

## Factores asociados al consumo de frutas y verduras en Bucaramanga, Colombia

*Edna Magaly Gamboa Delgado, Nahyr López Barbosa, Gloria Esperanza Prada Gómez,  
José Tomás Franco Cadena, Ariel Landínez Navarro*

Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina, Universidad Industrial de Santander (UIS), Escuela de Nutrición y Dietética, UIS. Grupo de Investigación Observatorio Epidemiológico de Enfermedades Cardiovasculares (OEECV), Grupo de Investigación en Demografía, Salud Pública y Sistemas de Salud (GUINDESS). Colombia

**RESUMEN.** El objetivo del estudio fue determinar los factores asociados al consumo de Frutas y Verduras (FV) en población adulta de todos los niveles socioeconómicos (NSE), de Bucaramanga, Colombia. Se realizó un corte transversal analítico en una muestra de 317 personas y se midieron variables sociodemográficas, económicas, antropométricas, alimentarias y factores relacionados con la compra y consumo de FV. Se realizó una encuesta, un recordatorio de alimentos consumidos durante 24 horas últimas y toma de medidas antropométricas. Los tamaños de porción fueron estimados con un set de menaje estandarizado y atlas de fotografías de alimentos. Se establecieron frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión y se usaron modelos de Regresión Logística para el análisis bi y multivariado. El consumo promedio de FV fue 162.6 g/día, (188.5 g en NSE alto y 145.7 g en NSE bajo;  $p=0.056$ ). En promedio 2 porciones/día de FV (2.3 porciones en NSE alto y 1.5 en NSE bajo;  $p=0.055$ ). La prevalencia de consumo adecuado de FV (más de 5 porciones/día) fue 8.6% (8.9% en NSE alto y 8.4% en NSE bajo;  $p=0.896$ ). El factor asociado al consumo de FV fue  $IMC \geq 25$  (OR: 0.31, IC(95%): 0.11-0.89;  $p=0.030$ ), ajustado por ocupación, ingresos económicos, NSE y número de integrantes de la familia. El consumo de FV es bajo; el exceso de peso es la única variable asociada al no consumo de cinco o más porciones; causas: el costo para el consumo de frutas y el sabor en el caso de las verduras.

**Palabras clave:** Frutas, verduras, enfermedad crónica.

### INTRODUCCION

El consumo de alimentos vegetales desempeña un papel fundamental en la prevención de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT) por su efecto protector contra algunos tipos de cáncer (1,2), enfermedades cardiovasculares (3,4) y diabetes (5).

Existe evidencia de que un consumo de Frutas y Verduras (FV) mínimo de 400 g al día disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares (6). La carga atribuida a la enfermedad por el bajo consumo de FV en el 2002 fue de 85% para el grupo de cardiovasculares y de 15% para los cánceres (7). Desde el 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha promocionado la Estrategia Mundial sobre

**SUMMARY. Associated factors to dietary intake of fruits and vegetables in Bucaramanga, Colombia.** The objective of this study was to determine associated factors to the consumption of fruit and vegetables (FV) in the adult population of each socioeconomic status (SES) in Bucaramanga, Colombia. We conducted a cross-sectional in a sample of 317 people and we measured socio-demographic, economic and anthropometric variables and dietary factors related to the purchase and consumption of FV. We made a survey, a 24-Hour dietary recall and we did anthropometric measurements. Portion sizes were estimated with a standardized set of utensils and food-photography atlas. Frequencies, measures of central tendency and dispersion were established and Logistic Regression models were used for the bi and multivariate analysis. Average consumption of FV was 162.6 g / day (188.5 g in high SES and 145.7 g in low SES,  $p=0.056$ ). On average 2 servings per day of FV (2.3 servings in high SES and 1.5 in low SES,  $p=0.055$ ). The prevalence of adequate intake of FV (more than 5 servings / day) was 8.6% (8.9% in high SES and 8.4% in low SES,  $p=0.896$ ). The associated factor to consumption of FV was  $BMI \geq 25$  (OR: 0.31, CI (95%): 0.11-0.89,  $p=0.030$ ), adjusted for occupation, income, SES, and number of family members. FV consumption is low; excess weight is the only variable associated to no-consumption of five or more servings; causes: cost to the consumption of fruit and flavor in the case of vegetables.

**Key words:** Fruits, vegetables, chronic disease.

Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, ésta incluye un programa dirigido a promover un consumo mínimo de cinco porciones diarias de FV (7), equivalentes a 400g, sin embargo en países en vía de desarrollo el consumo medio es inferior a 100g (8, 9).

En Colombia, según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional del 2005, un 64.5% de la población consume frutas y 72.1% verduras y en Santander la proporción fue de 78.8% y 85.0% respectivamente (9). Otros estudios locales muestran un consumo de 82.8% tanto para frutas como para verduras (10), en población en condición de desplazamiento, corresponde a 16.6% y 15.0% respectivamente (11). Estas cifras corresponden a reportes de consumo diario de frutas y verduras, medido a través de R24H.

El consumo de una alimentación saludable, esta asociado entre otros factores, a la capacidad de compra (12), el precio y la disponibilidad (13,14), el tiempo, conocimiento de formas de preparación y acceso a elementos de preparación y conservación de alimentos (15).

Bucaramanga es la capital del Departamento de Santander y la quinta ciudad más importante de Colombia. Esta ubicada al nororiente del país sobre la Cordillera Oriental, a 959 msnm, cuenta con un área de 165 km<sup>2</sup> y su población, según el censo más reciente en 2005, es de 523.040 habitantes. El clima de la ciudad tiene temperaturas promedio entre 24° C y 30.9° C y el régimen de lluvias está distribuido en dos periodos secos y dos lluviosos.

El objetivo de este estudio fue determinar los factores asociados al consumo de frutas y verduras en población adulta de todos los niveles socioeconómicos (NSE) de la ciudad de Bucaramanga, Colombia.

## MATERIALES Y METODOS

Durante 12 meses (Julio de 2006 a Julio de 2007) fue realizado un estudio de corte transversal analítico, en Bucaramanga, Santander, Colombia.

La población de este estudio corresponde a personas adultas, de ambos sexos, de todos los NSE de Bucaramanga.

En este estudio se incluyeron personas mayores de 18 años, que hubieran residido por un periodo mínimo de dos años en la ciudad de Bucaramanga y con capacidades físicas y mentales para responder una encuesta estructurada. Fueron excluidas aquellas personas que presentaran alguna patología que afectara su ingesta por vía oral, personas sin capacidad para comer por sí solas y mujeres embarazadas (según autoreporte).

### Tamaño de muestra y muestreo

Se calculó un tamaño de muestra de 317 personas, teniendo en cuenta que la población a representar es de 523.040 habitantes, con una prevalencia esperada de consumo de verduras y frutas del 67% (reportado a través de un R24H), un nivel de confianza del 95%, poder de 80%, un error alfa de 0.05 y una precisión del 5%. Se utilizó muestreo multietápico en el cual, partiendo de un mapa de Bucaramanga -por estratos socioeconómicos-, se eligieron, al azar, barrios representativos de cada estrato (del 1 al 6, donde los estratos 1 y 2 corresponden a los niveles socioeconómicos bajo y medio bajo, 3 y 4 a los niveles medio y medio alto y 5 y 6 a los niveles alto y muy alto), luego se construyeron los croquis de estos barrios y se enumeraron las casas, las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente para aplicar las encuestas. En cada casa seleccionada se realizó censo para escoger a una persona elegible; si había más de una persona que cumplía los criterios de inclusión en la casa, se seleccionó sólo una al azar mediante muestreo aleatorio simple.

### Variables de interés

Se recolectó información acerca de las siguientes variables: *a.* características sociodemográficas y económicas (edad, sexo, estado civil, nivel de escolaridad, estrato socioeconómico, ingresos familiares mensuales, ocupación, horas laborales al día, número de integrantes de la familia y de menores de 7 años); *b.* antropométricas (peso, talla, Índice de Masa Corporal, IMC); *c.* Relacionadas con el estado de salud (presencia de ECNT); *d.* Dietéticas y alimentarias (dieta especial, frecuencia de compra de frutas y verduras, lugar de compra, lugar donde consumen los alimentos con mayor frecuencia, preferencias y motivos para el consumo de frutas y verduras); *e.* factores internos y externos que influyen en el consumo de frutas y verduras (familia, amigos, vecinos, medios de comunicación) y *f.* Recordatorio de 24 horas, R24H (alimentos consumidos por tiempo de comida, cantidad de frutas y verduras en medida casera y en gramos o en mililitros).

### Procedimiento de recolección de información

Antes de recolectar la información, se realizó una prueba piloto (n=20) para medir el tiempo de diligenciamiento por encuesta e identificar dificultades en cuanto a la comprensión y redacción de las preguntas y se realizaron las correcciones pertinentes después de su aplicación.

La encuesta fue diligenciada mediante entrevista directa realizada por estudiantes de último semestre de Nutrición y Dietética.

La encuesta se realizó en la residencia de cada uno de los participantes seleccionados para la investigación y en ese momento se diligenció el formato, se aplicó el R24H y se tomaron las medidas antropométricas. El peso corporal se obtuvo utilizando básculas calibradas con sensibilidad de 100 g y la talla empleando tallímetros con sensibilidad de 1 mm; para tal fin se usaron las técnicas antropométricas estandarizadas para su medición y correspondiente interpretación.

Para la estimación de los tamaños de porción de los alimentos reportados en los R24H, cada encuestador contó con un set de menaje (vasos, platos, cucharas) que corresponde a cantidades (volúmenes y raciones) estandarizadas previamente y con un atlas de fotografías de porciones de tamaño real de diferentes alimentos, instrumentos estandarizados y elaborados por los investigadores y utilizados en otros estudios en la misma población.

### Control de calidad de los datos

Los encuestadores fueron entrenados en cuanto al diligenciamiento de los formatos de recolección de la información, toma de medidas antropométricas y registro del R24H. Se elaboró una base de datos, en la cual la información fue digitada por duplicado y revisada con el módulo Validate del programa Epi Info v 6.04 d (16) para depurar los errores identificados.

### Análisis de los datos

Los resultados fueron generados en el programa Stata v 8.2 (17) para obtener estadísticas univariadas, en las que se presentan las variables continuas con sus medidas de tendencia central y sus correspondientes medidas de dispersión y las variables categóricas como frecuencias y sus correspondientes Intervalos de Confianza del 95% (IC 95%).

Un análisis bivariado fue llevado a cabo entre el Consumo de Frutas y Verduras, y las demás variables de interés, mediante el cálculo de razones de riesgo relativas (OR) a través de Regresión Logística y sus respectivos IC 95%.

La comparación de las proporciones se realizó con la prueba de Chi cuadrado. Se obtuvieron razones de prevalencia, IC 95% y valores de p usando regresión logística bivariada.

Se realizó un análisis multivariado aplicando regresión logística ajustando prioritariamente por las variables detectadas en el proceso bivariado.

### Consideraciones éticas

Se solicitó la firma del consentimiento informado a todos los participantes del estudio. De acuerdo con la Resolución

N° 08430 de 1993, del Ministerio de Salud de Colombia, este trabajo se clasifica como investigación sin riesgo para los participantes. Las personas encuestadas fueron identificadas con códigos respetando así la confidencialidad de los datos. Este estudio fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander.

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas y económicas

El promedio de edad de la población de estudio fue 40.9 años, Desviación Estándar (DE) de 17.4 años; el 50.0% presentó una edad mayor de 38 años. El promedio de años de escolaridad fue 9.9 años, DE: 4.5 años. El 16.3% había terminado sus estudios de primaria y el 24.6% culminó sus estudios de secundaria. La muestra fue representativa según el estrato socioeconómico. Tabla 1.

En cuanto al estado civil de los participantes, 38.2% eran casados, el 34.4% solteros, 13.6% se encontraba en unión libre, 7.3% estaban separados y 6.6% eran viudos; sin diferencias estadísticamente significativas según el sexo ( $p=0.148$ ).

TABLA 1  
Características generales de la población de estudio

Característica	Total (317)	Hombres (87)	Mujeres (230)	p
Edad (años) *	40.9 (39.0 ; 42.9)	39.6 (35.8 ; 43.4)	41.4 (39.2 ; 43.7)	0.411
Años de escolaridad *	9.9 (9.4 ; 10.4)	10.7 (9.7 ; 11.6)	9.6 (9.0 ; 10.2)	0.076
Peso (kg) *††	65.3 (63.8 ; 66.8)	73.0 (70.2 ; 75.9)	62.4 (60.8 ; 64.0)	0.000
Talla (cm) *††	161.1 (160.1 ; 162.1)	170.8 (169.3 ; 172.3)	157.4 (156.6 ; 158.2)	0.000
Estado nutricional ‡††				0.271**
Bajo Peso (IMC <20)	41 {13.1}	9 {10.5}	32 {14.0}	
Normal (IMC 20-24)	129 {41.1}	39 {45.4}	90 {39.5}	
Sobrepeso (IMC 25-29)	94 {29.9}	29 {33.7}	65 {28.5}	
Obesidad (IMC ≥30)	50 {15.9}	9 {10.5}	41 {18.0}	
Estrato Socioeconómico ‡				0.020**
1	47 {14.8}	11 {12.6}	36 {15.6}	
2	79 {24.9}	12 {13.8}	67 {29.1}	
3	58 {18.3}	21 {24.1}	37 {16.1}	
4	52 {16.4}	19 {21.8}	33 {14.3}	
5	40 {12.6}	15 {17.2}	25 {10.9}	
6	41 {12.9}	9 {10.3}	32 {13.9}	

(n). \* Promedio (Intervalo de confianza 95%); ‡ Frecuencia (%); |Prueba t de Student ; \*\* Prueba Chi2. †† n=314.

Las ocupaciones más comunes entre las mujeres fueron: ama de casa y estudiante (45.6% y 11.7% respectivamente) y entre los hombres, trabajos generales y estudiante (20.7% y 19.5% respectivamente), con diferencias estadísticamente significativas según el sexo ( $p=0.000$ ).

El 27.7% de los encuestados tiene una jornada laboral de 8 horas al día. El promedio de horas laborales al día de los participantes fue 7 horas diarias, DE: 4.5 horas.

El 13.1% de los participantes del estudio reportó unos ingresos mensuales familiares entre \$ 100.000 y \$ 300.000 (\$

55 a \$ 167 USD), el 32.1% contaba con ingresos entre \$ 301.000 y \$ 600.000 (\$ 168 a 333 USD), el 21.2% recibía entre \$ 601.000 y \$ 900.000 (\$ 334 a \$ 500 USD) y el 33.7% mayores a \$ 900.000 (\$ 500 Dólares, USD). Las familias de los encuestados estaban conformadas, en promedio, por 4.4 integrantes, DE: 1.8 integrantes; el 18.0% por cinco personas y el 23.3% por 6 a 11 personas.

El 26.5% de las familias tenía un menor de siete años de edad en el hogar.

### Características antropométricas

En la Tabla 1 se presentan los resultados de algunas características antropométricas según el sexo. El promedio de peso de los encuestados fue 65.3 kg, DE: 13.4 kg y la talla promedio fue 161.1 cm, DE: 8.8 cm, encontrándose diferencias estadísticamente significativas para las dos variables, según el sexo ( $p=0.000$ ). Para la talla se encontraron diferencias estadísticamente significativas, según el NSE ( $p=0.018$ ).

El estado nutricional fue clasificado de acuerdo con el IMC y se encontró 29.6% de Sobrepeso y 16.7% de Obesidad, sin diferencias estadísticamente significativas por sexo ( $p=0.208$ ). El promedio de IMC fue 25.2, DE: 4.9. Se hallaron diferencias significativas para el IMC, según NSE ( $p=0.004$ ).

### Características de salud de los participantes

Se indagó acerca de la presencia de algunas ECNT, para lo cual se hallaron las prevalencias de Hipertensión Arterial, Obesidad, Sobrepeso y Dislipidemias (según autoreporte de los encuestados). La Tabla 2 presenta las prevalencias de estas enfermedades. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas, según el NSE, para la presencia de Hipertensión Arterial ( $p=0.006$ ), Hipercolesterolemia ( $p=0.005$ ) e Hipertrigliceridemia ( $p=0.012$ ).

TABLA 2  
Enfermedades Crónicas No Transmisibles reportadas por los encuestados

Enfermedad	Total (317) *	Hombres (87) *	Mujeres (230) *	P ‡
Obesidad	39 (12.3)	5 (5.7)	34 (14.8)	0.029
Hipertensión arterial	52 (16.4)	13 (14.9)	39 (16.9)	0.666
Hipercolesterolemia	38 (11.9)	5 (5.7)	33 (14.3)	0.035
Hipertrigliceridemia	26 (8.2)	3 (3.4)	23 (10.0)	0.058
Diabetes mellitus	20 (6.3)	5 (5.7)	15 (6.5)	0.800
Enfermedad cardiovascular	13 (4.1)	7 (8.0)	6 (2.6)	0.029

(n). \* Frecuencia (%); ‡ Prueba Chi2.

### Características del consumo de alimentos

Sobre el lugar donde los participantes del estudio consumen con mayor frecuencia los alimentos, se encontró que un 89.6% lo hace en el hogar, 6.9% en restaurantes y 3.5% en otros lugares.

Como una aproximación a la percepción sobre seguridad alimentaria de los encuestados, un 14.5% manifestó que considera que no puede comprar los alimentos que su cuerpo necesita. El 78.6% de personas de NSE bajo (estratos 1 y 2), 85.5% del medio (estratos 3 y 4) y 96.3% del alto (estratos 5 y 6), consideran que sí pueden comprar los alimentos necesarios, con diferencias significativas ( $p=0.002$ ).

En cuanto a las preferencias de los entrevistados, el 98.4% afirmó que le gusta las frutas y el 86.1% las verduras. Dentro del grupo de personas que no consumen frutas (5.4%), se encontró como principal motivo el precio (56.2%), el sabor (12.5%) y otros motivos (31.2%). La ausencia del consumo de verduras fue reportada por el 8.2% de los participantes, debido al sabor 64.0%, precio 16% y tiempo 12.0%.

Dentro del grupo de familias que consumen las FV, se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el factor externo que más influye en el consumo actual de frutas según NSE ( $p=0.000$ ), siendo los más influyentes, la familia (74.3% en el NSE alto y 54.7% en el NSE bajo), los medios impresos (20% para NSE alto) y la televisión (29.3% para NSE bajo).

De manera similar, se hallaron diferencias significativas para los factores externos que influyen en el consumo de verduras según NSE ( $p=0.001$ ), donde los más influyentes fueron la familia (en el 70.4% de NSE alto y 58.7% de NSE bajo), los medios impresos (en el 18.5% de NSE alto) y la televisión (en el 32.0% de NSE bajo).

Respecto al precio de las frutas y verduras, un 45.5% y 55.0% de los entrevistados lo considera normal, 43.0% y 28.4% costoso y un 11.5% y 16.6% barato, encontrándose diferencias estadísticamente significativas según el NSE ( $p=0.006$ ). El 49.7% de los encuestados de NSE bajo, considera que el precio de las frutas es costoso, en comparación con el 33.6% de NSE alto que opina igual ( $p=0.015$ ). Con relación a las verduras, según NSE no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la percepción de su precio (32.4% del NSE bajo y 22.9% del NSE alto las consideran costosas).

La frecuencia y lugar de compra de las frutas y las verduras, según el NSE, se presenta en la Tabla 3. Se encontraron diferencias significativas para la frecuencia y el lugar de compra de las FV ( $p=0.021$  y  $p=0.000$  respectivamente).

Para evaluar otros aspectos que pueden influir en el consumo de FV, se preguntó si contaban con ciertos electrodomésticos en el hogar, un 95.3% de encuestados manifestó tener licuadora: 100% del NSE alto, 97.3% del nivel medio y 90.5% del bajo, ( $p=0.003$ ). Un 91.8% tenía nevera, 100% del NSE alto, 93.7% del nivel medio y 84.9% del bajo ( $p=0.000$ ).

### Consumo de frutas y verduras

Según el recordatorio de 24 horas utilizado, los participantes consumen 162.6 g de FV en promedio (188.5 g en NSE alto y 145.7 g en NSE bajo;  $p=0.056$ ).

En términos de cantidad de porciones, los encuestados consumen 2 porciones de FV al día (2.3 porciones en NSE alto y 1.5 porciones en NSE bajo;  $p=0.055$ ).

La prevalencia de consumo adecuado de FV estimado como 5 o más porciones diarias, fue 8.6% (8.9% en NSE alto

y 8.4% en NSE bajo;  $p=0.896$ ) y expresado como 400 g o más de FV al día, fue 6.3% (9.9% en NSE alto y 3.9% en NSE bajo;  $p=0.053$ ).

Entre las personas que tenían consumos diarios adecuados de FV, el 68.2% eran personas con  $IMC < 25$  y el 31.8% correspondía a personas con  $IMC > 25$ .

TABLA 3  
Frecuencia y lugar de compra de frutas y verduras

Características relacionadas con la compra	Total	Frutas *			Total	Verduras *		
		Nivel socioeconómico				Nivel socioeconómico		
		Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
<b>Frecuencia de compra</b>								
Diaria	126 (39.7)	52 (41.3)	55 (50.0)	19(23.5)	124 (39.1)	61(48.4)	48(43.6)	15 (18.5)
Semanal	127 (40.1)	47 (37.3)	37 (33.6)	43(53.1)	133 (41.9)	42(33.3)	44(40.0)	47 (58.0)
Quincenal	34 (10.7)	12 (39.5)	10 (9.1)	12(14.8)	28 (8.8)	8 (6.3)	9 (8.2)	11 (13.6)
Mensual	14 (4.4)	8 (6.3)	2 (1.8)	4 (4.9)	13 (4.1)	4 (3.2)	3 (2.7)	6 (7.4)
<b>Lugar de compra</b>								
Puestos ambulantes	18 (5.7)	6 (4.8)	9 (8.3)	3 (3.7)	11 (3.5)	6 (4.7)	2 (3.7)	3 (1.2)
Tiendas	49 (15.5)	36 (28.6)	7 (6.4)	6 (7.4)	48 (15.2)	34(26.9)	8 (7.3)	6 (7.4)
Micromercado	18 (5.7)	5 (3.9)	7 (6.4)	6 (7.4)	14 (4.4)	4 (3.2)	6 (5.5)	4 (4.9)
Supermercado	34 (10.7)	7 (5.6)	7 (6.4)	20(24.7)	32 (10.1)	5 (3.9)	7 (6.4)	20 (24.7)
Plaza de mercado	189 (59.8)	70 (55.6)	74 (67.9)	45(55.6)	204 (64.5)	73(57.9)	81(74.3)	50 (61.7)

\* Frecuencia: n (%)

Las preparaciones de frutas más frecuentemente consumidas son: jugos (70.0%) y frutas enteras (25.5%) y de verduras: guisos (45.8%) y ensaladas (37.5%).

#### Factores asociados con el consumo de frutas y verduras

El análisis bivariado mostró como variable asociada al consumo adecuado de FV al IMC (OR: 0.39, IC(95%): 0.15-1.01;  $p=0.054$ ), lo cual indica que tener IMC de 25 o más disminuye la probabilidad de consumir estos grupos de alimentos en la cantidad recomendada. (Tabla 4).

Después de realizar un análisis multivariado, el consumo adecuado de FV se mantuvo asociado con el IMC, ajustando por ocupación, ingresos económicos, NSE y número de integrantes de la familia (OR: 0.31, IC(95%): 0.11-0.89;  $p=0.030$ ).

#### DISCUSION

El consumo promedio de FV en la población estudiada, no alcanza a cubrir la recomendación establecida (7), esta situación ha sido reportada en otros estudios en países en desarrollo (6, 18-20). Sólo el 8.6% de los participantes consumía las 5 o más porciones diarias de FV recomendadas, otro estudio realizado en la región, mostró que menos del 3.0% de la población consumía esta recomendación (21).

La anterior situación justifica el interés de la OMS y otras organizaciones por promocionar el consumo de FV y evidencia la necesidad de continuar implementando programas con este propósito. Actualmente en la región se vienen adelantando

proyectos educativos que han logrado impactar positivamente el consumo de FV en la población escolar (10,21).

Los resultados de este estudio muestran como la única variable asociada al consumo inadecuado de FV fue el exceso de peso, ajustando por ocupación, estrato, ingresos y tamaño familiar. Esta situación es preocupante teniendo en cuenta que la obesidad es un factor de riesgo para las ECNT y que el consumo de FV dadas sus propiedades nutricionales es justamente una forma de prevención (6,7). En el 2005 en Colombia el 46.0% de la población de 18 a 64 años presentó exceso de peso (9) y en este estudio este evento se presentó en el 46.3%. La situación es aún más preocupante si se tiene en cuenta que el no consumo de FV se presentó en el 5.4% y 8.2% de la población; otros estudios locales muestran una proporción de 17.2% para los dos grupos de alimentos (10) y de 57.6% para frutas y 41.1% para verduras (21).

Un determinante de la calidad de la dieta y del consumo de FV es el NSE, en familias con NSE bajo existe un deficiente consumo de FV, de alimentos fuentes de proteínas y en general de la calidad de la dieta. Los resultados muestran un consumo menor en el NSE bajo, aunque las diferencias no alcanzaron a ser significativas ( $p= 0.056$ ). De esta manera, los resultados indican que el consumo de FV es bajo independiente del NSE.

Como factores causales de la calidad de la dieta, otros estudios han reportado la capacidad de compra, el precio de los alimentos (22-24) y el acceso a electrodomésticos para la preparación y conservación (25).

TABLA 4  
Factores que influyen en el consumo adecuado de frutas y verduras (400 gramos o más al día) en Bucaramanga, Colombia, 2007

Variable	Razón de prevalencia *	IC95% * ‡	Valor p *
<b>Edad actual (años)</b>			
Mayor de 25	1.00		
Menor o igual a 25	2.29	0.65 ; 8.02	0.193
<b>Sexo</b>			
Femenino	1.00		
Masculino	0.62	0.24 ; 1.55	0.308
<b>Estrato Socioeconómico</b>			
4, 5 o 6	1.00		
1, 2 o 3	1.06	0.43 ; 2.58	0.896
<b>Estado civil</b>			
Casado, separado, viudo, Unión libre	1.00		
Soltero	2.44	0.80 ; 7.46	0.117
<b>Ocupación</b>			
Profesional	1.00		
Otras	1.88	0.50 ; 6.98	0.342
<b>Escolaridad (años)</b>			
5 o más	1.00		
Menos de 5	0.60	0.16 ; 2.20	0.442
<b>Ingresos</b>			
Más de \$600.000	1.00		
\$600.000 o menos	0.89	0.35 ; 2.22	0.809
<b>Número de integrantes de la familia</b>			
Tres o menos	1.00		
Más de tres	1.38	0.55 ; 3.45	0.483
<b>IMC</b>			
Menor de 25	1.00		
25 o más	0.39	0.15 ; 1.01	0.054
<b>Lugar usual de ingesta de alimentos</b>			
Casa	1.00		
Restaurante/Otros	0.56	0.15 ; 2.07	0.387
<b>Lugar de compra de las verduras</b>			
Micro/Supermercado, Plaza de mercado	1.00		
Puestos ambulantes o tiendas	2.14	0.48 ; 9.54	0.316
<b>Lugar de compra de las frutas</b>			
Micro/Supermercado, Plaza de mercado, Ambulantes	1.00		
Tiendas	2.34	0.52 ; 10.38	0.263

\* Cálculo realizado con regresión logística; análisis bivariado

‡ IC95%: intervalo de confianza al 95%

Como causas específicas del inadecuado consumo de frutas, el precio fue la principal limitante, además del acceso a los equipos de preparación, factores reportados en otros estu-

dios (10,15,21), los elementos para la preparación son importantes porque la principal forma de consumo es el jugo (10,13,15,26), éste requiere de licuadora o juguera y no siempre está disponible en los hogares de NSE bajo, lo anterior genera un incremento del consumo de “refrescos azucarados instantáneos”; que además requieren de poco tiempo para su preparación (10,15). Se encontraron diferencias significativas entre la disponibilidad de equipos y el NSE. Las causas del inadecuado consumo de verduras son similares a otros reportes: el sabor, la falta de tiempo y el desconocimiento de formas de preparación para las verduras (10,15,21).

Otro factor determinante del consumo de FV es la capacidad de compra, los hallazgos muestran diferencias significantes entre el NSE, la frecuencia y lugar de compra; el NSE bajo compra de manera diaria y semanal y el sitio preferido es la tienda o micromercado al igual que en otros estudios, probablemente debido a la cercanía al hogar, facilidad de acceder a crédito, ofrecimiento fraccionado de venta y a la relación social que se genera en los micromercados o tiendas (11,24).

Un elemento poco explorado y que tiene gran relación con la calidad de la dieta es el tiempo requerido para la preparación de alimentos (10,13,15,21). Aunque el consumo de alimentos fuera del hogar se presentó en el 10.4% de las familias, los estudios muestran que en esos casos la calidad de la dieta queda condicionada a lo ofrecido por los restaurantes y en algunos casos a las preparaciones que realizan en el hogar para llevar a los sitios de trabajo (15), en ese caso optan por formas “sencillas”, sin importar el valor nutricional, esta situación se da principalmente en el NSE bajo (15). Actualmente se han implementado campañas dirigidas al NSE medio y alto para que los supermercados ofrezcan preparaciones listas para el consumo (13), esto no es posible en grupos con limitaciones de ingreso que son una gran mayoría en los países en vías de desarrollo (15,22-24).

Divulgar formas de preparación para las verduras es la sugerencia que muchos grupos de población proponen para lograr incrementar su ingesta, debido a que una de las principales causas de su bajo consumo es que las personas perciben como desagradable su sabor (10,13,15,21). Las estrategias que se han desarrollado en la región, han puntualizado este aspecto con logros positivos que han sido monitoreados en las evaluaciones de impacto realizadas (10, 21).

Nuestros hallazgos permiten concluir en primer lugar, que el exceso de peso es la única variable asociada al no consumo de cinco o más porciones de verduras y en segundo lugar, las causas del inadecuado consumo de FV corresponden al costo para el consumo de frutas y al sabor en el caso de las verduras, similares a las reportadas en otras investigaciones. Entre las recomendaciones a tener en cuenta están: 1-Implementar programas de educación nutricional dirigidos a las personas con exceso de peso, 2-Orientar estos programas hacia la pro-

moción de las formas de preparación de V, 3-Utilizar la familia como principal canal de implementación de los programas y 4-Desarrollar una política para mejorar el acceso a las FV, principalmente en cuanto a la regulación de precios.

### REFERENCIAS

- Persky V, Van Horn L. Epidemiology of soy and cancer: perspectives and directions. *J Nutr* 1995;125 Supl 3:709-712.
- Aldercruz H. Phytoestrogens: Epidemiology and a possible role in cancer protection. *Environ Health Perspect* 1995; 103 Suppl 7:103-112.
- Kingman S M. The influence of legume seeds on human plasma lipid concentrations. *Nutr Res Rev* 1991; 4(1):97-123.
- Zulet MA, Martínez JA. Corrective role of chickpea intake on a dietary-induced model of hypercholesterolemia. *Plant Foods Hum Nutr* 1995; 48:269-277.
- Indar Brown K, Noreberg C, Madar Z. Glycemic and insulinemic responses after ingestion of ethnic foods by NIDDM and healthy subjects. *Am J Clin Nutr* 1992; 55(1): 89-95.
- World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: Report of a joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report series, No. 916. Geneva; 2003.
- World Health Organization (WHO). Global strategy on diet, physical activity and health. Mayo 2004. URL disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>. Fecha de acceso: Octubre 15 de 2005.
- Williams C. Healthy eating: clarifying advice on fruit and vegetable consumption. *BMJ* 1995; 310(6992): 1453-1455.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2006.
- Prada GE, Dubeibe LY, Herrán OF, Herrera M. Evaluación del impacto de un ensayo comunitario sobre el consumo de frutas y verduras en Colombia. *Salud pública de México* 2007; 49(1):11-19.
- Prada GE, Herrán OF, Ortiz R. Patrón alimentario y acceso a los alimentos en familias desplazadas en el municipio de Girón, Santander, Colombia. *Rev Panam Salud Publica* 2008; 23(4): 257-263.
- Torres F, Trápaga Y, Delgado J, Ocegüera D, Zamora J, García JC, et al. La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio. México: IIEC- UNAM; 2004.
- Anderson AS, Cox DN et al. (1998). Take Five, a nutrition education intervention to increase fruit and vegetable intakes: impact on attitudes towards dietary change. *Br J Nutr* 1998; 80(2): 133-40.
- Cullen KW, Bartholomew LL, Parcel GS. Girl scouting: An effective channel for nutrition education. *J Nutr Educ* 1997; 29: 86-91.
- Prada GE, Gamboa EM, Jaime ML. Representaciones sociales sobre alimentación saludable en población vulnerable. Bucaramanga, Santander. Colombia. *Salud UIS* 2006; 38(3):181-188
- CDC/WHO. Epi Info, versión 6.04d. Epidemiología en ordenadores. Atlanta, Georgia; Enero 2001.
- Stata Corp. Stata Statistical Software: Release 8.2. College Station, TX: Stata Corporation; 2003.
- Herrán OF, Prada GE, Quintero DC. Ingesta usual de vitaminas y minerales en Bucaramanga, Colombia. *Rev. chil. nutr* 2007; 34(1): 35-44.
- Herrán OF, Prada GE. Situación alimentaria en mujeres de dos municipios Santandereanos. *Salud UIS* 2001; 33:134-141.
- Prada GE., Alvarez A. Caracterización de la situación alimentaria en tres municipios de Santander: Vélez, Charalá, Floridablanca. Secretaría de Salud de Santander. Universidad Industrial de Santander. Escuela de Nutrición. Informe de investigación. Bucaramanga, Colombia. 2002.
- Prada GE, Herrán OF. Impacto de estrategias para aumentar el consumo de frutas y verduras en Colombia. *Rev. chil. Nutr* 2009; 36(4):1080-1089.
- Prada GE, Herrán OF. Alimentos índices: Comportamiento de los precios en Santander, 1999-2000. *Salud UIS* 2003; 35:3-10.
- Herrán-Falla OF, Prada-Gómez GE, Patiño-Benavides GA. Canasta básica alimentaria e índice de precios en Santander, Colombia, 1999-2000. *Salud pública de México* 2003; 45:35-42.
- Prada GE, Herrán OF. Calidad de la dieta en mujeres con condición de desplazamiento forzado. Colombia, 2004. *Rev. chil nutr* 2006; 33(1): 22-30.
- Prada GE, Soto A, Herrán OF. Consumo de leguminosas secas en el departamento de Santander. Colombia. 2002-2003. *ALAN* 2005; 55(1): 64-70.
- Cox DN, Anderson AS, Reynolds J, McKellar S, Lean MEJ, Mela DJ. Take Five, a nutrition education intervention to increase fruit and vegetable intake: impact on consumer choice and nutrient intakes. *Br J Nutr* 1998; 80 (2): 123-31.

Recibido: 01-07-2010

Aceptado: 06-09-2010