

ARTÍCULO ORIGINAL

Distribución de energía y macronutrientes en hogares colombianos

Víctor A. Ardila¹, Gloria E. Prada^{2,3}, Óscar F. Herrán^{2,3}

¹ Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OBSAN), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

² Grupo Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares, Centro de Investigaciones Epidemiológicas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

³ Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

Introducción. Conocer la distribución del consumo dietético en el hogar es útil para establecer la política alimentaria.

Objetivos. Estimar la distribución de la energía y los macronutrientes en hogares colombianos, según el parentesco.

Materiales y métodos. Se aplicaron dos cuestionarios sobre el consumo dietético de las últimas 24 horas (*24 Hours Dietary Recall*, R24H) en 1.505 sujetos residentes en 432 hogares. Se calcularon la ingestión usual para cada individuo, la ingestión agregada para cada hogar y el porcentaje de participación de los integrantes del hogar. La participación en el consumo en el hogar se ajustó en modelos lineales por edad, sexo, índice de masa corporal, necesidad de energía, nivel socioeconómico, escolaridad y tamaño del hogar.

Resultados. El jefe del hogar participa en promedio en 27,4 % (IC_{95%}: 26,5-28,2) del total de la energía, sin diferencia por sexo o si aporta a los ingresos del hogar o no. La participación de los sujetos sin parentesco, 30,3 % (IC_{95%}: 25,3-35,3), y de los hermanos del jefe, 26,0% (IC_{95%}: 22,7-29,3), es equivalente a la del jefe. Al ajustar la participación, el nieto cobra importancia, 29,8% (IC_{95%}: 27,4-30,9). Los hombres participan más que las mujeres ($p < 0,05$). Aun en hogares pequeños, la participación es menor si el nivel económico es bajo y reciben ayuda alimentaria ($p < 0,05$).

Conclusión. Surge la necesidad de una intervención cultural con fines nutricionales para modificar los principios de contribución, necesidad, equidad y demanda, a la luz de las estructuras de poder y autoridad. Se evidencia desigualdad en la distribución.

Palabras clave: consumo de energía, desigualdades en la salud, relaciones familiares, cultura, política social, Colombia.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i2.1451>

Intra-household distribution of energy and macronutrients in Colombian households

Introduction: Knowing the intra-household distribution of dietary intake is useful to establish food policy.

Objective: To estimate the intra-household distribution of energy and macronutrients by kinship in Colombian households.

Material and methods: We applied two recalls of dietary intake for the last 24 hours (R24H) in 1,505 subjects living in 432 households. Usual intake was calculated for each subject, aggregated for each household and calculated the share (%) for each of its members. Participation data was adjusted in linear models for age, gender, body mass index, energy requirement, socioeconomic levels, education and household size.

Results: The head of the household participates on average in 27.4% (95% CI: 26.5 to 28.2) of the total energy, without sex differences or if they contribute to the household income or not. The participation of unrelated subjects was 30.3% (95% CI: 25.3 to 35.3), and 26.0% (95% CI: 22.7 to 29.3) of the siblings of the head of the household, which is equivalent to that of the head of the household. By adjusting participation, the grandson becomes important with 29.8% (95% CI: 27.4 to 30.9). Men participate more than women ($p < 0.05$). Even in smaller households, participation is lower if the economic level is low and they are receiving food aids ($p < 0.05$).

Contribución de los autores:

Víctor A. Ardila, Gloria Prada y Óscar F. Herrán: diseño del estudio, análisis de datos, escritura y revisión del artículo.

Víctor A. Ardila: coadministró la recolección de datos.

Óscar F. Herrán: concepción del estudio, entrenó a los encuestadores, dirigió la estrategia de recolección de datos, diseñó y supervisó la estrategia de digitalización de datos y convirtió el consumo a energía y nutrientes.

Conclusion: In the context of the structures of power and authority, the need for a cultural intervention with nutritional purposes to modify the principles of contribution, necessity, equity and demand emerges. Inequality is evident in the distribution.

Key words: energy consumption, health inequities, family relations, culture, public policy, Colombia.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i2.1451>

La distribución o participación en el consumo de energía, nutrientes o alimentos dentro del hogar, comúnmente se invoca como base de la educación alimentaria y nutricional, y en la formulación de la política alimentaria; también, como factor determinante del estado de nutrición de los individuos, de su seguridad alimentaria y, más recientemente, de la doble carga nutricional (hogares donde coexisten la malnutrición por déficit y por exceso) (1-3). Sin embargo, dada la complejidad logística y financiera para determinar el consumo dietético de todos los integrantes del hogar, los estudios son limitados y, en consecuencia, la educación alimentaria, la nutricional y la política social y pública relacionada, se basan en contextos culturales disímiles (1), creencias y mitos. La distribución de los alimentos y su consumo dentro del hogar, obedecen, al menos, a cuatro principios culturales: contribución, necesidad, equidad y demanda (4).

La distribución de alimentos dentro del hogar, generalmente, se asume como la decisión del hogar como un todo (modelo unitario), para maximizar el nivel de utilidad según el ingreso. Sin embargo, debido a la variedad de preferencias y gustos de los integrantes del hogar, la distribución de los alimentos es una decisión colectiva para maximizar la utilidad que opera en función del ingreso, los precios de los alimentos, los gustos y las preferencias; a este modelo se le conoce como colectivo y tiene dos modalidades, cooperativo y no cooperativo (5).

El estudio de la distribución de alimentos, de energía y nutrientes dentro del hogar, permite responder la pregunta ¿qué es una participación justa o equitativa, en el consumo en el hogar? Lo anterior está condicionado, entre otros aspectos, por la edad, la necesidad, el estado de nutrición, el de salud, la actividad física y otros igualmente

difíciles de establecer (6); estos han propiciado trabajos para acercarse a un índice con poder discriminante, que permita entender la equidad en dicha distribución (6).

El objetivo de este estudio fue establecer la distribución dentro del hogar del consumo de energía (kilocalorías) y macronutrientes, como proteínas (gramos), grasa (gramos) y carbohidratos (gramos), según el parentesco familiar con relación al jefe del hogar y otras características biológicas, demográficas y socioeconómicas de los integrantes de hogares urbanos y rurales en Colombia.

Materiales y métodos

Este estudio se llevó a cabo durante el periodo 2009-2011, a partir de datos repetidos sobre la ingestión dietética de energía y macronutrientes, y datos transversales de condiciones biológicas, demográficas y socioeconómicas de todos los integrantes de hogares colombianos situados en cuatro ciudades de Colombia. Bogotá es la capital del país, Bucaramanga es una ciudad intermedia, y Tenjo y Sibaté son municipios rurales articulados a Bogotá como proveedores de alimentos. Se hizo en cuatro etapas: a) selección de la muestra, b) aplicación de cuestionarios, c) determinación del porcentaje de participación en el consumo total de energía y macronutrientes dentro del hogar y d) análisis de datos y presentación de resultados.

Selección de la muestra

En el área rural, se seleccionaron al azar dos veredas en cada municipio (Tenjo y Sibaté); todos los hogares de esas veredas fueron invitados a participar. Los hogares urbanos de Bogotá y Bucaramanga, incluida su área metropolitana, se seleccionaron por muestreo aleatorio estratificado en múltiples etapas. Las manzanas de las ciudades se clasificaron en seis estratos socioeconómicos, de acuerdo con la metodología de la oficina de planeación municipal. Se seleccionaron al azar seis manzanas en cada estrato y sus mapas actualizados, y las viviendas en ellas se numeraron en orden consecutivo. En los hogares del área rural que aceptaron participar y en los elegidos al azar en

Correspondencia:

Óscar Fernando Herrán, Centro de Investigaciones Epidemiológicas, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander, Carrera 32 N° 29-31, tercer piso, oficina 304, Bucaramanga, Colombia

Telefax: (577) 634 5781

herran@uis.edu.co, oscar.herran@gmail.com

Recibido: 13/06/12; aceptado: 23/10/12

el área urbana, se hizo un censo de los integrantes del hogar y todos ellos se encuestaron.

Los 1.331 sujetos incluidos permiten obtener diferencias entre proporciones de 3,5 %, con alfa de 0,05 y beta de 0,80 (7), esperando proporciones de, al menos, 10 % en la participación en el consumo total dentro del hogar de energía (kilocalorías) y macronutrientes, como proteínas (gramos), grasa (gramos) y carbohidratos (gramos). Las encuestas se aplicaron en un número mayor de sujetos (15 %) para compensar posibles pérdidas durante el seguimiento.

Fuentes de información

Se aplicaron tres cuestionarios mediante entrevista directa. Uno lo respondió el jefe del hogar para recolectar información socioeconómica y demográfica del hogar; y cada uno de los integrantes del hogar, respondió otro para recoger aspectos biológicos y dos sobre el consumo dietético de las últimas veinticuatro horas (*24 Hours Dietary Recall*, R24H) (8). Los últimos se aplicaron a todos los integrantes del hogar de manera repetida, con intervalo mínimo de una semana, para evitar respuestas con base en la memoria (8,9). La edad se calculó con base en la fecha de nacimiento. La necesidad de energía de cada sujeto se determinó según edad, sexo, estado fisiológico y actividad física (por autorreporte), según parámetros de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS), adaptados para la población colombiana (10).

Determinación del porcentaje de participación

Las calorías del consumo dietario de las últimas 24 horas (R24H) se calcularon mediante el *software FoodCalc™*, versión 1.3 (11), utilizando una tabla de alimentos compuesta de otras cuatro de amplio uso en Colombia; esta tabla agregada tiene 2.284 ítems (12). El tamaño de la porción de alimentos se estableció mediante modelos abstractos, validados previamente en las poblaciones estudiadas y ligados a la tabla de alimentos (13). El consumo usual de energía se estableció con base en los dos R24H de cada integrante del hogar, utilizando los métodos desarrollados por la *Iowa State University (PC Software for Intake Distribution Estimation, PC-SIDE)* (14-16). La ingestión usual del hogar fue la suma del consumo de kilocalorías, proteínas, grasa y carbohidratos de todos los integrantes del mismo. La participación de cada integrante del hogar en el consumo total del hogar de energía y macronutrientes, se calculó con la siguiente

fórmula: (consumo usual del integrante del hogar/ consumo usual total en el hogar) x 100.

Análisis estadístico

Los estratos socioeconómicos 1 y 2, los más bajos en la escala de ingreso y desarrollo se agruparon en el nivel socioeconómico 1; los 3 y 4, en el nivel 2, y los estratos 5 y 6, en el nivel 3. El parentesco familiar fue relativo al jefe del hogar. Las características de los hogares y sujetos se describieron utilizando proporciones, medianas y promedios, y reportando intervalos de confianza del 95 % (IC_{95%}). El análisis bivariado para establecer la asociación entre la participación en el consumo total de la energía y los macronutrientes dentro del hogar, y las características biológicas, socioeconómicas y demográficas, se hizo con las pruebas de t de Student, χ^2 y ANOVA, reportando el IC_{95%}. Finalmente, el índice de masa corporal (IMC), la edad, el sexo, las necesidades de energía según la FAO/OMS, el número de integrantes del hogar, y los niveles de escolaridad y socioeconómico, se usaron en modelos lineales para ajustar, según el parentesco con el jefe del hogar, las proporciones medias de la participación en el consumo total de la energía y los macronutrientes dentro del hogar (17,18).

Calidad de los datos

Todas las encuestas, incluidos los datos del R24H y los de peso y talla, las aplicaron nutricionistas dietistas entrenados durante dos semanas en los métodos utilizados. En el entrenamiento se hizo énfasis en las técnicas de fijación de la memoria y en cómo utilizar los modelos de alimentos para estimar el tamaño de la porción consumida. Las encuestas fueron revisadas diariamente por los encuestadores y, semanalmente, por supervisores de campo.

La codificación de los alimentos en los R24H se hizo el mismo día al terminar la entrevista, con base en la descripción detallada del alimento o preparación. Los datos biológicos, socioeconómicos y demográficos se tradujeron a bits con un lector óptico (Teleform), y los de dieta, con digitadores. Todas las bases de datos se sometieron a doble digitación y procesos sucesivos de verificación y limpieza con algoritmos lógicos, hasta asegurarse de que los datos correspondieran con los escritos. Dado el diseño de la muestra, los datos de los hogares urbanos se sometieron al ajuste de la varianza de Taylor para estimar los errores (7,19). El procesamiento de datos y el análisis se llevaron a cabo con Stata 10™ (20).

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander. Todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito; para los menores del hogar, el consentimiento lo dieron sus padres o representantes legales.

Resultados

Se visitaron 1.185 hogares y se declararon elegibles 621 (52,4 %); de estos, respondieron las encuestas en 432 hogares (69,6 %): en Bogotá, 151, en Bucaramanga y su área metropolitana, 99, en Tenjo, 91, y en Sibaté, 91. La tasa de participación en el área urbana fue de 60,8 % y en la rural de 85,7 %. El intervalo entre aplicaciones de los R24H a los integrantes de estos hogares, fue de 13,2 días (IC_{95%}: 12,7-13,6).

Características de los integrantes del hogar

Un total de 1.505 sujetos aportaron información, de los cuales, 663 (44,1%) eran hombres. El rango de edad estuvo entre 10 días y 88,6 años. La edad media de los hombres fue de 30,6 años (IC_{95%}: 29,0-32,2) y, la de las mujeres, de 31,7 (IC_{95%}: 30,3-33,1)

(p=0,280). El 55,2 % de los sujetos vivía en el área urbana. Trescientos setenta y siete (25 %) eran casados, 469 (31,2 %) eran solteros y el 5,0 % de las mujeres eran viudas frente al 0,7 % de los hombres; el estado civil es diferente según el sexo (p=0,000). De las 842 mujeres, 23 eran gestantes (1,5 %), y de los 101 menores de cinco años, 46 eran lactantes (45,5 %). En total, 220 sujetos (14,6 %) recibían apoyo alimentario público o privado, sin diferencia según el sexo (p=0,990). El 54,9 % de los sujetos pertenecía al régimen contributivo de seguridad social en salud y, el 28,1 %, al subsidiado. El 30,5 % de los sujetos consumía alimentos fuera del hogar. De los 708 sujetos que aportaban al ingreso del hogar, 363 (51,3 %) eran jefes de hogar y, de estos, 252 (69,2 %) eran hombres; los cónyuges que aportaban eran 173 (24,4 %) y, de estos, 148 mujeres. Los hijos después de los jefes eran los que más aportaba al hogar, en 17,4 % de los casos. Otras características de los sujetos se muestran en el cuadro 1.

Características de los hogares estudiados

El 57,9 % de los hogares pertenecía al área urbana. El número de integrantes en el hogar urbano fue, en

Cuadro 1. Características de los integrantes del hogar, total y por zona geográfica

Variable	Total	Zona geográfica		Valor de p ^e
		Urbana	Rural	
Edad (años)				
Jefe del hogar ^a	49,0 (13,0-88,6) ^c	49,2 (47,2-51,1)	48,9 (46,4-51,3)	0,849
Cónyuge	44,6 (16,0-87,4)	46,0 (44,0-48,0)	42,9 (40,2-45,7)	0,068
Hijo/hijastro	16,3 (0,2-55,0)	17,0 (15,8-18,1)	15,5 (14,2-16,8)	0,087
Padre/madre	69,4 (53,9-87,9)	67,6 (54,5-80,7)	73,7 (61,8-85,7)	0,497
Suegro(a)	59,8 (28,1-82,7)	54,1 (12,3-96,0)	82,4	NA
Tío	74,9 (69,9-80,0)	80,0	69,9	NA
Primo	22,2 (22,2-22,2)	22,2 (22,2-22,2)	...	NA
Nieto	8,6 (0,01-37,1)	9,4 (7,6-11,1)	7,8 (5,7-9,8)	0,242
Hermano	43,6 (24,6-70,5)	40,6 (29,8-51,5)	46,8 (35,3-58,3)	0,385
Otro parentesco	29,5 (10,5-70,0)	32,3 (25,2-39,3)	24,3 (19,5-29,0)	0,117
Sin parentesco	29,6 (18,7-45,1)	30,0 (19,6-40,3)	27,2	NA
Sexo				0,021
Hombre	663 {44,0} ^d	344 {41,4}	319 {47,3}	
Mujer	842 {55,9}	487 {58,6}	355 {52,7}	
Escolaridad				0,000
Primaria	548 {36,4}	174 {20,9}	374 {55,5}	
Secundaria	542 {36,0}	286 {34,4}	256 {38,0}	
Téc/Universidad	415 {27,6}	371 {44,7}	44 {6,5}	
Nivel socioeconómico ^b				0,000
1	995 {66,1}	339 {40,8}	656 {97,3}	
2	358 {23,8}	348 {41,9}	10 {1,5}	
3	152 {10,1}	144 {17,3}	8 {1,2}	

^a Parentesco en relación con el jefe del hogar. ^b Nivel socioeconómico: el 1 es el más bajo en la escala y está compuesto por los estratos 1 y 2, el nivel 2, por los estratos 3 y 4, y el nivel 3, por los estratos 5 y 6. ^c Promedio e intervalo de confianza del 95 %. ^d Número y {porcentaje}. ^e Valor p: con base en la prueba t de Student y ji².

promedio, de 3,6 (IC_{95%}: 3,4-3,8) y, en el rural, de 3,8 (IC_{95%}: 3,5-4,1) ($p=0,183$). En promedio, cada hogar urbano tenía un menor de 18 años (IC_{95%}: 0,9-1,2) y, cada hogar rural, 1,4 (IC_{95%}: 1,2-1,6) ($p=0,004$). En el 62,5 % de los hogares había menores de edad, sin diferencias por el área geográfica o ciudad estudiada ($p>0,05$). El tiempo de permanencia en el municipio fue de menos de un año en 9,2 % de los hogares urbanos y el 12,1 % de los rurales, y de tres o más años, en 73,1 % de los urbanos y 78,6 % de los rurales. La ayuda alimentaria no era diferente

en hogares con menores de edad o sin menores ($p=0,110$). Doscientos setenta y un hogares (62,7 %) pertenecían al nivel socioeconómico 1, 106 (24,5 %) al 2, y 55 (12,7 %) al 3. En la zona rural, el 97,2 % de los hogares pertenecía al nivel socioeconómico 1. Existían nueve hogares en situación de desplazamiento forzado, clasificados en el nivel socioeconómico 1. La vivienda era propia en 212 (49,1 %) hogares, y en arriendo, en 110 (25,5 %); la tenencia de la vivienda es diferente según la zona geográfica ($p=0,000$).

Cuadro 2. Participación mediana (%) en el consumo total de energía en el hogar, según parentesco, grupos de edad y sexo

Parentesco (n) ^a	Grupos de edad (años)						Total
	<1 (33)	1 a 4 (101)	5 a 17 (375)	18 a 29 (272)	30 a 59 (550)	60+ (174)	
Total							
Jefe de hogar (370)	...	...	29,1	34,9	28,7	34,1	30,6
Cónyuge (293)	...	...	28,1	28,6	25,0	31,7	25,8
Hijo/hijastro (627)	20,9	22,2	23,0	25,3	25,7	...	23,8
Padre/madre (10)	...	...	...	...	16,6	23,7	21,5
Suegro (5)	...	...	...	30,8	25,0	19,7	25,0
Tío (2)	...	...	...	...	...	23,5	23,5
Primo (2)	...	...	...	25,9	...	...	25,9
Nieto (107)	10,9	14,1	18,8	33,3	28,7	...	16,5
Hermano (18)	...	...	...	28,7	31,0	33,0	31,0
Otro parentesco (35)	...	...	20,3	24,5	26,3	31,4	23,8
Sin parentesco (7)	...	...	...	38,5	25,9	...	27,2
Total (1.505) ^b	13,2	20,4	22,6	27,9	26,6	32,3	25,6
Hombre							
	<1 (15)	1 a 4 (53)	5 a 17 (170)	18 a 29 (117)	30 a 59 (232)	60+ (76)	Total
Jefe de hogar (248)	...	...	29,1	33,8	28,5	37,8	30,1
Cónyuge (30)	...	...	47,0	37,6	29,8	24,8	30,2
Hijo/hijastro (287)	21,5	25,1	22,9	26,7	30,8	...	25,0
Padre/madre (1)	...	...	...	...	...	16,9	16,9
Suegro (1)	...	...	...	...	25,0	...	25,0
Primo (2)	...	...	...	25,9	...	...	25,9
Nieto (52)	12,5	15,0	21,4	25,9	28,7	...	18,6
Hermano (9)	...	...	...	...	33,1	33,0	33,0
Otro parentesco (17)	...	...	22,0	24,9	28,8	20,7	24,0
Sin parentesco (2)	...	...	...	21,5	...	...	21,5
Total (663) ^b	14,3	22,2	22,9	28,3	29,3	34,1	26,8
Mujer							
	<1 (18)	1 a 4 (48)	5 a 17 (205)	18 a 29 (155)	30 a 59 (318)	60+ (98)	Total
Jefe de hogar (122)	...	...	...	37,6	30,1	31,9	31,9
Cónyuge (263)	...	...	27,2	26,8	24,7	33,1	25,6
Hijo/hijastro (340)	14,2	20,0	23,1	24,0	23,9	...	23,0
Padre/madre (9)	...	...	...	...	16,6	24,2	23,2
Suegro (4)	...	...	...	30,8	...	19,7	25,2
Tío (2)	...	...	...	...	...	23,5	23,5
Nieto (55)	10,9	13,4	15,1	45,4	...	...	15,0
Hermano (9)	...	...	...	28,7	30,9	...	30,3
Otro parentesco (18)	...	...	19,5	14,3	25,3	36,7	22,3
Sin parentesco (5)	...	...	...	51,2	25,9	...	49,8
Total (842) ^b	12,8	19,0	22,1	26,3	25,3	31,6	24,9

^a Con relación al jefe del hogar; excluidos del análisis los hogares unipersonales. ^b Se hizo prueba de χ^2 de tendencia a través de los grupos de edad; para todos, $p<0,0001$.

Porcentaje de participación de los integrantes del hogar

En el cuadro 2 se presenta la participación en el consumo de energía según el grupo de edad, el parentesco y el sexo. El mayor porcentaje de participación fue para los jefes de hogar, en total, 30,6 % (hombres 30,1 % y mujeres 31,9 %). Los hermanos del jefe y los sujetos sin parentesco familiar alcanzaron participaciones similares, entre 21,5 % y 49,8 %. La participación en el consumo de energía, proteínas, grasa y carbohidratos, fue mayor a medida que aumentaba la escolaridad (χ^2 de tendencia, $p < 0,0001$) y el nivel socioeconómico (χ^2 de tendencia, $p < 0,0001$) (cuadro 3).

En todos los niveles socioeconómicos y de escolaridad, el cónyuge tenía, en promedio, 9,7 % menos de

participación en el consumo de energía que el jefe del hogar ($p < 0,0001$); al ajustarla por edad, sexo, nivel socioeconómico, IMC, necesidad de energía, escolaridad y número de integrantes del hogar, sólo fue menor en el nivel socioeconómico 1.

Si eran hombres, los cónyuges, participaban más que si eran mujeres ($p = 0,002$). Treinta y cinco jefes de hogar no aportaban ingresos al hogar; sin embargo, participaban del consumo en magnitudes similares que los que aportaban: en energía, 40,9 % Vs. 37,1% ($p = 0,298$), en proteínas, 40,6 % Vs. 37,3 % ($p = 0,373$), en grasa, 40,2 % Vs. 36,2 % ($p = 0,291$), y en carbohidratos, 41,4 % Vs. 37,3 % ($p = 0,271$), respectivamente.

Excluyendo los hogares unipersonales, la participación en el consumo fue similar para jefes de hogar

Cuadro 3. Participación (%) en el consumo total de energía en el hogar, según parentesco, nivel socioeconómico y la escolaridad

Parentesco ^a	Nivel socioeconómico ^c			Total
	1	2	3	
Primaria				
Jefe de hogar (127)	30,5	36,5	29,6	30,7
Cónyuge (102)	25,0	27,9	...	25,3
Hijo/hijastro (220)	21,2	25,8	39,5	21,7
Padre/madre (4)	20,5	...	...	20,5
Suegro (2)	33,3	30,8	...	32,1
Tío (1)	21,2	...	...	21,5
Nieto (56)	14,1	27,3	30,9	14,9
Hermano (6)	33,0	30,6	...	32,2
Otro parentesco (15)	18,5	...	...	18,5
Sin parentesco (2)	15,9	...	...	15,9
Total (535) ^b	23,4	29,1	30,9	24,2
Secundaria				
Jefe de hogar (135)	30,1	32,1	39,2	31,2
Cónyuge (110)	25,0	27,1	35,0	25,5
Hijo/hijastro (234)	21,6	27,7	28,5	22,9
Padre/madre (6)	23,2	18,2	...	21,5
Suegro (3)	22,3	16,8	...	19,7
Nieto (34)	14,1	24,5	17,4	17,5
Hermano (2)	39,6	...	...	39,6
Otro parentesco (9)	21,8	26,3	41,9	23,4
Sin parentesco (1)	27,2	...	...	27,2
Total (533) ^b	23,8	27,5	34,6	25,0
Técnico/Universidad				
Jefe de hogar (108)	25,8	27,4	35,9	29,3
Cónyuge (81)	23,6	26,0	28,0	26,9
Hijo/hijastro (173)	23,2	27,4	31,9	27,1
Nieto (17)	26,1	19,8	20,8	21,1
Hermano (11)	29,6	32,9	21,0	30,2
Tío (1)	...	25,8	...	25,8
Primo (2)	...	...	25,9	25,9
Otro parentesco (11)	24,0	28,3	31,4	28,3
Sin parentesco (4)	...	10,2	52,6	51,2
Total (408) ^b	24,2	27,4	31,4	27,7

^a Con relación al jefe del hogar, excluidos del análisis los hogares unipersonales. ^b Test de tendencia de χ^2 a través del nivel socioeconómico; para todos, $p < 0,0001$. ^c El nivel socioeconómico 1 es el más bajo en la escala y está compuesto por los estratos 1 y 2, el 2, por los estratos 3 y 4, y el 3, por los estratos 5 y 6.

de ambos sexos que aportaban al ingreso del mismo: en energía, 32,4 % Vs. 32,5 % ($p=0,967$), en proteínas, 32,7 % Vs. 32,7 % ($p=0,980$), en grasa, 31,3 % Vs. 32,0 % ($p=0,657$), y en carbohidratos, 32,5 % Vs. 33,0 % ($p=0,742$), respectivamente para hombres y mujeres. Lo anterior fue válido en las zonas urbana y rural para la participación en la energía y los macronutrientes ($p>0,05$). Sin embargo, en quienes aportaban ingresos al hogar pero no eran los jefes, sí existían diferencias en la participación según el sexo: en energía, 30,4 % Vs. 26,7 % ($p=0,006$), en proteínas, 30,1 % Vs. 27,1 % ($p=0,026$), en grasa, 29,8 % Vs. 27,1 % ($p=0,050$), y en carbohidratos, 30,6 % Vs. 26,7 % ($p=0,004$), respectivamente para hombres y mujeres.

En la figura 1 se muestra la participación en el consumo de energía, según el nivel socioeconómico, el aporte de ingresos al hogar y el sexo; en el nivel socioeconómico 3 desaparecen las diferencias en la participación según el sexo y el aporte de ingresos al hogar ($p>0,05$). Sin embargo, en los niveles 1 y 2, los hombres que aportaban ingresos participaban más que las mujeres que también lo hacían ($p<0,05$). Cuando no aportaban ingresos, la participación de hombres y mujeres no fue diferente en todos los niveles socioeconómicos ($p>0,05$).

La participación de los mayores de 24 años, en kilocalorías, no fue diferente si aportaban ingresos

o no lo hacían, 32,8 % Vs. 30,3 % ($p=0,072$), y en carbohidratos, 32,3 % Vs. 30,6 %, respectivamente ($p=0,104$); no ocurrió lo mismo con la participación en el consumo de proteínas, 33,0 % Vs. 30,1 %, y en el de grasas, 32,4 % Vs. 29,4 %, respectivamente; en ambos casos, p fue menor de 0,05.

En la figura 2 se muestra la participación, según la zona geográfica y el sexo. En las zonas urbana y rural existió diferencia en la participación del consumo de energía y carbohidratos, según el sexo ($p<0,05$); en la urbana no hubo diferencia en el consumo de proteínas y, en la rural, en el de grasa ($p>0,05$).

La participación fue considerablemente menor en los sujetos que recibían apoyo alimentario: en energía, 21,9 % Vs. 28,2 %, en proteínas, 21,7 % Vs. 28,3 %, en grasa, 22,4 % Vs. 28,1 %, y en carbohidratos, 22,4 % Vs. 28,1 %; en todos, p fue menor de 0,0001. En la figura 3 (A y D) se muestra la relación entre el tamaño del hogar, el nivel socioeconómico, el apoyo alimentario y la zona geográfica; incluso, en hogares de hasta cinco integrantes, fue evidente la baja participación en el consumo de energía en el nivel socioeconómico 1 (figura 3B) y de los sujetos que recibían ayuda alimentaria (figura 3, C y D).

En el cuadro 4 se muestra la participación en el consumo, ajustada en un modelo lineal por algunas

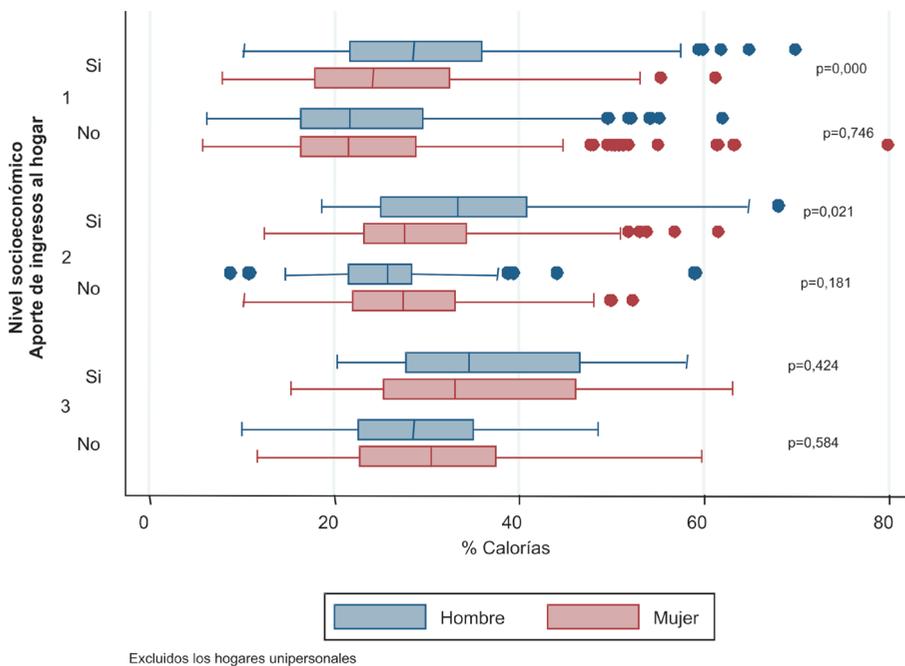


Figura 1. Participación (%) en el consumo total intrahogar. Aporte de ingresos.

variables de confusión según el parentesco familiar; en los nietos y los sujetos sin parentesco, se observó la mayor participación. En el cuadro 5 se muestra la participación en el consumo de energía, ajustada en un modelo lineal por algunas variables de confusión según el parentesco familiar y el nivel socioeconómico; la participación del cónyuge, los hijos y los sujetos con otro parentesco, es diferente ($p < 0,05$).

Discusión

Alcances y limitaciones del estudio

Los R24H repetidos permiten estimar la ingestión usual de un individuo (14-16) y la FAO los considera mediciones objetivas del consumo dietético (21,22). A pesar de existir dos ciclos climáticos bien diferenciados, hay evidencia de que la dieta no varía substancialmente con la estacionalidad (23).

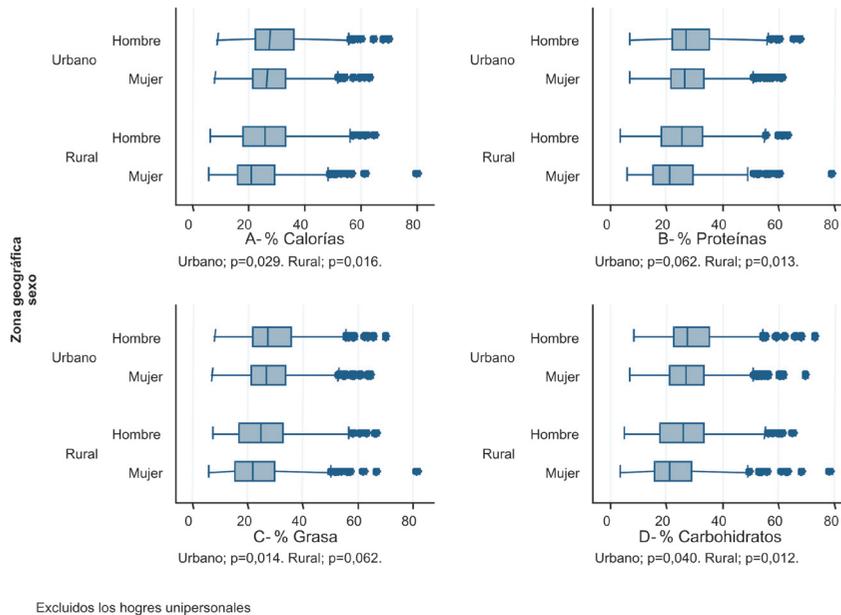


Figura 2. Participación (%) en el consumo total intrahogar. Zona geográfica y sexo.

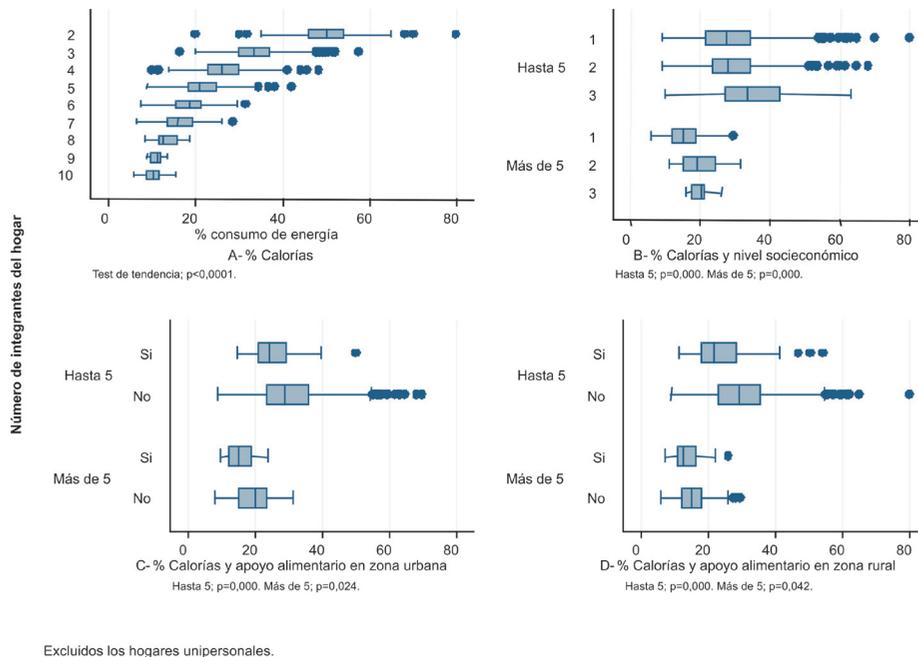


Figura 3. Participación (%) en el consumo total intrahogar de energía.

Cuadro 4. Participación (%) en el consumo total de energía y macronutrientes en el hogar, según el parentesco y ajustados por edad, sexo, nivel socioeconómico, índice de masa corporal, necesidad de energía^a, escolaridad y número de integrantes del hogar

Parentesco ^b	n	Calorías (IC _{95%}) ^d	Proteínas (IC _{95%})	Grasas (IC _{95%})	CHO ^e (IC _{95%})
Jefe del hogar	360	27,4 (26,5-28,2) ^d	27,5 (26,6-28,5)	26,7 (25,7-27,6)	27,5 (26,6-28,4)
Cónyuge	283	25,1 (24,1-26,0)	24,9 (23,9-25,9)	24,7 (23,7-25,7)	25,3 (24,4-26,3)
Hijo/hijastro	604	28,2 (27,5-28,9)	28,1 (27,4-28,8)	28,5 (27,8-29,2)	28,0 (27,3-28,7)
Padre/madre	8	25,6 (20,8-30,3)	25,9 (20,9-30,8)	23,5 (18,4-28,6)	26,3 (21,4-31,3)
Suegro(a)	5	23,9 (18,0-29,8)	25,3 (19,2-31,5)	22,4 (16,1-28,8)	22,0 (15,9-28,1)
Tío	2	21,4 (12,0-30,7)	20,4 (10,7-30,2)	20,1 (10,0-30,2)	22,2 (12,5-31,9)
Primo	2	22,3 (13,0-31,7)	25,2 (15,5-34,8)	20,4 (10,4-30,5)	23,5 (13,8-33,1)
Nieto	94	31,2 (29,6-32,8)	31,0 (29,3-32,6)	32,6 (30,9-34,3)	30,7 (29,1-32,3)
Hermano	16	26,0 (22,7-29,3)	25,5 (22,1-28,9)	26,7 (23,1-30,3)	25,1 (21,7-28,5)
Otro parentesco	34	26,9 (24,7-29,2)	27,0 (24,7-29,4)	26,1 (23,7-28,5)	27,4 (25,1-29,7)
Sin parentesco	7	30,3 (25,3-35,3)	29,7 (24,5-34,9)	29,5 (24,1-34,9)	31,6 (26,4-36,8)
Valor p ^c		<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001

^a Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS), adaptado para la población colombiana (10).

^b En relación con el jefe del hogar, excluidos del análisis los hogares unipersonales.

^c Con base en ANOVA.

^d (IC_{95%}): Intervalo de confianza del 95 %.

^e CHO: carbohidratos.

Cuadro 5. Participación (%) en el consumo total de energía en el hogar, según parentesco y nivel socioeconómico, y ajustado por edad, sexo, índice de masa corporal, necesidad de energía^a, escolaridad y número de integrantes del hogar

Parentesco ^b	Nivel socioeconómico ^e			Valor de p ^c
	1 (IC95%) ^d [995]	2 (IC95%) [358]	3 (IC95%) [152]	
Jefe del hogar	26,4 (25,4-27,5) ^d	28,1 (26,1-30,0)	32,0 (29,6-34,3)	0,156
Cónyuge	23,5 (22,4-24,5)	27,3 (25,4-29,2)	30,7 (27,9-33,6)	<0,001
Hijo/hijastro	25,9 (25,2-26,7)	31,3 (29,8-32,7)	36,9 (34,3-39,5)	<0,001
Padre/madre	22,1 (16,8-27,4)	35,4 (25,9-44,9)	...	0,405
Suegro	24,1 (16,7-31,4)	25,6 (16,4-34,8)	...	0,786
Tío	25,0 (12,4-37,6)	16,1 (2,7-29,4)	...	...
Primo	...	...	30,5 (20,7-40,3)	...
Nieto	29,8 (27,4-30,9)	32,3 (28,7-36,0)	42,3 (34,6-50,1)	0,051
Hermano	24,6 (20,4-28,8)	27,2 (21,5-33,0)	31,0 (21,4-40,6)	0,358
Otro parentesco	24,4 (21,9-26,9)	32,1 (26,8-37,3)	27,2 (19,4-35,1)	0,002
Sin parentesco	22,2 (9,6-34,8)	17,3 (8,2-26,4)	43,5 (36,5-50,5)	0,109
Valor p ^c	<0,0001	0,013	0,008	

^a Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y la Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS), adaptado para la población colombiana (10).

^b En relación con el jefe del hogar, excluidos del análisis los hogares unipersonales.

^c Con base en ANOVA.

^d (IC95%): Intervalo de confianza del 95 %.

^e El nivel socioeconómico 1 es el más bajo en la escala y está compuesto por los estratos 1 y 2, el 2, por los estratos 3 y 4, y el 3, por los estratos 5 y 6.

El diseño y la selección de la muestra y los métodos empleados, permiten inferir los resultados en otras ciudades y zonas geográficas con hogares y sujetos similares a los estudiados. El estudio abarcó zonas del complejo cultural andino o americano (Bogotá, Tenjo y Sibaté) y santandereano o neohispánico (Bucaramanga y su área metropolitana) (24); como los análisis preliminares no mostraron diferencias, los resultados se presentan desagregando única-

mente por área geográfica y no por el complejo cultural.

Participación según el parentesco con el jefe del hogar

La distribución de alimentos dentro del hogar es un proceso colectivo de complejas decisiones interpersonales mediadas, entre otros aspectos, por el parentesco familiar; en relación con el jefe

del hogar, está influenciada por las expresiones culturales de autoridad y poder (24). Culturalmente, el jefe recibe un trato preferencial, derecho que los demás miembros reconocen; cuando no es así, el jefe lo reclama si está en capacidad de hacerlo (24). Los resultados muestran que el jefe del hogar, sus hermanos y las personas sin parentesco familiar, consumen cada uno hasta la tercera parte de la energía disponible; son los que más participan del consumo. Esto se explica porque requieren de más energía en relación con los niños, pero también, porque hay un reconocimiento tácito de poder y autoridad hacia el jefe del hogar, su familia e invitados. El jefe es la máxima autoridad, indistintamente del sexo e, incluso, de si aporta ingresos o no al hogar. El consumo similar al del jefe de los sujetos sin parentesco, es una extensión de la práctica del poder y autoridad del jefe del hogar, pues son invitados o "autorizados" por el jefe para hacer parte de esa familia y, por lo tanto, son miembros equivalentes dentro del hogar (24). A medida que aumenta su nivel socioeconómico, independientemente de la escolaridad, a los miembros con el mismo grado de parentesco les corresponde más participación en el consumo. Como institución normativa y reguladora del comportamiento social, la escuela no influye en la participación en el consumo de alimentos, como en otros tipos de consumo, por ejemplo, el de alcohol (25,26).

A manera de conclusión, la participación en el consumo obedece casi exclusivamente a la cultura y sus expresiones de poder.

Cuando se ajusta el porcentaje de participación por las posibles variables de confusión, los nietos y los sujetos sin parentesco aparecen como privilegiados. Lo anterior supone, otra vez, un ejercicio de autoridad explícito o tácito de los abuelos (jefes del jefe), o un reforzamiento de su autoridad, en hogares donde los padres de los niños son subordinados debido a su incapacidad de emancipación, por su nula o pobre autonomía económica. Una vez más, la cultura define la participación del consumo.

Participación, aporte de ingresos, sexo y tamaño del hogar

Independientemente del parentesco (excepto el jefe) y del sexo, el que aporta ingresos al hogar participa más en el consumo, excepto en el nivel socioeconómico 3, en el cual hombres y mujeres que aportan participan de manera similar (figura 1). La hipótesis aquí es que la autonomía económica en este nivel puede ser tal, que el ingreso y sus

mediadores (escolaridad, expectativas según sexo, etc.) permiten ejercicios culturales de igualdad. Sin embargo, lo anterior es la excepción, pues los hombres participan más en el consumo de energía y macronutrientes (figura 2). Es importante resaltar que, cuando hombres y mujeres no aportan al ingreso, no existen diferencias en su participación y que cuando el cónyuge es hombre participa más que cuando es mujer.

Aquí se evidenció que, a mayor tamaño del hogar, es menor la participación de sus integrantes (figura 3A). Sin embargo, en hogares pequeños también se evidencia menor participación asociada al nivel socioeconómico (figura 3B). Llama la atención que en las áreas rurales y urbanas, los sujetos que reciben ayuda alimentaria tienen menor participación, incluso en hogares pequeños (figura 3, C y D). Lo anterior podría explicarse por un efecto de dilución de la ayuda alimentaria, observado empíricamente en restaurantes comunitarios y escolares, donde la ayuda es ofrecida para el sujeto, pero comúnmente usufructuada por otros integrantes de la familia.

Implicaciones para la política social y pública relacionada

La lógica predominante subyacente en las intervenciones nutricionales es la de la modificación de los hábitos argumentada, entre otros aspectos, en las necesidades, los aspectos biológicos, la transición epidemiológica y sus efectos. En la ayuda alimentaria, la lógica es mediática, dar al que no tiene o al que tiene pero de manera insuficiente (26). En las intervenciones nutricionales, el vehículo por excelencia es la escuela en su amplio sentido; en la ayuda alimentaria, la institucionalidad —los colegios, los centros y restaurantes comunitarios, etc.—, en ambas priman los individuos —uno o varios de la familia—. Los resultados expuestos muestran desigualdades en salud, en este caso específico, en la distribución de la energía y los macronutrientes dentro del hogar. La desigualdad se configura al estar ligada la distribución del consumo a procesos sociales y estructuras de poder (nivel socioeconómico, ayuda alimentaria, tamaño del hogar, sexo, parentesco), y no a causas naturales o sobrenaturales (27).

Por lo discutido, para las intervenciones nutricionales diferentes a las de la ayuda alimentaria que se enmarcan más en aspectos de tipo humanitario, es necesario modificar las estructuras de poder y autoridad y sus extensiones tácitas, es decir, intervenir la cultura; para el caso particular de la

distribución de alimentos y del consumo, se requiere establecer nuevas negociaciones basadas en las preferencias y gustos de cada sujeto en relación con el precio de los alimentos y el ingreso comunitario. El centro de la intervención es la reacomodación dentro del hogar del poder, la autoridad y el simbolismo concedido al jefe. Profundizando un poco más, es necesario establecer la intervención en la lógica cultural y no en la biológica, para buscar la modificación de los principios de contribución, de necesidad, de equidad y de demanda, a la luz de las estructuras de poder y autoridad (5,24). El objetivo es lograr que la distribución del consumo de alimentos dentro del hogar opere como un modelo colectivo y, además, cooperativo, pues ella en sí misma es resultado del modelo (5).

Quedan preguntas por resolver que ayudarían a complementar los resultados aquí descritos y a entender qué tan “justa” o “desigual” es la distribución en estos hogares: ¿Cuáles son los principios que deben orientar las intervenciones educativas y la política alimentaria y nutricional a nivel del hogar y del individuo? ¿Cuál es la relación entre el estado de nutrición y la distribución del consumo dentro del hogar? ¿Cuáles son la calidad y la cualidad de la dieta según el parentesco? Estas y otras preguntas son retos futuros. La necesidad de una intervención cultural con fines nutricionales es, tal vez, el mayor reto y exigirá cambios de paradigmas: modelo unitario *versus* colectivo, principio cultural en contraposición al biológico, y racionalidad de acuerdos entre sujetos *versus* racionalidad de necesidades de energía y nutrientes.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés de ningún tipo, ni real o potencial sobre los resultados presentados.

Financiación

Este estudio fue posible por la cofinanciación del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (COLCIENCIAS), código: 110245921548 y de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, la Gobernación de Cundinamarca, y las Universidades Nacional de Colombia e Industrial de Santander (UIS). Código interno UIS; 8677.

Referencias

1. **Berti PR, Leonard WR, Berti WJ.** Malnutrition in rural highland Ecuador: The importance of intrahousehold food distribution, diet composition, and nutrient requirements. *Food Nutr Bull.* 1997;18:352-62.
2. **Deleuze GB, Fayomi B, Delisle H.** Child malnutrition and maternal overweight in same households in poor urban areas of Benin. *Sante.* 2005;4:263-70.
3. **Idoak CM, Adair LS, Bentley M, Monteiro C, Popkin BM.** The dual burden household and the nutrition transition paradox. *Int J Obes.* 2005;29:129-36. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ijo.0802824>
4. **Nieves I, Engle PL.** Household food distribution behavior in periurban communities of Guatemala: Lessons for food distribution programs. *Arch Latinoam Nutr.* 1989;39:339-56.
5. **Hina N, Shahnaz H.** Concerns of food security, role of gender, and intrahousehold dynamics in Pakistan. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2012. Disponible en: <http://www.pide.org.pk/Research/Report175.pdf>
6. **Bouis HE, Peña CL.** Inequality in the intrafamily distribution of food: The dilemma of defining an individual's “fair share”. Fecha de consulta: 10 de enero de 2012. Disponible en: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/pubs/pubs/jhu/holds/intrahhresch11.pdf>
7. **Levy PS, Lemeshow S.** Sampling of populations. Third edition. New York: John Wiley & Sons, Inc; 1999.
8. **Willet W.** Nutritional epidemiology. Second edition. New York: Oxford University Press; 1998. p. 50-73.
9. **Margetts BM, Nelson M.** Design concepts in nutritional epidemiology. New York: Oxford University Press; 1996. p. 123-69.
10. **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).** Recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes para la población colombiana. Bogotá: ICBF; 2009. p. 51-70.
11. **Lauritsen J.** FoodCalc v. 1.3. Diet, cancer and health project. Copenhagen: Danish Cancer Society; 1998.
12. **Heredia P, Del Castillo S, Fonseca Z, Chacón O, Herrán OF.** Base de datos de la composición nutricional de alimentos y preparaciones. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia y Universidad Industrial de Santander; 2009.
13. **Departamento de Nutrición.** Proceso de estandarización de pesos de modelos para la estimación del tamaño de ración. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2009.
14. **Iowa State University.** PC-Side, versión 1.02. Iowa: Department of Statistics and Center for Agricultural and Rural Development; 2004.
15. **Nusser SM, Carriquiry AL, Dodd KW, Fuller WA.** A semiparametric transformation approach to estimating usual daily intake distributions. *J Am Stat Assoc.* 1996;436:1440-9.
16. **Carriquiry AL.** Estimation of usual intake distributions of nutrients and foods. *J Nutr.* 2003;133:601S-8S.
17. **Hosmer DW, Lemeshow S.** Applied logistic regression. Second edition. New York: John Wiley & Sons Inc; 2000.
18. **Long JS.** Regression models for categorical and limited dependent variables. New York: SAGE Publications; 1997. p. 148-86.
19. **Eltinge JL, Sribney WM.** Estimation of means, totals, ratios, and proportions for survey data. *Stata Technical Bulletins.* 1997;6:213-35.
20. **Stata Statistical Software.** Release 10.1 Colleague Station, TX: StataCorp LP; 2009.

21. **Bowman BA, Russell RM.** Conocimientos actuales de nutrición. Publicación científica y técnica No. 592. Octava edición. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2003.
22. **Food and Agriculture Organization.** Human energy requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation, October 2001. Food and Nutrition Technical Report Series 1. Rome: FAO; 2004.
23. **Herrán OF, Quintero DC, Ardila MF.** Sources and magnitude of the variation in the diet of Bucaramanga, Colombia. Rev Chil Nutr. 2006;33:55-64.
24. **Gutiérrez V.** Familia y cultura en Colombia. Tercera edición. Medellín: Universidad de Antioquia; 1994.
25. **Herrán OF, Ardila Lizarazo MF.** Consumo de alcohol, riesgo de alcoholismo y alcoholismo en Bucaramanga, Colombia, 2002-2003. Colomb Med. 2005;36:158-67.
26. **Del Castillo SE.** Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OBSAN): cinco años de trayectoria, reflexiones 2005-2010. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2010.
27. **Estruch J.** Les desigualtats socials. Fecha de consulta: 31 de abril de 2012. Disponible en: <http://www.xtec.es/~fbaldese/desigual.html>