

# Alimentos en las Dietas Altas y Bajas en Grasa en una Población Colombiana, 1998-2003: Análisis de Registros de Consumo

Oscar F. Herrán,<sup>1,4</sup> Gloria E. Prada,<sup>2,4</sup> Edna Magaly Gamboa.<sup>3,4</sup>

Se realizó un estudio descriptivo, con base en registros prospectivos de la dieta, para identificar los alimentos en las dietas bajas y altas en grasa y las variables asociadas. Área urbana de Bucaramanga, Colombia, Sur América. 1998-2003. Ciento sesenta y siete sujetos entre 20 y 60 años seleccionados aleatoriamente, contestaron formatos con variables biológicas y socioeconómicas. Además, registraron y pesaron durante siete días su dieta. De acuerdo al consumo dos grupos fueron establecidos; dietas con aporte bajo y alto de grasa al total de la energía;  $\leq 30\%$  y  $>30\%$  respectivamente. Los alimentos fuentes se identificaron, la frecuencia de consumo semanal y los tamaños de porción fueron comparados entre los dos grupos con *t de student*. La asociación entre las variables biológicas y socioeconómicas con las dos dietas fue establecida con regresión binomial. El 40,1% consume una dieta alta en grasa, sin diferencia por año ( $p=0,955$ ), sexo ( $p=0,974$ ) ó Índice de Masa Corporal ( $p>F=0,993$ ). El consumo de kilocalorías/día no es menor en la dietas bajas en grasa con respecto a las altas; 2942 IC (2969, 3588) versus 3278 IC (2619, 3266) ( $p=0,151$ ). De los 370 alimentos identificados, 45 explican el 70% del consumo de grasa. Ni los alimentos, la frecuencia de consumo, las variables biológicas ó socioeconómicas explican el consumo de una dieta alta en grasa. La dieta es monótona. El tamaño de la porción es la única variable que explica la clasificación de dieta baja y alta en grasa. **Salud UIS 2005;37:152-156**

**Palabras clave:** Grasa dietaria, Registro dietario, Ingesta de energía, Ingesta de grasa, Preferencias de alimentos, Colombia.

We carry out a descriptive study, with base in prospective record of the diet, to identify the foods in the low and high diets in fat and the associate variables. Urban area of Bucaramanga, Colombia. 1998-2003. Hundred sixty seven subjects among 20 and 60 years old selected aleatorily, they answered formats with biological and socioeconomic variables. Also, they registered and they weighed during seven days their diet. According to the consumption two groups they were established; diets with contribution under and high of fat to the total of the energy;  $\leq 30\%$  and  $>30\%$  respectively. The foods sources were identified, the frequency of weekly consumption and the portion sizes were compared among the two groups with *t student*. The association among the biological and socioeconomic variables with the two diets was established with binomial regression. 40,1% consumes a high diet in fat, without difference per annum ( $p=0,955$ ), sex ( $p=0,974$ ) or Index of Corporal Mass ( $p>F=0,993$ ). The energy/day consumption is not smaller in the low diets in fat with regard to the high diet in fat; 2942 IC (2969, 3588) versus 3278 IC (2619, 3266) ( $p=0,151$ ). Of the 370 identified foods or recipes, 45 explain 70% of the consumption of fat. Neither the foods nor recipes, the consumption frequency, the biological or socioeconomic variables explain the consumption of a high diet in fat. The diet is monotonous. The size of the portion is the only variable that he/she explains the classification of low and high diet in fat. **Salud UIS 2005;37:152-156**

**Key Words:** Dietary fat, Dietary record, Energy intake, Fat intake, Preferences of foods, Colombia.

<sup>1</sup> Profesor Titular. ND. MSc. Epidemiología. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Nutrición y Dietética.

<sup>2</sup> Profesor Titular. ND. Mg. Desarrollo Rural. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Nutrición y Dietética.

<sup>3</sup> Nutricionista Dietista. Candidata a MSc. Epidemiología. Departamento de Salud Pública.

<sup>4</sup> Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares. Centro de Investigaciones Epidemiológicas. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Correspondencia:** Oscar Fernando Herrán Falla Calle 33 Número 29 -14, apartamento 501. Zona Postal 3001. A.A. 2604. Bucaramanga. Colombia. Sur América. Teléfono; (57-7) 6320715 / TeleFax; (57-7) 6345781 E-Mail; herran28@intercable.net.co / herran@uis.edu.co

## INTRODUCCIÓN

A pesar de que algunos componentes de la dieta, como la grasa, han sido asociados con la ocurrencia de eventos crónicos y cardiovasculares,<sup>1-3</sup> en Colombia el conocimiento que tenemos de ella es muy limitado, principalmente debido a su gran variabilidad intra-sujeto y entre-sujetos, que hace difícil su medición.<sup>4</sup> Además, las tablas de composición de alimentos disponibles en Colombia no son específicas para subregiones geográficas ó alimentos procesados. Lo anterior por

ejemplo, deriva en que en la cuantificación de la grasa invisible, constitutiva de los alimentos procesados, haya una subestimación importante.<sup>5, 6</sup> Otro elemento que dificulta la correcta medición de la dieta, es que en el país, no se cuenta con instrumentos reproducibles y válidos. Además, el registro prospectivo de la dieta por periodos largos de tiempo, necesario para derivar instrumentos de medición es muy costoso, y en la práctica difícil de realizar por el despliegue logístico que ello exige.<sup>4</sup>

La grasa total, la saturada y el colesterol son de interés en la investigación epidemiológica,<sup>1,7</sup> ya que el consumo por encima de las recomendaciones poblacionales se ha asociado con la ocurrencia de múltiples tipos de cáncer<sup>8</sup> y eventos cardiovasculares.<sup>9</sup> El aumento de un 1% al aporte del total de la energía derivada de la grasa saturada, se traduce en un aumento promedio de 1,12 del riesgo para desarrollar infarto de miocardio.<sup>10</sup> La reducción del consumo de grasa saturada hasta un 10% del total de la energía, ha mostrado reducción en los niveles de colesterol sérico de aproximadamente 1 mmol/L y esto a su vez la disminución de hasta 40% de la mortalidad por enfermedad isquémica a largo plazo en adultos mayores.<sup>11</sup>

Recientemente, se ha mostrado como el consumo de grasa *trans*, incrementa la producción de citocinas inflamatorias, aspecto relevante en la fisiopatología de la aterosclerosis y la hipertensión arterial.<sup>12, 13</sup> Elevar el consumo de grasas poliinsaturadas actúa como factor protector contra el crecimiento de células cancerosas y la prevención de la aterosclerosis.<sup>8</sup>

Según lo adoptado en la 23ª Conferencia Sanitaria Panamericana en septiembre del 2002, se respaldó la iniciativa denominada “Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No transmisibles” (CARMEN), como la principal estrategia de prevención integrada de las enfermedades crónicas no transmisibles.<sup>14</sup> Desde 2003 se implementó CARMEN en Bucaramanga, Colombia y es evidente la necesidad de conocer en detalle tanto los contextos socioeconómicos como culturales, incluida la dieta, en los que se implementarán los ensayos comunitarios tendientes al control de los factores de riesgo identificados.<sup>15, 16</sup> El conocimiento del contexto, aumenta la probabilidad de tener éxito en una intervención poblacional y permite la formulación coherente de la política pública. Mensajes empíricos y frecuentes utilizados a manera de consejería individual ó dentro de intervenciones poblacionales, tales como; “coma menos grasa”, “disminuya el consumo de grasa saturada”, “consuma una alimentación saludable”, son imprácticos de seguir y fácilmente distorsionados por los sujetos,

por las diferentes representaciones simbólicas en cada uno de ellos.<sup>17</sup> Mensajes directos, basados en los alimentos representativos de la cultura alimentaria local y en el patrón de consumo, son la alternativa lógica y viable, tanto en la consejería individual como en las intervenciones de tipo poblacional.<sup>18, 19</sup>

El objetivo de esta investigación fue identificar cuales son los alimentos fuentes de grasa en las dietas altas y bajas en grasa de sujetos adultos de Bucaramanga, Colombia y las variables relacionadas con esta clasificación del consumo.

## METODOLOGÍA

*Diseño del estudio.* Estudio descriptivo, con base en registros prospectivos de la dieta.

*Ámbito.* Realizado en el período 1998-2003, con base en los registros dietarios recolectados para una investigación que en dos fases, desarrolló y validó un formulario simplificado de frecuencia de consumo de alimentos (CFC).<sup>20</sup>

*Características de los sujetos y registros analizados.* Ciento sesenta y siete adultos alfabetos entre 20 y 60 años de edad, residentes en las áreas urbanas de Bucaramanga, Colombia y capaces de registrar en un diario su dieta. Si un sujeto no era capaz de producir registros confiables ó registraba su dieta en un lapso menor a siete días, era excluido del estudio. Los sujetos fueron reclutados en dos períodos: Durante 1998, 97 personas entre 20 y 40 años; en el segundo semestre de 2002 y en el primero de 2003, 70 personas entre 20 y 60 años registraron su consumo dietario diario. Todos fueron seleccionados por muestreo aleatorio en múltiples etapas. Los procedimientos de selección, medición, recolección y codificación de alimentos, fueron los mismos en los períodos mencionados. Cada participante completó un registro con pesaje del consumo de alimentos durante siete días consecutivos (R7D); en 1998 los registros fueron recolectados a lo largo de todo el año, en 2002 y 2003 en cada una de dos estaciones climáticas (segundo y primer semestre), al final del seguimiento, en 1998 se obtuvieron siete días del consumo dietario por sujeto, y en 2002-2003 catorce días de los dos R7D. Previo al R7D los participantes fueron entrenados por una nutricionista en el diligenciamiento, en el pesaje de alimentos, y en la medición de volúmenes. A cada participante se le entregó una balanza calibrada (sensibilidad de 0,001 gr), un vaso calibrado (sensibilidad 10 cm<sup>3</sup>) e instrucciones escritas. El primer día del período de prueba en 1998 y 2002, cada

participante completó un cuestionario con datos biológicos (VB) y socioeconómicos (VSE).

*Definición de variables.* La codificación del consumo fue realizada por una nutricionista con base en una tabla de composición de alimentos, basada en preparaciones específicas para esta población y que fue diseñada para realizar investigación epidemiológica.<sup>21</sup> La frecuencia de consumo fue establecida para cada alimento con base en el conteo de la ingesta semanal. La ingesta total de energía y grasa, se calculó como la sumatoria del producto de la cantidad de alimento consumido por el contenido específico de éstos, utilizando el programa FoodCalc.<sup>22</sup> Para establecer que porcentaje de la energía total consumida era derivado de la ingesta de grasa, se asumió que cada gramo de grasa provee 9 kilocalorías,<sup>23</sup> y se utilizó la siguiente ecuación;  $(\text{Total de grasa consumida} * 9 / \text{Total de kilocalorías}) * 100$ .

En una dieta “equilibrada”, el valor máximo aceptado como porcentaje de la energía total derivado de la grasa es de 30%.<sup>18</sup> De acuerdo con este punto de corte establecimos dos grupos; 1- sujetos en los que su consumo de grasa dietaria aportó en promedio 30% ó menos al total de la energía (BA) y 2- sujetos en los que su consumo de grasa dietaria aportó en promedio más del 30% (AA). Para determinar que alimentos ó preparaciones explican el consumo de grasa total, establecimos el aporte relativo de cada uno de ellos al consumo total de grasa en las BA y AA en distintos subgrupos (sexo, edad).

*Análisis estadístico.* La normalidad en la distribución de la frecuencia de consumo y de los tamaños de la porción de los alimentos consumidos fue evaluada utilizando los test de Shapiro-Wilk y Shapiro-Francia,<sup>24</sup> cuando fue necesario se transformaron. Para determinar la influencia del tamaño de la porción de los alimentos que aportaban significativamente a la clasificación de BA y AA, éstos fueron comparados a través de pruebas *t de student*. La prueba *t de student*, también fue utilizada para determinar si la frecuencia media de consumo era diferente en los alimentos presentes en las dietas BA y AA. Finalmente, para determinar la relación entre las VB y VSE con las categorías de BA y AA, calculamos razones de prevalencia (RP) ajustadas y sus intervalos de confianza (IC) del 95%, utilizando un modelo de regresión binomial.<sup>25</sup>

*Calidad de los datos.* Todos los registros fueron sometidos a doble digitación y validados en EpiInfo v.6.04d. El procesamiento de datos y los cálculos estadísticos, fueron realizados con STATA/SE v. 8.2.<sup>26</sup> Todos los participantes dieron su consentimiento

informado por escrito. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander.

## RESULTADOS

Ocho de los setenta participantes de 2002 no participaron en el registro de 2003 (4,8%). Ningún registro fue inválido. El promedio de edad en el grupo de 20 a 39 años en 1998 y 2002 fue similar ( $p=0,547$ ). La proporción de sujetos con índice de masa corporal (IMC) mayor ó igual a 30 fue de 7,1% en 2002 y de 4,8% en 2003, sin diferencias por sexo. Ocho sujetos no habían terminado la educación básica primaria. No se encontraron diferencias en la participación por estrato socioeconómico ( $p=0,980$ ), estado civil ( $p=0,131$ ), sexo ( $p=0,529$ ) ó escolaridad ( $p>F=0,732$ ). Las características de la población estudiada se presentan en la tabla 1.

No hay diferencia en la ingesta de energía por estrato socioeconómico ( $p>F=0,080$ ), ni por el IMC ( $p>F=0,261$ ). El aporte relativo de las grasas al total de la energía no fue diferente a través del estrato socioeconómico, ni entre los períodos evaluados. Lo anterior permitió analizar combinados los datos de los dos períodos. Los sujetos con dieta AA, consumieron en promedio 2942 kilocalorías/día IC (2969, 3588), mientras que los sujetos con dieta BA 3278 kilocalorías/día IC (2619, 3266)  $p=0,151$ . Tanto como para la BA y la AA, el consumo de energía fue mayor en los hombres;  $p=0,003$  y  $p=0,017$  respectivamente. En total 370 alimentos del R7D aportaron al consumo de grasa. El 59,9% de los sujetos consume una dieta BA y el 40,1% una dieta AA, sin diferencia por año ( $p=0,955$ ), sexo ( $p=0,974$ ) ó IMC ( $p>F=0,993$ ).

La tabla 2 presenta una lista de cuarenta alimentos ordenados por su contribución relativa al consumo total de la grasa dietaria. En conjunto aportan el 64% del total de la ingesta de grasa en los sujetos con BA, de éste 64%, 31% es derivado de alimentos de origen animal. La tabla 3, presenta la lista ordenada de alimentos y la contribución relativa al consumo total de grasa dietaria para los sujetos con AA, ellos en conjunto representan 68% del total de la ingesta de grasa; 59% es derivado de alimentos de origen animal. En las tablas 4 y 5 se listan los alimentos para los cuales se evidenciaron en sus tamaños medios de porción diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,05$ ), por algunas características de base; sexo y edad. Dado el tamaño medio de la porción consumida, menos de la cuarta parte de los cuarenta y cinco alimentos listados en las tablas 2 y 3, explican la

clasificación en BA y AA.

Al comparar la frecuencia de consumo estimada para una semana en las dietas AA y BA; tablas 2 y 3, la diferencia media fue de  $-0.01$  IC  $(-0,28, 0,25)$ . La diferencia en la frecuencia media de consumo para los alimentos en los que se encontró diferencias en su tamaño medio de porción; tablas 4 y 5, fue de  $-0,02$  IC  $(-0,71, 0,66)$ . Estos valores indican que no hay diferencia en la frecuencia semanal del consumo de alimentos dada la clasificación BA ó AA. El modelo de regresión binomial mostró que ni el consumo de energía ó las VSE ó VB, con excepción del ÍMC; RP 1.10 IC  $(1,03, 1,17)$ , determinan la clasificación de BA.

## DISCUSIÓN

*Limitaciones del estudio.* El registro con pesaje de alimentos es un método de cuantificación de la ingesta dietaria considerado como estándar de oro. Sin embargo, debido a la dificultad logística en su desarrollo, se basa en la información de personas con alto grado de motivación, lo que pudiera ocasionar un sesgo de información<sup>27</sup>. En este estudio, la validez de la estimación del consumo está dada por; el método usado y su capacidad para captar la variabilidad intra-sujeto debida al número de repeticiones (catorce)<sup>28</sup>, el bajo porcentaje de pérdidas (4,8%), la calidad del registro y al no hallarse una cantidad de registros diferencial por día a través del R7D, ó por las variables sociodemográficas. Debido a las características del diseño, el nivel de educación fue probablemente mayor en la muestra estudiada, aún cuando la proporción de sujetos sin educación básica primaria; 4,8% (8/167), es la misma que en la población general (4,7%)<sup>29</sup>. En cualquier caso, los resultados de este estudio están basados en registros prospectivos de la dieta, realizados por largo termino, que utilizaron pesaje de alimentos y medición de volúmenes, método hasta ahora no aplicado en Colombia para este tipo de estimaciones.

*Relevancia clínica y poblacional.* Las tablas 2 y 3, muestran en conjunto 45 alimentos consumidos tanto por sujetos con dietas BA y AA, éstos aportan en cada caso más del 60% del total de la grasa ingerida y con excepción de siete alimentos, son los mismos. Lo anterior es la expresión de una dieta monótona y de que los alimentos en si mismos no son la razón de la clasificación de la dieta BA y AA. La frecuencia media de consumo presentada en las tablas 2 y 3, ponderada por el aporte que hacen los alimentos al consumo de grasa total, permitirá en los ensayos comunitarios proponer objetivos

basados en el patrón de consumo y metas en el tiempo: Por ejemplo, en los sujetos con dietas AA, disminuir el tamaño de la porción de la carne asada (aporte; 5,34 %), tendrá más impacto que reducir su frecuencia de consumo semanal (Frecuencia de consumo; 0,90). En el caso del café con leche, pudiera tener mayor impacto reducir la frecuencia de su consumo, que el tamaño de la porción. Como se demostró que ni la energía total consumida ó la frecuencia de consumo ó las VSE y VB con excepción del IMC están asociadas al consumo de dietas BA ó AA, la única explicación queda relegada exclusivamente a los tamaños medios de porción consumidos. Las tablas 4 y 5 confirman lo anterior, pero paradójicamente, no son todos los tamaños medios de la porción consumida. Sólo 13 de los 45 alimentos seleccionados explican esta clasificación de dietas BA y AA. Según el sexo y el grupo de edad, las mayores porciones medias de cuatro alimentos actúan como “protectoras” para el consumo de la dieta BA (arroz, café con leche, patacones y chocolate con leche), y nueve como factores de riesgo para consumir una dieta AA (carne asada, carne guisada, carne frita, huevos en cualquier preparación, pollo asado, pollo frito, papas fritas, hamburguesas y perros calientes). El pan está presente tanto en las dietas BA y AA.

Estos hallazgos no son fácilmente explicables e ilustran las complejas relaciones del consumo dietario, pero es razonable suponer, que el tamaño medio de la porción consumida, es el elemento central a trabajar en las intervenciones tanto de tipo individual como poblacional, incluso por encima de las recomendaciones que limitan ó prohíben el tipo de cocción, frito versus asado, ó el consumo de alimentos específicos. Como en los sujetos clasificados con BA un tercio de la grasa total proviene de fuentes animales y en los clasificados con AA aproximadamente la mitad, al intervenir para disminuir los tamaños medios de porción, también se logrará disminuir el consumo de grasa saturada y de colesterol.

*Directrices para futuras intervenciones.* Dada la alta proporción de sujetos con dieta AA (40,1%), sería deseable el diseño, ejecución y evaluación de estrategias de consejería individual y de intervenciones poblacionales tipo CARMEN, que incorporen los hallazgos aquí presentados.

*Financiación:* Este trabajo fue financiado por el Instituto Colombiano Para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas” (COLCIENCIAS; contrato No. 127–2002; código 1102-04-11720) y la Universidad Industrial de Santander. El proyecto fue escogido para su financiación mediante convocatoria nacional y pública de meritos.

## REFERENCIAS

1. German JB, Dillard CJ. Saturated fats: what dietary intake? *Am J Clin Nutr.* 2004;80:550-59.
2. Tanasescu M, Cho E, Manson JE, Hu FB. Dietary fat and cholesterol and the risk of cardiovascular disease among women with type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2004;79:999-1005.
3. McCullough ML, Giovannucci EL. Diet and cancer prevention. *Oncogene.* 2004;23:6349-64.
4. Willet W. Nutritional epidemiology. 2ª ed. New York: Oxford University Press; 1998, p. 33-49.
5. Herrán OF, Bautista L. Calidad de la dieta de la población adulta en Bucaramanga y su patrón alimentario. *Colombia Médica.* 2005;36:94-102.
6. Herrán OF, Bautista L. Calidad de la dieta en Bucaramanga. Colombia, 1998-2003: I. Patrón alimentario en 1998. *Salud UIS.* 2003;35:63-70.
7. Hu FB, Manson JE, Willett WC. Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a critical review. *J Am Coll Nutr.* 2001;20:5-19.
8. Organización Panamericana de la Salud. Food, nutrition and the prevention of cancer: A global perspective, 2003. Washington, DC: OPS; 2003. (Publicación científica y técnica No. 583).
9. Hooper L, Summerbell CD, Higgins JP, Thompson RL, Capps NE, Smith GD et al. Dietary fat intake and prevention of cardiovascular disease: systematic review. *BMJ.* 2001;322:757-63.
10. Kabagambe EK. Individual saturated fatty acids and nonfatal myocardial infarction in Costa Rica. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:1447-57.
11. Law MR, Wald NJ, Thompson SG. By how much a how quickly does reduction in serum cholesterol concentration lower risk of ischemic heart disease? *BMJ.* 1994;308:367-72.
12. Meksawan K, Venkatraman JT, Awad AB, Pendergast DR. Effect of dietary fat intake and exercise on inflammatory mediators of the immune system in sedentary men and women. *J Am Coll Nutr.* 2004;23:331-40.
13. Han SN, Leka LS, Lichtenstein AH, Ausman LM, Schaefer EJ, Meydani SN. Effect of hydrogenated and saturated, relative to polyunsaturated, fat on immune and inflammatory responses of adults with moderate hypercholesterolemia. *J Lipid Res.* 2002;43:445-52.
14. La iniciativa CARMEN. URL disponible en <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/CARMEN-doc2.pdf>. Acceso el 8 de mayo de 2005.
15. Ebrahim S, Smith GD. Systematic review of randomized controlled trials of multiple-risk factor interventions for preventing coronary heart disease. *BMJ.* 1997;314:1666-74.
16. Hohmann AA, Shear MK. Community-based intervention research: Coping with the “noise” of real life in study design. *Am J Psychiatry.* 2002;159:201-7.
17. Variyam JN, Shim Y, Blaylock J. Consumer misperceptions of diet quality. *J Nutr Educ.* 2001;33:314-21.
18. Hampi JS, Betts NM. Comparisons of dietary intake and sources of fat in low-and high-fat diets of 18 to 24 year olds. *J Am Assoc.* 1995;95:893-97.
19. Oakes ME, Slotterback CS. The good, the bad, and the ugly: characteristics used by young, middle-aged, and older men and women, dieters and non-dieters to judge healthfulness of foods. *Appetite.* 2002;38:91-7.
20. Bautista L, Herrán OF, Pryer JA. Development and simulated validation of a food-frequency questionnaire for the Colombian population. *Public Health Nutr.* 2005;8:181-88.
21. Herrán OF, Bautista LE, Quintero DC. Tabla de composición de alimentos consumidos en Bucaramanga. 2ª ed. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander; 2003, p. 17-30.
22. Lauritsen J. FoodCalc v. 1.3. Diet, cancer and health project. Danish Cancer Society, 1998. URL disponible en: <http://www.ibt.ku.dk/jesper/FoodCalc/Default.htm>
23. Mahan LK, Escott-Stump S (Editores). Nutrición y dietoterapia de Krause. 9ª ed. México: McGraw-Hill, Interamericana; 1998, p. 30.
24. Gould, WW. Final summary of test of normality. *Stata Technical Bulletin* 1992;5:10-1.
25. Kleinbaum, Kupper, Muller. Applied regression analysis and other multivariable methods. 2ª ed. Boston: PWS-Kent Publishing Company; 1988, p. 314-40.
26. StataCorp. 2003. Stata Statistical Software: Release 8.2. College Station, TX: Stata Corporation.
27. Margetts BM, Nelson M. Design concepts in nutritional epidemiology. 2ª ed. New York: Oxford University Press; 1996, p. 123-69.
28. Marquis G. Método de pesos y medidas. En: Manual de encuestas de dieta. Perspectivas en salud pública. No. 23. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 1996, p. 147-71.
29. PROFAMILIA. Encuesta Nacional de Demografía y Salud. Resumen Región Oriental, 2000. Bogotá, Colombia: PROFAMILIA; 2000, p. 6-16.