

## Seguridad alimentaria; un método alterno frente a uno clásico

### Household food security; comparing an alternative method to a classical one

Oscar F. Herrán, Doris C. Quintero y Gloria E. Prada

Centro de Investigaciones Epidemiológicas (CIE). Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. herran@uis.edu.co, oscar.herran@gmail.com

Recibido 13 Noviembre 2009/Enviado para Modificación 30 Octubre 2010/Aceptado 7 Noviembre 2010

#### RESUMEN

**Objetivos** Evaluar durante 2007-2008 el desempeño la Escala de Percepción de Seguridad Alimentaria (EPSA) frente a la inseguridad alimentaria (IA) determinada con base en la energía usualmente consumida.

**Métodos** Participaron 211 hogares. El responsable de la preparación de los alimentos contestó la EPSA, otro integrante del hogar contestó dos veces un recordatorio del consumo de veinticuatro horas (R24H). El referente fue la IA por el R24H y la prueba la EPSA.

**Resultados** La IA por el R24H fue del 48,8 %, con la EPSA de 19,4 %. La sensibilidad de la EPSA fue de 16,5 %, la especificidad de 77,8 %. El acuerdo según la Kappa fue de -0,06 (IC: -0,20 a -0,03).

**Conclusiones** Bajo el supuesto de equivalencia de métodos, la EPSA subestima la inseguridad alimentaria en el hogar. Los resultados de la EPSA comparados con los del R24H no son coherentes.

**Palabras Clave:** Seguridad alimentaria, hambre, socorro alimentario, clasificación, validez de las pruebas, Colombia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

#### ABSTRACT

**Objective** Establishing the performance of the US Environmental Protection Agency (EPA) household food security scale (EPSA) which is being used in Latin-America and the Caribbean, compared to a traditionally-used method (food insecurity scale) which has led to establishing food security at individual and population level. The performance of the household food security scale (EPSA) was evaluated during 2007-2008 and compared to that of the food insecurity (FI) scale based on the energy usually consumed.

**Methods** Two hundred and eleven household participated in the study. The person responsible for preparing food in the home answered the EPSA questionnaire. Another household member filled in a form recording the last twenty-four hours' household consumption (R24H) (on two different occasions). The study was validated by food insecurity from R24H and supposed food security from the EPSA questionnaire.

**Results** Food insecurity by R24H was 48.8 % and 19.4 % on the EPSA. The EPSA had 16.5 % sensitivity and 77.8 % specificity. Agreement between both methods according to Cohen's Kappa was -0.06 (-0.20-0.03 CI).

**Conclusion** Assuming equivalence of methods, the EPSA greatly underestimated household food insecurity. The EPSA results compared to those arising from the R24H were not very coherent. Some implications are discussed regarding related public policy.

**Key Words:** Household food security, hunger, food relief, classification, test validity, Colombia (*source: MeSH, NLM*).

**E**l concepto de seguridad alimentaria en 1970-1980 estuvo centrado en la producción de alimentos, en los noventas en el acceso físico y recientemente en los medios de subsistencia (1,2). Los términos desnutrición, hambre e inseguridad alimentaria (IA) se usan indiscriminadamente (2,3). En la desnutrición prima la perspectiva individual, mientras que en el hambre prima la poblacional o familiar (4).

El concepto de seguridad alimentaria a nivel de país, hogar e individuo presenta retos de medición, a nivel de país las hojas de balance son teóricas, a nivel de hogar se sustenta en suposiciones extremas, como la distribución equitativa entre sus miembros de las utilidades y beneficios, o que los precios de los alimentos afectan uniformemente a todos los hogares (5). En los individuos la medición es costosa y muchas veces inviable (6).

En la última década con el aumento de la pobreza, la ayuda alimentaria recobró vigencia y el concepto de IA se equiparó al de hambre y pobreza (7). La ayuda alimentaria prioriza dos aspectos; a) Cómo determinar y calcular las necesidades y b) Cómo responder mejor y más rápido a esas necesidades (5). En América Latina y el Caribe se utilizan escalas simplificadas para determinar la seguridad alimentaria en el hogar (8-20), éstas se basan en la percepción de lo sujetos sobre su condición, pero no establecen equivalencias entre los hogares por sus características estructurales y además, no permiten conocer la distribución de alimentos intrahogar (5).

Las escalas más utilizadas en Latinoamérica y el Caribe son derivadas de la propuesta por Wehler en 1992 para obtener un índice de hambre (8). En Colombia, una versión adaptada y validada factorialmente fue aplicada en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2005 (ENSIN-2005) (21,22).

La Escala de Percepción de la Seguridad Alimentaria en el Hogar (EPSA), no se ha evaluado como una prueba frente a un referente. Tampoco se han discutido las implicaciones de sus limitaciones sobre el estado de nutrición y la política pública. Estas limitaciones justifican la necesidad de contar con nuevos

métodos y criterios para medir la IA y el hambre a escala mundial, nacional y regional (23).

El objetivo de este estudio fue establecer el desempeño de la EPSA frente a un método que permite establecer la inseguridad alimentaria con base en el consumo usual de energía. Además, discutir sobre las implicaciones de los resultados. Estos aspectos son vacíos de conocimiento frente a la EPSA (13,17,19).

### MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se clasifica como de evaluación de tecnología diagnóstica, se realizó durante 2007-2008. Se desarrolló en cinco etapas; a) Selección de hogares y sujetos, b) Aplicación de encuesta sociodemográfica, c) Aplicación de la EPSA y determinación de la IA en el hogar, d) Aplicación de dos recordatorios del consumo de las últimas 24 horas (R24H) y determinación de la IA en los individuos, y f) Estudio de validez.

*Selección de hogares y sujetos.* Bucaramanga es la quinta ciudad del país, tiene un millón de habitantes. Los hogares fueron seleccionados por muestreo aleatorio estratificado en múltiples etapas. En cada hogar se realizó un censo y fue elegido al azar un adulto diferente al que representó al hogar. En cada hogar participaron dos sujetos, uno contestó la EPSA y el otro el R24H. Doscientos sujetos permiten obtener un coeficiente Kappa de Cohen de mínimo 0,05 al comparar dos métodos, asumiendo clasificaciones positivas de 30 % y 25 % en ellos, con alfa de 0,05. La muestra fue sobreestimada en 5 % para compensar pérdidas durante el seguimiento. 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.

*Aplicación de una encuesta sociodemográfica.* Se indagó de manera independiente entre sujetos del mismo hogar por aspectos sociodemográficos comunes, otros aspectos fueron particulares de los informantes. Esta información además de permitir caracterizar a los individuos y hogares, permitió establecer relaciones entre la IA y estas variables.

*Aplicación de la EPSA y determinación de la IA en el hogar.* La EPSA evaluada fue derivada de la propuesta por Wehler en 1992 y aplicada en la ENSIN-2005 (22) (8).

*Aplicación de dos R24H y determinación de la IA en los individuos.* Un sujeto por hogar respondió un R24H. Una submuestra elegida al azar contestó por segunda vez el R24H, cuidando que el R24H no repitiera el día de la semana, y con suficiente tiempo entre ellos para hacerlos independientes. El segundo R24H tuvo como objetivo calcular la ingesta usual en el total de la muestra (25, 27). La información sobre las preparaciones y alimentos consumidos fue codificada con base en una tabla de composición de alimentos y preparaciones para esta población (28). El tamaño de la porción fue asignado con base en los establecidos en estudios poblacionales (29-31). La traducción de los registros del R24H a nutrientes se realizó con FoodCalc v. 1,3 (32). La ingesta usual permite realizar inferencia adecuada sobre el consumo dietario (25-27, 33-36). Para garantizar la transformación adecuada de las variables nutricionales y el ajuste de la ingesta usual, utilizamos los algoritmos desarrollados en la universidad de IOWA utilizando el programa PC-Side v.1,02 (27, 37). Utilizando el método denominado "EAR cut-point method" (27), la ingesta usual estimada de macronutrientes fue comparada con los valores de referencia en 2003 para Estados Unidos (DRI's) (36-39), para los nutrientes que no tienen DRI's los valores de referencia fueron tomados de los sugeridos por la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) (EAR-FAO) (38, 39). La IA fue establecida con base en la ingesta usual de energía [% por debajo de DRI's-50] (32).

*Comparación entre métodos.* La comparación entre los métodos se realizó como en un estudio clásico de validez entre una prueba -la EPSA-, y un método referente -la IA con base en la ingesta usual de energía derivada de los R24H-. Para determinar el grado de legitimidad de la prueba frente al referente se calcularon diferentes estadísticos derivados de una tabla de 2x2; Kappa de Cohen y una variación que ajusta este coeficiente por la prevalencia de la IA y el nivel de la prueba -la Kappa Máxima-. Además, se calculó la sensibilidad, la especificidad, los valores predictivos, la eficiencia, y la clasificación falsa positiva y negativa (40,41). La descripción de las variables numéricas incluyó el intervalo de confianza del 95 % (IC).

## RESULTADOS

Durante 2007, 211 sujetos respondieron mediante entrevista directa la EPSA. Complementariamente, doscientos once adultos diferentes a los anteriores y residentes en los mismos hogares -uno por cada hogar-, contestaron un R24H. Una submuestra de 63 sujetos elegida al azar contestó por segunda vez al R24H con intervalo entre aplicaciones de 36,8 días (IC; 33,1 a 40,4). Debido a que los valores estimados no se modificaron al corregir por el efecto del diseño de la

muestra, los reportados fueron similares a los obtenidos de un muestreo aleatorio simple (42).

*Características comunes al hogar y al individuo.* En el primer nivel socioeconómico -estratos 1 y 2- se estudiaron 71 hogares (33,6 %), 57 (27,0 %) en el segundo -estratos 3 y 4-, y 83 (39,4 %) en el tercero -estratos 5 y 6. La tenencia de la vivienda fue propia sin deuda en 100 de los casos (47,4 %), en 31 propia con deuda (14,7 %), y 80 en arriendo (37,9 %). La familia está compuesta por 4,5 miembros (IC; 4,3 a 4,8) y 0,5 menores de siete años (IC; 0,4 a 0,7). La escolaridad media del jefe del hogar fue de 10 años (CI; 9,4 a 10,7). Dos miembros aportaron a los ingresos del hogar (IC; 1,9 a 2,1). En los últimos seis meses en 59 de estos hogares (27 %) algún miembro consiguió empleo, y en 48 de ellos (22,7 %) algún miembro perdió su trabajo. En 16 de ellos (33,3 %) no fue posible recuperar el empleo en los últimos seis meses. En 144 hogares (68,2 %) percibieron que durante los últimos seis meses el dinero disponible disminuyó, mientras que en los individuos esta percepción la tuvieron 125 sujetos (59,2 %),  $p=0,087$ . En 17 hogares (8,1 %) el dinero para comprar alimentos estuvo disponible de manera esporádica, en 26 (12,3 %) diariamente, en 19 (9,0 %) semanalmente, y en 149 hogares (70,6 %) quincenal o mensualmente. En 8 hogares (3,8 %) se recibió ayuda alimentaria de programas estatales, a pesar de esto, cuatro de ellos fueron clasificados en IA por la EPSA, y cinco individuos en IA derivada del R24H, tres sujetos coinciden con su hogar. En 29 hogares (9,5 %) reconocieron recurrir a prácticas en contra de sus principios o que pusieron en riesgo la integridad personal a cambio de alimentos o dinero, 11 (55,0 %) y 10 (50 %) de estos según la EPSA y el R24H respectivamente están en IA, cinco sujetos coinciden con su hogar. Sesenta hogares (28,4 %) reconocieron tener atrasos en los pagos de servicios públicos. La correlación o acuerdo entre los aspectos sociodemográficos comunes indagados de manera independiente entre sujetos del mismo hogar fue alta, mínimo 0,98, máxima 1,0. En la Tabla 1 se observan otras características de los sujetos que respondieron a la EPSA y el R24H.

*Escala de percepción de seguridad alimentaria en el hogar (EPSA).* El patrón de respuesta a la EPSA se presenta en el Tabla 2, las preguntas 13 y 14, dieron cuenta del riesgo de IA en los hogares clasificados como seguros. La IA fue mayor en el nivel socioeconómico más bajo y decreció conforme este aumenta, 53,7 % en el primero, 29,3 % en el segundo y 17,0 % en el tercero,  $p=0,002$ . El puntaje alcanzado en la EPSA o índice de seguridad alimentaria fue de 6,9 (IC; 4,9 a 8,9) y se correlacionó de manera inversa con la escolaridad del jefe del hogar  $r= -0,30$  (IC; -0,42 a -0,17). Los hogares con IA tuvieron en promedio 0,8 (IC; 0,2 a 1,5) más integrantes,  $p=0,012$ . La IA según la EPSA estuvo presente

Tabla 1. Características de los hogares y los individuos

en 41 hogares (19,4 %). De éstos, 36 (87,8 %) fueron clasificados con IA leve, 3 (7,3 %) con IA moderada y 2 (4,9 %) con IA severa (Tabla 2).

**Tabla 1.** Características de los hogares y los individuos

Variable	Hogar [n=211]	Individuo [n=211]	Valor p
Edad (años)	46,6 (IC; 45,0 a 48,1)	33,6 (IC; 31,7 a 35,4)	0,000 <sup>a</sup>
Escolaridad (años)	10,0 (IC; 9,4 a 10,7)	11,4 (IC; 10,9 a 11,9)	0,000 <sup>a</sup>
Sexo			
Hombre	25 (11,8) <sup>c</sup>	110 (52,1)	0,386 <sup>b</sup>
Mujer	186 (88,2)	101 (47,9)	
Parentesco			
Padres	177 (83,9)	67 (31,7)	0,895 <sup>b</sup>
Hijos	11 (5,2)	81 (38,4)	
Otros	23 (10,9)	63 (29,9)	
Estado civil			
Sin pareja	65 (30,8)	119 (56,4)	0,000 <sup>b</sup>
Con pareja	146 (69,2)	92 (43,6)	
Seguridad social			
Contributivo	165 (78,2)	155 (73,5)	0,000 <sup>b</sup>
Subsidiado	35 (16,6)	27 (12,8)	
Otro/ninguno	11 (5,2)	29 (13,7)	
Perdida de empleo (Si)	58 (27,5)	48 (22,7)	0,077 <sup>b</sup>

**Tabla 2.** Patrón de respuesta en la Escala de Percepción de Seguridad Alimentaria. Bucaramanga, Colombia, 2007-2008

Item (EPSA)	N	Si (%)	Frecuencia de respuesta n (%)		
			Siempre	A veces	Nunca
1	211	41 (19,4)	4 (9,8)	25 (61,0)	12 (29,2)
2	41	13 (31,8)	1 (7,7)	12 (92,3)	
3	41	16 (39,0)	3 (18,7)	11 (68,8)	2 (12,5)
4	41	8 (19,5)	3 (37,5)	4 (50,0)	1 (12,5)
5	41	18 (43,9)	1 (5,6)	15 (83,3)	2 (11,1)
6	41	5 (12,2)	1 (20,0)	3 (60,0)	1 (20,0)
7	41	6 (14,6)		4 (66,7)	2 (33,3)
8	26	17 (65,4)	2 (11,8)	10 (58,8)	5 (28,4)
9	26	7 (26,9)		5 (71,4)	2 (28,6)
10	29	9 (34,6)	1 (11,1)	6 (66,7)	2 (22,2)
11	26	4 (15,4)	2 (50,0)	2 (50,0)	
12	26	4 (15,4)		3 (75,0)	1 (25,0)
13	170	54 (31,7)	na	na	na
14	170	36 (21,2)	na	na	na

*Ingesta usual y déficit del consumo de energía (R24H).* La Tabla 3 presenta la ingesta usual para los macronutrientes ajustada por edad, peso, escolaridad y nivel socioeconómico. La IA no fue diferente según el nivel socioeconómico, 34,0 % en el primero, 29,1 % en el segundo y 36,9 % en el tercero,  $p=0,670$ . El consumo de energía se correlacionó de manera directa con la escolaridad del sujeto,  $r=0,17$  (IC; 0,04 a 0,30), pero no con la escolaridad del jefe del hogar  $r=0,07$  (IC; -0,06 a 0,21). Los hogares donde pertenecían los sujetos

con IA no presentaron diferencias en su número de integrantes,  $p=0,222$ . Los sujetos clasificados con IA consumieron en promedio 519 kcal menos (IC; 453 a 585), los hombres 589 kcal (IC; 510 a 668) y las mujeres 500 kcal (IC; 424 a 577) respectivamente. El riesgo de IA según la ingesta usual de energía fue de 48,8 % (Tabla 3).

**Tabla 3.** Promedio y error estándar de la ingesta usual de macronutrientes ajustada por edad, peso, escolaridad y nivel socioeconómico en población adulta. Bucaramanga. Colombia, 2007-2008

Nutriente	DRI's <sup>a</sup>		2007 <sup>b</sup>		Por debajo de DRI's	
	H	M	H [110]	M [101]	H [110]	M [101]
Kilocalorías	2566	2202	2124 (34) <sup>d</sup>	1915 (36) <sup>d</sup>	83,9 (14,7) <sup>d</sup>	93,8 (17,2) <sup>d</sup>
Proteína (g/d)	56	46	77,4 (1,5)	71,8 (1,5)	2,3 (8,3)	1,0 (4,2)
Grasas (g/d)	nd <sup>e</sup>	nd	74,5 (0,8)	70,8 (0,8)		
Carbohidratos (g/d)	130	130	280,5 (4,1)	256,4 (4,3)	0,0	0,0
Carbohidratos (g/d) <sup>f</sup>	330	230	280,5 (4,1)	256,4 (4,3)	92,0 (10,9)	18,1 (12,8)

<sup>a</sup> EER Requerimiento estimado de energía; para una talla media de 1,65 m y una actividad física leve. RDA Recomendación dietéticas. H Hombre. M Mujer. <sup>b</sup> Con base en la ingesta usual derivada de dos Registros de 24 horas. <sup>c</sup> Para todos con base en t de student, se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas por sexo ( $p<0,01$ ). <sup>d</sup> EE Para todos; error estándar entre el paréntesis. <sup>e</sup> nd No disponible. <sup>f</sup> Niveles más comúnmente aceptados y basados en las DRI's.

**Tabla 4.** Acuerdo alcanzado en la clasificación de inseguridad alimentaria por dos métodos; Inseguridad Alimentaria Individual (Con base en dos R24H) versus Inseguridad Alimentaria en el Hogar (Con base en la EPSA). Bucaramanga. Colombia, 2007-2008

Inseguridad Alimentaria Hogar (Con base en la EPSA) <sup>b</sup>	Inseguridad Alimentaria Individuo (Con base en dos R24H) <sup>a</sup>	
	Si	No
Si	17	24
No	86	84
Medida	Valor	
Prevalencia del evento	48,8 (3,4) <sup>c</sup>	
Nivel de la prueba (EPSA)	19,4 (2,7)	
Verdadero positivo	8,1% (3,4)	
Verdadero negativo	39,8% (1,9)	
Sensibilidad	16,5% (4,0)	
Especificidad	77,8% (3,7)	
Falso negativo	11,4 (2,2)	
Falso positivo	40,8 (3,4)	
Eficiencia	47,9 (3,4)	
Valor predictivo positivo	41,5% (3,8)	
Valor predictivo negativo	49,4% (7,7)	
Valor Chi <sup>2</sup>	1,1 ( $p>0,05$ )	
Kappa de Cohen	-0,06 (IC; -0,2 a -0,03) <sup>d</sup>	
Kappa máxima	-0,14	

<sup>a</sup> Ingesta usual con base en dos recordatorios de la ingesta dietaria de las últimas 24 horas (R24H). <sup>b</sup> EPSA, Escala de percepción de seguridad alimentaria. <sup>c</sup> Para todos; estimación y (Error Estándar). <sup>d</sup> IC; Intervalo de confianza del 95 %.

*Comparación entre métodos.* Los sujetos pertenecientes a hogares clasificados como con IA según la EPSA, consumieron en promedio 46 kcal más que aquellos pertenecientes a hogares considerados como seguros,  $p=0,461$ , el consumo de grasa [g/1000 kcal] y de proteínas [g/1000 kcal] tampoco fue estadísticamente diferente,  $p=0,522$  y  $p=0,858$  respectivamente. Los hogares a los que pertenecían los sujetos clasificados como con IA según la ingesta usual de energía tuvieron en promedio 0,43 más puntos (IC; -4,5 a 4,7) en el índice de seguridad alimentaria derivado de la EPSA,  $p=0,843$ . El acuerdo [Kappa de Cohen] entre clasificaciones de la IA por los dos métodos fue de -0,06 (IC; -0,2 a -0,03). La Tabla 4 presenta la clasificación de IA por los dos métodos y las medidas derivadas al relacionar la prueba [EPSA] y el referente [R24H].

## DISCUSIÓN

*Alcance y limitaciones del estudio.* El R24H es el método más utilizado en el mundo en la investigación epidemiológica, es usado como de referencia para determinar la validez de formatos simplificados como los de frecuencia de consumo (6). Las dos principales limitaciones atribuidas al R24H fueron controladas; la relacionada con la determinación de la ingesta usual fue atendida al aplicar un segundo R24H en una submuestra y utilizando el método desarrollado por la universidad de IOWA (26, 27, 34). La relacionada con la subjetividad de los tamaños de las porciones tradicionalmente reportadas por los sujetos, fue anulada en este estudio, al utilizar tamaños medios de porción derivados de estudios poblacionales obtenidos con base en referentes de oro -registros repetidos con pesaje de alimentos y en diferentes estaciones climáticas- (29-31). La EPSA nunca fue sometida a validaciones como esta, por lo que es imposible comparar los resultados.

Los resultados de la EPSA muestran una importante subestimación de la IA al relacionarlos con los derivados del R24H (Cuadro 4), la capacidad de la EPSA como prueba es muy pobre. Estos resultados son válidos en el ámbito de los hogares urbanos de Bucaramanga, Colombia.

La EPSA no permiten conocer ¿quién tiene qué?, esta es una de las principales limitaciones en este tipo de encuestas. Además, los supuestos extremos subyacentes como el de la distribución igualitaria de la utilidad y los beneficios al interior del hogar, no pueden aplicarse en el campo de la alimentación y la nutrición, pues al interior de los hogares la estructura demográfica por ejemplo, ó los gustos y preferencias alimentarias o la



valoración social de la alimentación en función del sexo de los niños se traduce en ingestas diferenciales (5).

Como está demostrado que no en todos los hogares "seguros" sus miembros están "seguros", y que complementariamente si un individuo está inseguro su hogar también lo estará, es posible establecer por medios clásicos de la epidemiología nutricional la capacidad de acuerdo entre diferentes métodos de clasificación de la IA (6).

La IA estimada por métodos considerados como referentes de oro en esta población -registro con pesaje de alimentos- en el período 1998-2003 fue de 32 % (30, 31), en 2000 la IA estimada para el hogar fue de 50 %, esta vez utilizando un método que incluyó la composición familiar, los gustos y preferencias alimentaria del hogar, los precios de los alimentos de la canasta básica alimentaria y los requerimientos de nutrientes de cada miembro (43). Si consideramos que en esta población los medios de subsistencia en el período 2000-2007 no han mejorado, que por el contrario muchos han empeorado, y que la pobreza ha aumentado en este período, no puede esperarse bajo ninguna circunstancia que la IA disminuya hasta el 19,4 % según la EPSA.

Si los resultados sobre IA establecidos con el R24H son extrapolados al hogar y aceptados como lógicos, además es posible determinar qué tipo de alimentos ó nutrientes son los deseables dentro de las estrategias para atenderla, pues el R24H permite establecer la calidad de la dieta. La malnutrición invisible o el déficit de nutrientes en la dieta, sólo puede establecerse con métodos cuantitativos. Si el concepto de IA predominante fuera el derivado de la EPSA, los programas de fortificación de la harina de trigo con hierro y ácido fólico que han permitido la erradicación de las malformaciones del tubo neural en Chile (44), o de fortificación del azúcar con vitamina A en Centroamérica (45, 46), o la fortificación de la harina de trigo con hierro en Colombia y América Latina (47), simplemente no existirían, o estarían limitados a garantizar un mínimo de energía en el hogar derivada fundamentalmente de cereales.

La EPSA es una escala atractiva por sus propiedades psicométricas y su aplicación rápida y poco costosa (48). Los estudios hasta ahora realizados con ella han demostrado su validez de constructo (20-22, 24,48). Sin embargo, con la EPSA también es posible establecer relaciones incoherentes como aquí se demostró al relacionarla con algunas de las características de sujetos pertenecientes a hogares clasificados con IA. La EPSA puede ser útil para

establecer el hambre y su severidad en los hogares, pero no para equivaler este término al de pobreza o IA.

Los resultados de la EPSA son limitados mientras no involucren en sus estimaciones variables que permitan establecer de manera específica equivalencias entre hogares (5). Evidentemente la política pública derivada de los resultados de un R24H cuando se hace relativa a la política pública derivada de la EPSA, requiere de más recursos financieros y estrategias específicas para atender la problemática identificada. En cualquier circunstancia y ante las catastróficas consecuencias de la anemia, o el déficit de vitamina A, Cinc, de Fibra Dietaria u otros nutrientes sobre el desarrollo de los niños y la capacidad productiva de los países a mediano y largo plazo, es mejor asumir la clasificación falsa positiva al extrapolar los datos derivados de un R24H al hogar, y no los falsos negativos de la EPSA sobre los sujetos. Es necesario realizar estudios para evaluar el desempeño de la EPSA frente a otros métodos de estimación de la IA a nivel del hogar ♣

**Financiación:** Universidad Industrial de Santander; en el marco del proyecto "Calidad de la dieta, percepción del hambre y seguridad alimentaria en población urbana y rural".

**Conflicto de interés:** Ninguno.

## REFERENCIAS

1. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura. Programa Mundial de Alimentos. Tiempo de cambiar: La ayuda alimentaria y el desarrollo. Seguridad alimentaria, medios de subsistencia e intervenciones de ayuda alimentaria. Roma, ONU; 1988. p. 23-24.
2. Maxwell S. Food security: a post-modern perspective. Food Policy. 1996;21:155-70.
3. Sen A. Población alimentos y libertad. En: Desarrollo y libertad. 2 ed. Bogota: Editorial Planeta; 2001. p. 250-75.
4. Pelletier DL, Olson CM, Frongillo EA. Inseguridad alimentaria hambre y desnutrición. En: Bowman BA, Russell (Editores) Conocimientos actuales de nutrición. 8 ed. Washington DC; 2003. p. 762-750. ILSI, OPS. Publicación científica y técnica No. 592.
5. Deaton A. The analysis of household surveys. A microeconomic approach to development policy. Baltimore. The Johns Hopkins University Press; 1997. p. 204-70.
6. Willet W. Nutritional epidemiology. 2 ed. New York. Oxford University Press; 1998.
7. Programa Mundial de Alimentos. [Internet] Los alimentos como ayuda: Tendencias, necesidades y retos en el siglo XXI. Roma. Disponible en: (<http://www.wfp.org/policies/introduction/other/documents/pdf/FoodasAidSpafinal.pdf>) Consultado en Septiembre de 2008.
8. Wehler CA, Scott RI, Anderson JJ. The Community childhood identification project: A model of domestic hunger-demonstration project in Seattle, Washington. J Nutr. (Editorial) 1992;24:29S-35S.
9. Frongillo EA. Validation of measures of food insecurity and hunger. J Nutr. 1999;129:506S-9S.
10. Lorenzana P, Danjur D. La adaptación y validación de una escala de seguridad alimentaria en una comunidad de Caracas, Venezuela. Arch Latinoamer Nutr. 2000;50:334-40.

11. Radimer KL. Measurement of household food security in the USA and other industrialized countries. *Public Health Nutr.* 2002;5:859-64.
12. Melgar-Quiñonez H, Kaiser L, Martin A, Metz D, Olivares A. Inseguridad alimentaria en latinos de California: observaciones de grupos focales. *Salud Publica Mex.* 2003;45:198-205.
13. Wilde PE. Differential response patterns affect food-security prevalence estimates for households with and without Children. *J Nutr.* 2004;134:1910-15.
14. Pérez-Escamilla R, Correa-Segall A, Kurdian L, Archanjo M, Marín-León L, Panigassi G. An adapted version of the U.S. department of agriculture food insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. *J Nutr.* 2004;134:1923-28.
15. Melgar-Quiñonez H, Zubieta AC, Valdez E, Whitelaw B, Kaiser L. Validación de un instrumento para vigilar la inseguridad alimentaria en la Sierra de Manantlán, Jalisco. *Salud Publica Mex.* 2005;47:413-22.
16. Webb P, Coates J, Frongillo EA, Rogers BL, Swindale A, Bilinsky P. Measuring household food insecurity: Why it's so important and yet so difficult to do. *J Nutr.* 2006;136:1404S-08S.
17. Coates J, Wilde PE, Webb P, Rogers BL, House RF. Comparison of a qualitative and a quantitative approach to developing a household food insecurity scale for Bangladesh. *J Nutr.* 2006;136:1420S-30S.
18. Melgar-Quinoñez H, Zubieta AC, MKNelly B, Nteziyaremye A, Gerardo MF, Dunford C. Household food insecurity and food expenditure in Bolivia, Burkina Faso, and the Philippines. *J Nutr.* 2006;136:1431S-7S.
19. Swindale A, Bilinsky P. Development of a universally applicable household food insecurity measurement tool: Process, current status, and outstanding issues. *J Nutr.* 2006;136:1449S-52S.
20. Hackett M, Melgar-Quinoñez H, Alvarez-Urbe MC. Internal validity of a household food security scale is consistent among diverse populations participating in a food supplement program in Colombia. *BMC public Health.* 2008;8:175.
21. Álvarez MC, Estrada A, Montoya EC, Melgar-Quiñóñez H. Validación de la escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Salud Publica Mex.* 2006;48:474-81.
22. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2005. Bogotá, Colombia, 2005.
23. USAID. Food and Nutrition Technical Assistance II Project (FANTA-2). [Internet] Disponible en: (<http://www.fantaproject.org/>). Consultado en Junio 9 de 2009.
24. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Delisle H. Validación de escalas de seguridad alimentaria y de apoyo social en una población afro-colombiana: aplicación en el estudio de prevalencia del estado nutricional en niños de 6 a 18 meses. *Cad Saúde Pública.* 2005;21:724-36.
25. Freedman LS, Midthune D, Carroll RJ, Krebs-Smith S, Subar AF, Troiano RP, et al. Adjustments to improve the estimation of usual dietary intake distributions in the population. *J Nutr.* 2004;134:1836-43.
26. Carriquiry AL. Estimation of usual intake distributions of nutrients and foods. *J Nutr.* 2003;133:601s-8s.
27. 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.
28. Herrán OF, Bautista LE, Quintero DC. Tabla de composición de alimentos consumidos en Bucaramanga. 2 ed. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Santander; 2003.
29. Herrán OF, Prada GE, Quintero DC. Ingesta usual de vitaminas y minerales en Bucaramanga, Colombia. *Rev Chil Nutr.* 2007;34:35-44.
30. 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.
31. Herrán OF, Bautista L. Calidad de la dieta de la población adulta en Bucaramanga y su patrón alimentario. *Colomb Méd.* 2005;36:94-102.
32. Lauritsen J. FoodCalc v. 1.3. Diet, cancer and health project. Danish Cancer Society, 1998.
33. Carriquiry AL. Assessing the prevalence of nutrient inadequacy. *Public Health Nutr.* 1999;2:23-33.

34. Guenther PM, Kott PS, Carriquiry AL. Development of an approach for estimating usual nutrient intake distributions at the population level. *J Nutr.* 1997;127:1106-12.
35. González-Gross M, Joyanes M, Barrios L, Pietrzik K, Marcos A. La aplicación de las nuevas DRI (Dietary Reference Intakes) en la evaluación de la ingesta de nutrientes en grupos de población. *Nutrición Clínica.* 2003;146:28-34.
36. Murphy SP, Poos MI. Dietary reference intakes: summary of applications in dietary assessment. *Public Health Nutr.* 2002;6A:843-49.
37. PC-Side, versión 1.02. Department of Statistics and Center for Agricultural and Rural Development. Iowa State University. Iowa. June, 2004.
38. Food and nutrition board, Institute of medicine, national academies.[Internet] Dietary reference intakes (DRI's): Recommended intakes for individuals, Macronutrients. Disponible en: <http://www.iom.edu/Object.File/Master/21/372/0.pdf>. Consultada en enero 19 de 2005.
39. FAO, ILSI. Taller sobre guías alimentarias basadas en alimentos (GABA) y educación en nutrición para el público. FAO. Santiago de Chile. Noviembre, 1998:30-4.
40. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low Kappa: I. The problems of two paradoxes. *J Clin Epidemiol.* 1990;43:543-9.
41. Chmura H. Evaluating medical test. London. SAGE Publications; 1992.
42. STATA. Estimation of means, totals, ratios, and proportions for survey data. *Stata Technical Bulletins.* 1996;6:213-35.
43. Herrán OF, Prada GE, Patiño GA. Canasta básica alimentaria e índice de precios en Santander, Colombia, 1999-2000. *Salud Publica Mex.* 2003;45:35-42.
44. Hertrampf E, Cortés F, Erickson JD, Cayazzo M, Freire W, Bailey LB, Howson C, Kauwell GP, Pfeiffer C. Consumption of folic acid-fortified bread improves folate status in women of reproductive age in Chile. *J Nutr.* 2003;133:3166-9.
45. Dary O. Avances en el proceso de fortificación de azúcar con vitamina A en Centroamérica. *Bol Oficina Sanit Panam.* 1994;117:529-37.
46. Ministerio de Salud (Nicaragua).[Internet] Fortificación del azúcar con vitamina A. Disponible en: ([http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/7056821473D11CD20625725A0056B0F3?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/7056821473D11CD20625725A0056B0F3?OpenDocument)). Consultado en Octubre de 2008.
47. David LJ. Fortificación de harina de trigo en América Latina y región del caribe. *Rev Chil Nutr.* 2004;31:336-47.
48. Herrán OF, Quintero DC, Prada GE. Validez factorial, consistencia interna y reproducibilidad de la escala de seguridad alimentaria en hogares de Bucaramanga, Colombia. *Rev Chil Nutr.* 2009;36:169-79.