

La transición alimentaria y la doble carga de malnutrición: cambios en los patrones alimentarios de 1961 a 2009 en el contexto socioeconómico mexicano.

Laura Moreno-Altamirano, Dewi Hernández-Montoya, Martín Silberman, Santiago Capraro, Juan José García-García, Guadalupe Soto-Estrada, Elvira Sandoval-Bosh

Departamento de Salud Pública Facultad de Medicina. Departamento de Investigación en Epidemiología. Doctorado de la Facultad de Economía. UNAM. México

RESUMEN. El propósito de este trabajo fue identificar si existieron cambios en la composición de los patrones alimentarios de 1961 a 2009, si el gasto en algunos alimentos por nivel de ingresos y el aumento en el precio de ciertos alimentos básicos de la dieta en el contexto socioeconómico mexicano, podrían explicar la transición alimentaria y la doble carga de malnutrición. Se llevó a cabo un estudio ecológico con la información de las Hojas de Balance de la FAO. Para conformar los patrones alimentarios se realizó análisis de conglomerados. Además, con los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares 2012 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía se construyeron curvas de Engel para calcular la evolución del precio relativo de algunos alimentos. La dieta se definió en tres patrones alimentarios. La disponibilidad total de energía aumentó de 2316 kcal/persona/día en 1961 a 3146 en 2009. Las modificaciones del patrón alimentario están en consonancia con la transición alimentaria y nutricional y con la doble carga de malnutrición. Se observó que la energía derivada de los cereales y la proveniente de las leguminosa (frijol) se redujo considerablemente, y de manera simultánea la energía procedente de azúcares, alimentos de origen animal y grasas vegetales tuvieron un aumento notable. El gasto en alimentos fue diferencial de acuerdo al nivel de ingresos. La malnutrición está mediada por la inequitativa distribución del ingreso, el bajo costo relativo de los alimentos ricos en energía, el encarecimiento de alimentos nutritivos y el escaso apoyo a la agricultura.

Palabras clave: Transición alimentaria, doble carga de malnutrición, patrones alimentarios.

SUMMARY. The nutrition transition and the double burden of malnutrition: changes in dietary patterns 1961-2009 in the Mexican socioeconomic context. The purpose of this study was to identify whether there were changes in the composition of dietary patterns from 1961 to 2009, if food patterns by income level and the increase in the price of certain basic foods of the diet in the socioeconomic Mexican context, could explain the nutrition transition and the double burden of malnutrition. We conducted an ecological study with data from FAO balance sheets. To construct eating patterns cluster analysis was performed. Engel curves were developed with data from the 2012 INEGI ENGH survey and evolution of the relative price of some foods was calculated. The diet was defined in three dietary patterns. The increase in the total availability of energy increased from 2316 kcal/person/day in 1961 to 3146 in 2009. Dietary pattern modifications are in line with the nutrition transition and the double burden of malnutrition. It was observed that the energy derived from cereals and from legume (common beans) was significantly reduced, and simultaneously, the energy from sugars, animal foods and vegetable fats had a dramatic increase. Spending on food was differential according to income level. Malnutrition is mediated by the unequal distribution of income, the relatively low cost of energy-dense foods, the increased cost of nutritious foods, and limited support to agriculture.

Key words: Nutrition transition, double burden of malnutrition, eating patterns.

INTRODUCCIÓN

La transición alimentaria y la doble carga de malnutrición que observamos en México llevó a plantear el presente estudio cuyo propósito fue identificar en el contexto socioeconómico mexicano, si existían cambios en la composición de los patrones alimentarios de 1961 a 2009 (datos de las Hojas de Balance de Alimentos publicados por la FAO), si el gasto en algunos alimentos por nivel de

ingresos y si el aumento en el precio de ciertos alimentos básicos de la dieta habitual (datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2012 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI), podrían explicar ambos fenómenos.

Las HBA permiten estimar la disponibilidad de alimentos de un país (también denominado consumo aparente), muestran estimaciones sobre las cantidades y los grupos de los principales alimentos de con-

sumo humano en los diferentes países y por año. Los valores que reportan constituyen un cociente formado por la suma de la producción y las importaciones menos la suma de las exportaciones y usos de alimentos para animales, y el resultado se divide entre la población. Por lo tanto, la disponibilidad de alimentos no proporciona información sobre acceso y consumo efectivo de los mismos, sobre todo en términos de diferencias por grupos de población: edad, sexo, localidad. Por lo tanto, aunque un país aparezca con un balance adecuado, es posible que tenga regiones con graves problemas alimentarios. Por otra parte, también tiene algunas limitaciones relacionadas con la exactitud de la estimación de la población debido a que no se contabiliza el desperdicio de alimentos; y que la composición nutricional de los mismos puede variar entre países. Sin embargo, se ha evidenciado mediante encuestas dietéticas que la información de las hojas de balance es una aproximación adecuada al consumo promedio de alimentos. Además, debido a que las HBA se elaboran cada año, permiten hacer comparaciones entre los distintos países o bien describir las tendencias de consumo de los principales alimentos en un país a lo largo del tiempo (1).

La modificación de los perfiles epidemiológicos de las poblaciones y las condiciones de salud han obedecido, entre otras cosas, a las transformaciones de la organización del trabajo, los procesos industriales, los esquemas de producción, las formas de comercialización y las pautas de consumo, también a las concentraciones demográficas mediante la migración campo-ciudad, características de la fase contemporánea de la modernidad. En este contexto, y como resultado de la aplicación de las políticas públicas epitomizadas en el Consenso de Washington (2, 3), difundidas en toda Latinoamérica en la década de los 80's y puestas en práctica en México a partir de 1983, se han producido cambios socioeconómicos que han agravado los problemas de pobreza, segmentación y desagregación de los espacios de asentamiento social. Asimismo, se han modificado fuertemente aspectos de carácter cultural y de comportamiento, adoptando, cada vez más, formas de vida propias de la modernidad, industrialización, urbanización y globalización (4). Se ha señalado que a partir de los 80's en México y otros países del mundo se han advertido cambios en los hábitos de consumo de alimentos, de manera tal que actualmente predominan las dietas deficientes, el abandono de la dieta tradicio-

nal, la adopción de otra basada en productos procesados y ultraprocesados (PUP), el consumo masivo de aceites vegetales, grasas saturadas, ácidos grasos trans, alimentos ricos en sal y en carbohidratos simples o azúcares refinados (4-10). Además, se ha condicionado una existencia cada vez más sedentaria forjada por las formas de vida automatizadas y con menos oportunidades para realizar actividad física, ya sea en la vida cotidiana, en la laboral o en la recreativa. Al fenómeno anterior se le ha denominado "Transición alimentaria o nutricional" (11), mismo que ha devenido rápidamente en todas las sociedades del mundo. Ésta se asocia a la doble carga de malnutrición en la que coexiste malnutrición por deficiencia y por exceso y enfermedades relacionadas con la dieta y la carencia de micronutrientes (12). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el sobrepeso y la obesidad están directamente relacionados al desarrollo de enfermedades crónicas como la diabetes, enfermedades cardiovasculares y varios tipos de cánceres y constituyen las principales causas de mortalidad en el país (12). A escala global, el número de personas con sobrepeso ha rebasado los 1 400 millones de adultos. En México el sobrepeso y la obesidad han adquirido dimensiones epidémicas en todos los grupos de edad y estratos sociales. De acuerdo con la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en México (ENSANUT 2012), durante los últimos doce años la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad (SOB) en el adulto ha aumentado 15.2%. La prevalencia combinada de SOB fue de 71.2% (48.6 millones de personas) (13). Por otro lado, la información estadística sobre desnutrición mostrada en las cuatro Encuestas Nacionales realizadas en México (ENSA, 1988; ENSA, 1999; ENSANUT, 2006; ENSANUT, 2012) por el Instituto Nacional de Salud Pública, si bien muestran disminución en la desnutrición durante el periodo 1988-2012, aún señalan la existencia de bajo peso, emaciación y principalmente baja talla en niños menores de cinco años (Tabla 1) (14). Por otro lado, en 2012 de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a la desnutrición calórico proteica se le atribuyeron 7730 defunciones, ocupó el décimo lugar como causa de muerte en la población general y representó el 1.5% del total de muertes registradas. En los menores de un año se ubicó en el noveno lugar con 457 defunciones y constituyó el 4.3% del total en este grupo. Es necesario resaltar lo preocupante que resulta que en el

grupo de 65 años y más fue causante de 6050 defunciones es decir, más de las tres cuartas partes del total de muertes por este motivo (78.27%) (15). Las encuestas nacionales de nutrición ya mencionadas, también muestran que la prevalencia de desnutrición en menores de 5 años no es homogénea en las diversas zonas del país y entre la población indígena y no indígena hay grandes diferencias, en 2012 fue de 33.5% y 11.7% respectivamente (14). Con el presente estudio se pretendió buscar indicadores socioeconómicos que permitieran comprender la transición alimentaria y la doble carga de malnutrición que observamos en México.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio ecológico de tendencias en el tiempo en el que se utilizaron los datos de las Hojas de Balance de Alimentos (HBA) publicados por la FAO. Con el fin de identificar patrones alimentarios del consumo aparente a lo largo del periodo estudiado (1961 a 2009), se llevó a cabo un análisis de conglomerados jerárquicos por medio del cual se agruparon los años cuyo consumo aparente de alimentos (kcal/persona/día) fuera más homogéneo. Con base en la semejanza de los alimentos consumidos, los años se agruparon en tres patrones distintos. La composición de los alimentos al interior del conglomerado es similar y heterogénea entre cada conglomerado. El primer y segundo patrón correspondieron a catorce años; de 1961 a 1974 y de 1975 a 1988, respectivamente y el tercer patrón agrupó los últimos 21 años, de 1989 a 2009. Una vez que se habían definido los patrones, se realizó la prueba de Kruskal-Wallis para determinar si las diferencias entre el consumo de kcal/persona/día entre los patrones eran estadísticamente significativas. Además se calcularon las medias de kcal/persona/día por periodo y se calculó la proporción de suministro de energía que cada alimento aportaba en cada uno de los patrones alimentarios conformados. Posteriormente los patrones alimentarios se organizaron de acuerdo a los grupos de alimentos que los integraban. Por otro lado, y con la finalidad de analizar la variación del gasto en determinados alimentos a medida que el ingreso de las personas se modifica desde el decil I de ingreso más bajo, al decil X de ingreso más alto, se construyeron curvas de Engel (16) con los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2012 (ENIGH-2012) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. De

acuerdo a la forma de las curvas de Engel los bienes se clasifican en 3 categorías: inferiores, los bienes cuya demanda disminuye con incrementos en el ingreso; normales, aquellos cuya demanda se incrementa a medida que aumenta el ingreso y disminuye en los deciles de mayor ingreso, y los bienes de lujo cuya demanda se incrementa más que proporcionalmente con el aumento en el ingreso. Finalmente, se calculó la evolución del precio relativo de las tortillas de maíz, frijoles y frutas frescas respecto al precio de bebidas procesadas con azúcar añadida "refrescos". Para ello, se calculó, por un lado, el promedio de los precios de 2000 y 2001 y se compararon con el promedio de los precios en 2012, y por otro lado, se calculó la tendencia cuadrática de la serie correspondiente (Polinómica).

RESULTADOS

Por medio del análisis de conglomerados jerárquicos se definieron tres patrones alimentarios cronológicamente ordenados en las últimas cinco décadas (Tabla 2). Mediante la prueba de Kruskal-Wallis se determinó que sí existían diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) entre las medias del consumo kcal/persona/día entre los tres patrones obtenidos. Las kcal/persona/día de consumo aparente se incrementaron a lo largo del periodo estudiado y dentro de cada uno de los patrones alimentarios; en el primero fue de 2316 en 1961 a 2703 kcal/persona/día en 1974 (incrementaron en 387 kcal/persona/día). En el segundo las kcal/persona/día aumentaron de 2782 en 1975 a 3073 en 1988 (incremento de 291 kcal/persona/día). Para el tercer patrón se observó un aumento de 108 kcal/persona/día; de 3038 en 1989 a 3146 en 2009 (Tabla 2).

Patrones alimentarios

Durante el primer periodo (1961-1974), el consumo calórico promedio diario fue 2495.6 kcal/persona y obedeció a un patrón alimentario constituido por maíz 46.19%, azúcar 12.6%, trigo 9.8%, frijol 5.8%, aceites vegetales 5.6%, leche 4.4%, carne de cerdo 3.6%, frutas 3.2%. Le siguieron el alcohol, arroz, carne de vaca, grasas animales (no incluye mantequilla) y aves en menor proporción. Las oleaginosas, hortalizas, huevo, papas, mantequilla y pescado con aportaciones muy reducidas (Tabla 2). En el segundo patrón alimentario (1975-1987) el aporte en promedio fue de 3014.8 kcal/persona/día, con aumento de más de 500 kcal/persona/día con respecto al patrón anterior y mostró mo-

dificaciones sustanciales en cuanto a la proporción del suministro de energía de cada uno de los alimentos. Dicho patrón se conformó por: maíz 36.2%, azúcar 16%, trigo 10.4%, aceites vegetales 7.3%, leche 5.3%, carne de cerdo 4.9%, frijol 4.5%, frutas 3.3%. El maíz continuó siendo la fuente más importante de suministro de kcal/persona/día sin embargo, descendió en 8%. Por otro lado, se observó incremento en el consumo de azúcar (4%), aceites vegetales (2%), carne de cerdo y leche, al grado de sustituir al frijol. El consumo aparente de huevo, aves y pescado se incrementó alrededor del 10%. Las grasas animales pasaron de 28% a 51.4% y

la mantequilla casi se duplicó. El de las hortalizas, alcohol y papas mostró un ligero aumento, y el de las frutas se mantuvo igual. Por otro lado, el suministro calórico del arroz, la carne de res y las oleaginosas disminuyó (Tabla 2). En el tercer periodo (1988-2009) el patrón alimentario aportó en promedio 3132.8 kcal/persona/día y estuvo conformado por: maíz 34%, azúcar 15.4%, trigo 8.9%, aceites vegetales 8.2%, leche 4.9%, carne de cerdo 3.5%, frijol 3.4%, frutas 3.4%, aves 2.4%. Nuevamente el maíz fue el alimento que suministró mayor energía en el patrón alimentario, no obstante continuó descendiendo (10% menos que en el primer patrón). El azúcar continuó en segundo lugar sin embargo, su aporte en kcal/persona/día se duplicó de 247 a 497 kcal/persona/día. El trigo se mantuvo en tercer lugar aunque disminuyó ligeramente en relación al periodo anterior. Los aceites vegetales mostraron un aumento considerable entre el primer y tercer patrón alimentario (5.6% primero 8.2% tercero), en el que casi igualan al trigo y estuvieron por encima del frijol, la carne de cerdo, la leche y las frutas. La leche si bien ha

Tabla 1. Prevalencia de desnutrición en menores de 5 años, medida en porcentaje de la población. Años 1988, 1999, 2006 y 2012.

Año	1988	1999	2006	2012
Bajo peso	10.8	5.6	3.4	2.8
Baja talla	26.9	21.5	15.4	13.6
Emaciación	6.2	2.1	2	1.6

Fuente: (13)

Tabla 2. Patrones alimentarios: Medias de suministro de energía alimentaria (kcal/persona/día), por periodo y proporción de cada alimentos en los patrones alimentarios.

Patrón alimentario	I		II		III	
	1961-1974		1975-1987		1988-2009	
Periodo						
Alimento/kcal/persona/día	2495.6	%	3014.8	%	3132.8	%
Maíz	1078.7	43.2	1093.0	36.2	1066.4	34.0
Azúcar	315.9	12.6	438.4	16.0	483.5	15.4
Trigo	246.0	9.8	315.2	10.4	280.0	8.9
Frijol	146.9	5.8	135.5	4.5	107.8	3.4
Aceites vegetales	140.1	5.6	224.1	7.3	257.0	8.2
Leche	110.3	4.4	161.8	5.3	155.0	4.9
Cerdo	90.5	3.6	149.7	4.9	105.3	3.5
Frutas	80.9	3.2	99.9	3.3	107.2	3.4
Arroz	44.3	1.7	51.2	1.6	54.3	1.7
Alcohol	36.6	1.4	50.5	1.6	59.5	1.8
Res	30.6	1.4	39.5	1.3	54.9	1.7
Grasas animales	28.5	1.1	51.4	1.7	69.7	2.2
Oleaginosas	24.9	.99	23.5	.77	23.6	.75
Hortalizas	17.1	.68	25.9	.85	39.2	1.2
Huevos	17.1	.68	29.7	.98	51.1	1.6
Aves	16.2	.64	26.9	.89	75.9	2.4
Papas	13.5	.54	19.4	.64	24.5	.78
Mantequilla	7.2	.28	12.0	.39	13.0	.41
Pescados	5.9	.23	15.2	.50	20.5	.65

Fuente: Elaborada por los autores a partir de las Hojas de Balance de Alimentos de la FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Statistical Databases. URL: <http://faostat.fao.org> 1961 a 2009.

mantenido un suministro de energía semejante en los tres patrones alimentarios, ha sustituido en el segundo y tercer patrones alimentarios al frijol. Dentro de los cárnicos el cerdo fue el de mayor consumo aparente en los tres patrones alimentarios. Entre las leguminosas el frijol fue el único alimento que se encontró entre los de mayor consumo aparente, sin embargo, su descenso en aporte calórico fue notable, tanto que dejó de estar entre los primeros alimentos y redujo su aporte en casi 50% a lo largo del periodo estudiado, incluso fue reemplazado por aceites vegetales y algunos productos de origen animal (carne de cerdo y leche). Las aves observaron incremento de cuatro veces en cuanto a su suministro de kcal/persona/día entre el primero y tercer periodo (0.64% a 2.4%). El aporte de las grasas animales (sin incluir mantequilla) se incrementó notablemente entre primer y tercer patrón (28.5 a 69.7 kcal/persona/día). Las frutas y el arroz exhibieron un suministro calórico similar en los tres patrones. La carne de res aumentó ligeramente a lo largo del tiempo, aunque la proporción de calorías de aporte diario fue sido muy baja. El suministro de las hortalizas y el huevo observaron aumento de más del doble entre el primero y el tercero patrón. El pescado mostró poca disponibilidad, sin embargo, aumentó cuatro veces su suministro de energía (5.9 a 20.5 kcal/persona/día). El aporte calórico de las papas se incrementó ligeramente, mientras que el de la mantequilla casi se duplicó en estas décadas (7.2 a 13 kcal/persona/día) (Tabla 2).

Grupos de alimentos

Como se señaló antes, el aumento del suministro de energía alimentaria (SEA) se acompañó de cambios en la composición de los patrones alimentarios del mexicano (Tabla 2), mismos que se clasificaron en grupos de alimentos. Se observó claramente que mientras el

aporte de los cereales, las raíces y tubérculos y las leguminosas (frijol) disminuyó, la contribución de los azúcares, los alimentos de origen animal, las grasas y aceites aumentó de manera importante en el periodo estudiado y las frutas y hortalizas mostraron un ligero incremento (Tabla 3).

Composición del gasto en alimentos según nivel de ingreso.

En las Figuras 1 y 2 se muestran las curvas de Engel para analizar el porcentaje del gasto destinado a distintos tipos de alimentos en 2012. Se observó que la proporción del gasto en cereales y en particular en tortillas de maíz fue muy alto en los estratos de menores ingresos y disminuyó sustancialmente conforme aumentó el nivel de ingresos de la población. De igual manera se comportaron los azúcares y tubérculos, las grasas y aceites, el huevo, la carne de ave y las verduras y leguminosas, de lo cual se desprende que su gasto se ajusta a favor del consumo de los bienes inferiores (Figura 1, Tabla 4). Las carnes presentaron un comportamiento variado: en los deciles altos fue mayor el gasto en carne de res y ternera y pescados y mariscos (Figura 2), y la diferencia en niveles absolutos fue muy marcada entre ricos y pobres. Así, el decil X gastó 3.9 veces más en carne de res que el promedio de los deciles I-IV, este indicador se elevó a 5.9 veces en el caso de pescados y mariscos. Por otro lado, el gasto en carne de cerdo mostró un comportamiento particular, ya que en los deciles I a V se comportó como un bien normal y a medida que el ingreso aumentó su consumo disminuyó (Figura 1). La leche y las bebidas no alcohólicas (azucaradas) se comportaron como bienes normales hasta el decil VII y a partir del VIII la proporción de su gasto disminuyó. No obstante, el gasto en leche fue menor en todos los deciles y en particular en el I cuyo consumo fue 4%

mientras que el de bebidas no alcohólicas fue de 7%. Es decir, en la población más pobre el gasto en leche fue en promedio 3% menor que el que destinaron a refrescos. Entre los deciles II y VIII el consumo de leche se mantuvo en promedio 5% y bebidas no alcohólicas 6.5%, ambos gastos disminuyeron en los deciles IX y X. En términos absolutos el decil con mayor ingreso gastó 2.7 veces menos en refrescos que el gasto promedio de los deciles I a IV. Como se muestra en la Figura 2, el porcentaje del gasto en derivados de la leche, frutas y bebi-

Tabla 3. Patrones alimentarios de acuerdo a los grupos de alimentos. I de 1961-1974, II de 1975 a 1987 y III de 1988 a 2009. México

Alimentos/Patrón	I %	II%	III%
Cereales	57.7	48.1	44.6
Azúcares	12.6	16.0	15.5
Alimentos de origen animal	11.0	13.9	14.8
Grasas y aceites (animal y vegetal)	7.0	9.4	10.8
Leguminosas	5.8	4.5	3.4
Fruta y hortalizas	3.9	4.2	4.6
Raíces y tubérculos	0.54	0.71	0.81

Fuente: Elaborada por los autores a partir de los datos del estudio. 2014

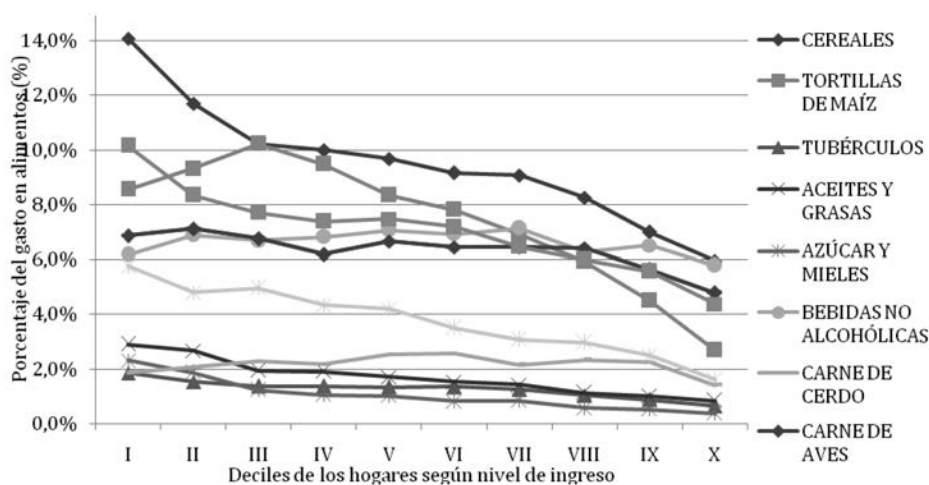


Figura 1. Alimentos en los que disminuye el porcentaje de gasto a medida que aumenta el nivel de ingreso en los hogares. 2012

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la Encuesta de Ingresos y Gasto en Alimentos 2102. Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática.

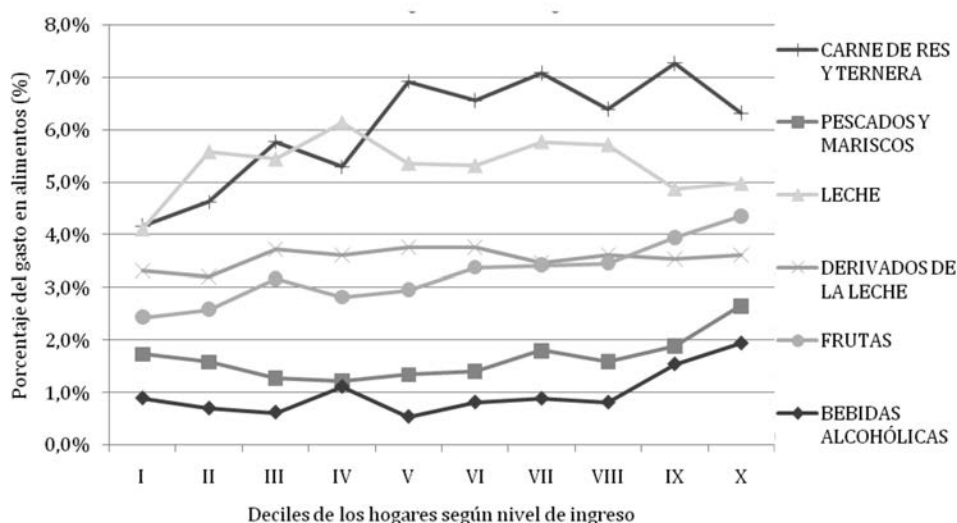


Figura 2. Alimentos en los que aumenta el porcentaje de gasto a medida que aumenta el nivel de ingreso en los hogares. México 2012

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la Encuesta de Ingresos y Gasto en Alimentos 2102. Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática.

das alcohólicas aumentó a medida que aumentó el ingreso. El gasto en frutas mostró una diferencia de 4.9 veces más en el decil X con respecto al promedio de los deciles I-IV. Así, el gasto realizado en bebidas alcohólicas, derivados de la leche, frutas, carne de res y pescados y mariscos presentaron claramente un comportamiento de bien de lujo, es decir a medida que aumentó el decil de ingreso se incrementó el gasto dedicado a ellos más que proporcionalmente.

Con respecto a algunos alimentos de la dieta tradicional de los mexicanos, la Figura 3 muestra la evolución del precio relativo de las tortillas de maíz, frijoles y frutas

frescas respecto al precio de los refrescos. Desde 1991 hasta principios de los años 2000 la tendencia de los precios relativos es decreciente en los tres casos. A partir de 2002 a la actualidad el precio relativo de las tortillas de maíz, frijoles y frutas frescas se ha incrementado respecto a los refrescos (Figura 3). Cuando se calculó el promedio de los precios de 2000 y 2001 y se compararon con el promedio de los precios en 2012, el incremento del precio relativo de las tortillas fue 71.8%, el de los frijoles 60.1%, mientras que el precio de las frutas frescas aumentó 33.4%.

DISCUSIÓN.

La disponibilidad total de kcal/persona/día en México al inicio y final del periodo estudiado (1961- 2009) fue de 2316 y 3146, además los patrones alimentarios mostraron modificaciones sustanciales. Se observó que la energía derivada de los cereales, y en particular la proveniente de las legu-

minosa (frijol) se redujo, no obstante que han sido alimentos característicos de la dieta de los mexicanos, lo cual podría explicarse, entre otras cosas, por incremento sostenido en el precio del frijol. Simultáneamente, la energía alimentaria procedente de azúcares, alimentos de origen animal y grasas vegetales aumentó notablemente y las frutas y hortalizas y raíces y tubérculos mostraron un ligero incremento (Tabla 3). Además existe evidencia empírica que muestra que la dieta habitual de los mexicanos está conformada por alimentos procesados (PUP), en particular por bebidas azucaradas, lo cual coincide con lo señalado por Ortiz en cuanto a que en

México ha ocurrido la llamada transición alimentaria (10).

Para ubicar el contexto socioeconómico de México, vale la pena señalar que el modelo macro-económico adoptado en los años 80's comenzó con un proceso de apertura comercial que culminó con la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del

Norte (NAFTA) en 1994. Como resultado de lo anterior, en la tabla 5 se señala la pérdida de participación del sector agrícola en la producción mexicana, además del proceso de apertura comercial de la economía mexicana, donde el ratio de comercio exterior (exportaciones más importaciones como proporción del PIB) se incrementó 3.7 veces, pasando de 17.5% a principios de los años 70's a 65.3% en el 2012. Lo señalado, entre

otros aspectos, ha propiciado cambios en los patrones de alimentación puesto que evidentemente ha afectado de manera negativa la producción y comercialización nacional y local de alimentos y bebidas. Lo anterior, aunado a la fuerte desaceleración que experimentó la economía mexicana, la inequidad en la distribución del ingreso, la ausencia de regulación del mercado alimentario (Fig.3), el rápido crecimiento de la cantidad de productos que anteriormente no estaban disponibles y la falta de control en la publicitación y comercialización de los mismos, junto con el escaso acceso a la información sobre ali-

mentación saludable, han modelado la cultura alimentaria y por consecuencia los patrones de alimentación ha sufrido grandes modificaciones (4, 11). Los cambios estructurales en México no implicaron un beneficio en términos de crecimiento económico, ya que la economía experimentó una fuerte desaceleración durante el periodo 1981-2012. Es interesante remarcar que la tasa de crecimiento

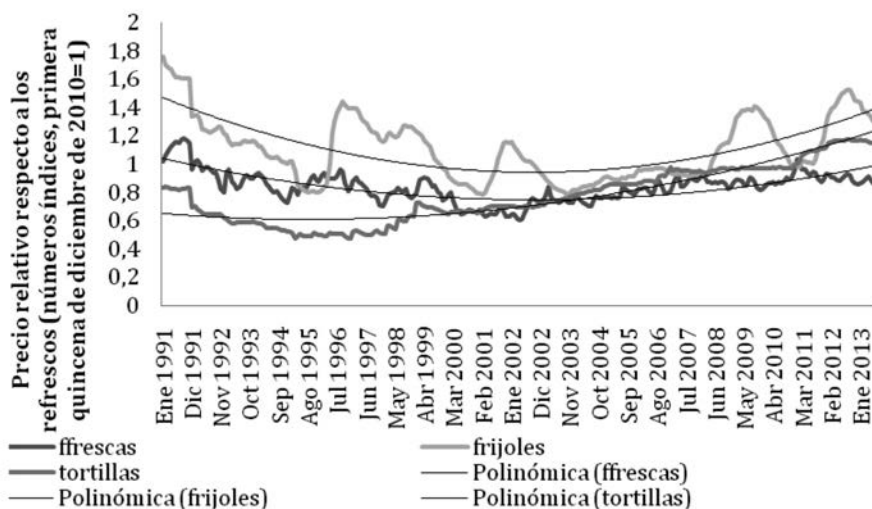


Figura 3- Precio relativo de las frutas frescas, frijoles y tortillas respecto a los refrescos. (1991-2013)

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la Encuesta de Ingresos y Gasto en Alimentos 1991-2102. Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática. (Polinómica se refiere a la tendencia cuadrática de la serie correspondiente).

Tabla 4.- Tipo de bienes de acuerdo a la curva de Engel

Inferiores Básicas	Normales No básicos	De Lujo
Cereales	Carne de cerdo	Bebidas alcohólicas
Tortillas de maíz	Bebidas no alcohólicas	Pescados y mariscos
Tubérculos	Leche	Carne de res y ternera
Aceites y grasas		Derivados de la leche
Azúcar y mieles		Frutas
Carnes de aves		
Huevo		
Verduras y legumbres		

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la Encuesta de Ingresos y Gasto en Alimentos 2102. Instituto Nacional de Estadísticas Geografía e Informática.

Tabla 5. Composición de la producción y apertura comercial (como porcentaje del PIB-1970-2012).

Año	1970-74	1975-79	1980-84	1985-89	1990-94	1995-99	2000-04	2005-09	2010-12
Agricultura	11.0	9.9	7.4	8.0	6.6	5.3	4.0	3.4	3.5
Industria	31.0	33.8	41.3	41.5	34.1	34.6	34.0	35.3	35.3
Servicios	58.0	56.3	51.3	50.6	59.3	60.1	62.0	61.3	61.2
Comercio exterior	17.5	20.1	25.6	33.2	36.5	61.5	56.8	57.1	65.3

Fuente: Naciones Unidas e IMD-BM (Indicadores Mundiales del Desarrollo del Banco Mundial). Referencias: Industrias: incluye a los sectores de la construcción, minería y manufacturas.

exponencial del PIB per cápita en el periodo 1950-1980 fue 3.25% -una de las más altas del mundo junto con la de Brasil- (17) mientras que en los últimos 30 años ese indicador se redujo a sólo 0.9%. Al respecto, en México en el patrón III (1988-2009) el incremento fue en promedio de sólo 108 kcal/persona/día lo cual pudiera explicarse debido al aumento de la pobreza de 1994 a 1996 que luego mejoró ligeramente, pero a partir de 2006 la pobreza medida en sus tres dimensiones aumentó. Además de lo anterior, se debe señalar la alta desigualdad que presenta México (18). Durante la década de los años ochenta observó un aumento sostenido en la concentración del ingreso, el cual creció sistemáticamente en los hogares más ricos entre 1984 y 1994; luego disminuyó durante la década de 2000. En 2010, el 73% del ingreso lo concentraba el 40% de los hogares más ricos, mientras que 40% de los hogares más pobres contaban apenas 12.8% de éste. El coeficiente de Gini disminuyó entre 2000 y 2010.

Patrones alimentarios

En el contexto económico mencionado en este trabajo, vale la pena resaltar que la FAO, en 2012 señaló que existen contrastes entre las regiones con rápido crecimiento económico como Asia que mostró un patrón alimentario muy semejante al de México, en particular China, se modernizó más tarde que México, no obstante, muchos de los cambios observados (actividad física y dieta) se han dado a un ritmo más rápido. Por otro lado, en las regiones que crecen con menor rapidez como el África subsahariana, se produjo aumento de la disponibilidad de energía alimentaria derivada de los cereales, las raíces y los tubérculos, en tanto que la procedente de alimentos de origen animal y de frutas y hortalizas se mantuvo básicamente constante (5). Asimismo, en ese año el gasto en alimentos en México mostró grandes diferencias de acuerdo al nivel de ingresos (Figuras 1 y 2 y Tabla 4). En ese sentido cada vez existe mayor consenso de que políticas para el crecimiento económico sostenido beneficiarían importante el estado nutricional de la población. Por su parte, la FAO afirma que desde principios de la década de 1960 el aumento del consumo de alimentos de origen animal ha superado notablemente el de otros grupos de alimentos (5). Al respecto, Popkin señala que la transición nutricional en países de ingresos bajos y medios comenzó por el aumento en la producción nacional y las importaciones de semillas oleosas y aceites vegetales y no de carne y leche (19). Sin embargo, en Mé-

xico no ocurrió así, se observó incremento importante en el consumo de aceites vegetales, no obstante, los productos de origen animal mostraron mayor aumento (Tabla 3). Pero dicho consumo mostró diferencias muy marcadas entre ricos y pobres (Figuras 1 y 2). En este estudio, al analizar el gasto en carnes en 2012 se observó que en los grupos de ingresos más altos fue mayor el consumo de res y ternera y pescados y mariscos, mientras que el gasto en carne de cerdo y de aves disminuyó. A pesar del incremento señalado, los niveles de consumo per cápita de estos alimentos siguen siendo bastante bajos en México y la mayoría de países de renta media y baja (5, 7). Vale la pena señalar que los cárnicos contienen macro y micronutrientes de los que carecen muchas personas malnutridas. Sin embargo, su consumo excesivo, en especial carne roja, productos lácteos y huevos, aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardíacas, cáncer, diabetes y obesidad (5). En diversos estudios se ha establecido la asociación entre cierto tipo de alimentos con las enfermedades mencionadas y con precursores de estos padecimientos como el sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial, resistencia a la insulina e hiperglicemia (20). Por otro lado, en el periodo estudiado, fue posible observar el notable incremento en el consumo aparente de azúcar, sin embargo, una limitación de la información consultada (HBA) es que no permiten discernir en qué alimentos o bebidas se encuentra o si es "azúcar añadida". No obstante, debido a que es uno de los ingredientes más utilizados en los productos ultra-procesados PUP (21), es posible inferir que el aumento considerable en su consumo en parte proviene de estos alimentos. Al respecto, señalan varios autores que cuando se consumen entre 200 y 500 calorías de azúcar por persona por día, se presentan serios problemas homeostáticos en el organismo, alteran los mecanismos de hambre-saciedad, genera adicciones (22) y producen obesidad, hipertensión y diabetes (23). En México, en el periodo estudiado se observó incremento considerablemente mayor en el gasto en azúcar en el grupo de personas con menores ingresos (Figura 1) y en cuanto al gasto de refrescos (bebidas no alcohólicas), éste fue mayor en las personas más pobres, tanto que superó a la leche (Figuras 1 y 2). Por otro lado, las frutas y hortalizas componentes importantes de la dieta sana cuyo consumo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FAO es de 400 g al día (5), en México se observó que su disponibilidad no ha mostrado aumento

importante y el mayor gasto en ellas se ha dado principalmente en la población ubicada en los deciles IX y X. De hecho se comportan como productos de lujo al analizarlas de acuerdo a las curvas de Engel (Figura 2, Tabla 4). En un estudio reciente se determinó que casi el 80% de la población de 52 países principalmente de ingresos medios y bajos tenía un consumo inferior a los niveles mínimos recomendados de frutas y hortalizas (5). Se ha documentado que las dietas bajas en frutas, verduras y granos enteros son responsables del 1.5% al 4% de enfermedades crónicas (20). Vale la pena señalar que a pesar del aumento en las kcal/persona/día en las últimas 5 décadas, en México existe doble carga de malnutrición; desnutrición y obesidad, condiciones, que de acuerdo con la literatura, se caracterizan por dietas simples y de baja calidad nutricional, pobres en micro y macro nutrientes esenciales y de alta densidad de energía, que las poblaciones de bajos recursos tienden a consumir por ser fuente de calorías baratas. Asimismo, se constató que existe una relación inversa entre la densidad de energía y su costo, de tal manera que las bebidas con azúcares agregados pueden representar la mejor opción para el consumidor (Figura 3). Situación típica de Mesoamérica donde los pobres incrementan el consumo de calorías “vacías” cuando el poder adquisitivo del salario mínimo disminuye. En la literatura está documentado que el creciente consumo de PUP está impulsado por la expansión de este mercado en el mundo y en las Américas y por el bajo precio de sus productos (24 y 25). La pobreza está asociada con menor gasto en alimentos como leche, frutas y verduras, carnes magras, pescado y por el abandono de la dieta tradicional. En ese sentido, el análisis del contexto socioeconómico de México permite identificar y comprender los impulsores de los cambios en los patrones alimentarios y por ende de la transición alimentaria y la doble carga de malnutrición.

CONCLUSIONES

La malnutrición se asocia a la pobreza y a la inequitativa distribución del ingreso, el bajo costo de los alimentos ricos en energía y de alta palatabilidad debido al azúcar y grasa que contienen, al encarecimiento de alimentos nutritivos, la falta de orientación nutricional y el poco apoyo al campo. El importante incremento del consumo aparente de las kcal/persona/día permite inferir que tanto el aumento del sobrepeso y obesidad que se ha dado en

el país en todos los grupos de edad y estratos socioeconómicos, como el incremento de las enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación. Asimismo, posibilita comprender que la proporción de menores de 5 años con déficit de peso, y sobre todo retraso del crecimiento siga siendo muy alta en particular en las zonas pobres y en la población indígena (Tabla 1) y que la mortalidad por desnutrición en la población de más de 60 años haya aumentado de manera considerable en los últimos años. En este estudio se constató que el gasto en alimentos fue distinto de acuerdo al nivel de ingresos. El precio relativo de alimentos nutritivos es más alto (Figura 3) que el de las bebidas procesadas, mismas en las que en los estratos más bajos de la población se observó un gasto mayor que en leche. No sólo la salud de las poblaciones está siendo afectada, sino también la calidad de los alimentos, la seguridad alimentaria y las tradiciones culinarias que han llevado siglos en irse conformando en armonía e interacción con la agricultura. Es posible afirmar que las condiciones socioeconómicas no han beneficiado el estado nutricional de la población en su conjunto, no obstante, aun cuando el crecimiento económico pudiera beneficiar a la población más desfavorecida, éste por sí solo no asegura el éxito, es necesario fortalecer la información sobre la alimentación sana que orienten la manera de utilizar los ingresos. Por ello, resulta necesario instaurar políticas que promuevan hábitos de alimentación saludables. Y muy importante, proteger a los consumidores de información inadecuada sobre beneficios a la salud, controlar la producción y comercialización de productos ultraprocesados sin o con mínimo valor nutricional mediante la regulación gubernamental. Asimismo, es prioritario favorecer los sistemas alimentarios con políticas que fomenten la producción de alimentos saludables con subsidios para su producción. La CEPAL y la FAO consideran necesario darle mayor dinamismo a la agricultura regional, en particular apoyar la agricultura familiar, promover y proteger la producción de alimentos tradicionales, asimismo, afianzar la inocuidad alimentaria, la ambiental y la protección de los recursos naturales y la biodiversidad. Para lo cual, señaló la FAO en Marco Estratégico de Cooperación en Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe 2012 que es necesario implementar políticas intersectoriales que “retengan a las nuevas generaciones de relevo, que fomenten la innovación y la gestión del conocimiento, así como el desarrollo de instrumentos que permitan su

inserción exitosa en las cadenas de valor”

Agradecimientos. Por su apoyo técnico al Ingeniero David Limón Cruz. Técnico Académico Asociado B. Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, UNAM

REFERENCIAS

- Martínez Jasso I, Villezca Becerra P. La alimentación en México: un estudio a partir de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares y de las hojas de balance alimenticio de la FAO. *Ciencia UANL* 2005; 8 (2):405-917.
- Williamson, J. What Washington Means by Policy Reform, Capítulo 2 en *Latin American Adjustment: How Much Has Happened?* John Williamson (ed.), 1990, Washington: Institute for International Economics.
- Williamson, J., The Strange History of the Washington Consensus. *Journal of Post Keynesian Economics* 2004-5;27(2):195-206.
- Zimmet, P. Alberti, K G, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* 2001; 41 (4): 782-87.
- FAO, FIDA y PMA. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2012. El crecimiento económico es necesario pero no suficiente para acelerar la reducción del hambre y la malnutrición. Roma, FAO 2012; 68 p.p. (Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/i3027s/i3027s.pdf>).
- FAO Panorama de la Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe 2013 Hambre en América Latina y el Caribe: Acercándose a los Objetivos del Milenio. Roma, FAO 2014; 56 p.p. (Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/019/i3520s/i3520s.pdf>).
- Ezzati M, Riboli E. Behavioral and dietary risk factors from noncommunicable diseases. *N Engl J Med* 2013;369:954-64.
- Hill J. Galloway J, Goley A, Marrero D, Minners R, Montgomery B, Peterson G., et al. Scientific Statement: Sociological Determinants of prediabetes and type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2014; 1-7.
- Popkin. B.M. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2006; 84(2): 289-298.
- Ortiz-Hernández I. Delgado-Sánchez G, Hernández-Briones A. Cambios en factores relacionados con la transición alimentaria y nutricional en México. *Gaceta Médica de México* 2006;142(3):181-193.
- Popkin BM. The shift in stages of the nutrition transition in the developing world differs from past experiences. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 205-214.
- OMS. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Ginebra (Suiza). 2009. Disponible en: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición; resultados nacionales 2012. Instituto Nacional de Salud Pública/ Secretaría de Salud. México, 2012.
- Rivera-Dommarco J, Cuevas-Nasu L, González de Cosío T, Shamah-Levy T, García-Feregrino R. Desnutrición Crónica en México en el último cuarto de siglo: análisis de cuatro encuestas nacionales. *Salud Pública de México* 2013;55(2):161-169.
- INEGI. Consulta de resultados tabulados estatales. INEGI 2014. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>
- Moneta, A. y A. Chai. The evolution of Engel curves and its implications for structural change, Discussion Paper No. 2010-09, 2010, Griffith University.
- Ros J. Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México. México D.F. El Colegio de México y UNAM. 2013.
- Lustig, N., Lopez-Calva, L., Ortiz-Juárez, E. Declining inequality in Latin America in the 2000s: the cases of Argentina, Brazil, and Mexico, WPS 6248, Washington, DC: World Bank. 2012.
- Popkin Barry M. The nutrition transition and the global shift towards obesity. *Diabetes Voice* 2004; 49(3): 38-40.
- Estruch R, Ros E, Salas-Salvador J, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013;368:1279-90.
- Monteiro CA, Levy B Claro RM. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Pub Health Nutr* 2010;14 (1):5-13.
- Garber A. K., Lustig R. H. Is fast food addictive? *Curr. Drug Abuse Rev.* 2011; 4:146-162.
- Vartanian L, Schwartz M. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review an meta-analysis. *Am J Public Health* 2007; 97(4):667-675.
- De Vogli R, Kouvonen A, Gimenez D. The influence of market deregulation on fast food consumption and body mass index: a cross-national time series analysis. *Bull World Health Organ* 2014;92:99-108.
- Monteiro CA, Moubarac, JC, Cannon G., Ng, S.W. Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity reviews* 2013;14 (Suppl. 2): 21-28.

Recibido: 04-08-2014

Aceptado: 14-11-2014