

ARTÍCULO ORIGINAL

Densidad energética y diversidad de dietas en hogares rurales y urbanos de México e ingreso familiar (1992–2002)

Pedro Arroyo^{a,*} y Oscar Méndez^b^aFondo Nestlé para la Nutrición y ^bPrograma de Competitividad y Salud, Fundación Mexicana para la Salud, México, D.F., México

Recibido en su versión modificada: 30 de marzo de 2007

Aceptado: 13 de abril de 2007

RESUMEN

Objetivos: Describir los cambios de 1992-2002 en la disponibilidad de energía en las dietas de los hogares rurales y urbanos de México, según la densidad energética (DE) y el ingreso per cápita.

Material y métodos: Se analizaron encuestas de ingreso/gasto del Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática en muestras representativas ($> 10,000$ hogares) de poblaciones urbana y rural (< 2500 hab.). Se calculó la media de energía (kcal) per cápita por día de porción comestible de alimentos comprados, producidos o intercambiados durante 7 días (Tablas US. Dep. Agric., US) según la DE (calorías/100 g).

Resultados: La media de energía (kcal) de los hogares rurales es más alta que la de los hogares urbanos. En ambos hogares fue aumentando con el ingreso. El aporte energético del aceite vegetal fue más elevado en los hogares rurales y aumentó durante el periodo. La dieta rural fue menos variada que la urbana y el mayor aporte energético provino de la tortilla. La dieta urbana incluyó más alimentos de DE baja -verduras, frutas, leche. La energía aportada por refrescos fue más alta en hogares urbanos vs. hogares rurales. La diversidad de la dieta fue en función del ingreso familiar en ambos hogares.

Conclusiones: Los cambios dietarios descritos están asociados a la urbanización y al nivel del ingreso familiar y podrían estar relacionados con la epidemia de obesidad.

Palabras clave:
Densidad energética de la dieta, diversidad de la dieta, ingreso familiar, urbanización, México

SUMMARY

Objective. To describe changes in sources of energy of diets available in urban and rural households of Mexico from 1992 to 2002, according to levels of energy density (ED) and family income. **Methods.** Analysis of data from Income and Expenditure Surveys (National Institute of Informatics and Statistics) in representative samples (>10000 households) of urban and rural populations (< 2500 people). Calculation of mean per capita-per day kcal of foods purchased, produced or exchanged during 7 days. Food groups were divided in three levels of DE (raw or cookedfoods) (US Agriculture Dept. Tables).

Results. Mean per capita kcal of rural households was higher than urban households, and it increased as a function of family income in both cases. Energy available from vegetable oil increased during the period in both strata. Rural diet was less diverse, and tortilla was the main energy source. Urban diet included more energy from low-density foods, such as vegetables, soft-drinks and milk. Dietary diversity was directly associated to family income in both rural and urban households.

Conclusions. The dietary changes described are related to urbanization and to the family economic level, and could play a part in the etiology of the epidemic of obesity.

Key words:

Energy density of diet, Diversity of diet, family income, urbanization, Mexico

Introducción

La epidemia de obesidad es uno de los fenómenos actuales más importantes en el escenario de la salud a nivel mundial.¹ Las encuestas nacionales de salud han revelado que México no es la excepción al confirmar la tendencia creciente de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en sujetos de todas las edades, especialmente en los adultos de ambos sexos.^{2,3} La obesidad es un fenómeno multifactorial vinculado al estilo de vida, uno de cuyos componentes es el consumo de dietas energéticas.⁴ Estudios experimentales y

clínicos recientes vinculan la ingestión de mayores cantidades de energía con la densidad energética y la diversidad de la dieta⁵⁻⁸ y a nivel poblacional también hay evidencias sugerentes en este sentido.⁹ No conocemos la magnitud y la variabilidad de la densidad energética así como la diversidad de la dieta disponible en los hogares mexicanos, ni sus tendencias recientes. La información de las encuestas de ingreso-gasto de los hogares del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), realizadas desde 1992 con periodicidad bienal, permite explorar estos fenómenos y relacionarlos con los procesos demográficos que más

* Correspondencia y solicitud de sobretiros: Pedro Arroyo, Fundación Mexicana para la Salud. Periférico Sur 4809, Deleg. Tlalpan, 14610, México, D.F. Correo electrónico: parroyo@funsalud.org.mx; parroyo@fondonestlenutricion.org.mx

influyen en el estilo de vida de la población: la urbanización y el ingreso. En este trabajo se presenta un análisis del perfil de la densidad energética y de la diversidad de los alimentos disponibles en hogares mexicanos a partir de la información de las encuestas realizadas en el periodo 1992–2002.

Material y métodos

Las encuestas contienen información derivada de muestras representativas amplias ($>10,000$ hogares) acerca de la distribución, monto y estructura del ingreso y gasto de los hogares mexicanos. De un listado de 215 productos, se registró el peso de los alimentos adquiridos, producidos o intercambiados por la familia en un lapso de 7 días. A partir de este dato se calculó el contenido de energía (kcal) de la porción comestible por medio de las tablas de composición de alimentos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos,¹⁰ valor que se dividió entre el número de miembros de la familia y los siete días de la semana para obtener la media per capita por día de los hogares. El siguiente paso fue calcular el promedio per capita de energía disponible en los alimentos de las familias clasificadas según los estratos rural y urbano (< 2500 h) y en cada uno de ellos, la media correspondiente a cada quintil del ingreso familiar. Se calculó la proporción de energía aportada por los alimentos agrupados por niveles de densidad energética. Para ello se definieron 14 grupos de alimentos divididos en tres intervalos de densidad energética. El valor representativo de la densidad energética de cada grupo se obtuvo de las tablas de composición de alimentos mencionadas antes.¹⁰ Los grupos de alimentos según los intervalos de densidad energética y los valores representativos de ésta se presentan en el cuadro I. Se determinó la aportación de energía de los grupos de alimentos y este valor se expresó como porcentaje del total de kcal de la dieta. La diversidad de la dieta se estimó a partir de la contribución de kcal de grupos de alimentos diferentes de los básicos, i.e. tortilla y frijol. Así, una dieta era más variada si incluía energía derivada de frutas y verduras.

Resultados

En los cuadros II y III, se presenta la energía en kcal de los grupos de alimentos disponibles en los hogares rurales y urbanos de acuerdo con los intervalos de densidad energética y las encuestas. Para facilitar la descripción de los resultados, se tomará como referencia la dieta rural en 1992, se comentarán los cambios significativos durante el periodo y se harán observaciones sobre variaciones importantes con relación a la disponibilidad de la dieta de los hogares urbanos.

En 1992, la media de energía total de los hogares rurales fue 30 % más alta que la de los hogares urbanos (2396 vs. 1818). En el periodo analizado los alimentos de densidad energética alta aportaron entre 9 y 11 % de la energía, porcentaje que fue ligeramente mayor en los hogares urbanos (11 a 13 %). El principal alimento con densidad alta fue el aceite vegetal que aportó entre 7 y 9 % de la energía en los hogares rurales y entre 8 y 11 % en los urbanos. En términos

absolutos, estos valores corresponden a una disponibilidad de energía más alta en los hogares rurales, lo cual implicó que en ellos el aporte energético se debió al aceite vegetal. Este ingrediente de la dieta rural mostró una tendencia creciente que, en 2002, dio lugar a una disponibilidad de 207 kcal equivalente a 27 % más del valor inicial; en los hogares urbanos los valores inicial y final de la serie no variaron (151 y 150 kcal). La energía aportada por la manteca de cerdo fue del doble en los hogares rurales, con una tendencia decreciente en ambos casos; a la inversa, la derivada de los quesos maduros fue la mitad en la dieta rural y en ambos estratos de hogares hubo una tendencia creciente a disponer de más quesos maduros durante el periodo analizado.

En 1992 la tortilla fue el principal alimento del intervalo de densidad media en los hogares rurales y aportó el doble de la energía que en los urbanos (1282 kcal vs. 615 kcal). En segundo lugar estuvo el frijol con 214 y 114 kcal, respectivamente. Durante la década, los hogares rurales mostraron una tendencia descendente de la disponibilidad de estos dos alimentos. El arroz estuvo más disponible en la dieta rural y en ambos tipos de hogares el aporte energético del arroz mostró un incremento moderado a lo largo del periodo. A juzgar por la menor contribución del pan, carnes y pescados, y huevo a la disponibilidad de la dieta rural, ésta fue menos diversa que la urbana. Un aspecto que llama la atención es que, a pesar de disponer de una dieta menos variada, los hogares rurales mostraron una tendencia ascendente hacia la diversificación, manifestada por el aumento de la disponibilidad de energía proveniente del pan, las carnes y el huevo.

En 1992 la disponibilidad de energía de los alimentos del intervalo de densidad baja fue menor en los hogares rurales que en los urbanos (309 vs. 374 kcal); sin embargo, al final del periodo esta diferencia desapareció debido a una mayor disponibilidad de energía del azúcar en los primeros. Los hogares rurales también mostraron una tendencia creciente moderada de la disponibilidad de leche y refrescos. El resto

Cuadro I. Alimentos agrupados por intervalos de densidad energética

Densidad energética	Alimentos	Kcal/100 g
Alta	Manteca de cerdo	902
	Aceites vegetales	884
	Quesos maduros	403
Media	Pan	325
	Carnes y pescados	250
	Tortilla	213
	Huevo	201
	Arroz	130
	Frijol	108
Baja	Papa	60
	Leche	60
	Naranja y plátano	47
	Refrescos	42
	Azúcares	40

Cuadro II. Media y por ciento de energía (kcal) per cápita por dia según grupos de alimentos en diferentes intervalos de densidad energética

Grupos de alimentos	Hogares rurales													
	1992		1994		1996		1998		2000		2002			
	kcal	%		kcal	%		kcal	%		kcal	%		kcal	%
Densidad alta														
Manteca de cerdo	42	2	51	2	42	2	40	2	32	1	34	1		
Aceites vegetales	163	7	185	8	176	7	177	8	201	9	207	8		
Quesos	12	1	12	1	14	1	16	1	16	1	20	1		
Subtotal	217	9	248	11	232	10	233	11	250	11	261	11		
Densidad media														
Pan	161	7	170	7	152	6	144	7	167	7	187	8		
Carnes y pescados	112	5	97	4	103	4	97	4	116	5	135	6		
Tortilla	1282	54	1192	51	1302	55	1123	52	1201	51	1201	49		
Huevo	35	1	37	2	35	1	36	2	42	2	42	2		
Arroz	65	3	66	3	57	2	70	3	79	3	75	3		
Frijol	214	9	205	9	193	8	183	8	181	8	172	7		
Subtotal	1870	78	1767	75	1842	78	1653	76	1786	76	1811	74		
Densidad baja														
Leche	67	3	73	3	66	3	70	3	68	3	89	4		
Papa	46	2	38	2	45	2	38	2	47	2	47	2		
Naranja y plátano	21	1	22	1	21	1	15	1	23	1	21	1		
Refrescos	23	1	28	1	28	1	34	2	38	2	40	2		
Azúcares	152	6	168	7	141	6	128	6	147	6	172	7		
Subtotal	309	13	329	14	302	13	285	13	323	14	369	15		
Total	2396	100	2344	100	2375	100	2172	100	2359	100	2441	100		

Fuente: INEGI. Encuestas Nacionales de Ingreso-Gasto. 1992-2002.

Cuadro III. Media y por ciento de energía (kcal) per cápita por día según grupos de alimentos de diferentes intervalos de densidad energética

Grupos de alimentos	Hogares urbanos													
	1992		1994		1996		1998		2000		2002			
	kcal	%		kcal	%		kcal	%		kcal	%		kcal	%
Densidad alta														
Manteca de cerdo	22	1	20	1	14	1	11	1	8	0	9	1		
Aceites vegetales	151	8	170	9	171	10	151	9	194	11	150	8		
Quesos maduros	29	2	34	2	32	2	36	2	42	2	47	3		
Subtotal	203	11	224	12	217	12	198	12	244	13	206	12		
Densidad media														
Pan	212	12	199	11	187	11	197	12	199	11	197	11		
Carnes y pescados	202	11	219	12	199	11	209	12	233	13	239	14		
Tortilla	615	34	580	32	606	34	546	32	534	30	551	31		
Huevo	50	3	48	3	50	3	47	3	51	3	48	3		
Arroz	49	3	52	3	52	3	54	3	62	3	62	4		
Frijol	114	6	108	6	111	6	101	6	99	5	83	5		
Subtotal	1241	68	1206	67	1206	68	1154	68	1178	65	1180	67		
Densidad baja														
Leche	141	8	144	8	124	7	129	8	129	7	142	8		
Papa	53	3	51	3	56	3	50	3	53	3	53	3		
Naranja y plátano	41	2	41	2	37	2	31	2	43	2	37	2		
Refrescos	50	3	56	3	46	3	61	4	68	4	69	4		
Azúcares	90	5	87	5	89	5	85	5	92	5	77	4		
Subtotal	374	21	378	21	352	20	356	21	385	21	377	21		
Total	1818	100	1808	100	1775	100	1708	100	1806	100	1763	100		

Fuente: INEGI. Encuestas Nacionales de Ingreso-Gasto. 1992-2002.

Cuadro IV. Media y por ciento de energía (kcal) per cápita por día de las dietas según grupos de alimentos en diferentes intervalos de densidad energética

Grupos de alimentos	Hogares rurales y urbanos											
	1992		1994		1996		1998		2000		2002	
	kcal	%	kcal	%	kcal	%	kcal	%	kcal	%	kcal	%
Densidad alta												
Total en hogares rurales	217	9	248	11	232	10	233	11	250	11	261	11
Total en hogares urbanos	203	11	224	12	217	12	198	12	244	13	206	12
Razón Urbano/Rural	0.933		0.902		0.938		0.850		0.975		0.790	
Densidad media												
Total en hogares rurales	1870	78	1767	75	1842	78	1653	76	1786	76	1811	74
Total en hogares urbanos	1241	68	1206	67	1206	68	1154	68	1178	65	1180	67
Razón Urbano/Rural	0.664		0.682		0.655		0.698		0.659		0.652	
Densidad baja												
Total en hogares rurales	309	13	329	14	302	13	285	13	323	14	369	15
Total en hogares urbanos	374	21	378	21	352	20	356	21	385	21	377	21
Razón Urbano/Rural	1.212		1.150		1.166		1.247		1.193		1.023	
Kcal												
Total en hogares rurales	2396	100	2344	100	2375	100	2172	100	2359	100	2441	100
Total en hogares urbanos	1818	100	1808	100	1775	100	1708	100	1806	100	1763	100
Razón Urbano/Rural	0.759		0.771		0.747		0.787		0.766		0.722	

Fuente: INEGI. Encuestas Nacionales de Ingreso-Gasto. 1992-2002.

de los alimentos de este nivel no registró cambios apreciables durante la década.

En el cuadro IV se resumen los valores absolutos y relativos de la energía aportada por los grupos de alimentos según niveles de densidad energética. Para facilitar las comparaciones, el cuadro presenta las razones urbano/rural de la energía expresada como kilocalorías. La contribución de los alimentos de alta densidad energética fue mayor y creciente en los hogares rurales y su porcentaje tendió a igualar al de los hogares urbanos. Los hogares rurales tuvieron 40 % más de aporte energético proveniente del grupo de alimentos de densidad media y en ambos casos no hubo cambios durante la década. En el caso de los alimentos de baja densidad, los hogares urbanos tuvieron una mayor disponibilidad de energía al inicio de la década, pero esta diferencia desapareció a lo largo del periodo. Sin embargo, en términos relativos, los hogares urbanos dispusieron de un porcentaje más alto de kcal derivadas de verduras y frutas (no se muestran en el cuadro).

En los cuadros V y VI se presenta la cantidad de energía de los alimentos en cada intervalo de densidad según los quintiles de ingreso familiar. Las comparaciones se hicieron con relación al quintil 1 correspondiente a los hogares más pobres. A partir de 1992, a medida que el ingreso familiar aumenta en los hogares rurales, también aumenta la disponibilidad de energía aportada por los alimentos de alta densidad; este valor fue 3 veces más alto en las familias con mayores ingresos (razón Q5/Q1 = 3.058) en 1998 y descendió a una y media veces en 2002. Los hogares urbanos mostraron tendencias parecidas pero de menor magnitud. Es posible que estos cambios reflejen ajustes hechos por las familias para contender con los efectos de la crisis económica

de 1996 a 1998. La energía aportada por alimentos de densidad energética media aumentó discretamente en función del ingreso en los hogares rurales y no varió en los urbanos. En los alimentos de densidad energética baja, el efecto del ingreso se manifestó en ambos grupos de hogares, con mayor intensidad en los rurales que en los urbanos, i.e. en 1998 la relación Q5/Q1 fue de 2.889 en los primeros vs. 2.194 en los segundos.

Discusión

Para interpretar los cambios de las dietas disponibles en los hogares rurales y urbanos de México durante la década comprendida entre 1992 y 2002 es importante considerar los contextos demográfico, económico y político.¹¹⁻¹⁴ Fue una década en que empezaron a darse los cambios generados por el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá y en la que se produjo la crisis económica de 1994, cuyas principales repercusiones se dieron en 1996 y 1998, pero cuyos efectos fueron paliados, en cierto grado, por políticas gubernamentales de subsidio, especialmente para el sector rural. En una publicación previa se mostró que el efecto negativo de la crisis sobre la disponibilidad de energía probablemente fue amortiguado por las medidas adoptadas y que el perfil alimentario del año 2002 reflejó la recuperación de los indicadores a sus valores iniciales.¹⁵

Con relación a las preguntas que motivaron esta investigación, los resultados mostraron que la dieta rural disponible tuvo un aporte energético mayormente derivado de los aceites vegetales, con una tendencia creciente más acentuada que la dieta urbana. Esta tendencia a incorporar más grasas

Cuadro V. Media de energía (kcal) per cápita por día según grupos de alimentos en diferentes intervalos de densidad energética y quintiles de ingreso en hogares rurales

Alimentos	Ingreso									
	Q1	Q1/Q1	Q2	Q2/Q1	Q3	Q3/Q1	Q4	Q4/Q1	Q5	Q5/Q1
1992										
Densidad alta	141	0.999	175	1.241	214	1.520	245	1.740	325	2.309
Densidad media	1670	1.000	1748	1.047	1855	1.111	1887	1.130	2187	1.310
Densidad baja	201	1.001	262	1.303	309	1.536	319	1.583	443	2.204
Total de kcal. (100%)	2012	1.000	2185	1.086	2378	1.182	2450	1.218	2956	1.469
1994										
Densidad alta	153	19.090	232	1.522	258	1.690	292	1.914	352	2.303
Densidad media	1584	19.090	1813	1.144	1783	1.125	1803	1.138	1867	1.178
Densidad baja	191	19.090	279	1.461	328	1.720	365	1.914	514	2.693
Total de kcal. (100%)	1909	1.000	2324	1.217	2346	1.229	2436	1.276	2706	1.417
1996										
Densidad alta	114	1.000	189	1.653	222	1.940	287	2.511	335	2.922
Densidad media	1622	1.000	1682	1.037	1851	1.141	1960	1.208	2007	1.238
Densidad baja	191	1.000	231	1.212	271	1.423	366	1.917	446	2.338
Total de kcal. (100%)	1908	1.000	2102	1.102	2468	1.294	2613	1.369	2788	1.461
1998										
Densidad alta	123	1.000	191	1.552	184	1.496	290	2.354	377	3.058
Densidad media	1479	1.000	1701	1.150	1598	1.080	1629	1.101	1858	1.256
Densidad baja	158	1.000	213	1.341	266	1.681	312	1.972	458	2.889
Total de kcal. (100%)	1761	1.000	2126	1.207	2049	1.164	2232	1.267	2693	1.529
2000										
Densidad alta	160	1.000	248	1.550	254	1.591	250	1.566	327	2.046
Densidad media	1639	1.000	1736	1.059	1758	1.072	1878	1.146	1909	1.165
Densidad baja	200	1.000	270	1.353	301	1.504	351	1.754	491	2.456
Total de kcal. (100%)	1999	1.000	2254	1.128	2313	1.157	2504	1.253	2727	1.364
2002										
Densidad alta	190	1.000	243	1.280	311	1.642	290	1.528	260	1.374
Densidad media	1895	1.000	1820	0.960	1772	0.935	1738	0.917	1823	0.962
Densidad baja	284	1.000	364	1.280	311	1.095	362	1.274	495	1.740
Total de kcal. (100%)	2369	1.000	2426	1.024	2394	1.011	2414	1.019	2604	1.099

Fuente: INEGI. Encuestas Nacionales de Ingreso-Gasto. 1992-2002.

en la dieta puede interpretarse como una pulsión innata del hombre a consumir dietas más apetecibles atributo que depende, entre otros factores, de la capacidad económica y del uso más frecuente de técnicas culinarias como la fritura, que añaden más densidad energética a la dieta. Segundo Drewnowski,¹⁶⁻¹⁸ la fuerza que impulsa los cambios de la dieta humana reside en las preferencias y en el gusto, variables para las cuales el contenido de grasas y azúcares juega un papel importante, tanto en el plano individual como en el cultural. Habría que agregar también que hay otras fuerzas que impulsan los cambios de la dieta como es la eficiencia económica de ciertos alimentos. En nuestro caso, la dieta rural también presentó una tendencia creciente a disponer de azúcares cuya utilización más frecuente es, probablemente, la preparación de bebidas con base en frutas. Estos cambios son consistentes con la tesis de la transición nutricional que los explica en función de una mayor accesibilidad económica y comercial de estos alimentos.¹⁷

Otra variable a considerar en la dieta rural es su capacidad para saciar.¹⁸ Las dietas con predominio de alimentos

vegetales son menos saciadoras e inducen al consumo de mayor volumen de alimentos. Es posible que este factor sea el que subyace a que las familias rurales tengan mayor disponibilidad de energía aportada por la tortilla, en comparación con las familias urbanas. Esta observación va en favor de la solución dietaria desarrollada en la cultura mesoamericana que hace más disponible la energía del maíz mediante la nixtamalización. La accesibilidad todavía limitada de alimentos de alta densidad energética en el medio rural hace que los habitantes del medio rural dependan más del maíz para cubrir sus requerimientos de energía ya que es más eficiente en este contexto.

Una tercera variable de interés es la diversidad de la dieta. También ha sido asociada con un mayor consumo de energía y con un cierto riesgo para la obesidad.⁸ Tradicionalmente, las dietas rurales de México se han caracterizado por su poca diversidad, que las hace "monótonas" por lo que se ha aducido el consumo de estimulantes como el chile para favorecer una ingestión satisfactoria de energía. En el análisis que se presenta se confirma que la cantidad de energía disponible y el

Cuadro VI. Media de energía (kcal) per cápita por día según grupos de alimentos en diferentes intervalos de densidad energética y quintiles de ingreso en hogares urbanos

Alimentos	Ingreso									
	Q1	Q1/Q1	Q2	Q2/Q1	Q3	Q3/Q1	Q4	Q4/Q1	Q5	Q5/Q1
1992										
Densidad alta	158	1.000	196	1.241	225	1.427	207	1.309	216	1.369
Densidad media	1184	1.000	1410	1.192	1276	1.078	1221	1.031	1098	0.928
Densidad baja	237	1.000	333	1.407	375	1.585	451	1.904	486	2.053
Total de kcal. (100%)	1578	1.000	1959	1.241	1876	1.189	1878	1.190	1800	1.141
1994										
Densidad alta	158	1.000	207	1.310	231	1.466	232	1.470	283	1.797
Densidad media	1182	1.000	1187	1.005	1290	1.092	1255	1.061	1114	0.942
Densidad baja	236	1.000	327	1.383	404	1.711	425	1.796	491	2.076
Total de kcal. (100%)	1576	1.000	1721	1.092	1926	1.222	1930	1.225	1888	1.198
1996										
Densidad alta	154	1.000	189	1.226	219	1.420	253	1.643	258	1.673
Densidad media	1172	1.000	1220	1.041	1259	1.075	1267	1.081	1124	0.959
Densidad baja	216	1.000	309	1.432	347	1.606	429	1.986	461	2.134
Total de kcal. (100%)	1542	1.000	1718	1.114	1825	1.184	1949	1.264	1843	1.195
1998										
Densidad alta	144	1.000	203	1.407	219	1.517	219	1.516	229	1.585
Densidad media	1082	1.000	1184	1.094	1259	1.163	1185	1.095	1055	0.975
Densidad baja	216	1.000	305	1.407	365	1.685	419	1.937	475	2.194
Total de kcal. (100%)	1443	1.000	1692	1.173	1824	1.264	1823	1.263	1759	1.219
2000										
Densidad alta	171	1.000	212	1.237	241	1.407	297	1.737	282	1.646
Densidad media	1136	1.000	1200	1.056	1222	1.076	1229	1.082	958	0.843
Densidad baja	233	1.000	353	1.512	389	1.666	456	1.953	507	2.172
Total de kcal. (100%)	1556	1.000	1764	1.134	1852	1.190	1982	1.274	1878	1.207
2002										
Densidad alta	183	1.000	168	0.915	219	1.195	238	1.300	236	1.289
Densidad media	1200	1.000	1174	0.979	1241	1.035	1172	0.977	1127	0.939
Densidad baja	283	1.000	335	1.184	383	1.353	421	1.488	472	1.668
Total de kcal. (100%)	1666	1.000	1677	1.007	1825	1.095	1832	1.100	1817	1.091

Fuente: INEGI. Encuestas Nacionales de Ingreso-Gasto. 1992-2002.

aumento de la diversidad son rasgos de la dieta fuertemente relacionados con el nivel de ingresos de la familia. La quinta parte de las familias rurales más pobres dispone de menos energía, así como de pocos alimentos que aumenten la apetecibilidad y la capacidad saciadora de la dieta. Cualquier intervención educativa que busque aumentar el consumo de frutas y verduras, como estrategia de fomento de la diversidad dietaria, se enfrentará a esta restricción.

Por otra parte, el análisis de la dieta en función del ingreso familiar indica que los hogares rurales y urbanos que tienen mejor economía introducen cambios en su alimentación que aumentan la cantidad de energía disponible, así como la diversidad, apetecibilidad y densidad energética de la dieta, especialmente los primeros. Estas observaciones son consistentes con el riesgo creciente de obesidad en la población.³ Sin embargo, dada la complejidad del fenómeno, es difícil asignar a los cambios descritos un peso específico en la etiología de la obesidad en México.

Si bien la dieta urbana disponible registró menos energía total que la rural, dicho nutriente procedía de alimentos más diversos y con tendencias ascendentes en rubros como los quesos maduros, el pan, las carnes, los pescados y la leche. Se trató de una dieta más apetecible por una mayor disponibilidad de alimentos de densidad energética media y no sólo de aceites vegetales. Otra diferencia fuerte de la dieta urbana fue la mayor disponibilidad de verduras y frutas. La disponibilidad de cantidades significativas de estos alimentos da lugar a una menor densidad energética de la dieta. Como se mencionó antes, esta dieta induce menos saciedad y si bien el volumen de alimento que se consume es mayor, el efecto neto es que la ingesta de energía disminuye.^{5,7} Es de interés anotar que, en ambos patrones dietarios, las bebidas azucaradas, ya fueran bebidas preparadas con base en frutas o refrescos embotellados, contribuyeron con un aporte importante de energía y que, en los hogares rurales, los refrescos aumentaron su disponibilidad durante la década estudiada.

Contar con una visión diacrónica de la disponibilidad de alimentos en los hogares rurales y urbanos de México permite sustentar la tesis de que hay dos fuerzas que impulsan cambios fuertes en la alimentación. Una de ellas es la transición de un hábitat rural a otro urbano. En la última generación, dos terceras partes de la población de México migraron a ciudades medianas y grandes.¹² La segunda fuerza es el ingreso, como lo muestran los resultados de este trabajo. Las familias con una mejor economía mostraron diferencias importantes en la disponibilidad de alimentos. Ambos factores influyen en la misma dirección: favorecen la disponibilidad de dietas más apetecibles y diversas, es decir, más satisfactorias. Creemos que las dietas que consideran más opciones de preparación y de consumo de platillos, además de ofrecer más ventajas para la salud, son más agradables para el consumidor. Es esta una de las razones por las que se incorporan grasas y otros alimentos de densidad media. Al respecto, debe de recordarse que comemos lo que nos gusta y casi nunca lo hacemos en función de lo bueno y lo malo que los productos alimenticios nos pueden aportar.

En la multifactorialidad de la obesidad, la apetecibilidad, la capacidad saciadora y la diversidad de la dieta son algunos de los factores explicativos. Son elementos de un modelo de aspiraciones que explica estos cambios por el impulso humano para acceder a una mejor calidad de vida. En el caso de las familias urbanas, otros factores que influyen en las decisiones para adquirir alimentos influyen, además, los mensajes de los medios de comunicación, tanto en la vertiente de la comercialización como de la llamada mercadotecnia social. El reto para la salud pública consiste en poder balancear los efectos positivos y negativos de estas influencias e inducir cambios capaces de fomentar conductas que hagan compatible una vida más plena con menores riesgos para la salud.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte de los proyectos del Fondo Nestlé para la Nutrición de la Fundación Mexicana para la Salud, cuyo financiamiento es aportado por Nestlé México.

Referencias

- Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation WHO Technical Report Series. Geneva: World Health Organization, 2003.
- Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Villalpando Hernández S, González de Cossío T, Hernández Prado B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricio de niños y mujeres en México. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2001.
- Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C, Cravioto C, et al. Encuesta Nacional de Salud 2000. Vol. 2005 Instituto Nacional de Salud Pública. http://www.insp.mx/ensa/ensa_tomo2, 2003.
- Grundy SM. Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. *Am J Clin Nutr* 1998;67(suppl):563S-572S.
- Ledikwe JH, Blanck HM, Kettel Khan L, Serdula MK, Seymour JD, Tohill BC, et al. Dietary energy density is associated with energy intake and weight status in US adults. *Am J Clin Nutr* 2006;83:1362-1368.
- Drewnowski A, Almiron-Roig E, Marmonier C, Lluch A. Dietary energy density and body weight: is there a relationship? *Nutr Rev* 2004;62:403-413.
- Yao M, Roberts SB. Dietary energy density and weight regulation. *Nutr Rev* 2001;59:247-258.
- McCrory MA, Fuss PJ, McCallum JE, Yao M, Vinken AG, Hays NP, et al. Dietary variety within food groups: association with energy intake and body fatness in men and women. *Am J Clin Nutr* 1999;69:440-447.
- De Castro JM. Macronutrient and dietary energy density influences on the intake of free-living humans. *Appetite* 2006;46:1-5.
- Composition of foods, raw, processed, prepared. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 17. Beltsville, Maryland U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, USDA Nutrient Data Laboratory, 2004.
- Partida Bush V. Situación demográfica nacional. La situación demográfica de México, 2003. México, D.F.: Consejo Nacional de Población, 2003;11-15.
- Partida Bush V. Aspectos demográficos de la urbanización. La situación demográfica de México, 2003. México, D.F.: Consejo Nacional de Población, 2003;17-26.
- Partida Bush V. Situación demográfica nacional. La situación demográfica de México, 2004. México D.F.: Consejo Nacional de Población, 2004;11-22.
- Partida Bush V. La transición demográfica y el proceso de envejecimiento. La situación demográfica de México, 2004. México D.F.: Consejo Nacional de Población, 2004;23-29.
- 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;62:(II)S163-168.
- Drewnowski A. Energy intake and sensory properties of food. *Am J Clin Nutr* 1995;62(Suppl):1081S-1085S.
- Drewnowski A, Henderson SA, Driscoll A, Rolls BJ. The dietary variety score: assessing diet quality in healthy young and older adults. *J Am Diet Ass* 1997;97:266-271.
- Drewnowski A. Energy density, palatability, and satiety: implications for weight control. *Nutr Rev* 1998;56:347-353.