimientos, pero excluye los supermercados y tiendas de autoservicio que se clasifican en la clase 622001), 621003 (comercio al por menor de frutas y legumbres frescas), 621006 (comercio al por menor de carne—carnicerías—: excluye la preparación y venta de chicharrón, carnitas, barbacoa y la manteca de cerdo derivada de esta actividad que se clasifican en las clases 931011 y 931012), 621008 (comercio al por menor de carne de aves—pollerías—: excluye la preparación y venta al por menor de pollos rostizados que se clasifican en la clase 931012 o en la clase 931011), 621010 (comercio al por menor de pescados, mariscos y otros marinos—pescaderías), 621014 (comercio al por menor de dulces y chocolates: incluye el comercio de gelatinas y flanes ya preparados y el comercio de materias primas para productos alimenticios), 621017 (comercio al por menor de vinos y licores—vinaterías—), 622001 (comercio de productos alimenticios al por menor en supermercados y tiendas de autoservicio: establecimientos con más de 33% de sus ventas en productos alimenticios, tiendas sindicales de productos alimenticio y cooperativas de consumo alimenticios, excluye las tiendas de autoservicio con el 33% o menos de sus ventas en productos alimenticios que se clasifican en otra rama),

949101 (servicios privados en centros sociales, recreativos y deportivos: clubes deportivos, gimnasios, boliches, albercas, campos deportivos, billares, alquiler de lanchas, caballos y bicicletas), 949103 (servicios privados de enseñanza de gimnasia y artes marciales: incluye además a entrenadores de deportistas por cuenta propia) y 623072 (comercio al por menor de artículos y aparatos deportivos: incluye tiendas y equipos para excursionismo). El número de establecimientos fue dividido entre la población de cada año y multiplicado por 1,000,000, es decir, se presenta el número de establecimientos por cada millón de habitantes; para este cálculo se utilizó como base poblacional las estimaciones intercensales del CONAPO.

Se analizó el porcentaje del gasto de la alimentación que los hogares destinan a ciertos grupos de alimentos y alimentos específicos. Los datos provienen de la ENIGH realizada en 1984, 1989, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000 y 2002.<sup>30</sup> El objetivo principal de las ENIGH es generar información sobre monto, estructura y distribución de los ingresos en efectivo o en especie de los hogares de México, así como los bienes y servicios que son adquiridos por los mismos. El trabajo de campo de las ENIGH se realiza durante el tercer trimestre de cada año, garantizando con ello su comparabilidad. La muestra está diseñada para obtener indicadores a nivel nacional y para dos estratos: localidades con 2 500 y más habitantes y localidades de menos de 2 500 habitantes. Para el rubro de alimentos y bebidas consumidas dentro y fuera del hogar, así como el tabaco se utilizó como periodo de referencia cada uno de los siete días de la semana de levantamiento de la encuesta. Para captar la información sobre el gasto en alimentos, bebidas y tabaco se utilizó un cuadernillo de registro dividido en cuatro formatos: gasto diario en alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas consumidas dentro y fuera del hogar y tabaco, número de comensales, gasto diario del hogar realizado con tarjeta de crédito en alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas consumidas dentro y fuera del hogar y tabaco y gasto diario en alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar recibidas como prestación en el trabajo o proporcionadas por alguna institución educativa. Para hacer comparable la información de los diferentes años se deflactó el gasto considerando como periodo de referencia la segunda quincena de 2002. Para estimar los porcentajes de cada alimento se utilizó como denominador el gasto de alimentos y bebidas consumidas dentro del hogar, excepto el gasto destinado a los alimentos y bebidas consumidos fuera de casa, en este caso se utilizó como denominador el gasto en alimentos y bebidas consumidos dentro y fuera de casa y tabaco.

## Resultados

En el cuadro I se presentan los cambios en algunas características socioeconómicas y demográficas de la población mexicana. En 50 años la proporción de población que habitaba en localidades rurales (con menos de 2,500 hab) se redujo a la mitad. Una tendencia similar pero de menor magnitud se presentó con las localidades semiurbanas (de 2,500 a 9,999 habitantes). La contribución de las ciudades pequeñas (de 10,000 a 99,999 habitantes) se ha mantenido relativamente constante; el crecimiento más importante se ha dado en las



ciudades con 100,000 o más habitantes, pues de habitarlas 18.7% de la población en 1960, en el 2000 ya vivía en ellas el 47.3% de la población. Las tasas de urbanización más elevadas se presentaron en las décadas cincuenta, sesenta y setenta. Progresivamente se ha incrementado la proporción de población nacida en otra entidad federativa.

Se ha ampliado la cobertura de los servicios educativos para población escolar (6 a 14 años), (cuadro I) lo cual ha redundado en el aumento del nivel educativo de la población mayor de 15 años pues de ser de 3.4 años en 1970 se ha duplicado a 7.6 años en el 2000. El nivel de hacinamiento se incrementó entre 1950 y 1970, para después reducirse hasta el 2000. En general, se ha incrementado la proporción de viviendas construidas con materiales durables y que cuentan con servicios públicos. Para el 2000, el contar con recubrimiento en pisos era la característica más frecuente (86.6%), mientras que el uso de materiales durables en el techo era la

cualidad con porcentaje más bajo (63.7%); de los servicios públicos el que tiene mayor cobertura es la energía eléctrica y el que menor existe en menos viviendas es el drenaje.

Respecto a los indicadores de ocupación, de representar el 73.2% de la PEA en 1930, el sector primario sólo contribuía con el 16.1% en el 2000. El sector secundario creció hasta la década de los ochentas, para después presentar ligeras disminuciones (Cuadro I). El sector terciario es el que ha presentado un incremento constante. La proporción de trabajadores asalariados se incrementó entre 1950 y 1960, para después reducirse hasta 1980, finalmente el incremento observado en 1990 volvió a revertirse en el 2000. El porcentaje de trabajadores por cuenta propia disminuyó hasta 1970, se incrementó en 1980 y volvió a disminuir en 2000. La tasa de participación económica de los varones tendió a disminuir, mientras que la de las mujeres se incrementó.

**Cuadro I. Cambios sociodemográficos en México. 1930-2000**

	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Población por tamaño de localidad <sup>2</sup> (%)								
1 – 2499 hab				49.2	41.2		28.7	25.3
2500 – 9 999 hab				15.3	16.4		10.9	10.1
10 000 – 99 999				16.8	19.0		16.0	15.7
100 000 o más hab				18.7	23.4		44.4	47.3
Tasa de urbanización <sup>1</sup>	2.6	2.3	4.6	4.9	5.0		3.6	1.9
Población nacida de otra entidad (%)	10.3	10.7	12.9	14.3	14.5		17.2	18.5
De 6 a 14 años que asiste a la escuela (%)					64.4		85.8	92.1
Promedio de escolaridad de personas mayores de 15 años (años)					3.4		6.6	7.6
Promedio de ocupantes por vivienda (%) <sup>3</sup>			4.9	5.5	5.8	5.5	5.0	4.4
Materiales durables en los techos					34.2		51.7	63.7
Materiales durables en los muros			13.7	27.8	44.1		69.9	78.9
Recubrimientos en pisos					58.9	73	80.4	86.6
Agua entubada			17.1	32.3	61.0	70.7	79.4	86.9
Drenaje <sup>4</sup>				28.9	41.5	51.0	63.6	78.1
Energía eléctrica					58.9	74.8	87.5	95.0
Excusado <sup>5</sup>				20.9	31.8		75.3	86.2
PEA <sup>6</sup> por sectores de actividad								
Primario	73.2	67.3	60.9	54.5	41.8	36.7	23.4	16.1
Secundario	15	13.1	16.7	19.2	24.4	29.1	28.8	27.7
Terciario	11.8	19.6	22.4	26.3	33.8	34.2	47.8	53.8
PEA <sup>6</sup> por posición en el trabajo <sup>7</sup> (%)								
Empleadores			11.8	0.8	6.2	5.6	2.4	2.5
Trabajadores asalariados			46.3	64.0	62.2	56.8	70.7	67.3
Trabajadores por su cuenta			41.1	34.2	25.1	29.1	24.3	23
Trabajadores sin pago			0.8	1.0	6.2	8.5	2.6	4.5
Tasa neta de participación económica (%)								
Hombres	92.5	86.1	88.3	85.6	70.1	75.1	69.2	71.5
Mujeres	4.1	6.5	13.1	18.1	17.6	27.8	20	31.3

Fuentes: INEGI, 2001; SSA, 1994, INEGI, 2004.<sup>1</sup> Tasas geométricas correspondientes a los periodos 1921-1930, 1930-1940, 1940-1950, 1950-1960, 1960-1970, 1970-1990 y 1995-2000. <sup>2</sup> En 1960 se registraron 561 000 localidades sin habitantes, mismas que no se contabilizan en el total. <sup>3</sup> En 1990 se excluyeron 136 341 “viviendas sin información de ocupantes” y una estimación de población por un total de 409 023 personas correspondientes a estas viviendas. Cifras al 12 de marzo; y en 2000 se excluyeron 425 724 “viviendas sin información de ocupantes” y una estimación de población por un total de 1 730 016 personas correspondientes a estas viviendas, cifras al 14 de febrero.

<sup>4</sup> En 1960 se consideraron las viviendas que disponen de drenaje, pero sin especificar el tipo. <sup>5</sup> Hasta 1970, la información se refiere a la existencia de un cuarto de baño, a diferencia de 1990, 1995 y 2000, en que da cuenta de la existencia de una instalación sanitaria. <sup>6</sup> Población económicamente activa. <sup>7</sup> En 1990 y 2000, los datos se refieren a la población ocupada.

En el cuadro II pueden identificarse tres periodos en los cambios en la proporción de población pobre: de 1977 a 1984 se mantuvo relativamente constante; a partir de 1981 existe un crecimiento progresivo de este porcentaje llegando a 77.3% en 1996. En el periodo 1996-2000 comienza a existir descenso de la frecuencia de pobres, sin embargo, ésta aún dista del nivel alcanzado en 1981. Las zonas urbanas han sido las más afectadas por este incremento en la proporción de pobres. En las 38 ciudades de mayor tamaño de México la frecuencia de pobreza pasó de 52.2% en 1994 a 68.3% en 1999, mientras que las cifras para la pobreza extrema o indigencia fueron de 22.3% y 38.1%, respectivamente.<sup>17</sup> A partir del Censo de Población y Vivienda del 2000, se calculó que del total de pobres el 72.61% se ubica en localidades urbanas y 27.30% en localidades rurales.<sup>18</sup>

La evolución de la distribución de ingreso monetario por deciles de hogares en México durante el periodo 1977-2002 también se presenta en el cuadro II. Puede apreciarse que 1984 fue el año en el que existió la distribución menos desigual, pero incluso para ese año más del 50% del ingreso monetario se concentró en 20% de las familias, mientras que al 60% de la población con menos ingresos le correspondió el 26.6% del ingreso. Entre 1977 y 1984 existió un incremento en la participación en los ingresos de las familias pertenecientes a los ocho deciles de menor ingreso, mientras que las familias de los dos deciles de mayor ingreso disminuyeron su participación (-0.1 punto porcentual en el decil IX y -3.7 puntos porcentuales en el decil X). Una tendencia contraria ocurrió entre 1984 y 1994 ya que la participación de los deciles I a VIII se redujo de 48.9% a 42.5%, mientras que los dos deciles restantes incrementaron su contribución de 51.3% a 57.5%. Entre 1994 y 1996 los ocho deciles inferiores de hogares volvieron a incrementar su participación, pero entre 1996 y 1998 de nuevo redujeron su contribución, con excepción de los deciles VII y VIII. Entre 1998 y 2002 los siete deciles de hogares con menor ingreso incrementaron su participación; lo mismo sucedió con el decil IX entre 1996 y 2002, pasando

de 16.1% a 16.7%. Para el periodo 2000-2002 todos los deciles, con excepción del X, aumentaron su participación.

La disponibilidad de cereales se incrementó en el periodo 1961/3 a 1984/6, aunque posteriormente disminuyó en 1999/2001 (cuadro III); dicho patrón se debió sobre todo a los cambios en la disponibilidad de arroz (de 3.6 en 1961/3 a 5.1 en 1974/6), trigo (de 29.5 en 1961/3 a 46.5 en 1984/6 para después descender a 37.8 en 1999/2001) y otros cereales (pasó de 0 en 1984/6 a 3.3 en 1999/2001); el maíz es el cereal más importante, pero no se identificó ninguna tendencia clara respecto a su disponibilidad.

Se incrementó la disponibilidad de tubérculos pasando de 11.3 a 16.7 entre 1961/63 y 1999/2001, aunque existió una caída en 1984/6; el aumento se debió a la mayor disponibilidad de papa (de 7.4 a 15.4, con la misma reducción en 1984/6 a 11.2). Por el contrario disminuyó la disponibilidad de mandioca (de 0.7 a 0.2) y papas dulces (de 2.5 a 0.5). Aunque no se identificó una tendencia lineal en la evolución de la disponibilidad de leguminosas, la mayor disponibilidad de este grupo de alimentos se presentó en 1979/81 y la menor en 99/01; para el frijol, que es la principal leguminosa, fueron los mismos momentos de mayor y menor disponibilidad (17.6 y 10.8, respectivamente), finalmente las otras leguminosas tuvieron el mismo comportamiento (con 3.6 y 1.6, respectivamente). La disponibilidad de verduras se incrementó entre 1961/3 a 1999/2001, con una ligera disminución en 1994/6; este comportamiento fue producto del aumento de jitomate (de 1961/3 a 1989/91 pasó de 8.1 a 19.0, aunque para 1999/2001 disminuyó a 14.8), cebolla (de 1984/6 a 1999/2001 fue de 0.0 y 1.0) y otras verduras (de 1961/3 a 1999/2001 pasó de 20.0 a 43.9). La disponibilidad de frutas se incrementó en 1961/3 y 1999/2001; aunque la mayoría de las frutas han tenido un comportamiento ascendente, algunas han experimentado reducciones en su disponibilidad; de esta forma, la disponibilidad de naranja se incrementó de 1961/3 (20.0) a 1969/71 (27.2), para después disminuir hasta 1984/6 (21.2) y a partir de ese momento incrementó hasta 1999/2001 (36.7).

**Cuadro II. Evolución de PIB, salario mínimo, pobreza y distribución del ingreso. México, 1977-2002**

	1977	1984	1989	1992	1994	1996	1998	2000	2002
Pobreza (%) <sup>1</sup>	58.0	58.5	64.0	66.0	69.0	77.3	73.6	68.5	
Distribución del ingreso (%) <sup>2</sup>									
I	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0	1.2	0.9	1.1	1.2
II	2.2	2.7	2.5	2.3	2.3	2.6	2.2	2.4	2.5
III	3.2	3.9	3.5	3.4	3.3	3.6	3.2	3.3	3.6
IV	4.4	5.0	4.6	4.4	4.3	4.6	4.3	4.3	4.7
V	5.7	6.3	5.8	5.5	5.3	5.7	5.5	5.5	5.9
VI	7.1	7.7	7.2	6.8	6.7	7.0	6.9	6.9	7.3
VII	9.1	9.7	9.0	8.6	8.4	8.8	8.8	8.6	9.1
VIII	12.0	12.4	11.4	11.2	11.2	11.4	11.6	11.3	11.8
IX	17.1	17.0	15.9	16.1	16.3	16.1	16.4	16.5	16.7
X	38.0	34.3	39.0	40.8	41.2	39.1	40.2	40.0	37.1

<sup>1</sup>Fuentes: Boltvinik y Hernández Lagos, 1999; Boltvinik, 2003.

<sup>2</sup>Distribución porcentual del ingreso corriente monetario de acuerdo con los deciles de ingreso. Para el año 1977 la información se obtuvo de Vargas.<sup>14</sup> Para el resto de los años son estimaciones a partir de los tabulados de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares.

**Cuadro III. Disponibilidad de alimentos (kg/habitante/año) y energía alimentaria por grupo de alimentos. México 1961-2001**

	1961-63	1964-66	1969-71	1974-76	1979-81	1984-86	1989-91	1994-96	1999-01
<b>kg/habitante/año</b>									
Cereales	158.9	161.0	167.9	168.8	175.0	181.1	179.2	177.1	176.5
Tubérculos	11.3	11.1	12.0	11.9	13.8	12.7	13.6	13.5	16.7
Leguminosas	16.6	18.9	17.0	15.2	21.3	15.6	13.8	14.7	12.5
Verduras	28.1	28.8	27.9	31.8	42.0	47.0	52.9	44.6	59.7
Frutas	62.6	78.5	78.9	83.5	93.7	102.5	92.6	107.1	112.8
Carnes	28.9	29.1	27.2	33.2	41.6	44.9	42.0	50.0	60.5
Leche	59.4	60.2	78.4	102.6	119.7	106.6	94.3	99.9	111.5
Huevo	3.4	4.0	5.7	6.1	8.1	9.7	11.2	11.8	15.4
Pescados y mariscos	2.7	3.2	4.0	4.5	11.1	10.0	11.7	10.8	8.9
Azúcar y endulzantes	27.4	29.9	36.7	43.2	47.1	47.3	50.9	50.0	48.8
Oleaginosas	2.9	3.1	3.5	2.9	3.3	2.9	2.2	2.4	2.8
Aceites vegetales	5.8	6.1	5.8	6.6	8.7	10.9	10.4	11.4	9.5
Grasas animales	1.4	1.3	1.5	1.9	2.4	3.2	4.0	3.7	3.2
Bebidas alcohólicas	23.1	27.0	28.5	35.0	41.5	36.0	47.4	47.9	51.3
Especias	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	1.0	0.9	0.9
Estimulantes	1.4	1.9	2.2	1.8	1.8	1.4	2.5	2.0	1.5
<b>kcal / habitante / día</b>									
Total	2407.1	2496.3	2644.9	2794.5	3111.9	3159.2	3063.4	3125.9	3139.4
Requerimiento promedio <sup>1</sup>	1642.8		1626.4			1725.7		1752.3	1760.9
% del total									
Cereales	57.1	55.6	54.9	51.4	47.5	48.0	48.0	46.4	46.3
Tubérculos	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
Leguminosas	6.6	7.3	6.2	5.2	6.5	4.7	4.3	4.5	3.8
Verduras	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	1.0	1.1	0.9	1.3
Frutas	3.0	3.5	3.2	3.2	3.1	3.5	2.5	3.5	3.5
Carnes	6.7	6.3	5.6	6.9	7.9	7.8	6.6	7.5	8.9
Leche	3.7	3.6	4.5	5.7	5.9	5.0	4.6	4.7	5.3
Huevo	0.5	0.6	0.8	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4	1.8
Pescados y mariscos	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.6	0.7	0.6	0.5
Azúcar y endulzantes	11.1	11.7	13.5	15.1	14.8	14.6	16.2	15.5	15.0
Oleaginosas	1.0	0.9	1.3	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.9
Aceites vegetales	5.9	5.9	5.4	5.8	6.8	8.4	8.3	8.9	7.4
Grasas animales	1.2	1.0	1.1	1.4	1.5	2.0	2.5	2.3	2.0
Bebidas alcohólicas	1.3	1.5	1.5	1.7	1.8	1.6	2.1	1.9	1.9
Especias	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3
Estimulantes	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2

<sup>1</sup>Se obtuvo el promedio del requerimiento de energía para población mexicana

La disponibilidad de limas y limones se incrementó de 3.4 entre 1961/3 a 12.0 en 1999/2001, con una reducción en 1989/91 (7.3); la disponibilidad de granada también aumentó (de 0.2 a 2.4), aunque también presentó una reducción en 1984/6 (0.6); los otros cítricos tuvieron un comportamiento ascendente de 1979/81 a 1989/91 (pasando de 0.0 a 0.8), aunque posteriormente llegaron a su nivel más bajo en 1994/6 (0.1); la disponibilidad de manzana se incrementó entre 1961/3 hasta 1984/6 (de 2.3 a 5.4) y a partir de ahí se mantuvo constante hasta 1994/6, aunque existió una ligera caída en 1999/2001 (a 5.1); la cantidad de uva disponible aumentó de 1.0 en 1961/3 a 3.1 en 1984/6, para después disminuir a 2.2 en 1994/6. La cantidad de otras frutas se incrementó de 16.5 en 1961/3 a 34.2 en 1999/2001, aunque existió una reducción en 1989/91 (29.6).

La cantidad de carne disponible aumentó entre 1961/3 y 1999/2001, aunque existieron reducciones en 1969/71 y 1989/91; la carne de ave es el alimento que mayor incremento ha presentado en este grupo (de 3.7 en 1961/3 a 22.4 en 1999/2001). La disponibilidad de menudencia pasó de 2.8 en 1964/6 a 5.1 en 1999/2001; y la carne de bovino también se incrementó (de 9.6 a 17.9 entre 1974/6 y 1999/2001), lo mismo sucedió con la carne de cabra y borrego, aunque en una magnitud menor (0.8 en 1961/3 a 1.2 en 1999/2001). El huevo es otro alimento cuya disponibilidad se incrementó considerablemente entre 1961/3 y 1999-2001. La disponibilidad de leche se incrementó de 1961/3 a 1979/81, en la siguiente década disminuyó y posteriormente aumentó en 1999/2001. La disponibilidad de pescados y mariscos se incrementó de 1961/3 a 1989/91 para luego descender

ligeramente hasta 1999/2001; la cantidad de pescado fresco pasó de 0.11 en 1964/6 a 1.64 en 1989/91, para después reducirse a 1.05 en 1999/2001. Los pescados dermesal y pelágico aumentaron entre 1961/3 y 1979/81 (el primer caso de 0.47 a 1.47 y en el segundo de 0.97 a 3.30); para los otros tipos de pescados y productos marinos no es posible identificar tendencias claras de aumento o decremento.

Los azúcares tuvieron un comportamiento ascendente hasta 1989/91, para después disminuir ligeramente 1999/2001; esta evolución se debió al comportamiento del azúcar en equivalentes crudos (incremento de 19.6 en 1961/3 a 49.7 en 1989/91, para después mantenerse relativamente constante) y al aumento de los otros azúcares (de 0.2 en 1984/6 a 3.4 en 1999/2001). En el caso del grupo de las oleaginosas, no se observó un patrón claro de aumento o reducción; la disponibilidad de nuez disminuyó entre 1961/3 y 1974/6 (de 1.10 a 0.55), para después incrementarse hasta 1999/2001

(1.26); entre 1961/3 y 1984/6 la disponibilidad de coco se mantuvo relativamente constante (1.72 y 1.71, respectivamente), para después disminuir hasta 1999/2001 (1.07). En 1961 la disponibilidad de aceites vegetales fue de 5.8, la cual alcanzó el valor máximo en 1994/6 con 11.4; los aceites específicos para los cuales se incrementó su disponibilidad fueron soya (de 0.08 en 1961/3 a 7.77 en 1999/2001), girasol (de 0.0 en 1961/3 a 3.14 en 1994/6, aunque después disminuyó a 1.2 en 1999/2001), nabo y mostaza (de 0.03 en 1961/3 a 1.0 en 1999/2001), nuez (de 0.03 en 1961/3 a 0.13 en 1999/2001), germen de maíz (de 0.04 en 1961/3 a 0.47 en 1994/6) y semilla de palma (que se redujo de 0.54 en 1961/3 a 0.08 en 1984/6 para incrementarse a 1.03 en 1999/2001). El aceite de semilla de algodón y los otros aceites tuvieron un comportamiento contrario ya que redujeron su disponibilidad (de 2.13 en 1961/3 a 0.43 en 1999/2001 y de 0.40 en 1961/3 a 1979/81), pero a partir de ahí disminuyeron (a 0.07 en 1999/2001). Las

Cuadro IV. Disponibilidad de proteínas y lípidos según grupos de alimentos, México 1961-2001

	1961-63	1964-66	1969-71	1974-76	1979-81	1984-86	1989-91	1994-96	1999-01
<b>g de proteína /habitante/día</b>									
Total	65	67.4	70.1	73	84.8	83.3	80.4	83.9	88.5
% del total									
Cereales	54.6	53.2	53.4	50.7	44.8	46.9	47.1	44.7	42.3
Tubérculos	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6
Leguminosas	13.4	14.7	12.7	11.0	13.6	10.1	9.6	9.7	7.8
Verduras	0.9	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	1.5	1.9
Frutas	1.7	2.0	1.9	1.9	1.8	2.0	1.4	2.0	1.9
Carnes	16.1	15.7	14.1	16.2	17.2	19.2	19.1	21.3	24.0
Leche	8.0	7.8	9.9	12.6	12.6	11.5	10.5	10.6	11.2
Huevo	1.5	1.6	2.2	2.3	2.7	3.2	3.8	3.9	4.8
Pescados y mariscos	1.0	1.2	1.6	1.5	3.5	3.2	3.9	3.6	2.9
Oleaginosas	1.3	1.2	1.6	1.0	0.9	0.9	0.8	0.9	1.2
Aceites vegetales	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
Bebidas alcohólicas	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.5
Especias	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4
Estimulantes	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4	0.3	0.6	0.4	0.3
<b>g de lípidos / habitante / día</b>									
Total	54.7	55	57	65.5	78.7	85.3	80.1	85	85.5
% del total									
Cereales	23.9	23.7	23.5	19.9	16.7	15.8	16.6	15.3	15.5
Tubérculos	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Leguminosas	1.5	1.7	1.5	1.2	1.4	0.9	0.9	0.8	0.7
Verduras	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
Frutas	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2
Carnes	23.4	22.3	20.4	24.0	25.9	23.2	18.6	20.4	24.4
Leche	8.9	9.2	11.3	13.1	11.4	9.3	9.0	9.0	10.5
Huevo	1.5	1.7	2.4	2.2	2.5	2.7	3.3	3.3	4.3
Pescados y mariscos	0.3	0.4	0.5	0.4	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8
Azúcar y endulzantes	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Oleaginosas	3.6	3.6	5.0	3.2	2.6	2.2	1.9	2.0	2.7
Aceites vegetales	29.3	30.3	28.1	27.9	30.2	34.9	35.7	36.8	30.5
Grasas animales	5.9	5.3	5.7	6.5	6.8	8.3	10.8	9.4	8.1
Bebidas alcohólicas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Especias	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3
Estimulantes	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4

Fuente: Estimaciones propias a partir de FAO, 2003.



grasas animales se incrementaron entre 1961/4 y 1989/91, aunque disminuyeron en 1999/2001; lo anterior se debió a un incremento de 'otras grasas' entre 1964/6 y 1989/91 (0.98 a 3.17), para después disminuir hasta 1999/2001 (2.65). La manteca tuvo un comportamiento ascendente de 1961/3 a 1989/91 (0.31 a 0.75), para después disminuir en 1999/2001 (0.51).

La cantidad de bebidas alcohólicas se ha incrementado sostenidamente (23.1 en 1961/3 a 51.3 en 1999/2001, con una disminución en 1984/6); este aumento se debió sobre todo al incremento de cerveza y en menor medida al de otras bebidas alcohólicas.

Los cambios en la disponibilidad de alimentos tienen impacto en la cantidad de energía y nutrientes disponibles. La cantidad de energía se incrementó de forma sostenida entre 1961/3 a 1979/81 y a partir de ese momento se ha mantenido relativamente constante en poco más de 3000 kcal *per cápita* por día (cuadro III). Desde la década de los sesenta la disponibilidad de energía (2407.1 kcal/hab/año) excedía a los requerimientos de la población (1642.8 kcal/hab/año) y dicha discrepancia aumentó en las décadas ochenta y noventa (1433.5 kcal/hab/año en 1984-1986 y 1378 kcal/hab/año en 1999-2001). Los grupos de alimentos que han reducido su contribución a la energía disponible son los cereales y las leguminosas (de 6.6% a 3.8%); por el contrario, los alimentos que han contribuido con una mayor cantidad de energía son aceites vegetales, grasas animales, verduras, bebidas alcohólicas, carnes, leche, huevo y pescados y mariscos 17-03-06.

Al igual que la disponibilidad de energía, la de proteínas aumentó entre 1961/3 y 1979/81 (de 65.0g a 84.8g), para después mantenerse relativamente estable (Cuadro IV); los cereales y las leguminosas han disminuido en su contribución a la disponibilidad de proteínas (de 54.6% a 42.3% y de 13.4% a 7.8%, respectivamente), mientras que lo contrario ha ocu-

rrido con las verduras (de 0.9 a 1.9%), el huevo (de 1.5% a 4.8%) y los pescados y mariscos (de 1.0% a 2.9%). El aumento en la disponibilidad de lípidos se dio desde 1961/3 (54.7 g) hasta 1984/6 (85.3 g) (Cuadro IV); los alimentos que han aumentado su contribución a la disponibilidad de lípidos son las grasas animales (de 5.9% a 8.1%), el huevo (de 1.5% a 4.3%) y los pescados y mariscos (de 0.3% a 0.8%), mientras que los cereales (de 23.9% a 15.5%) y las leguminosas (de 1.5% a 0.7%) cada vez participan menos.

En el cuadro V se presenta la evolución de establecimientos relacionados con la actividad física y la alimentación. En los periodos presentados existió aumento del número de restaurantes y fondas, cocinas económicas, vinaterías y supermercados y tiendas de autoservicio; las tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas disminuyeron entre 1981 y 1986, para después incrementarse hasta 1999; las verdulerías disminuyeron entre 1981 y 1989, para después incrementarse en 1994 y volver a disminuir en 1999; las carnicerías se incrementan entre 1981 y 1986, disminuyen entre 1986 y 1989 y a partir de ese momento se incrementa su número; las pollerías, las pescaderías y las dulcerías aumentaron entre 1981 y 1994, pero disminuyen en 1999. Respecto a los establecimientos comerciales relacionados con la actividad física, los centros sociales, recreativos y deportivos disminuyeron entre 1981 y 1986, pero a partir de este año han experimentado un incremento; en el caso de las escuelas de gimnasia y artes marciales, su número ha aumentado casi en 10 veces entre 1981 y 1999; las tiendas de deportes también han presentado un comportamiento ascendente. Respecto a la infraestructura pública destinada a la práctica deportiva, en los últimos años se ha verificado una reducción drástica de su número, además, de que el número de instalaciones públicas es mucho menor al de establecimientos privados: a partir de los Informes del Poder

**Cuadro V. Establecimientos relacionados con la comercialización de alimentos y la actividad física.<sup>1</sup> México 1981-1999**

	1981	1986	1989	1994	1999
Establecimientos relacionados con alimentación					
Restaurantes y fondas (931011)			385.8	458.9	1535.1
Cocinas económicas (931012)			173.7	424.5	604.2
Tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas (611001)	3148.6	2458.4	2808.2	4103.1	4500.1
Verdulerías (621003)	737.8	713.3	688.1	769.8	708.6
Carnicerías (621006)	447.8	456.4	440.0	535.0	553.6
Pollerías (621008)	138.0	177.7	189.5	275.9	269.7
Pescaderías (621010)	45.9	49.3	53.2	59.1	53.4
Dulcerías (621014)	118.4	141.8	189.0	455.1	338.3
Vinaterías (621017)	77.9	80.9	88.3	95.8	106.5
Supermercados y tiendas de autoservicio (622001)		56.3	60.9	75.3	171.2
Establecimientos relacionados con actividad física					
Centros sociales, recreativos y deportivos (949101)	80.6	56.4	59.1	85.7	94.5
Escuelas de gimnasia y artes marciales (949103)	4.5	9.1	15.2	19.2	41.7
Tiendas de deportes (623072)	21.5	26.4	27.1	34.3	36.1

<sup>1</sup>Establecimientos por cada 1 000 000 de habitantes. Los números entre paréntesis corresponden a la clase de actividad económica (ver metodología). Fuentes: Censos Económicos, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999. La base poblacional fue tomada de proyecciones del CONAPO.

Ejecutivo (1994, 2001) se estimó que, sumando el número de centros de desarrollo deportivo, los deportivos municipales y los deportivos estatales, en 1994 en todo el país existían 798 establecimientos del sector público y para el 1999-2000 sólo habían 94; mientras que el total de establecimientos privados (centros sociales, recreativos y deportivos más escuelas de gimnasia y artes marciales) para esos años fueron 9 347 y 13 236, respectivamente.<sup>32</sup>

En el cuadro VI se muestra la distribución del gasto en alimentación de los hogares en México de 1984 al 2002. Las familias han disminuido en más de una tercera parte el gasto (de 7 159 a 5 330 pesos) y el porcentaje del gasto (de 44.1% a 30.7%) destinado a alimentos y bebidas consumidas dentro y fuera del hogar, observándose sólo un ligero incremento del 2000 al 2002. Considerando los grupos de alimentos a lo largo del periodo en estudio se incrementaron los porcentajes de gasto destinados a cereales (de 15.3% a 17.7%), leche y derivados (12.9% a 13.2%), frutas (4.0% a 4.8%), tubérculos (1.4% a 1.6%), especias y aderezos (0.89% a 0.92%), otros alimentos (4.9% a 6.8%), bebidas alcohólicas y no alcohólicas (4.5% a 10.3%) y alimentos y bebidas consumidos fuera de casa (10.7% a 18.2%). Por el contrario, disminuyeron los gastos porcentuales de carne (29.5% a 23.7%), huevo (4.3% a 2.8%) y grasas y aceite (4.9% a 1.6%). En otros grupos de alimentos se observaron datos muy similares al inicio y final del periodo en los gastos porcentuales: pescados y mariscos (2.5% a 2.5%), verduras (11.8% a 11.7% en 2002), azúcar y mieles (1.6% a 1.4%) y café, té y chocolate (1.2% a 1.1%).

## Discusión

Los datos presentados permiten establecer que varios de los elementos postulados por la teoría de la transición alimentaria y nutricional son verificados en México. Si bien la urbanización es fenómeno global, en los países de ingresos medios tiene dos rasgos singulares: se concreta a través de un número reducido de mega-ciudades y se presenta aún sin crecimiento económico.<sup>2,4</sup> México no es la excepción pues la urbanización se ha dado sobretudo a costa del crecimiento de grandes ciudades (con 100 000 o más habitantes). El creciente número de población urbana puede ser resultado de la conversión de localidades rurales en urbanas, el crecimiento natural de la población urbana o por la migración de las personas que habitaban zonas rurales hacia espacios urbanos; considerando el comportamiento de la tasa de urbanización y el porcentaje de la población nacida en otra entidad, el primer proceso ocurrió sobre todo entre las décadas cincuenta y setenta, mientras que el último se ha incrementado constantemente desde los treinta. Por otro lado, el caso de México es ilustrativo respecto a cómo se presenta la urbanización sin crecimiento económico,<sup>4</sup> ya que en las dos últimas décadas se han experimentado crisis económicas recurrentes (1982, 1986-7, 1994-5),<sup>31</sup> al tiempo que la urbanización se ha mantenido a un ritmo acelerado. La urbanización ha venido acompañada por el incremento del nivel de escolaridad de la población, mejoras en las condiciones de las viviendas, mayor acceso a los servicios públicos y mayor participación de la mujer en el trabajo asalariado.

**Cuadro VI. Gasto destinado a alimentos. México, 1984-2002**

	1984	1989	1992	1994	1996	1998	2000	2002
Gasto en alimentación (\$)¹	7,159	7,094	6,602	6,312	5,223	5,171	5,304	5,330
Gasto en alimentación (%)²	44.1	39.8	35.6	33.6	35.8	33.8	29.9	30.7
Gasto en grupos de alimentos (%)³								
Cereales	15.3	14.5	15.9	15.4	17.8	17.1	16.9	17.7
Carnes	29.5	30.4	27.5	27.0	24.3	24.3	23.0	23.7
Pescados y mariscos	2.5	3.3	2.4	2.5	2.0	2.0	2.0	2.5
Leche y derivados	12.9	12.9	12.1	12.1	12.7	13.1	13.7	13.2
Huevo	4.3	3.7	3.8	3.2	4.8	3.5	2.9	2.8
Grasas y aceites	4.9	2.7	2.1	2.2	3.0	2.3	2.0	1.6
Tubérculos	1.4	1.9	1.5	1.9	1.8	1.9	1.5	1.6
Verduras	11.8	12.4	14.3	13.0	13.2	13.3	11.4	11.7
Frutas	4.0	5.2	4.9	5.0	4.3	4.3	5.0	4.8
Azúcares y mieles	1.6	1.4	1.6	1.7	1.9	1.7	1.4	1.4
Café, té y chocolate	1.2	1.2	1.1	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1
Especias y aderezos	0.89	1.01	1.04	1.05	0.91	1.00	0.94	0.92
Otros alimentos	4.9	4.2	5.1	5.4	5.2	5.6	6.9	6.8
Bebidas	4.5	5.2	6.6	8.1	6.8	9.0	10.8	10.3
Alimentos fuera de casa	10.7	12.8	14.0	16.0	10.7	11.3	15.7	18.8

¹ Pesos deflactados para 2002. ² Porcentaje destinado a la alimentación considerando como denominador el gasto corriente. ³ Porcentaje destinado a cada grupo considerando como denominador al gasto destinado a los alimentos y bebidas dentro de la casa. La única excepción son los alimentos consumidos fuera de la casa, para lo cual se usó como denominador al gasto en alimentos y bebidas consumidos dentro y fuera de casa y tabaco. Fuente: estimaciones propias a partir de los reportes de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.

Un rasgo característico de la sociedad mexicana es que una proporción elevada de la población es y ha sido pobre, además de que una gran proporción de la riqueza es concentrada en un porcentaje reducido de la población. Esta situación se ha empeorado en las dos últimas décadas. Varios autores concuerdan en que el incremento de la pobreza ocurrido durante las décadas ochenta y noventa se debió en gran medida a las políticas económicas de ajuste y cambio estructural implementadas por los gobiernos mexicanos, las cuales han resultado en incremento del desempleo con el consecuente aumento del empleo informal, flexibilidad y precarización laboral, eliminación de subsidios generalizados al consumo y desmantelamiento del sistema público de salud.<sup>31</sup> El incremento de la pobreza está estrechamente relacionado con el deterioro de la capacidad adquisitiva del salario; al respecto, se ha estimado que el salario mínimo de 1988 representa el 48.8% del ingreso de 1980 y para 1998 este valor es de 31.9%, la disminución fue especialmente sustancial en los años 1982 (una pérdida de 11.5% en relación con el año anterior), 1983 (17%), 1988 (15.7%), 1990 (9.3%) y 1995 (12.9%).<sup>31</sup> En este escenario el análisis del acceso a los alimentos será indudablemente central para comprender los problemas nutricionales.

Es interesante notar que diferentes estudios han evidenciado que entre los adultos de México se ha incrementado la prevalencia de sobrepeso y obesidad,<sup>7,8,10</sup> lo cual contrasta con el aumento de la pobreza ocurrido en el mismo periodo.<sup>16,17,18</sup> Estas tendencias pueden parecer contradictorias pues típicamente se piensa que la pobreza reduce el acceso a los alimentos, lo que se expresa en menor peso corporal; sin embargo, las crisis económicas ocurridas en México durante los últimos veinte años no han producido una disminución de la energía disponible estimada a partir de hojas de balance (entre 1981 y el 2001 la disponibilidad de energía siempre ha sido mayor a 3,000 kcal/habitante/día) o de los alimentos disponibles en los hogares.<sup>9</sup> Aunque es posible que el incremento de la obesidad no se haya dado entre los pobres, es pertinente mencionar que reportes recientes señalan que el aumento de la prevalencia de obesidad viene acompañado de una redistribución de dicho evento ya que de ser un problema de los estratos socioeconómicos altos comienza a ser más frecuente en los estratos bajos.<sup>33</sup> Se requieren estudios para poder analizar si efectivamente existe relación entre el aumento de la obesidad con el aumento de la pobreza y sobre los posibles mecanismos que expliquen esta relación.

De acuerdo con la teoría de la transición alimentaria y nutricional<sup>1-5</sup> la etapa de predominio de las enfermedades crónicas se caracteriza por la disminución del consumo de cereales y tubérculos (no industrializados) e incremento en el consumo de alimentos de origen animal, lo cual se traduce en menor ingestión de carbohidratos complejos y fibra, pero mayor de grasas totales y saturadas, azúcares y, por tanto, de energía. Adicionalmente, Drewnowski y Popkin<sup>4</sup> plantearon que el incremento en el consumo de lípidos en países de ingresos medios se ha debido sobre todo al aumento en la disponibilidad de aceites y en menor medida al aumento de grasas animales. En México sí ha aumentado la disponibilidad de alimentos de origen animal (carne, pescados y mariscos, huevo y leche) y azúcar; lo anterior concuerda con el hecho de que los hogares cada vez dedicaron más propor-

ción de su gasto a carnes y leche y derivados. Otro aspecto que se confirma con los datos de México es que existe mayor variedad de alimentos disponibles<sup>4</sup> ya que además de los productos ya mencionados, cada vez se dispone de mayor cantidad y tipo de frutas y vegetales (los rubros "otras frutas" y "otras verduras" se duplicaron en el periodo analizado). El gasto que los hogares destinan a los alimentos también indica que existe cada vez mayor variedad en la alimentación pues el gasto destinado al rubro "otros alimentos" se incrementó (de 4.9% a 6.8%). Una tendencia observada es que el gasto porcentual destinado a alimentación en los hogares ha disminuido; un factor que puede explicar este fenómeno es que se ha reducido el costo de la mayoría de los alimentos,<sup>34</sup> lo cual también pudo haber contribuido a incrementar la variedad de la dieta. La reducción de la proporción del gasto familiar destinada a alimentación también puede ser reflejo del desarrollo económico del país, pues se ha observado que conforme aumenta el producto interno bruto de una sociedad las familias destinan menos recursos a la alimentación pero más a otros rubros como ropa, calzado y muebles.<sup>35</sup>

Como se ha documentado<sup>1</sup> para otros países de ingresos bajos y medios (e.g. Corea), en México durante las últimas décadas la disponibilidad de energía no se ha modificado, pero sí ha cambiado la composición de los alimentos disponibles ya que la cantidad de energía alimentaria disponible se incrementó en las décadas sesenta y setenta, mientras que las décadas ochenta y noventa se ha mantenido relativamente estable; por el contrario la cantidad de lípidos siguió aumentando hasta la primera mitad de la década de los ochenta, mientras que la cantidad de proteínas siguió incrementándose hasta finales de la década de los noventa. Además, los alimentos de origen animal contribuyen cada vez más con energía, proteínas y lípidos disponibles (carnes, huevo, pescados y mariscos), lo contrario ocurre con los alimentos de origen vegetal (cereales y leguminosas).

Dos elementos que no se apegan a los planteamientos de la transición alimentaria y nutricional son:

1. En México la disponibilidad de cereales en general y de maíz en particular –base de la dieta tradicional del país– no se ha reducido, por el contrario la de cereales se ha incrementado (sobre todo por el arroz y el trigo); el gasto que destinaron a este rubro aumentó entre 1984 y 2002.
2. Tampoco se ha reducido la disponibilidad ni el gasto de los hogares en tubérculos, incluyendo su utilización en la elaboración de alimentos industrializados o preparados fuera de casa.

Otro hallazgo es que los alimentos preparados fuera de casa cobran cada vez mayor importancia: por un lado, ha aumentado la proporción del gasto que las familias les destinan, por otro, se han incrementado sustancialmente los establecimientos donde se comercializan (verdulerías, carnicerías, pollerías, pescaderías, dulcerías, vinaterías y supermercados) y/o preparan (cocinas económicas, restaurantes y fondas); el número de algunos de estos establecimientos se redujo en la década de los ochenta –probablemente como producto de las crisis económicas–, pero en general ha existido una tendencia a su aumento. Entre los factores que pueden condicionar el aumento de la participación de la

comida preparada fuera de casa es que las mujeres, al incorporarse al trabajo asalariado, pueden destinar menos tiempo a la preparación de comida, además de que la mayoría de los varones no se involucran en estas tareas; otro elemento es el desempleo y la informalidad laboral ya que es común que las personas en estas situaciones se dediquen a elaborar y comercializar alimentos como una estrategia para generar ingresos. Al respecto, en el cuadro I se puede apreciar que entre 1970 y 1980 disminuyó la proporción de PEA asalariada (un indicador *grasso modo* del nivel de empleo) y lo mismo sucedió entre 1990 y 2000; por el contrario, el porcentaje de trabajadores por cuenta propia (indicador indirecto de informalidad laboral)<sup>31</sup> aumentó entre 1970 y 1980 y los trabajadores sin pago incrementaron entre 1990 y 2000. El aumento de la comida preparada fuera de casa puede ser motivo de preocupación ya que existe evidencia de que, respecto a la que es preparada en los hogares, tiene densidad energética más elevada debido su mayor contenido de grasa y azúcar.<sup>36</sup>

Las bebidas son otro producto al que los hogares destinan cada vez más recursos pues el gasto entre 1984 y 2002 se duplicó; este grupo de alimentos sobre todo se refiere a refrescos y bebidas con y sin gas. En este sentido, nuestras estimaciones concuerdan con las de Rivera *et al*<sup>7</sup>, quienes también utilizaron los datos de la ENIGH. Además, la disponibilidad de azúcar se ha incrementado de forma constante desde la década de los setenta. Varios autores han llamado la atención sobre la posibilidad de que el incremento del consumo de azúcares refinados puede estar vinculado con el aumento de las tasas de obesidad ya que su consumo incrementa la densidad energética de la dieta, además de estar asociado con menor ingestión de fibra, carbohidratos complejos y lácteos.<sup>37</sup>

La actividad física puede ser clasificada en dos grupos:

- a) La actividad física ocupacional que es la que deriva de la realización del trabajo o los roles sociales.
- b) La actividad física discrecional que abarca actividades dirigidas directamente a mejorar las condiciones de salud, la recreación y la socialización<sup>21</sup>.

Los cambios sociales y económicos ocurridos en la mayoría de los países —México no es la excepción según los datos presentados en el cuadro I— han implicado modificaciones en la actividad física ocupacional de tal forma que anteriormente la mayoría de los trabajos requerían un esfuerzo físico considerable (*e.g.* agricultura no mecanizada), pero con la industrialización y urbanización y, posteriormente, con la terciarización de las economías se incrementaron los empleos que requieren menor gasto de energía (*v.gr.* manufactura) o bien que son sedentarios (*v.gr.* comercio y servicios). Es de esperarse, entonces, que posiblemente la actividad física ocupacional contribuirá menos con el gasto de energía de las personas; mientras que las actividades discrecionales, sobre todo deportivas y recreativas, así como el traslado de grandes distancias caminando, cobrarán cada vez más importancia. Al respecto, es pertinente mencionar que la actividad física por el trabajo en algunos estudios no se ha relacionado con la masa corporal,<sup>38</sup> mientras que la actividad física por la práctica de deporte o ejercicio sí.<sup>39</sup>

Uno de los factores que determinan la práctica de actividad física deportiva o recreativa es la disponibilidad de infraestructura para realizarlas ya que las personas que viven en áreas donde existe más infraestructura para practicarlas (*v.gr.* clubes deportivos, albercas, gimnasios, escuelas deportivas, etc.) tienen mayor probabilidad de realizar actividad física moderada o intensa en comparación con las que residen en áreas donde existe menor disponibilidad de infraestructura<sup>40</sup>. Un hallazgo interesante es que en México los establecimientos privados dirigidos a la práctica deportiva y en los que comercializan equipo deportivo se han incrementado sustancialmente; lo cual contrasta con el aumento en la prevalencia de obesidad que ha ocurrido en adultos de México.<sup>7,8,10</sup> Lo más probable es que el aumento en la infraestructura deportiva haya sido consecuencia (y no la causa) del incremento de la prevalencia de obesidad.

El análisis presentado aquí tiene el inconveniente de que no considera diferencias regionales, por áreas rurales o urbanas o por grupos socioeconómicos, éstas últimas consideradas en la teoría de la transición alimentaria y nutricional. Una limitación más es que no se realizó un análisis de correlación estadístico, sino sólo se presentan patrones por separado de cada una de las variables de interés. Más importante aún es que algunos indicadores reflejan de forma insuficiente los fenómenos de interés. Por ejemplo, el Censo Económico sólo capta establecimientos con local, pero no capta el comercio ambulante. En el caso de la información de las hojas de balance, es bien conocido que la disponibilidad de alimentos no proporciona información sobre acceso y consumo efectivo de los mismos, sobre todo en términos de diferencias entre grupos,<sup>19</sup> cabe señalar, sin embargo, que se ha evidenciado que la información de las hojas de balance es una aproximación adecuada al consumo promedio de alimentos evaluado mediante encuestas dietéticas.<sup>41</sup> Finalmente, el gasto en alimentación puede no ser un indicador adecuado ya que la proporción del gasto puede reducirse, al tiempo que la cantidad de alimento adquirido puede mantenerse constante o incluso aumentar si el precio de éste disminuye.

A pesar de las limitaciones señaladas, la información derivada de diferentes fuentes que se consultaron permitió evidenciar algunos patrones que plantean oportunidades y retos. Entre las oportunidades se encuentran la mayor escolaridad de la población ya que esto puede posibilitar que las personas comprendan mejor los mensajes educativos relacionados con una alimentación saludable. Las mejores condiciones de vivienda y el acceso a los servicios permitirán que las personas con más facilidad adopten prácticas sanitarias adecuadas, lo que seguirá redundando en la disminución de las tasas de infecciones de origen alimentario. Otra oportunidad es que los hogares ahora tienen acceso a mayor variedad de alimentos, la cual es elemento central para apegarse a las recomendaciones alimentarias (*e.g.* consumo de frutas y verduras).<sup>4</sup> El hecho de que la disponibilidad de cereales no haya descendido y que los hogares destinen cada vez más gasto a estos alimentos implica que aún es posible impulsar su consumo como base de una dieta saludable.

Sin embargo, existen fenómenos que deben ser motivo de atención para la formulación de programas y políticas tendientes a promover estilos de vida saludables: el aumento de



la disponibilidad de lípidos (por las carnes o los aceites vegetales), el incremento en la disponibilidad de azúcares y del gasto familiar en bebidas y la mayor importancia de los alimentos preparados fuera de casa. La regulación de la producción, importación y precios de los alimentos con alto contenido de energía, grasa y azúcares pueden ser opciones viables para controlar su incremento. Por otro lado, la regulación del tipo de alimentos que se preparan y venden fuera del hogar podría ser una estrategia para mejorar los hábitos de consumo de la población; así mismo, se puede impulsar el uso de la norma que reglamenta el etiquetado de los alimentos como una herramienta de orientación nutricional. Otro elemento que debe resaltarse es que la disponibilidad de la mayoría de los alimentos se ha incrementado en las décadas recientes, lo que ha redundado en que la cantidad de energía disponible aumentó, para después permanecer en alrededor de 3000 kcal; parecería entonces que la escasez de alimentos será cada vez menos relevante como un factor que origine los problemas nutricionales; el acceso a los alimentos y el desarrollo de preferencias hacia determinados productos será el elemento central para explicar la evaluación de los eventos relacionados con la nutrición.

Finalmente, conviene mencionar algunas cuestiones que se podrían explorar en futuros estudios: ¿existe relación entre la pobreza y la obesidad?, ¿cuál es la contribución de los alimentos preparados fuera de casa al consumo de energía y nutrimentos de las personas?, ¿cuál ha sido la repercusión de la incorporación de la mujer al trabajo asalariado en los hábitos alimentarios de las familias y en especial de los niños?, ¿qué efectos pueden tener las medidas de regulación en la disponibilidad y consumo de alimentos de alta densidad energética? y ¿el aumento de la infraestructura para practicar actividades deportivas causará una disminución de las tasas de sobrepeso?

## Referencias

1. Popkin BM. The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutr Rev* 1994;52:285-298.
2. Popkin BM. Urbanization, lifestyle changes and the nutrition transition. *World Development* 1999;27:1905-1916.
3. Popkin BM. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. *Public Health Nutr* 1998;1:5-21.
4. Drewnowski A, Popkin BM. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutr Rev* 1997;55:31-43.
5. Popkin BM. An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. *Public Health Nutr* 2002a;5:93-103.
6. Popkin BM. The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences!. *Public Health Nutr* 2002b;5:205-214.
7. Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr* 2002;5:113-122.
8. Rivera JA, Barquera S, González-Cossío T, Olaiz G, Sepúlveda J. Nutrition transition in Mexico and in other Latin American countries. *Nutr Rev* 2004; (II)S149-S157.
9. Arroyo P, Loria A, Méndez O. Changes in the household calorie supply during the 1994 economic crisis in Mexico and its implications on the obesity epidemic. *Nutr Rev* 2004; (II)S163-S168.
10. Sánchez-Castillo CP, Pichardo-Ontiveros E, López-R P. Epidemiología de la obesidad. *Gac Méd Méx* 2004;140, Supl 2: S3-S20.
11. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Indicadores sociodemográficos de México (1930-2000). Aguascalientes: INEGI, 2001.
12. Secretaría de Salud. Compendio Histórico. Estadísticas Vitales, 1893-1993. México, SSA, 1994.
13. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. Edición 2004.
14. Vargas, L. La distribución del ingreso, la composición del gasto y las perspectivas del ahorro monetario familiar en México. En: *Distribución del ingreso y políticas sociales* (Calva, J.L., coordinador), México: Equipo Pueblo – ENLACE – Foro de Apoyo Mutuo – Juan Pablos Editor, 1995 (11):34-43.
15. Boltvinik J. La pobreza en México. *La Jornada* (periódico), 13 de junio, 2003.
16. Boltvinik J, Hernández E. Pobreza y distribución del ingreso en México. México: Siglo Veintiuno Editores, 1999.
17. Boltvinik J. Fábrica de pobres. *La Jornada* (periódico), 14 de julio, 2000a.
18. Boltvinik J. Dimensiones de la pobreza en México. *La Jornada* (periódico), 1 de noviembre, 2002b.
19. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO Statistical Databases. URL: <http://faostat.fao.org>. Consultada en noviembre de 2003.
20. World Health Organization, Measuring change of nutritional status. WHO, Geneva 1993.
21. FAO/WHO/UNU expert consultation. Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation. Technical report series 724. Geneva: World Health Organization, 1985.
22. Schutz Y, Jéquier E. Energy needs: assessment and requirements. En *Modern nutrition in health and disease* (Shils M, Olson –J, Shike M), Tercera edición, Estados Unidos: Lea & Febiger, 1994 p.101-111.
23. Dirección General de Epidemiología. VII Censo General de Población, 1950. México, D.F., 1953.
24. Dirección General de Epidemiología. VIII Censo General de Población, 1960. México, D.F., 1962.
25. Dirección General de Epidemiología. IX Censo General de Población, 1970. México, D.F., 1972.
26. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Aguascalientes, Ags., 1992.
27. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Censo de Población y Vivienda, 1995. Aguascalientes, Ags., 1997.
28. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados Básicos. Aguascalientes, Ags., 2001.
29. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Síntesis metodológica de los Censos Económicos. INEGI: Aguascalientes, 2004.
30. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 1984, 1989, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000 y 2002. INEGI: Aguascalientes.
31. Ortiz-Hernández L, López M, Rosales RA, Ortega ME, Rivera JA, Laurell AC. Mortalidad infantil y desigualdad socioterritorial en México. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Académicos de CBS No. 38, 2002.
32. Ortiz-Hernández L. Entre los municipios de México se ha incrementado la disparidad socioeconómica en la disponibilidad de infraestructura para actividad física deportiva. Manuscrito enviado a dictaminación. *Revista Salud Pública y Nutrición* 2005; 6. Disponible en: <http://www.respyn.uanl.mx/vi/4/articulos/disponibilidad.html>.
33. Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin B. Socioeconomic status and obesity in adults populations of developing countries: review. *Bull WHO* 2004;82:940-946.
34. Ortiz-Hernández L, Delgado-Sánchez Guadalupe, Hernández-Briones A. Desigualdad social, alimentación y obesidad en México. En: "Diálogos entre Antropología y Nutrición". FUNSALUD-Fondo Nestlé para la Nutrición, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, en prensa.
35. Banco de México. Metodología para el cambio de base del INPC. Banco de México. Junio 2002.
36. Adamson AJ, Rugg-Gunn AJ, Butler TJ. Appleton. The contribution of foods from outside the home to the nutrient intake of young adolescents. *J Human Nutr Diet* 1996; 9: 55-68.
37. Popkin MB, Joy S. The sweetening of the world's diet. *Obes Res* 2003;11: 1325-1332.
38. Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, Díez-Gañán I, López-García E, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Work-related physical activity is not associated with body mass index and obesity. *Obes Res* 2002;10:270-276.
39. U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS). Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.
40. French S, Story M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annu Public Health* 2001;22:309-335.
41. Dobson A, Porteous J, McElduff P, Alexander H. Dietary trends: estimates from food supply and survey data. *Eur J Clin Nutr* 1997;51:193-198.