



Biomédica

ISSN: 0120-4157

biomedica@ins.gov.co

Instituto Nacional de Salud

Colombia

E. Del Castillo, Sara; A. Patiño, Gonzalo; F. Herrán, Óscar  
Inseguridad alimentaria: variables asociadas y elementos para la política social  
Biomédica, vol. 32, núm. 4, 2012, pp. 545-556  
Instituto Nacional de Salud  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84324951010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ARTÍCULO ORIGINAL

## Inseguridad alimentaria: variables asociadas y elementos para la política social

Sara E. Del Castillo<sup>1</sup>, Gonzalo A. Patiño<sup>2,3</sup>, Óscar F. Herrán<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

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

<sup>3</sup> Escuela de Economía y Administración, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

<sup>4</sup> Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

**Introducción.** La vigencia de las explicaciones cambia con las transiciones demográfica, epidemiológica y nutricional.

**Objetivo.** Establecer la magnitud de inseguridad alimentaria y sus variables asociadas.

**Materiales y métodos.** Se clasificaron 432 hogares mediante cinco métodos; se utilizaron las escalas de percepción de seguridad alimentaria (EPSA), la latinoamericana y caribeña (ELCSA), y otros tres: a) según el consumo usual de energía del jefe del hogar, b) según el consumo usual de energía de todos los miembros, y c) según un algoritmo basado en el consumo y la condición de los menores. Mediante regresión binomial, se establecieron las variables asociadas a la inseguridad alimentaria.

**Resultados.** La inseguridad varió entre 35,9 y 87 %. Según la ELCSA y b), los hogares con menores tienen menor riesgo de inseguridad 0,51 (IC<sub>95%</sub> 0,25-0,90) y 0,72 (IC<sub>95%</sub> 0,48-0,96). Según la EPSA y la ELCSA, no pagar los servicios públicos 1,75 (IC<sub>95%</sub> 1,23-2,28) y que el jefe del hogar declare que no accede a los alimentos 1,48 (IC<sub>95%</sub> 1,20-1,68), aumentan la inseguridad. Obtener ingresos esporádicamente se asoció con el método a), 1,34 (IC<sub>95%</sub> 1,04-1,53) y el método b), 1,32 (IC<sub>95%</sub> 1,03-1,52). Pagar arriendo 1,12 (IC<sub>95%</sub> 1,01-1,16), el tiempo de permanencia en el municipio 0,59 (IC<sub>95%</sub> 0,23-0,93) y no contar con alcantarillado 1,13 (IC<sub>95%</sub> 1,01-1,16), se asociaron a la inseguridad por el método c).

**Conclusiones.** No es pertinente o útil recomendar estos métodos con fines de elaborar la política social.

**Palabras clave:** seguridad alimentaria, consumo de energía, prevalencia, política social, pobreza, Colombia.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v32i4.766>

### Food insecurity: associated variables and issues for public policy

**Introduction.** The validity of the explanations change over time according to the state of demographic, epidemiological and nutritional transitions.

**Objective.** Five methods were compared to establish the magnitude of food insecurity and related variables.

**Material and methods.** Four hundred and thirty-two households in Colombia were classified using five methods, including (1) the scale of perceptions of food safety (EPSA), (2) the Latin American and Caribbean scale (ELCSA), (3) the usual intake of energy from the head of household, (4) the usual consumption of energy of all members of the home, and (5) an algorithm based on consumption and status of children. Binomial regression established variables associated with food insecurity.

**Results.** Insecurity varied between 35.9% and 87.0%. According ELCSA and method 3, households with children have a lower risk of insecurity, 0.51 (95% CI 0.25 to 0.90) and 0.72 (95% CI 0.48 to 0.96). Under the EPSA and ELCSA, increased insecurity is associated with nonpayment of utilities, 1.75 (95% CI: 1.23 to 2.28) and the head of household declared limited access to food, 1.48 (95% CI: 1.20 to 1.68). Sporadic income was associated with the method 3, 1.34 (95% CI 1.04 to 1.53) and method 4, 1.32 (95% CI 1.03 to 1.52). Paying rent, 1.12 (95% CI: 1.01 to 1.16), time spent in the municipality, 0.59 (95% CI 0.23 to 0.93) and not having sewer, 1.13 (95% CI 1.01 to 1.16) were associated with the food insecurity using method 5.

**Conclusions.** Since the country has reliable information that is obtained routinely it is not relevant or useful to use these methods with the purpose of developing social policies.

**Key words:** food security, energy consumption, prevalence, public policy, poverty, Colombia.

doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v32i4.766>

La complejidad del concepto de seguridad alimentaria y su complemento, la inseguridad alimentaria, radica en la gran cantidad de factores determinantes y variables que en un discurso clásico se pueden articular a él. Actualmente, existen más de 200 conceptos (1) y emergen otros desde la perspectiva de los derechos (2) que, a su vez, definen nuevas dimensiones de estudio: seguridad ambiental, soberanía alimentaria, vulnerabilidad alimentaria, etc. (3). El acceso y la calidad del agua potable y otros servicios como la educación, también definen la inseguridad alimentaria (4). El Observatorio de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Universidad Nacional de Colombia enriquece los conceptos relacionándolos con el de equidad (5).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), mide la inseguridad alimentaria en individuos y hogares a partir de la ingestión de energía en la dieta; a estos métodos basados en el consumo se les conoce como objetivos y, además, métodos de referencia (6). Más recientemente, y desde el trabajo realizado en Estados Unidos en 1992 para establecer índices de hambre, en Centroamérica y Suramérica, se han utilizado escalas que miden la inseguridad alimentaria con base en la percepción que tiene el jefe del hogar sobre el acceso a los alimentos; a estos métodos se les conoce como subjetivos (7,8).

En Colombia, en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) de 2005 y 2010, se ha utilizado la Escala de Percepción de Seguridad Alimentaria (EPSA) y la Escala Latinoamericana y Caribeña para Estimar la Seguridad Alimentaria (ELCSA) (9,10). Unos y otros métodos tienen limitaciones y ventajas relativas y con ambos, objetivos y subjetivos, es posible establecer las magnitudes de inseguridad alimentaria en el hogar (1).

Para elaborar la política social es necesario tener elementos básicos, como la magnitud de la inseguridad alimentaria, y saber si los factores determinantes de la magnitud encontrada se pueden intervenir de manera costo-efectiva (11).

La epidemiología nutricional aporta a este trabajo al establecer la calidad de las mediciones, identificar las variables asociadas y, estimar la magnitud y fuerza de las relaciones de estas y la inseguridad alimentaria. Lo anterior es necesario para que la política social se sustente desde una práctica científica (12,13).

En Colombia, la prevalencia de inseguridad alimentaria en el hogar, según la ENSIN-2005, fue de 40,8 % y, según la ENSIN-2010, de 41,7 %; es evidente que se necesita una política pública para atender el problema (9,10). Son muchos los niveles (país, hogar, región, etc.) y factores determinantes de la inseguridad alimentaria, razón por la cual el gasto público ligado a la política debe ser coherente con las variables relacionadas (11). Las dinámicas de población y las formas como las sociedades y sus instituciones se adaptan al contexto, hacen que explicaciones válidas dejen de serlo cediendo el paso a nuevas, muchas de las cuales sobrepasan la velocidad con que las instituciones pueden identificar cambios y, como consecuencia, la política pública y sus recursos pierden sentido (5).

El objetivo de este estudio fue establecer la magnitud de la inseguridad alimentaria por cinco métodos, dos de ellos subjetivos (1,7); también, establecer de un conjunto de variables en teoría relacionadas con el concepto de inseguridad alimentaria desde la perspectiva del acceso físico, la dirección y fuerza de la asociación, utilizando como variable dependiente la inseguridad declarada por cada uno de estos cinco métodos (1,7,9,10); y, finalmente, conceptualizar sobre la utilidad de estos métodos para contribuir al establecimiento de la política social relacionada.

## **Materiales y métodos**

Este estudio se clasifica como analítico a partir de datos repetidos sobre la ingestión de energía en la dieta (calorías) y transversales de condiciones socioeconómicas, ambientales y de inseguridad alimentaria de los hogares colombianos. Se desarrolló en 2009-2011 en cuatro ciudades de Colombia. Se llevó a cabo en cinco etapas: a) selección de la muestra, b) aplicación de formatos, c) determinación de inseguridad alimentaria, d) estudio bivariado, y e) estudio multivariado.

### **Selección de la muestra**

En el área rural, se seleccionaron al azar dos veredas en cada municipio (Tenjo y Sibaté); todos los hogares elegibles de esas veredas que

#### **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: 23/11/11; aceptado: 27/06/12

aceptaron participar se encuestaron. Los hogares urbanos de Bogotá y Bucaramanga, incluida su área metropolitana, fueron seleccionados 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 aleatoriamente 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, se indagó por el jefe del hogar o por la persona responsable de la compra de los alimentos. Además, en cada hogar se hizo un censo y todos sus integrantes fueron invitados a participar.

Los 374 hogares permiten obtener razones de prevalencia de mínimo 1,20, con alfa de 0,05 y beta de 0,80 (14), esperando diferencias entre expuestos y no expuestos de 15 % para la condición de inseguridad alimentaria y en magnitudes superiores al 40 % como las reportadas en Colombia durante 2005 y 2010 (9,10). Las encuestas fueron aplicadas en un número mayor de hogares para compensar pérdidas durante el seguimiento.

### **Fuentes de información**

Cuatro instrumentos se aplicaron: un formato para recoger información sociodemográfica del hogar y los individuos, las escalas EPSA (15,16) y ELCSA (17), que permiten medir a nivel del hogar la inseguridad alimentaria en el último mes, y también, dos recordatorios del consumo dietario de las últimas veinticuatro horas (R24H) en todos los integrantes del hogar (12,13). El jefe del hogar respondió el formato para recoger datos sociodemográficos del hogar, luego respondió una de las dos escalas, después el primer R24H y, finalmente, la escala faltante. Los R24H 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. Se estudiaron 17 variables sociodemográficas y ambientales.

La EPSA es una escala compuesta por doce ítems, con respuestas dicotómicas para cada uno y complementos en una escala de 1 a 3, que permiten establecer la gravedad de la inseguridad alimentaria; en los hogares donde no hay menores de 18 años, la escala se limita a siete ítems (15). La ELCSA es una escala de quince ítems; en los hogares donde no hay menores de 18 años, la escala se limita a diez ítems, todos dicotómicos; si la respuesta a los primeros cuatro ítems es

negativa, la ELCSA considera al hogar seguro y se termina su aplicación (17).

### **Determinación de la inseguridad alimentaria**

Para el hogar, se estableció utilizando los puntos de corte y algoritmos preestablecidos con base en la aplicación de las escalas EPSA y ELCSA dentro de las ENSIN 2005 y 2010 (9,10). Además, para todos los sujetos se estableció su necesidad de energía con base en su sexo, condición fisiológica, nivel de actividad física y edad; en los lactantes se consideró, además, la lactancia materna (18). Con base en lo anterior, cada sujeto se clasificó como con inseguridad alimentaria si su consumo usual de energía con base en los dos R24H era menor que su necesidad (18-21).

La inseguridad alimentaria del hogar con base en el consumo usual de energía, se declaró de tres formas; la primera, con base en el consumo usual del jefe del hogar ( $uR24H_{Jefe}$ ) y su necesidad, si el consumo del jefe era menor que su necesidad, se declaró inseguro el hogar; la segunda, si la suma del consumo usual de todos los miembros ( $uR24H_{Hogar}$ ) era menor que la suma de las necesidades de los miembros del hogar, se declaró inseguro el hogar. La tercera se estableció considerando la situación de inseguridad alimentaria de los menores de 18 años ( $uR24H_{Hogar+A}$ ); si todos los miembros estaban seguros, el hogar se declaró seguro; si todos estaban inseguros, el hogar se declaró inseguro; si todos los menores estaban seguros y, al menos, un adulto inseguro, el hogar se declaró inseguro, y si, al menos, un menor estaba inseguro y todos los adultos seguros, el hogar se declaró inseguro.

Los R24H fueron traducidos a calorías mediante *FoodCalc 1,3* (22), utilizando una tabla de alimentos compuesta de otras cuatro de amplio uso en Colombia; esta tabla agregada tiene 2.284 ítems (23). 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 (24). El consumo usual de energía se estableció con base en los dos R24H de cada miembro del hogar, utilizando los métodos desarrollados por la universidad de Iowa mediante *PC-Side 1,2* (25).

### **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. Las características de los hogares por ciudad y zona geográfica se

describieron utilizando proporciones, pruebas t de Student, ji al cuadrado y ANOVA, y reportando intervalos de confianza del 95 % (IC<sub>95%</sub>).

### **Estudio bivariado**

Para establecer el nivel de asociación de las variables con cada uno de los cinco métodos utilizados para determinar la inseguridad alimentaria (variable dependiente), se utilizó un modelo binomial que permitió el cálculo de razones de prevalencias con sus intervalos de confianza del 95 % (26).

### **Estudio multivariado**

Para cada método, y utilizando como variable dependiente la inseguridad alimentaria y como explicatorios las 17 estudiadas, se estableció un modelo binomial sólido en el que se calcularon riesgos relativos que son equivalentes a razones de prevalencia con sus intervalos de confianza del 95 %. Para el modelo final, en cada método se estableció la bondad de su ajuste mediante el cálculo del estadístico  $\chi^2$  de Hosmer-Lemeshow, y el cálculo de la probabilidad (p) de que los datos predichos representen adecuadamente a los observados (26,27).

### **Calidad de los datos**

Todas las encuestas, incluidos los R24H, fueron hechas por nutricionistas dietistas entrenados durante dos semanas en los métodos utilizados. En el entrenamiento se hizo énfasis en 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 sociodemográficos y los de las escalas fueron traducidos a "bits" con un lector óptico [Teleform], los de dieta, por digitadores. Todas las bases de datos fueron sometidas a doble digitación, y procesos sucesivos de verificación y limpieza con algoritmos lógicos, hasta confirmar que los datos correspondían con los escritos. Dado el diseño de la muestra, la estimación de los errores se hizo utilizando el ajuste de la varianza de Taylor (14,28). El procesamiento de datos junto con el análisis, se hicieron con Stata 10.1™ (SE StataCorp, 2008) (29).

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, y en caso de los menores del hogar, sus padres o representantes legales.

### **Resultados**

Se visitaron 1.185 hogares, se declararon elegibles 621 (52,4 %) y, de estos, respondieron las encuestas 432 hogares (69,6 %). En Bogotá, fueron 151 hogares, en Bucaramanga y su área metropolitana, 99, y en Tenjo, 91, al igual que en Sibaté. Bogotá es la capital del país, Bucaramanga es una ciudad intermedia, y Tenjo y Sibaté son municipios rurales articulados con Bogotá como proveedores de alimentos. La tasa de participación en el área urbana fue de 60,8 %, y en la rural, de 85,7 %. El intervalo entre aplicaciones de la EPSA fue de 14,8 días (IC<sub>95%</sub> 13,1-16,4) y, para la ELCSA, de 13,5 días (IC<sub>95%</sub> 12,6-14,5). Debido a que los valores estimados no se modificaron al corregir por el efecto del diseño de la muestra, los reportados son similares a los obtenidos de un muestreo aleatorio simple.

### **Características de los hogares estudiados**

El 57,9 % de los hogares pertenecía al área urbana, el 55,2 % de los sujetos habitaba en estos, sin diferencia en el número de integrantes, que en promedio fue de 3,6 (IC<sub>95%</sub> 3,4-3,8) en el área urbana y de 3,8 (IC<sub>95%</sub> 3,5-4,1) en la rural (p=0,183). En promedio, cada hogar urbano tenía un menor de 18 años (IC<sub>95%</sub> 0,9-1,2) y, el rural, 1,4 (IC<sub>95%</sub> 1,2-1,6) (p=0,004). En el 62,2 % de los hogares había menores de edad, sin diferencias por el área geográfica o ciudad estudiada (p>0,05). El 9,2 % de los hogares en la zona urbana y el 12,1 % en la rural, tenían menos de un año de permanencia en el municipio; y el 73,1 % en la urbana y el 78,6 % en la rural, tres o más años en el municipio. La ayuda alimentaria no era diferente en hogares con menores o sin menores (p=0,110). Existían nueve hogares en situación de desplazamiento forzado clasificados en estrato uno. Otras características de los hogares se presentan en el cuadro 1.

### **Magnitud de la inseguridad alimentaria**

Según la EPSA, fue de 35,9 % (IC<sub>95%</sub> 31,3-40,3), 27,6 % (IC<sub>95%</sub> 22,2-33,2) en el área urbana y 47,2 % (IC<sub>95%</sub> 39,9-54,6) en la rural (p=0,000). Según la ELCSA, fue de 60,6 % (IC<sub>95%</sub> 56,0-65,3), 52,0 % (IC<sub>95%</sub> 45,8-58,2) en el área urbana y 72,5 % (IC<sub>95%</sub> 66,0-79,1) en la rural (p=0,000). Según el uR24H<sup>Jefe</sup>, fue de 59,5 % (IC<sub>95%</sub> 54,8-64,1), 60,8 % (IC<sub>95%</sub> 54,7-66,9) en el área urbana y 57,7 % (IC<sub>95%</sub> 50,4-64,9)



**Cuadro 1.** Características de los hogares estudiados

Variable	n						Zona	
		Bogotá 151	Bucaramanga 99	Tenjo 91	Sibaté 91		Urbana 250	Rural 182
Número de miembros [0,183] *		3,6 (3,4 a 3,9) †	3,5 (3,3 a 3,8)	3,7 (3,3 a 4,0)	4,0 (3,5 a 4,4)		3,6 (3,4 a 3,8)	3,8 (3,5 a 4,1)
Número que aportan [0,178]		1,8 (1,7 a 1,9)	1,7 (1,6 a 1,9)	1,6 (1,4 a 1,8)	1,7 (1,5 a 1,9)		1,8 (1,7 a 1,9)	1,7 (1,5 a 1,8)
Número menores de 18 años [0,004]		1,2 (1,0 a 1,3)	0,8 (0,6 a 1,0)	1,3 (1,0 a 1,5)	1,5 (1,2 a 1,8)		1,0 (0,9 a 1,2)	1,4 (1,2 a 1,6)
Consumo usual de calorías [0,011]		7.200 (6.756 a 7.644)	6059 (5631 a 6486)	7.565 (6.712 a 8.418)	7.570 (6.743 a 8.398)		6.748 (6.423 a 7.073)	7.568 (6.973 a 8.163)
Necesidad de calorías (FAO) [0,206]		7.212 (6.783 a 7.642)	7255 (6672 a 7834)	7.152 (6.451 a 7.852)	8.125 (7.226 a 9.023)		7.229 (6.882 a 7.576)	7638 (7.064 a 8.213)
Con menores de edad [0,392]								
Sí		101 {66,9} ‡	51 {51,5}	58 {63,7}	60 {65,9}		152 {60,8}	118 {64,8}
No		50 {33,1}	48 {48,5}	33 {33,3}	31 {34,1}		98 {39,2}	64 {35,2}
Permanencia del hogar en el municipio [0,041]								
Menos de un año		19 {12,6}	4 {4,1}	11 {12,1}	11 {12,1}		23 {9,2}	22 {12,1}
Entre uno y tres años		21 {13,9}	23 {23,5}	9 {9,9}	8 {8,8}		44 {17,7}	17 {9,3}
Tres años o más		111 {73,5}	71 {72,4}	71 {78,0}	72 {79,1}		182 {73,1}	143 {78,6}
Tenencia de la vivienda [0,000]								
Propia sin deuda		69 {45,7}	51 {51,5}	50 {54,9}	42 {46,1}		120 {48,0}	92 {50,6}
Propia con deuda		39 {25,8}	9 {9,1}	6 {6,6}	7 {7,7}		48 {19,2}	13 {7,1}
Arriendo		34 {22,5}	37 {37,4}	20 {22,0}	19 {20,9}		71 {28,4}	39 {21,4}
Otra		9 {6,0}	2 {2,0}	15 {16,5}	23 {25,3}		11 {4,4}	38 {20,9}
Recibe ayuda alimentaria [0,296]								
Sí		5 {3,3}	5 {5,1}	3 {3,3}	1 {1,1}		10 {4,0}	4 {2,2}
No		146 {96,7}	94 {94,9}	88 {96,7}	90 {98,9}		240 {96,0}	178 {97,8}
Cuenta con alcantarillado [0,000]								
Sí		151 {100,0}	99 {100,0}	14 {15,4}	42 {46,1}		250 {100,0}	56 {30,8}
No		0 {0,0}	0 {0,0}	77 {84,6}	49 {53,8}		0 {0,0}	126 {69,2}
Nivel socioeconómico [0,000]								
Uno		60 {39,7}	34 {34,3}	89 {97,8}	88 {96,7}		94 {37,6}	177 {97,2}
Dos		60 {39,7}	43 {43,4}	2 {2,2}	1 {1,1}		103 {41,2}	3 {1,7}
Tres		31 {20,6}	22 {22,3}		2 {2,2}		53 {21,2}	2 {1,1}
Obtiene ingresos [0,000]								
Esporádicamente		12 {7,9}	10 {10,1}	14 {15,4}	12 {13,2}		22 {8,8}	26 {14,3}
Diariamente		15 {9,9}	8 {8,1}	2 {2,2}	4 {4,4}		23 {9,2}	6 {3,3}
Semanalmente		7 {4,6}	9 {9,1}	8 {8,8}	26 {28,6}		16 {6,4}	34 {18,7}
Quincenal/mensual		117 {77,5}	72 {72,7}	67 {73,6}	49 {53,8}		189 {75,6}	116 {63,7}
Atraso pago servicios públicos [0,030]								
Sí		54 {35,8}	33 {34,0}	21 {23,1}	25 {27,5}		87 {35,1}	46 {25,3}
No		97 {64,2}	64 {66,0}	70 {76,9}	66 {72,5}		161 {64,9}	136 {74,7}
Algún integrante consiguió empleo en el último mes [0,102]								
Sí		24 {15,9}	6 {6,1}	12 {13,2}	20 {22,0}		30 {12,0}	32 {17,6}
No		127 {84,1}	93 {93,9}	79 {86,8}	71 {78,0}		220 {88,0}	150 {82,4}
Algún integrante perdió empleo en el último mes [0,005]								
Sí		20 {13,2}	10 {10,1}	15 {16,5}	25 {27,5}		30 {12,0}	40 {22,0}
No		131 {86,8}	89 {89,9}	76 {83,5}	66 {72,5}		220 {88,0}	142 {78,0}
Accede a los alimentos que necesita la familia [0,000]								
Sí		95 {62,9}	61 {66,3}	34 {37,4}	30 {33,0}		156 {64,2}	64 {35,2}
No		56 {37,1}	31 {33,7}	57 {62,6}	61 {67,0}		87 {35,8}	118 {64,8}

\* [ ]: valor p con base en la T de Student o ji al cuadrado para la zona geográfica; † ( ): intervalo de confianza del 95 % para el promedio; ‡ { }: porcentaje para el número; | : el nivel uno es el más bajo en la escala socioeconómica; EPSA: escala de percepción de la seguridad alimentaria utilizada en la ENSIN-2005; ELCSA: escala latinoamericana y caribeña para estimar la seguridad alimentaria utilizada en la ENSIN-2010; uR24HJefe: con base en la ingestión usual de energía del jefe del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de las últimas 24 horas; uR24HHogar: con base en la ingestión usual de energía de todos los miembros del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de las últimas 24 horas; uR24HHogar+A: con base en la ingestión usual de energía de todos los miembros del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de las últimas 24 horas más un algoritmo basado en los menores de edad con inseguridad alimentaria.

en la rural ( $p=0,517$ ). Según el  $uR24H_{Hogar}$ , fue de 59,2 % ( $IC_{95\%}$  54,6-63,9), 60,0 % ( $IC_{95\%}$  53,9-66,1) en el área urbana y 58,2 % ( $IC_{95\%}$  51,0-65,5) en la rural; ( $p=0,714$ ). Según el  $uR24H_{Hogar+A}$ , fue de 87,0 % ( $IC_{95\%}$  83,9-90,2), 84,8 % ( $IC_{95\%}$  80,3-89,3) en el área urbana y 90,1 % ( $IC_{95\%}$  85,7-94,5) en la rural ( $p=0,105$ ).

### **Análisis bivariado**

A continuación se presentan las variables asociadas a cada uno de los cinco métodos utilizados para declarar la inseguridad alimentaria en el hogar.

Según la EPSA, el número de miembros de la familia y el de menores de 18 años, se asociaron con inseguridad alimentaria. En los hogares con menores de edad, el riesgo de inseguridad alimentaria era mayor en 59 % ( $IC_{95\%}$  18-114) con respecto a aquellos sin menores. Pagar arriendo aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria en 44 % ( $IC_{95\%}$  6-97) y, en 80 %, ( $IC_{95\%}$  27-155) cuando era en comodato o vivienda familiar; lo anterior con relación a la propiedad sin deuda. En los hogares que no contaban con alcantarillado, aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria en 45 % ( $IC_{95\%}$  13-87) y, en los que se atrasaban en el pago de los servicios públicos, el doble de aquellos que no se atrasaba. Que un miembro del hogar consiga empleo o lo pierda en el último mes, aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria 1,6 veces ( $IC_{95\%}$  1,2-2,1) y 2,2 veces ( $IC_{95\%}$  1,8-2,8), respectivamente. Los hogares del nivel socioeconómico uno tenían más riesgo de inseguridad alimentaria, 26,8 veces ( $IC_{95\%}$  3,8-187,5), y el nivel dos, de 11,4 veces ( $IC_{95\%}$  1,6-82,5) con respecto al tres. Cuando el jefe del hogar declaró que en el hogar no accedían a los alimentos que necesitaban, el riesgo de inseguridad alimentaria aumentó 5,4 veces ( $IC_{95\%}$  3,7-8,0) con respecto a aquellos que no consideraron esta situación.

Según la ELCSA, el número de miembros de la familia y el de menores de 18 años, se asociaron con inseguridad alimentaria. En los hogares con menores de edad, el riesgo de inseguridad alimentaria se aumentaba en 34 % ( $IC_{95\%}$  12-60) con respecto a aquellos sin menores. Pagar por la vivienda cuando es propia, aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria en 30 % ( $IC_{95\%}$  4-63), cuando era en arriendo, en 31 % ( $IC_{95\%}$  9-59), y en 41 % ( $IC_{95\%}$  13-77), cuando era en comodato o vivienda familiar; lo anterior con relación a la propiedad sin deuda. En los hogares que no contaban con alcantarillado, aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria en 30 % ( $IC_{95\%}$  12-52), y en los que se

atrasaban en el pago de los servicios públicos, en 60 % ( $IC_{95\%}$  39-845). Que un integrante de la familia pierda el empleo en el último mes, aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria 1,7 veces ( $IC_{95\%}$  1,5-1,9). Los hogares del nivel socioeconómico uno tenían más riesgo de inseguridad alimentaria, 4,0 veces ( $IC_{95\%}$  2,3-7,1), y el nivel dos, de 2,3 veces ( $IC_{95\%}$  1,3-4,3) con respecto al tres. Cuando el jefe del hogar declaró que en el hogar no accedían a los alimentos que necesitaban, el riesgo de inseguridad alimentaria aumentó 2,2 veces ( $IC_{95\%}$  1,9-2,7) con respecto a aquellos que no consideraron esta situación (cuadro 2).

Según el consumo usual de calorías del jefe del hogar ( $uR24H_{Jefe}$ ), en los hogares "propios", pero que todavía pagaban a un banco cuotas por el préstamo para adquirirlo, tenían en promedio 23 % ( $IC_{95\%}$  1-51) más inseguridad alimentaria que los propios sin deuda. El pago de arriendo u otro tipo de tenencia no se asoció al riesgo de inseguridad alimentaria. Obtener ingresos esporádicamente o diariamente, aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria en 36 % ( $IC_{95\%}$  12-65) y 44 % ( $IC_{95\%}$  16-78), respectivamente, con respecto a aquellos hogares que recibían ingresos quincenal o mensualmente.

Según el consumo usual de calorías de todos los miembros del hogar ( $uR24H_{Hogar}$ ), por cada miembro que aporta al hogar, el riesgo de inseguridad alimentaria aumentó en promedio 9 % ( $IC_{95\%}$  2-18) y, en los hogares que obtenían ingresos esporádicamente, fue de 36 % ( $IC_{95\%}$  12-65) con respecto a aquellos hogares que recibían ingresos quincenal o mensualmente.

Según el consumo usual de calorías de los miembros del hogar ajustado con la inseguridad alimentaria de los menores del hogar ( $uR24H_{Hogar+A}$ ), por cada miembro en la familia aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria 1,9 veces ( $IC_{95\%}$  1,5-2,5), por cada menor de 18 años el riesgo era mayor 11,4 veces ( $IC_{95\%}$  4,7-27,5) y en los hogares con menores el riesgo de inseguridad alimentaria era mayor en 44 % ( $IC_{95\%}$  30-60). Pagar por la vivienda en la modalidad de arriendo, comodato o vivienda familiar, aumentaba el riesgo en 13 % ( $IC_{95\%}$  4-23) y 17 % ( $IC_{95\%}$  7-27), respectivamente. Cuando en el hogar se recibía ayuda alimentaria, la inseguridad alimentaria era mayor 1,2 veces ( $IC_{95\%}$  1,1-1,3), y cuando no se contaba con alcantarillado, 1,1 veces ( $IC_{95\%}$  1,0-1,2). Los hogares del nivel socioeconómico uno y dos, con respecto al tres, tienen mayor riesgo de inseguridad alimentaria,

**Cuadro 2.** Variables asociadas a la inseguridad alimentaria en el hogar, declarada por cinco métodos (razones de prevalencia\*)

Variable	EPSA	ELCSA	uR24H <sub>Jefe</sub>	uR24H <sub>Hogar</sub>	uR24H <sub>Hogar+A</sub>
Número de miembros	1,09 (1,01 a 1,16) ‡	1,10 0,99 (1,09 a 1,12)	1,001,92 (0,94 a 1,04)	(0,96 a 1,05)	(1,51 a 2,46)
Número que aportan	0,91 (0,78 a 1,01)	1,01 1,03 (0,93 a 1,10)	1,091,00 (0,95 a 1,12)	(1,02 a 1,18)	(0,96 a 1,04)
Número de menores de 18 años	1,32 (1,12 a 1,56)	1,17 0,96 (1,17 a 1,17)	0,92 (0,89 a 1,02)	11,41 (0,86 a 0,99)	(4,74 a 27,46)
Consumo usual de calorías	1,00 (0,99 a 1,00)	1,00 (1,00 a 1,00)			
Necesidad de energía (FAO)	1,00 (1,00 a 1,00)	1,00 (1,00 a 1,00)			
Con menores de edad					
Sí	1,59 (1,18 a 2,14)	1,34 0,87 (1,12 a 1,60)	0,801,44 (0,75 a 1,02)	(0,68 a 0,93)	(1,30 a 1,60)
No	1,00	1,00 1,00	1,001,00		
Área geográfica					
Urbana	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Rural	1,71 (1,33 a 2,20)	1,41 (1,20 a 1,64)	0,95 (0,81 a 1,11)	0,97 (0,83 a 1,14)	1,06 (0,99 a 1,14)
Permanencia del hogar en el municipio					
Menos de un año	1,30 (0,92 a 1,83)	1,07 (0,85 a 1,36)	0,98 (0,75 a 1,28)	0,81 (0,59 a 1,10)	0,95 (0,82 a 1,10)
Entre uno y tres años	0,73 (0,47 a 1,14)	0,82 (0,63 a 1,07)	1,05 (0,85 a 1,31)	0,97 (0,78 a 1,22)	1,08 (1,00 a 1,17)
Tres años o más	1,00	1,00 1,00	1,001,00		
Tenencia de la vivienda					
Propia sin deuda	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Propia con deuda	1,45 (1,00 a 2,10)	1,30 (1,04 a 1,63)	1,23 (1,01 a 1,51)	1,09 (0,88 a 1,36)	1,06 (0,94 a 1,19)
Arriendo	1,44 (1,06 a 1,97)	1,31 (1,09 a 1,59)	1,11 (0,93 a 1,34)	1,01 (0,83 a 1,22)	1,13 (1,04 a 1,23)
Otra	1,80 (1,27 a 2,55)	1,41 (1,13 a 1,77)	0,82 (0,60 a 1,13)	0,98 (0,75 a 1,28)	1,17 (1,07 a 1,27)
Recibe ayuda alimentaria					
Sí	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
No	1,49 (0,99 a 2,26)	1,44 (1,17 a 1,76)	1,02 (0,73 a 1,43)	1,03 (0,73 a 1,44)	1,21 (1,17 a 1,26)
Cuenta con alcantarillado					
Sí	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
No	1,45 (1,13 a 1,87)	1,30 (1,12 a 1,52)	1,00 (0,84 a 1,19)	1,06 (0,90 a 1,26)	1,08 (1,01 a 1,16)
Nivel socioeconómico					
Uno	26,79 (3,83 a 187,5)	4,04 (2,29 a 7,11)	1,10 (0,84 a 1,42)	1,07 (0,82 a 1,39)	1,32 (1,10 a 1,58)
Dos	11,41 (1,58 a 82,46)	2,34 (1,31 a 4,35)	1,12 (0,85 a 1,49)	1,18 (0,89 a 1,56)	1,24 (1,02 a 1,51)
Tres	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Atraso pago servicios públicos					
Sí	2,09 (1,65 a 2,66)	1,60 (1,39 a 1,84)	1,00 (0,84 a 1,18)	1,01 (0,85 a 1,19)	1,01 (0,98 a 1,13)
No	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Obtiene ingresos					
Esporádicamente	1,93 (1,44 a 2,59)	1,39 (1,16 a 1,67)	1,36 (1,12 a 1,65)	1,36 (1,12 a 1,65)	1,09 (1,00 a 1,19)
Diariamente	1,37 (0,86 a 2,18)	0,93 (0,65 a 1,35)	1,44 (1,16 a 1,78)	1,25 (0,96 a 1,63)	1,09 (0,97 a 1,21)
Semanalmente	1,52 (1,08 a 2,15)	1,23 (0,99 a 1,52)	1,09 (0,85 a 1,40)	1,16 (0,92 a 1,46)	1,00 (0,89 a 1,13)
Quincenal/mensual	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Algún integrante consiguió empleo en el último mes					
Sí	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
No	1,61 (1,23 a 2,12)	1,24 (1,04 a 1,49)	0,97 (0,77 a 1,22)	0,85 (0,66 a 1,10)	1,04 (0,95 a 1,14)
Algún integrante perdió empleo en el último mes					
Sí	2,25 (1,79 a 2,83)	1,66 (1,46 a 1,89)	0,95 (0,76 a 1,19)	1,10 (0,91 a 1,34)	1,10 (1,02 a 1,18)
No	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Accede a los alimentos que necesita la familia					
Sí	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
No	5,45 (3,71 a 8,01)	2,25 (1,87 a 2,71)	1,11 (0,95 a 1,30)	1,12 (0,95 a 1,31)	1,08 (1,00 a 1,16)

n=432. \*: con base en un modelo binomial robusto; ‡ n. ‡ ( ): intervalo de confianza del 95 % para el promedio; | : categoría de referencia; EPSA: escala de percepción de la seguridad alimentaria utilizada en la ENSIN-2005; ELCSA: escala latinoamericana y caribeña para estimar la seguridad alimentaria utilizada en la ENSIN-2010; uR24H<sub>Jefe</sub>: con base en la ingestión usual de energía del jefe del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de las últimas 24 horas; uR24H<sub>Hogar</sub>: con base en la ingestión usual de energía de todos los miembros del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de las últimas 24 horas; uR24H<sub>Hogar+A</sub>: con base en la ingestión usual de energía de todos los miembros del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de las últimas 24 horas más un algoritmo basado en los menores de edad con inseguridad alimentaria.



**Cuadro 3.** Variables asociadas a la inseguridad alimentaria en el hogar declarada por cinco métodos. Razones de prevalencia alcanzadas en un modelo binomial robusto. Variable

	EPSA	ELCSA	uR24H <sub>Jefe</sub>	uR24H <sub>Hogar</sub>	uR24H <sub>Hogar+A</sub>
Con menores de edad					
Sí		0,51 (0,25 a 0,90)		0,72 (0,48 a 0,96)	
No *		1,00		1,00	
Permanencia del hogar en el municipio					
Menos de un año					0,59 (0,23 a 0,93)
Entre uno y tres años					1,06 (0,85 a 1,14)
Tres años o más *					1,00
Nivel socioeconómico					
Uno		2,14 (1,51 a 2,54)			
Dos		1,17 (0,85 a 1,38)			
Tres *		1,00			
Tenencia de la vivienda					
Propia sin deuda *					1,00
Propia con deuda					0,99 (0,81 a 1,09)
Arriendo					1,12 (1,01 a 1,16)
Otra					1,09 (0,54 a 1,16)
¿Cuenta con alcantarillado?					
Sí					1,13 (1,01 a 1,16)
No *					1,00
Atraso pago servicios públicos					
Sí	1,75 (1,23 a 2,28)	1,48 (1,20 a 1,68)			
No *	1,00	1,00			
Accede a los alimentos que necesita la familia					
Sí *	1,00				
No	4,58 (3,36 a 5,77)	1,95 (1,63 a 2,21)			
Algún integrante perdió empleo en el último mes					
Sí		1,52 (1,17 a 1,72)			
No *		1,00			
Obtiene ingresos					
Esporádicamente			1,34 (1,04 a 1,53)	1,32 (1,03 a 1,52)	
Diariamente			1,47 (1,13 a 1,63)	1,32 (0,98 a 1,54)	
Semanalmente			1,10 (0,83 a 1,32)	1,16 (0,88 a 1,37)	
Quincenal/mensual *			1,00	1,00	
Hosmer-Lemeshow ( $\chi^2$ ) †;	4,94	10,65	11,03	9,02	1,80
Valor p;	0,764	0,223	0,200	0,341	0,987

$n=432$ . \*: categoría de referencia; †: para el modelo robusto con 17 variables (sólo se presentan las variables con significancia estadística); EPSA: escala de percepción de la seguridad alimentaria utilizada en la ENSIN-2005; ELCSA: escala latinoamericana y caribeña para estimar la seguridad alimentaria utilizada en la ENSIN-2010; uR24H<sub>Jefe</sub>: con base en la ingestión usual de energía del jefe del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de la últimas 24 horas; uR24H<sub>Hogar</sub>: con base en la ingestión usual de energía de todos los miembros del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de la últimas 24 horas; uR24H<sub>Hogar+A</sub>: con base en la ingestión usual de energía de todos los miembros del hogar derivada de dos recordatorios del consumo dietario de la últimas 24 horas más un algoritmo basado en los menores de edad con inseguridad alimentaria.

1,3 veces ( $IC_{95\%}$  12-65) y 1,2 veces ( $IC_{95\%}$  1,0-1,5), respectivamente. Que algún integrante del hogar pierda el empleo en el último mes aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria en 10 % ( $IC_{95\%}$  2-18).

### **Análisis multivariado**

En el cuadro 3 se presentan las razones de prevalencias ajustadas en un modelo robusto con todas las variables estudiadas (cuadro 2) para cada uno de los cinco métodos, y la bondad de ajuste del modelo binomial que les da origen. De las 17 variables estudiadas, sólo una se asoció a inseguridad alimentaria por el método del  $uR24H_{Jefe}$ , dos, por los métodos de la EPSA y el  $uR24H_{Hogar}$ , tres, por el  $uR24H_{Hogar+A}$ , y cinco, por el método de la ELCSA.

Según la ELCSA y el  $uR24H_{Hogar}$ , en los hogares con menores de edad el riesgo de inseguridad alimentaria era menor que en aquellos sin menores. Según la EPSA y la ELCSA, atrasarse en el pago de los servicios públicos y que el jefe del hogar declare que no pueden acceder a los alimentos que necesitan, aumentaba el riesgo de inseguridad alimentaria. El nivel socioeconómico uno, así como el hecho de que algún miembro del hogar perdiera el empleo en el último mes, se asoció a la inseguridad alimentaria declarada por la ELCSA. La periodicidad con que se obtienen los ingresos se asoció a la inseguridad alimentaria declarada con los métodos del  $uR24H_{Jefe}$  y del  $uR24H_{Hogar}$ . La tenencia de la vivienda, el tiempo de permanencia en el municipio y no contar con alcantarillado, se asociaron a la inseguridad alimentaria declarada por el  $uR24H_{Hogar+A}$ . Dos modelos obtuvieron adecuada bondad de ajuste, los realizados para los métodos de la EPSA y del  $uR24H_{Hogar+A}$ .

### **Discusión**

#### ***Alcances y limitaciones del estudio***

La EPSA y la ELCSA son en esencia metodologías subjetivas que abordan la medición de la percepción del jefe del hogar sobre la incapacidad para acceder a los alimentos que su hogar necesita y del hambre que pueden experimentar sus integrantes. Estos métodos son incapaces de estimar el consumo de energía y nutrientes, y para el caso de Colombia, hay evidencia de las limitaciones psicométricas y de la reproducibilidad de los resultados de estas escalas (30). Los R24H repetidos permiten, al controlar las posibles fuente de error como aquí se hizo, obtener la ingestión usual a partir de la ingestión actual, utilizando

métodos computacionales intensivos (20,21,25). Además, son considerados por la FAO mediciones objetivas del consumo dietético (1,18), pero dejan de lado, al igual que las escalas, otros aspectos relacionados con el contexto socioeconómico donde este consumo ocurre y los aspectos que lo preceden, como calidad del empleo, redes y capital social, valoración cultural de los alimentos, etc. (12,13). Con ambas aproximaciones es posible argumentar “validez” en las relaciones con variables del contexto, incluso si estas argumentaciones son contrarias; por ejemplo, con la EPSA y la ELCSA se argumenta como un aspecto de su validez, que en los hogares con menores hay más riesgo de inseguridad alimentaria (15,17). Sin embargo, también existe evidencia de que el gasto en un hogar es más eficiente en hogares con niños que en los conformados por solo adultos (31). En el cuadro 3, se evidencia para la ELCSA y el  $uR24H_{Hogar}$  que contar con menores en el hogar es un factor protector para inseguridad alimentaria.

Todo lo anterior es la expresión de la complejidad que existe al medir un concepto inacabado (1-5), con múltiples aristas y que frecuentemente se confunde con los de hambre, desnutrición, pobreza y otros, que si bien se relacionan, obedecen a dinámicas de población propias de la geografía, la cultura, y la economía a nivel nacional, regional y de las microrregiones (1-5). La aproximación que hace este estudio al determinar las variables asociadas a cinco métodos para declarar la inseguridad alimentaria en el hogar, está centrada en la capacidad económica que directa o indirectamente afecta el consumo dietario en el hogar y sus integrantes. No desconocemos que existen muchos más métodos para estimar la inseguridad alimentaria y que se relacionan con las hojas de balance e indicadores económicos (32), y que, como en todas las mediciones, algunos cobran o pierden vigencia según las corrientes de pensamiento predominantes. Los resultados aquí presentados son válidos para los hogares y para las ciudades y municipios estudiados, como para otros de Colombia con estas mismas características.

Según el  $uR24H_{Hogar+A}$  la permanencia en el municipio menor de un año es un factor protector para la inseguridad alimentaria. Este hallazgo se explica porque de las nuevas familias en desplazamiento todas tenían menos de un año en el municipio receptor, pero, además, porque cinco contaban con ayuda alimentaria de algún tipo. En un estudio en el que se evaluó el estado de seguridad alimentaria de hogares desplazados,

se encontró que estos tenían menos riesgo de inseguridad alimentaria durante el primer año, y que este aumentaba con el tiempo de permanencia en el municipio receptor toda vez que las ayudas alimentarias son predominantemente para la fase de emergencia (33).

El nivel socioeconómico uno sólo se asoció al método ELCSA; preguntas como la primera de la ELCSA: "En los últimos 30 días, ¿usted se preocupó alguna vez de que en su hogar se acabaran los alimentos debido a falta de dinero?", puede ser contestada afirmativamente tanto en estratos altos como bajos; en los primeros, por una coyuntura de iliquidez y pensando en alimentos suntuosos, mientras que en los estratos bajos, como producto de la pobreza extrema y en medio de una situación de hambre. La preocupación del jefe del hogar se asoció a los métodos de la EPSA y la ELCSA. En sí misma, esta percepción define el resultado de estos métodos; por lo tanto, significa que la "opinión" del jefe del hogar sobre si su hogar accede o no a los alimentos que necesita reemplazaría la aplicación y el resultado de las escalas.

Es evidente que la tenencia de la vivienda ha dejado de ser discriminante frente al tema de la seguridad alimentaria medida por alguno de estos métodos. Hasta hace poco en Colombia, el tipo de crédito hipotecario existente ponían en riesgo de inseguridad alimentaria y desnutrición a las familias que accedían a éstos; sin embargo, no se puede desconocer que el pago que se hace por arriendo o vivienda en general disminuye el dinero disponible para la alimentación de la familia, en particular, cuando estas son de los estratos bajos y medios (34).

Perder el empleo durante el último mes se asoció con la inseguridad alimentaria declarada con la ELCSA. La falta de poder discriminador con relación a los otros métodos puede deberse a que un mes no es suficiente tiempo para poner en inseguridad alimentaria al hogar; la calidad del empleo, el ahorro disponible, el respaldo de la red familiar y social del hogar entre otros, pueden mitigar este impacto en el primer mes, pero este estudio no puede explicar qué pasaría si este lapso de tiempo fuera mayor. Complementariamente, la obtención de ingresos de manera esporádica —proxy— de incapacidad de ahorro, créditos, baja calidad del empleo, inestabilidad laboral e incapacidad para comprar bienes, servicios y alimentos, explican el déficit de consumo de energía del jefe y del hogar.

Si elimináramos la percepción del jefe del hogar sobre la capacidad para acceder a los alimentos que necesita, la inseguridad alimentaria declarada por la escala EPSA no tendría variables asociadas, y la inseguridad alimentaria declarada por la ELCSA se asociaría con la presencia de menores de edad (factor protector), en contravía de los discursos que sustentan su validez (17), el nivel socioeconómico uno (factor de riesgo) y perder el empleo en el último mes (factor de riesgo). La inseguridad alimentaria declarada por los métodos basados en la ingestión usual de energía se asoció a la presencia de menores de edad en el hogar (factor protector), el tiempo de permanencia en el municipio de menos de un año (factor protector), el pago de arriendo (factor de riesgo), contar o no con alcantarillado (factor de riesgo) y recibir ingresos esporádicamente (factor de riesgo). Solo dos modelos tienen bondad de ajuste aceptable ( $p > 0,500$ ) (cuadro 3), el alcanzado para la EPSA, que si se acepta que la variable asociada es en sí misma la EPSA, desaparece, y el alcanzado para el método del  $uR24H_{\text{Hogar+A}}$ . Por cualquiera de los cinco métodos, las asociaciones alcanzadas están íntimamente relacionadas entre sí y pueden anticiparse sin necesidad de estudios como este, sin desarrollar ejercicios complejos y costosos de medición; entonces, surgen varias preguntas.

¿Es útil para la política social establecer en el hogar la inseguridad alimentaria por cualquiera de estos cinco métodos? Con lo aquí presentado la respuesta es un rotundo no; no, al menos cuando se relacionan estas diecisiete variables. Colombia ha gastado importantes sumas de dinero en dos encuestas nacionales en donde la EPSA y la ELCSA fueron los métodos de elección para declarar la inseguridad alimentaria (9,10); también, ha utilizado los R24H con el fin primario de establecer la calidad de la dieta en estudios nacionales y regionales (9,35,36) y, ahora, para establecer variables asociadas a inseguridad alimentaria. Por lo aquí demostrado, no es pertinente, ni política o administrativamente útil, cualquiera de estos cinco métodos para declarar la inseguridad alimentaria con fines de elaborar la política social. El área (urbana o rural) no se asoció a ninguno de los cinco métodos, hallazgo que contradice la argumentación en pro de la validez de las escalas y, en general, de las diferencias entre lo urbano y rural, que existen, pero no cuando se percibe inseguridad alimentaria o esta se establece con base en el consumo de energía.

¿Se justifica, entonces, el uso de estos métodos? Cualquiera de ellos permite establecer la prevalencia de inseguridad alimentaria y, repitiendo la medida entre períodos, la incidencia. Sin embargo, existen cuestionamientos sobre la reproducibilidad y las propiedades psicométricas de la EPSA y la ELCSA (16,30), y limitaciones de tipo logístico y financiero al aplicar el R24H con el único fin de establecer la inseguridad alimentaria (1,4,6). También, es evidente que las escalas subestiman la inseguridad alimentaria de manera importante, si se acepta que las medidas objetivas son referentes de inseguridad alimentaria (6,16).

Para establecer la magnitud de la inseguridad alimentaria, se pueden utilizar otros métodos con información secundaria que se recolecta de manera sistemática en un país. En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) recolecta precios de bienes y servicios, incluido el de los alimentos, con el cual se establece el índice de precios al consumidor, que a su vez, permite vigilar mensualmente, con simples ejercicios de cálculo y substancial ahorro de tiempo, recursos financieros y humanos, el precio de las canastas básicas alimentarias a nivel local, regional, nacional y de inseguridad alimentaria (37). Los índices, como el de Gini, las tasas de desempleo, de subempleo, de inflación, de propiedad y tenencia de la vivienda, de precios de alimentos, de malnutrición por exceso y defecto, de seguridad social y ciudadana, de desarrollo humano y otras, pueden servir de indicadores bastante sensibles de la inseguridad alimentaria en vez de los aquí presentados (2,3,5,37).

No obstante, la dificultad al tratar de establecer asociaciones a inseguridad alimentaria, es preciso seguir investigando por qué las altas magnitudes de inseguridad alimentaria y cuáles son los efectos directos e indirectos de tales magnitudes.

### Conflicto de intereses

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, código interno UIS 8677.

### Referencias

1. **Pelletier DL, Olson CM, Frongillo EA.** Inseguridad alimentaria, hambre y desnutrición. En: Conocimientos actuales sobre nutrición. Publicación científica y técnica No. 592. Octava edición. Washington, DC: OPS e Instituto Internacional de Ciencias de la Vida; 2003. p. 762-75.
2. **Sen AK.** Desarrollo y libertad. Bogotá: Editorial Planeta de Colombia S.A.; 2001. p. 183-98.
3. **Sen AK.** El derecho a no tener hambre. Bogotá: Universidad Externado de Colombia; 2002. p. 1-35.
4. **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. p. 57-76.
5. **Del Castillo SE.** Observatorio de seguridad alimentaria y nutricional (OBSAN): cinco años de trayectoria, reflexiones 2005-2010. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2010. p. 23-50.
6. **Food and Agriculture Organization.** The state of food insecurity in the world. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 1999. p. 4-28.
7. **Maxwell S.** Food security: A post-modern perspective. Food Policy. 1996;21:155-70. [http://dx.doi.org/10.1016/0306-9192\(95\)00074-7](http://dx.doi.org/10.1016/0306-9192(95)00074-7)
8. **Wehler C, Scott R, Andeson J.** The community childhood identification project: A model of domestic hunger. J Nutr. 1992;24:29S-35S. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3182\(12\)80135-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3182(12)80135-X)
9. **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Bogotá: ICBF; 2005.
10. **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Bogotá: ICBF; 2010.
11. **Departamento de Planeación Nacional.** Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (PSAN). Bogotá: CONPES Social 113. Fecha de consulta: 1 de noviembre de 2011. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL.pdf>.
12. **Willet W.** Nutritional epidemiology. 2 edition. New York: Oxford University Press; 1998. p. 50-73.
13. **Margetts BM, Nelson M.** Design concepts in nutritional epidemiology. New York: Oxford University Press; 1996. p. 123-69.
14. **Levy PS, Lemeshow S.** Sampling of populations. Third edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 1999.
15. **Álvarez MC, Estrada A, Montoya EC, Melgar-Quiróñez H.** Validación de escala de percepción de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. Salud Pública Mex. 2006;48:474-81.
16. **Herrán OF, Quintero DC, Prada GE.** Seguridad alimentaria; un método alterno frente a uno clásico. Rev Salud Pública. 2010;12:546-57.
17. **Álvarez MC, Estrada A, Montoya S, Melgar-Quiróñez H.** Validación de escala de percepción de la seguridad

- alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Salud Pública Mex.* 2006;48:474-81.
18. **Food and Agriculture Organization.** Human energy requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation, October 2001. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2004. p. 11-66.
  19. **Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** Recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes para la población colombiana. Bogotá: ICBF; 2009. p. 51-70.
  20. **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.
  21. **Carriquiry AL.** Estimation of usual intake distributions of nutrients and foods. *J Nutr.* 2003;133:601S-8S.
  22. **Lauritsen J.** FoodCalc v. 1.3. Diet, cancer and health project. Denmark: Danish Cancer Society; 1998.
  23. **Heredia P, Del Castillo S, Fonseca Z, Chacón O, Herrán OF.** Base de datos de la composición nutricional de alimentos y preparaciones: compilación de las Universidades Nacional de Colombia y Universidad Industrial de Santander. Bogotá: Universidad Nacional; 2009.
  24. **Departamento de Nutrición de la Universidad Nacional de Colombia.** Proceso de estandarización de pesos de modelos para la estimación del tamaño de ración. Informe Técnico. Bogotá: Universidad Nacional; 2009.
  25. **Iowa State University.** PC-Side, versión 1.02. Iowa: Department of Statistics and Center for Agricultural and Rural Development; 2004.
  26. **Hosmer DW, Lemeshow S.** Applied logistic regression. 2 edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 2000.
  27. **Long JS.** Regression models for categorical and limited dependent variables. New York: SAGE Publications; 1997. p. 148-86.
  28. **STATA.** Estimation of means, totals, ratios, and proportions for survey data. *Stata Technical Bulletins.* 1996;6:213-35.
  29. **Stata Statistical Software:** Release 10.1 College Station, TX: StataCorp LP; 2008.
  30. **Jiménez AZ, Prada GE, Herrán OF.** Escalas para medir la seguridad alimentaria en Colombia. ¿Son válidas? *Rev Chil Nutr.* 2012;39:8-17. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182012000100001>
  31. **Perali F, Cox TL.** Escalas de equivalencia de hogares, desigualdad y pobreza en Colombia. En: Cárdenas M, Lustig N. Pobreza y desigualdad en América Latina. Bogotá: Tercer Mundo Editores; 1999. p. 7-29.
  32. **Madrigal F, Martínez H.** Manual de encuestas de dieta. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 1996. p. 25-50.
  33. **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 Pública.* 2008;23:257-63. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892008000400005>
  34. **Herrán OF, Prada GE.** Nutrición y socioeconomía: un estudio en niños pobres. *Revista Perspectivas en Nutrición Humana.* 2001;5:11-29.
  35. **Herrán OF, Prada GE, Quintero DC.** Ingesta usual de vitaminas y minerales en Bucaramanga, Colombia. *Rev Chil Nutr.* 2007;34:35-44. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182007000100004>
  36. **Herrán OF, Prada GE, Ardila MF.** Ingesta usual de macronutrientes y energía en Bucaramanga, Colombia: análisis de registros de consumo 1998-2003. *Rev Chil Nutr.* 2007;34:307-19. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182007000400004>
  37. **Herrán OF, Prada GE, Patiño GA.** Canasta básica alimentaria e índice de precios en Santander, Colombia, 1999-2000. *Salud Pública Mex.* 2003;45:35-42. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36342003000100005>