

Calidad de la dieta de la población adulta en Bucaramanga y su patrón alimentario¹

Oscar Fernando Herrán, Nutr., M.Sc.², Leonelo E. Bautista, M.D., Dr. P.H.³

RESUMEN

Objetivo: Comparar el patrón de consumo de alimentos entre los años 2002 y 2003 con el patrón observado en 1998.

Métodos: Participantes entre 20 y 60 años de edad, que consumían su dieta regular, completaron dos periodos de siete días de registro de ingesta ponderada de alimentos en 1998 y entre 2002 y 2003. El consumo promedio individual de nutrientes se calculó usando tablas de composición de alimentos. Se usaron pruebas *t* para comparar las medias de consumo de nutrientes específicas de edad y sexo en ambos periodos.

Resultados: El grupo de alimentos constituido por cereales, raíces, tubérculos y el plátano fue el mayor contribuyente al consumo diario de energía (43.2%), seguido por el grupo de carnes, huevos y leguminosas secas (26%), el grupo de azúcares y dulces (12.1%), los productos lácteos (10.2%), y las grasas (9.9%). Aproximadamente 16% del consumo diario de energía fue aportado por bebidas alcohólicas. Comparando con el año 1998, el consumo diario de energía se incrementó en 12% en hombres y 10% en mujeres. Se encontraron disminuciones significativas en el consumo de vegetales (60% en hombres y 20% en mujeres) y frutas (30% en hombres y 16% en mujeres); el consumo de grasas permaneció estable.

Conclusión: El consumo diario de energía aumentó en esta población. Sin embargo, ha habido una disminución significativa en el consumo de vegetales y frutas. Estos cambios podrían resultar en un aumento del riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en esta población.

Palabras clave: Evaluación de la dieta; Consumo de alcohol; Nutrición; Hábitos alimentarios; Registro dietario.

Las características de la dieta en una población dependen de múltiples factores, incluyendo prácticas agrícolas, clima, industrialización, comercialización y cultura. A pesar de su estabilidad, el patrón alimentario puede modificarse en respuesta a campañas publicitarias, acceso a mercados internacionales, e inestabilidad social¹⁻⁴.

Conocer el patrón alimentario es necesario para orientar la política alimentaria y agrícola de una región o un país; evaluar intervenciones específicas que tengan como objetivo modificar o preservar comportamientos alimentarios; elaborar la canasta básica alimentaria o las guías alimentarias; y monitorear su comportamiento en el tiempo^{5,6}. Además, el patrón alimentario permite conocer la calidad de la dieta en términos cualitativos o cuantitativos⁷.

En 1998, fue posible establecer por primera vez desde el

consumo dietario y con una aproximación cuantitativa, el patrón alimentario para la población adulta de Bucaramanga. Este hecho cobró relevancia en la medida en que esta población ha sufrido un ascenso en sus tasas de mortalidad por entidades cardiovasculares y crónicas, con características epidémicas⁸, lo que permite sugerir una transición demográfica y epidemiológica⁹, asociada con el envejecimiento de la población, con la adopción de un estilo de vida sedentario, y con cambios en las características de la dieta¹⁰. A pesar del importante papel que juega la dieta en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, de otras entidades crónicas como el cáncer y la hipertensión arterial, y en las de origen metabólico como la diabetes mellitus, el conocimiento sobre las características de la dieta colombiana es muy limitado. Esta limitación se debe en buena parte

1. Este trabajo fue financiado por el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas" (COLCIENCIAS) y la Universidad Industrial de Santander; contrato N° 126-2002; código 1102-04-11719.

2. Profesor Asociado, Escuela de Nutrición y Dietética, y Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga. e-mail: herran@uis.

edu.co herran28@intercable.net.co

3. Department of Population Health Sciences, University of Wisconsin, Madison, USA y Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga. e-mail: lebautista@wisc.edu
Recibido para publicación febrero 12, 2004
Aprobado para publicación marzo 15, 2005

a la ausencia de métodos de evaluación de ingesta válidos para la población colombiana.

En este estudio se analizó la calidad de la dieta en Bucaramanga, Colombia, con base en un registro diario con pesaje de alimentos, método considerado como estándar de oro¹¹. Este informe se dedica a los hallazgos sobre el patrón de consumo alimentario, de la población adulta durante 2002-2003. Otros tres complementarios se han dedicado a comunicar los hallazgos sobre el consumo de energía y macronutrientes¹², vitaminas y minerales¹³, y el patrón alimentario en el período 1998¹⁴.

MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo fue caracterizar la dieta consumida en la población adulta de Bucaramanga, Colombia, sobre todo el patrón alimentario durante 2002-2003. Este estudio se desarrolló con base en los registros del consumo dietario recolectados en una encuesta poblacional, que sirvió para la evaluar el grado de reproducibilidad y de validez de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFC)¹⁵.

Durante el segundo semestre de 2002 y el primero de 2003, se seleccionaron 70 individuos alfabetos entre 20 y 60 años por muestreo aleatorio de etapas múltiples. Primero se clasificaron en seis estratos socioeconómicos las manzanas de la ciudad¹⁶ y se seleccionaron cinco manzanas de cada estrato. Los mapas de estas 30 manzanas se actualizaron y las viviendas se enumeraron en orden consecutivo al azar. En estas viviendas se hizo un censo de elegibles y por último se escogió al azar un sujeto por vivienda. Si esta persona rehusaba participar, se designaba otra de la misma vivienda. Se calculó el tamaño de la muestra para obtener una correlación de 0.40 ($\alpha=0.05$), entre el método de registro y el CFC, asumiendo una pérdida de 10% en el seguimiento.

Cada uno de los participantes completó en cada una de dos estaciones climáticas (primero y segundo semestres), un registro con pesaje del consumo de alimentos durante 7 días consecutivos (R7D). Al final del seguimiento se obtuvieron 14 días del consumo dietario por sujeto. Previo al R7D una nutricionista entrenó a los participantes en el diligenciamiento del registro, en el pesaje de alimentos, y en la medición de volúmenes. A cada participante se le entregó una balanza calibrada (sensibilidad de 0.001 g), un vaso calibrado (sensibilidad 10 ml) e instrucciones escritas. Luego del entrenamiento, hubo un período de prueba de tres días, durante el cual se evaluó si el participante era capaz de producir registros de buena calidad. Se excluyó a los participantes que no eran capaces de producir registros confiables y a los que decidieron no continuar con el R7D.

El primer día del período de prueba en 2002 y al iniciar el registro en 2003, cada participante completó un cuestionario con datos biológicos y socioeconómicos.

Una nutricionista visitó a cada participante por lo menos una vez durante cada R7D para supervisar el llenado de los registros y para responder a las inquietudes de los participantes. Los participantes podían contactar a la nutricionista en cualquier momento del día. Para evaluar cambios en la dieta debidos a la participación, el peso corporal de cada participante se midió al inicio del período de prueba y al final del R7D.

Una nutricionista codificó los registros obtenidos con base en el nombre del alimento o receta descrita en el formato de recolección y según una tabla de composición específica de alimentos que se había desarrollado antes. El detalle de los procedimientos para elaborar esta tabla se encuentra en Herrán *et al.*¹⁷

La ingesta total de energía se calculó como la sumatoria del producto de la cantidad de alimento consumido multiplicado por su contenido de energía. Para este cálculo se usó el programa FoodCalc¹⁸. Debido a que la tabla de cálculo¹⁷ no dispone de la fuente de las kilocalorías, ni la clasificación de las recetas por grupo de alimentos, la nutricionista lo asignó con base en sus principales ingredientes. Este método de asignación puede subestimar la ingesta de grasa y azúcar, pues con pocas excepciones (por ejemplo, mantequilla, agua de panela, postres), ningún alimento o receta tiene como ingrediente principal grasa o azúcar. Sin embargo, mientras no se desarrollen tablas de composición de alimentos adecuadas para investigar la dieta a nivel poblacional, no se puede hacer esta asignación de manera diferente.

Todos los registros se sometieron a doble digitación y se validaron en Epi Info v. 6.04d¹⁹.

El análisis estadístico se realizó para describir la dieta en términos de la frecuencia de consumo por los grupos de alimentos sugeridos en las guías de alimentación para la población colombiana²⁰, a fin de caracterizar el patrón alimentario (participación porcentual por tipos de comidas, hora media de consumo, aporte a la energía y principales alimentos o preparaciones) y permitir la comparación contra el patrón alimentario establecido en 1998¹⁴. Para esto se calcularon las medidas descriptivas apropiadas (medias y proporciones) y sus intervalos de confianza (IC) con una confiabilidad de 95%. La normalidad de las variables nutricionales se evaluó con las pruebas de Shapiro-Wilk y Shapiro-Francia, según aparecen en Gould²¹ y, cuando fue necesario, se transformaron para estimar correctamente la media, los IC o para permitir el empleo de las pruebas estadísticas. La manipulación de variables y los cálculos

estadísticos se hicieron con STATA/SE v. 8.2²². Todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito. El Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander, aprobó el estudio.

RESULTADOS

Los cuadros donde se presentan los principales resultados se diseñaron para permitir una comparación con el patrón alimentario de 1998¹⁴.

Los 70 sujetos seleccionados completaron 924 días de registro con pesaje. Completaron el R7D en la primera estación climática 70 y en la segunda 62 sujetos. El entrenamiento dado a los participantes permitió que ningún registro fuera inválido. De los participantes, 47.1% eran hombres, 15 tenían entre 20 y 39 años y 18 más de 40. El promedio de edad fue 38.8 (IC: 35.7, 41.9) años. No hubo diferencias entre sexo por edad ($p=0.537$), índice de masa corporal [kg/talla²] (IMC) ($p=0.182$), estrato socioeconómico ($p=0.998$), estado civil ($p=0.937$), o escolaridad ($p=0.439$). El promedio del peso corporal en 2002 fue 64.5 kg (IC: 61.4, 67.6) al comienzo y 64.4 kg (IC: 61.3, 67.5) al final del R7D ($p=0.382$) y en 2003 de 64.8 kg (IC: 61.6, 68.0) al principio y 64.7 kg (IC: 61.5, 67.9) al final del R7D ($p=0.277$). De los sujetos 35.7% eran solteros, y 44.3% casados. Dos mujeres reconocieron haber practicado algún tipo de dieta en el último año. El grupo con más de 40 años tiene una menor escolaridad y un IMC mayor frente al de 20 a 39 años. Otras características de la población estudiada se presentan en el Cuadro 1.

Para 2002 en promedio cada sujeto registró 14.7 consumos por día (IC: 14.6, 14.8) y para 2003, 13.1 (IC: 13.03, 13.2), sin diferencias estadísticas o biológicas importantes por día de la semana, sexo, estrato socioeconómico o grupo de edad.

La frecuencia de consumo/día por grupo de alimentos, es diferencial por sexo en el grupo de 20 a 39 años para cereales, hortalizas, frutas, carnes, huevos, leguminosas secas, mezclas vegetales, azúcares y dulces y bebidas alcohólicas. Con excepción en la frecuencia del consumo de hortalizas y frutas, las restantes son mayores en los hombres. En el grupo de mayores de 40 años, la frecuencia de consumo es diferencial por sexo para cereales, carnes, huevos, leguminosas secas, azúcares y dulces. Por debajo de la frecuencia de consumo recomendada se encuentra la de frutas, lácteos y grasas. En el límite inferior de la frecuencia de consumo recomendada se encuentra la de hortalizas. El Cuadro 2, resume la frecuencia de consumo

por grupos de alimentos, grupos de edad y sexo.

Por lo menos 96% de los sujetos desayuna, almuerza y cena. Alrededor de la mitad consume alimentos en los intermedios de estas comidas. Pero hay una gran variación en la hora en que se consumen. El consumo de alimentos reconocidos como constitutivos del almuerzo, se hace con un intervalo de hasta 15 horas. La comida más calóricamente densa es el almuerzo, que aporta entre 40% y 45% del total de la energía/día, seguida de la cena y el desayuno. Cada una de las comidas intermedias aporta en promedio 10% del total de la energía/día. El Cuadro 3, resume estos hallazgos.

El aporte de energía en las comidas principales es diferencial entre los estratos socioeconómicos para el desayuno y el almuerzo. No hay diferencia en la participación por tipo de comida según el estrato socioeconómico. El Cuadro 4 muestra la participación por tipo de comida y el aporte porcentual a la energía/día, según el estrato socioeconómico. Complementariamente, el Cuadro 5 muestra los hallazgos sobre la energía consumida por tipo de comida, grupo de edad y sexo. Los hombres consumen más energía que las mujeres. Entre grupos de edad se observa un consumo diferencial sólo para algunas comidas, sin identificarse una tendencia.

Del total de la energía/día 43.2% (IC: 42.1, 44.5) proviene de cereales, raíces, tubérculos y plátano; 4.3% (IC: 3.7, 4.8) de hortalizas, verduras y leguminosas verdes; 14.3% (IC: 13.3, 15.4) de frutas; 26.1% (IC: 25.0, 27.2) de carnes, huevos y leguminosas secas; 10.2% (IC: 9.6, 10.8) de lácteos; 9.9% (IC: 7.7, 12.1) de grasas; y 12.1% (IC: 11.5, 12.9) de azúcares y dulces; 15.7% (IC: 12.3, 18.9) del total de la energía/día, proviene de bebidas alcohólicas.

El Cuadro 6, muestra los cinco alimentos más frecuentemente consumidos por tipo de comida en los 924 días de registro, y sus tamaños medios de porción. El café con leche, el tinto (café 5% azúcar) y el pan blanco son los alimentos más consumidos al desayuno. El arroz blanco está presente en 45.5% de los almuerzos. El pan blanco, el café con leche y las gaseosas tipo cola, son los preferidos a la hora de la cena. En las comidas intermedias, los alimentos preferidos en la mañana y en la tarde son el agua, el tinto y las gaseosas tipo cola. Como esta información es extensa y puede resultar útil para algunos investigadores interesados en aproximarse al consumo de manera semicuantitativa, puede solicitarse a los autores.

DISCUSIÓN

Aspectos generales. Como el método utilizado para estimar el patrón de consumo fue un registro con pesaje de

Cuadro 1
Características de la población estudiada. Bucaramanga, Colombia, 2002-2003

Característica	Total [n=70]	Hombre [n=33]	Mujer [n=37]	Valor <i>p</i>
Edad (años)	38.8 (35.7, 41.9) ^a	39.8 (34.8, 44.8)	37.9 (33.9, 41.8)	0.537
20 a 39	27.4 (25.6, 29.2)	25.9 (23.1, 28.7)	28.5 (26.0, 31.0)	0.164
40 a 60	50.2 (48.0, 52.4)	51.4 (48.2, 54.6)	48.9 (45.6, 52.2)	0.269
Escolaridad (años)	11.7 (10.6, 12.8)	12.2 (10.3, 14.0)	11.3 (9.8, 12.7)	0.439
20 a 39 ^a	13.2 (12.1, 14.3)	13.9 (12.2, 15.5)	12.8 (11.2, 14.3)	0.344
40 a 60 ^b	10.2 (8.3, 12.0)	10.8 (7.8, 13.8)	9.5 (7.0, 12.0)	0.469
Peso (kg) ^c	64.6 (61.5, 67.6)	71.5 (67.2, 75.9)	58.1 (55.1, 61.2)	0.000
20 a 39 ^b	60.2 (56.7, 64.6)	73.1 (66.0, 80.2)	63.5 (59.2, 67.8)	0.024
IMC (kg/talla ²)	23.6 (22.7, 24.5)	24.2 (22.8, 25.6)	23.0 (21.9, 24.2)	0.182
20 a 39 ^b	22.0 (21.0, 23.0)	23.3 (21.7, 24.8)	21.1 (19.8, 22.4)	0.025
40 a 60 ^b	25.2 (23.9, 26.5)	25.0 (22.5, 27.6)	25.4 (24.0, 26.9)	0.723
Estrato socioeconómico				0.998
1	10 {14.3} ^d	5 {15.1}	5 {13.5}	
2	11 {15.7}	6 {18.2}	5 {13.5}	
3	17 {24.3}	7 {21.2}	10 {27.1}	
4	12 {17.1}	6 {18.2}	6 {16.2}	
5	9 {12.9}	4 {12.1}	5 {13.5}	
6	11 {15.7}	5 {15.2}	6 {16.2}	
¿Dieta en el último año?				0.624
Sí	3 {4.29}	1 {3.0}	2 {5.41}	
Estado civil				0.937
Soltero	25 {35.7}	12 {36.4}	13 {35.1}	
Casado	31 {44.3}	15 {45.4}	16 {43.3}	
Otros	14 {20.0}	6 {18.2}	8 {21.6}	

a. () Promedio e intervalo de confianza al 95%. b. Grupo de edad. c. Promedio entre el peso al inicio y el final del registro con pesaje. d. { } Número y porcentaje.

alimentos, los hallazgos se limitan a los adultos (entre 20 y 60 años) y alfabetos de los seis estratos socioeconómicos. La validez de la estimación del patrón de consumo está dada por el método de estimación y su capacidad para captar la variabilidad intrasujeto debida al número de repeticiones (14 por sujeto)²³, el aceptable porcentaje de pérdidas por el tipo de estudio para el segundo R7D (11%), la calidad del registro, no observar modificaciones sustanciales en el peso corporal durante la aplicación de los dos R7D, como para sospechar un sesgo de información importante y finalmente, al no encontrar una cantidad de registros diferencial por día de la semana, escolaridad o IMC a través del R7D, o por las variables sociodemográficas. Sin embargo, no existe aún un método perfecto de medición del consumo dietario y tradicionalmente se ha informado subestimación de la energía y los macronutrientes, más que de los micronutrientes²⁴.

El Cuadro 2 realizado con el enfoque de recomendaciones basadas en alimentos y grupos de alimentos⁴, permite

afirmar que la población estudiada no consume una dieta balanceada y que el grupo de 20 a 39 años presenta desventaja frente al de mayores de 40 años. El consumo es deficitario para las hortalizas, frutas y lácteos. Con excepción de la baja frecuencia en el consumo de lácteos, los hallazgos del presente artículo se correlacionan con los últimos informados para Colombia en 1991²⁵. El bajo consumo de leguminosas, hortalizas, frutas y lácteos había sido publicado previamente para mujeres rurales²⁶ y cabeza de hogar de zonas urbanas²⁷.

A pesar de que los autores de este artículo informaron una frecuencia de consumo deficitaria para grasas, hay que ser cuidadoso al interpretar este hallazgo, pues el método utilizado para asignar el grupo al alimento consumido, no permite que sea cuantificada la grasa invisible constitutiva de los alimentos o la presente en los alimentos fritos. Se informó previamente un detallado análisis del consumo de grasas¹² que permitió evidenciar la subestimación para el grupo de

Cuadro 2

Frecuencia media de consumo^a por día y grupo de alimentos según sexo. Promedio e intervalo de confianza de 95%. Población adulta de Bucaramanga, Colombia, 2002-2003

Grupo de alimento	Recomendación ^b	Hombres (IC: 95%)	Mujeres (IC: 95%)	Valor p
20 a 39 años (n)		15	21	
Cereales, raíces, tubérculos y plátano	2.5-10	4.9 (4.6, 5.2)	4.4 (4.2, 4.6)	0.004
Hortalizas, verduras y leguminosas verdes	1-2	1.0 (0.9, 1.1)	1.1 (1.0, 1.2)	0.040
Frutas	3-4	1.7 (1.5, 1.8)	1.9 (1.8, 2.0)	0.014
Carnes, huevos, leguminosas secas	1.5-2	2.2 (2.1, 2.4)	1.9 (1.8, 2.0)	0.000
Lácteos	2-2.5	1.5 (1.4, 1.7)	1.5 (1.4, 1.6)	0.351
Grasas	4-8.5	1.1 (0.9, 1.3)	1.0 (1.0, 1.0)	0.353
Azúcares y dulces	2.5-5	2.7 (2.4, 2.9)	2.2 (2.0, 2.4)	0.003
Bebidas alcohólicas		1.4 (1.1, 1.6)	1.0 (0.9, 1.1)	0.076
40 a 60 años (n)		18	16	
Cereales, raíces, tubérculos y plátano	2.5-10	4.9 (4.6, 5.2)	4.1 (3.9, 4.4)	0.000
Hortalizas, verduras y leguminosas verdes	1-2	1.3 (1.2, 1.4)	1.2 (1.1, 1.5)	0.370
Frutas	3-4	2.1 (1.9, 2.3)	2.0 (1.9, 2.2)	0.493
Carnes, huevos, leguminosas secas	1.5-2	2.1 (1.9, 2.2)	1.8 (1.7, 1.9)	0.000
Lácteos	2-2.5	1.7 (1.5, 1.8)	1.5 (1.4, 1.6)	0.086
Grasas	4-8.5	1.0 (1.0, 1.0)	1.1 (0.9, 1.2)	0.419
Azúcares y dulces	2.5-5	2.4 (2.2, 2.6)	2.1 (1.9, 2.2)	0.006
Bebidas alcohólicas		1.4 (1.0, 1.7)	1.5 (1.0, 1.9)	0.748

a. Basada en un registro con pesaje de catorce días. b. Guías alimentarias para la población colombiana. ICBF, 2000²⁰

grasas de hasta 67%.

Es importante resaltar que la frecuencia media de consumo de bebidas alcohólicas supera la de hortalizas y verduras y en las mujeres mayores de 40 años es igual a la de lácteos. En estas mismas mujeres comparadas contra las del grupo de 20 a 39 años, la frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas es 50% mayor. Se informó²⁸ que un consumo diario de bebidas alcohólicas y en dosis moderadas es protector del aparato cardiovascular previniendo el desarrollo de accidentes cerebrovasculares²⁹ y disminuye la mortalidad por un menor riesgo de enfermedad coronaria³⁰. Sin embargo, en esta población se ha establecido que el patrón de consumo de bebidas alcohólicas, no se comporta como factor protector, toda vez que el consumo se realiza en promedio cada seis o siete días y en dosis que sobrepasan ampliamente las informadas como saludables³¹. La frecuencia media del consumo por grupos de alimentos se constituye en factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular y diferentes tipos de cáncer³².

Los mayores de 40 años aumentan levemente el consumo de hortalizas, verduras, leguminosas verdes y frutas frente al grupo de 20 a 39 años, sin embargo la frecuencia de consumo contra la recomendada sigue siendo deficitaria.

Una explicación posible para la baja frecuencia en el consumo de lácteos son las creencias negativas que de ellos se tienen en esta población³³ y sus elevados precios, que en conjunto representan 16% del valor de la canasta básica de

alimentos³⁴ y la cada vez mayor incapacidad económica para acceder a la canasta alimentaria, situación generalizada en América Latina³⁵ y que en Colombia tiene como causa estructural y directa, el conflicto armado³⁶. Los bajos consumos de hortalizas, verduras, frutas y leguminosas están directamente asociados con el desconocimiento de las formas de preparación, las creencias negativas, los costos y los hábitos por modificar en esta población.

En un estudio²⁷ realizado durante 1997 y 1998, en mujeres cabezas de hogar de municipios adyacentes a Bucaramanga, se informó un aporte al total de energía/día, similar por tipo de comida, 22.3%, 39.7% y 26.2% para el desayuno, almuerzo y comida respectivamente, con diferencias por estrato socioeconómico como las reveladas en el presente estudio (Cuadros 3 y 4). El consumo diferencial de energía por sexo, es consecuente con una mayor demanda corporal, y no traduce en una ingesta diferencial de otros macro y micronutrientes. El análisis detallado del consumo de energía, vitaminas y minerales fue informado antes^{12,13}.

Por los alimentos y su frecuencia de consumo, la dieta puede ser considerada como monótona. Los alimentos más consumidos por tipo de comida, son similares a los manifestados por la mujeres entre 1997 y 1998²⁷, lo que reafirma que la mujer representa al consumo poblacional, elemento importante para el desarrollo de estrategias tendientes a impactar el patrón alimentario. Un elemento nuevo, y no deseable dentro del patrón alimentario, es la presencia de bebidas

Cuadro 3
Participación (%) por tipo de comida, hora promedio de consumo y porcentaje de la energía total/día.
Población adulta de Bucaramanga, Colombia, 2002-2003

Tipo de comida	% participación ^a	Hora de consumo [DE] ^b (Mínima, Máxima) ^c	% energía total/día.(IC:95%)
20 a 39 años			
Desayuno	95.5	07:47 [01:11] (04:12, 11:15)	19.9 (18.9, 20.9)
Media mañana	44.8	10:22 [00:52] (05:37, 14:00)	9.8 (8.5, 11.2)
Almuerzo	99.4	12:53 [00:43] (10:46, 16:50)	40.5 (39.3, 41.7)
Media tarde	60.6	16:17 [00:53] (13:00, 19:30)	13.1 (11.9, 14.3)
Cena	96.2	20:08 [01:11] (10:40, 23:41)	29.6 (28.2, 30.9)
40 a 60 años			
Desayuno	95.8	07:26 [01:06] (03:00, 11:15)	18.9 (17.8, 20.1)
Media mañana	50.5	10:05 [00:52] (06:40, 13:00)	9.4 (8.0, 10.8)
Almuerzo	98.9	12:52 [00:55] (03:00, 15:30)	45.3 (43.8, 46.8)
Media tarde	60.0	16:10 [01:06] (13:00, 22:05)	11.5 (10.0, 12.9)
Cena	93.4	19:47 [01:08] (09:00, 22:53)	26.9 (25.7, 28.1)

a. n=469 para edad <40 años, n=455 para edad >40 años. b. Desviación estándar. c. Hora: Minutos

Cuadro 4
Participación (%) por tipo de comida, según estrato socioeconómico y porcentaje de la energía total/día.
(IC: 95%). Población adulta de Bucaramanga, Colombia, 2002-2003

Estrato socioeconómico	Tipo de comida					
	%	Desayuno (% energía/día)	%	Almuerzo (% energía/día)	%	Cena (% energía/día)
1	94.9	15.7 (13.7, 17.6)	99.2	47.7 (44.9, 50.4)	95.8	26.4 (24.1, 28.7)
2	93.5	18.2 (16.6, 19.7)	100	45.0 (42.2, 47.8)	95.4	28.3 (26.2, 30.4)
3	96.2	21.9 (20.1, 23.6)	96.2	40.6 (38.7, 42.5)	94.8	28.1 (26.0, 30.1)
4	94.6	19.3 (17.4, 21.2)	98.8	42.5 (40.5, 44.6)	97.6	28.7 (26.6, 30.8)
5	95.7	21.8 (19.5, 24.1)	96.4	43.0 (40.4, 45.7)	87.1	29.3 (26.5, 32.0)
6	100	17.9 (16.5, 19.2)	100	39.9 (37.4, 42.4)	97.7	28.7 (26.4, 31.1)
p >F *		0.000		0.000		0.695

* ANOVA entre estratos

carbonatadas tipo cola, con tamaños de porción que en promedio alcanzan 120 kilocalorías vacías (aproximadamente la quinta parte del total de la energía media en la cena).

Los autores del presente artículo informaron el aporte medio por grupo de alimentos al total de la energía/día. Sin embargo, debido a que en Colombia no existen tablas que cuantifiquen la fuente de las kilocalorías por grupo de alimentos para cada receta y que la tabla que se usó como base de cálculo tampoco permite esta aproximación, lo anotado para el grupo de cereales y carnes puede estar sobreestimado a expensas del de grasas y azúcares. Es válido lo indicado para los grupos de hortalizas, frutas, lácteos y bebidas alcohólicas, debido a las características de las recetas y del consumo en esta población. Lo anterior cobra relevancia mientras no se solucionen las deficiencias de las tablas de cálculo, y mientras los criterios de agrupación

y codificación se mantengan para establecer comparaciones como las aquí presentadas.

El patrón alimentario establecido en este estudio y comparado con la dieta promedio de América Latina, encaja dentro del modelo "d" al cual pertenecen los países andinos³⁷, donde predomina el consumo de tubérculos y cereales, sobre todo arroz.

Comparación contra el patrón alimentario de 1998. Como fue posible establecer el patrón alimentario cinco años después de 1998 utilizando en la población el mismo método, instrumentos y tablas de cálculo, se realizó la comparación entre estos.

En 1998 se registraron 12.6 alimentos o preparaciones por día; este número fue ligeramente menor al informado en 2002 y 2003, y estaría a favor de una mayor ingesta de energía y una mayor frecuencia relativa en el consumo en

Cuadro 5
Promedio de kilocalorías/día consumidas (IC: 95%) por tipo de comida y sexo.
Población adulta de Bucaramanga, Colombia, 2002-2003

Tipo de comida	Total	Hombre	Mujer	Valor p
20 a 39 años (n)		15	21	
Desayuno	428.9 (405.1, 452.8)	514.3 (470.2, 558.4)	368.4 (344.6, 392.2)	0.001
Media mañana	250.8 (204.1, 297.4)	316.9 (230.8, 403.0)	214.0 (159.6, 268.4)	0.037
Almuerzo	890.7 (845.3, 936.1)	1093 (1016.6, 1169.3)	745.2 (696.3, 794.2)	0.000
Media tarde	328.1 (281.5, 374.7)	411.6 (337.3, 485.8)	276.1 (217.1, 335.2)	0.005
Cena	697.4 (645.2, 749.6)	858.7 (771.0, 946.4)	578.9 (518.7, 639.0)	0.000
Total/día	2331 (2284, 2378)	2828 (2754, 2902)	1991 (1934, 2041)	0.000
40 a 60 años (n)		18	16	
Desayuno	390.5 (365.5, 415.4) ^a	417.9 (383.7, 452.1) ^a	361.7 (325.4, 398.1) ^b	0.027
Media mañana	252.0 (195.9, 308.2) ^b	286.5 (211.5, 361.5) ^b	218.7 (134.9, 302.6) ^b	0.235
Almuerzo	994.1 (928.9, 1059.3) ^a	1192 (1087.7, 1297.1) ^b	790.4 (722.5, 858.4) ^b	0.000
Media tarde	275.5 (230.3, 320.7) ^b	275.8 (216.5, 335.2) ^a	275.2 (206.5, 343.8) ^b	0.989
Cena	618.2 (568.8, 667.6) ^a	766.7 (685.6, 847.2) ^b	466.2 (418.0, 514.3) ^a	0.000
Total/día	2311 (2257, 2365) ^b	2704 (2624, 2784) ^a	1912 (1849, 1974) ^b	0.000

a. *t de Student* entre grupos de edad $p < 0.05$ b. *t de Student* entre grupos de edad $p > 0.05$

Cuadro 6
Cinco alimentos o preparaciones más consumidas por tipo de comida y tamaño medio de porción^a.
Población adulta de Bucaramanga, Colombia, 2002-2003

Alimento o preparación	Frecuencia de consumo ^b	Porción media g (IC: 95%)
Desayuno		
Café con leche	317	214.2 (207.1, 221.2)
Tinto (5% azúcar)	261	156.9 (146.2, 167.7)
Pan blanco de harina de trigo de primera	231	52.8 (46.6, 58.9)
Arepa de maíz	119	84.7 (77.7, 91.8)
Caldo con papa (changüa)	110	283.2 (263.2, 303.3)
Almuerzo		
Arroz blanco	420	138.4 (131.9, 144.9)
Papa cocida	200	92.6 (84.8, 100.5)
Ensalada	164	96.4 (88.3, 104.5)
Yuca cocida	159	101.0 (91.5, 110.6)
Carne asada	122	133.9 (115.1, 150.8)
Cena		
Pan blanco de harina de trigo de primera	152	64.0 (55.4, 72.6)
Café con leche	137	244.2 (227.0, 261.3)
Agua	130	286.8 (258.9, 314.7)
Gaseosa tipo cola	117	294.1 (279.7, 308.5)
Agua de panela	91	248.7 (228.1, 269.4)

a. Basada en un registro con pesaje de catorce días. b. En 924 días

2002 y 2003. Con respecto a 1998, la frecuencia media de consumo de cereales se mantuvo estable en los hombres y disminuyó 6% en las mujeres; la de hortalizas, verduras y leguminosas verdes disminuyó 60% en los hombres y 20% en las mujeres; la de frutas disminuyó 30% en los hombres y 16% en las mujeres; la de carnes, huevos y leguminosas secas 23% en los hombres y 16% en las mujeres; la de

lácteos 25% en ambos sexos y el consumo de grasa se mantuvo estable. La frecuencia de consumo de azúcares y dulces disminuyó 15% en los hombres y 27% en las mujeres. Mientras que la frecuencia de bebidas alcohólicas en los hombres disminuyó 36%, aumentó 40% en las mujeres.

En resumen, se puede evidenciar un marcado deterioro en la frecuencia de consumo de alimentos protectores para

el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, crónicas, metabólicas e infecciosas^{30,38} y una moderada disminución de la frecuencia del consumo de carnes, huevos y leguminosas secas, que aún sobrepasa el límite superior de la recomendación. Es importante destacar cómo la frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas se ha elevado en las mujeres, situación previamente descrita en detalle para la misma población³¹. Aún cuando se escapa al alcance de este estudio, los amplios rangos en la hora a las que son consumidos el desayuno, almuerzo y en menor medida la cena, pudieran estar asociados con el consumo de bebidas alcohólicas.

El porcentaje de energía por tipo de comida y estrato socioeconómico ha mantenido una relativa estabilidad durante los períodos comparados. Sin embargo el total de energía/día, ha aumentado de manera general y por sexo con respecto a 1998, 11%, 12% y 10% para la población general, en hombres y mujeres respectivamente. Como los tamaños de porción no han sufrido modificaciones en el período estudiado, lo anterior se puede explicar por el aumento en el número de alimentos consumidos en el día, un aumento en la densidad calórica debida a mayores grados de refinación y por el consumo de bebidas alcohólicas.

En los alimentos más consumidos por tipo de comida, no hay variación y las bebidas tipo cola, siguen siendo una de las principales opciones en la cena y en las comidas intermedias (media mañana y media tarde).

Estos resultados respaldan la necesidad de implementar estrategias que tiendan a impactar el patrón alimentario de los sujetos adultos de Bucaramanga, haciendo énfasis en el aumento del consumo de cereales menos procesados, verduras, hortalizas, frutas, leguminosas, lácteos y la modificación o reducción de la ingesta de bebidas alcohólicas.

A pesar de que tradicionalmente se ha considerado que el patrón alimentario no se modifica fácilmente²⁻⁵, este estudio mostró al comparar los patrones alimentarios de 1998 y de 2002-2003, cómo en un período corto se ha producido un deterioro importante en la calidad de la dieta de la población adulta de Bucaramanga, Colombia. Para diseñar integralmente estrategias de intervención es necesario comprender los mecanismos mediante los cuales la publicidad influye en el consumo de alimentos en los adultos y cómo la globalización en el contexto socioeconómico y del conflicto armado distorsionan el patrón alimentario.

SUMMARY

Objective: To compare the food consumption pattern in 2002-2003 with that observed in 1998.

Methods: Participants 20 to 60 years old, consuming their regular diet, completed two periods of seven days of weighted intake registry in 1998 and in 2002-2003. Individual average nutrient intake was calculated using food composition tables. t-tests were used to compare age and gender specific means of nutrient intake in both periods.

Results: Cereals, roots, tubers and plantain were the major contributors to daily energy intake (43.2%), followed by meat, eggs and dried leguminous plants (26%), sugar and sweets (12.1%), dairy products (10.2%), and fat (9.9%). Approximately 16% of the daily energy intake came from alcoholic drinks. Compared to 1998, the daily energy intake has increased 12% in men and 10% in women. Significant decreases were observed in the consumption of vegetables (60% in men and 20% in women) and fruits (30% in men and 16% in women). However, consumption of fats has remained stable.

Conclusion: Daily energy intake seems to be increasing in this population. However, there has been a significant decrease in the intake of vegetables and fruits. These changes could result in an increased risk of chronic non-transmissible diseases in this population.

Key words: Dietary evaluation; Intake of alcohol; Nutrition; Alimentary pattern; Dietary record.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue posible gracias al fondo de cofinanciación N° 126-2002, código 1102-04-11719, creado por la Universidad Industrial de Santander y el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas" (COLCIENCIAS).

REFERENCIAS

1. Morón C, Schjtman A. Evolución del consumo de alimentos en América Latina. En: *Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición*. Santiago: Universidad de Chile, FAO; 1997. p. 64.
2. Patiño-Benavides GA, Herrán OF, Prada-Gómez GE. Apreciaciones sobre la producción de alimentos en Colombia. *Salud UIS* 1998; 28: 33-39.
3. Patiño-Benavides GA, Herrán OF. Internalización de la economía y su efecto en la seguridad alimentaria. *Salud UIS* 1998; 27: 32-36.
4. Morón C, Calderón T. *Preparación y uso de guías alimentarias basados en alimentos*. FAO/OMS. Informe Nicosia, Chipre, 1998. (Fecha de acceso septiembre 24 de 2003). URL disponible en <http://www.fao.org/docrep/x2650T/x2650t04.htm>.
5. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la

- Alimentación. *Manejo de proyectos de alimentación y nutrición en comunidades: Guía didáctica*. Roma: FAO; 1995.
6. Morón C, Zacarías I, De Pablo S (eds). *Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición*. Santiago: Universidad de Chile, FAO; 1997. p. 58.
 7. Rocabado F. El papel de las encuestas dietéticas en la planificación alimentaria. En: *Manual de encuestas de dieta*. Perspectivas en salud pública. N° 23. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 1996. p. 17-23.
 8. Bautista L. *Tendencias de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en Colombia y Santander, 1980-1996*. Technical Report. Bucaramanga: ICIB, UIS, PAHO; 2000.
 9. Leisinger KM, Schmitt KM, Pandya-Lorch R. *Six billion and counting: Population and food security in the 21st century*. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute; 2002.
 10. Peña M, Ballacao J (eds). *La obesidad en la pobreza*. Publicación científica y técnica N° 576. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2002.
 11. Willet W. *Nutritional epidemiology*. 2ª ed. New York: Oxford University Press; 1998. p. 50-73.
 12. Herrán OF, Bautista L. *Calidad de la dieta en Bucaramanga. Colombia, 1998-2003: III. Energía y macronutrientes*. Informe técnico. Bucaramanga: COLCIENCIAS, Universidad Industrial de Santander; 2004.
 13. Herrán OF, Bautista L. *Calidad de la dieta en Bucaramanga. Colombia, 1998-2003: IV. Vitaminas y minerales*. Informe técnico. Bucaramanga: COLCIENCIAS, Universidad Industrial de Santander; 2004.
 14. Herrán OF, Bautista L. Calidad de la dieta en Bucaramanga. Colombia. 1998-2003: I. Patrón alimentario en 1998. *Salud UIS* 2003; 35: 63-70.
 15. Bautista L, Herrán OF, Pryer JA. Development and simulated validation of a food-frequency questionnaire for the Colombian population. *Public Health Nutr* 2005; 8:181-188.
 16. Departamento Nacional de Planeación (DNP). *Estratificación socioeconómica. Manual general. Cabeceras municipales tipo 3 y localidades o centros poblados hasta con tres mil habitantes*. Bogotá: DNP; 1994.
 17. Herrán OF, Bautista L, Quintero DC. *Tabla de composición de alimentos consumidos en Bucaramanga*. 2ª ed. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander; 2003.
 18. Lauritsen J, FoodCalc v. 1.3. *Diet, cancer and health project*. Danish Cancer Society, 1998. (fecha de acceso 17 de julio de 2003). URL disponible en: <http://www.ibt.ku.dk/jesper/FoodCalc/Default.htm>
 19. CDC. *EpiInfo, versión 6.04d. Epidemiología en ordenadores*. Atlanta: CDC; 2001.
 20. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Ministerio de Salud. *Guías alimentarias para la población colombiana mayor de dos años*. Bogotá: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Ministerio de Salud; 2000.
 21. Gould W. sg3.7: Final summary of test of normality. *Stata Tech Bull* 1992; 5: 10-11.
 22. StataCorp. 2003. *Stata Statistical Software: Release 8.2*. College Station, Texas: Stata Corporation.
 23. Marquis G. Método de pesos y medidas. En: *Manual de encuestas de dieta. Perspectivas en salud pública*. N° 23. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 1996. p. 147-171.
 24. Margetts BM, Nelson M. *Design concepts in nutritional epidemiology*. 2ª ed. New York: Oxford University Press; 1996. p. 144-147.
 25. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. *Hoja de balance de alimentos colombianos, 1991*. Bogotá: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; 1994.
 26. Prada-Gómez GE, Arenas M. Situación alimentaria y nutricional de las madres residentes en un sector rural del municipio de Girón. *Salud UIS* 1998; 27: 5-10.
 27. Herrán OF, Prada-Gómez GE. Situación alimentaria en mujeres de dos municipios Santandereanos. *Salud UIS* 2001; 33: 134-141.
 28. Manttari M, Tenkanen L, Alikoski T, Manninen V. Alcohol and coronary heart disease: The roles of HDL-cholesterol and smoking. *J Intern Med* 1997; 214: 157-163.
 29. Sacco RL, Elkind M, Boden-Albala B, et al. The protective effect of moderate alcohol consumption on ischemic stroke. *JAMA* 1999; 281: 53-60.
 30. Bowman BA, Russell RM (eds). *Conocimientos actuales sobre nutrición*. 8ª ed. Publicación científica y técnica N° 592. Washington: LSI, OPS/OMS; 2003.
 31. Herrán OF, Ardila-Lizarazo MF. *Consumo de alcohol y alcoholismo en Bucaramanga, Colombia*. En: XIII Congreso Latinoamericano de Nutrición; Acapulco 9-13 de noviembre de 2003. p. 245.
 32. Organización Mundial de la Salud. *Food, nutrition and the prevention of cancer: A global perspective*. Publicación científica y técnica N° 583. Washington: Organización Mundial de la Salud; 2003.
 33. Prada-Gómez GE. *Percepción social de la alimentación en la zona de intervención del programa CARMEN, Bucaramanga*. Informe técnico. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander; 2003.
 34. Prada-Gómez GE, Herrán OF. Alimentos índices: Comportamiento de los precios en Santander, 1999-2000. *Salud UIS* 2003; 35: 3-10.
 35. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura. Sistema de información y cartografía, sobre inseguridad y vulnerabilidad alimentarias (SICIVA). (fecha de acceso 4 de abril de 2000). URL disponible en: <http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/accalim/10040.htm>
 36. Herrán-Falla OF, Prada-Gómez GE, Patiño-Benavides GA. Canasta básica alimentaria e índice de precios en Santander, Colombia, 1999-2000. *Salud Publica Mex* 2003; 45: 35-42.
 37. Schejtman A. *Economía política de los sistemas alimentarios en América Latina*. Santiago: División Agrícola Conjunta FAO/CEPAL; 1994.
 38. Mahan LK, Escott-Stump S (eds). *Nutrición y dietoterapia de Krause*. 10ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.