

# Memorias

# ELCSA 2011

Escala Latinoamericana y  
Caribeña para la Medición  
de la Seguridad Alimentaria

## Taller de Análisis Subregional ELCSA,

Bogotá, Colombia

18 - 21 de julio 2011

Tanto el taller como el seminario nacional se convocan en razón a que se consideran importantes para contribuir a fortalecer las capacidades nacionales de medición y análisis de la seguridad alimentaria, optimizando así el diagnóstico y el diseño e implementación de mejores políticas públicas de SAN.



Fotografías: FAO©/TWagner- NGonzalez



## INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe (FAO-RLC), con el apoyo de la Representación de la FAO en Colombia y el programa EC/FAO Global Programme on Linking Information and Decision Making to Improve Food Security. La responsabilidad técnica del taller estuvo a cargo de Jorge Ortega, Economista en Sistemas Alimentarios de FAO-RLC.

## AGRADECIMIENTOS

Este informe fue elaborado por Dora Hilda Aya B., con la participación de los facilitadores del taller, Hugo Melgar Quiñonez, Terri Ballard, Jorge Ortega, Martha Cecilia Álvarez Uribe y Gladys Moreno, quienes aportaron los resúmenes de sus ponencias e hicieron comentarios al documento; de los participantes al taller, quienes pusieron a disposición las presentaciones de sus ejercicios y, finalmente, con el apoyo de Diego Alejandro Ternera A. para el montaje del documento.

La Oficina Regional de la FAO, en Chile, expresa su agradecimiento a todos los asistentes del taller por su compromiso y activa participación en el mismo. A Colombia, país anfitrión, por su interés para compartir experiencias y a los facilitadores por su disposición permanente durante el desarrollo del encuentro. Finalmente a la Representación de FAO en Colombia por su activa participación en la preparación del evento, lo que garantizó todas las condiciones para un adecuado desarrollo del mismo.

# FACILITADORES

---

## *Hugo Melgar Quiñonez*

Doctor en Ciencias Médicas (Ph.D.), Universidad Friedrich Schiller, Jena, Alemania. Profesor y especialista de extensión universitaria del Departamento de Nutrición Humana, Universidad Estatal de Ohio (The Ohio State University), Estados Unidos.

---

## *Terri Ballard*

Epidemióloga (Ph. D.), UCLA, Estados Unidos. Consultora ESA-FAO, Roma, Italia.

---

## *Jorge Ortega*

M.Sc. Economía agraria, Universidad Católica de Chile. Economista en sistemas alimentarios, Oficina Regional de FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.

---

## *Martha Cecilia Álvarez Uribe*

Nutricionista Dietista M.Sc en desarrollo social y educativo, especialista en sistemas de información, docente Universidad de Antioquia, investigadora y consultora ELCSA para Colombia.

---

## *Gladys Moreno*

Estadística de la Dirección de Estadísticas de FAO - Roma.

Equipo de profesionales encargado de guiar el desarrollo conceptual y metodológico del taller.

Adicionalmente, para el desarrollo general del taller, se contó con el apoyo de:

---

## *Dora Hilda Aya Baquero*

Nutricionista Dietista, UN, Especialista en desarrollo regional, CIDER U., Andes y Alimentación y Nutrición en Promoción de la Salud UN, Consultora independiente en SAN, Bogotá, Colombia

---

## *Diego Alejandro Ternera A.*

Estudiante de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia

# CONTENIDO

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>PRESENTACIÓN DEL TALLER</b>	<b>7</b>
2.1.	<i>Objetivos</i>	7
2.2.	<i>Resultado esperados</i>	7
2.3.	<i>Metodología</i>	7
<b>3.</b>	<b>RESULTADOS DE LAS PRESENTACIONES MAGISTRALES</b>	<b>8</b>
3.1.	<i>Fundamentos teóricos y desarrollo de ELCSA</i>	9
3.2.	<i>Fundamentos del Modelo Rash y validación interna de ELCSA</i>	11
3.3.	<i>Validación externa de ELCSA</i>	14
3.4.	<i>Determinantes, mecanismos y efectos de la seguridad alimentaria: una introducción</i>	17
3.5.	<i>Experiencias en el análisis de determinantes</i>	20
3.6.	<i>Método FAO para la medición de la seguridad alimentaria</i>	21
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS DE LAS PRESENTACIONES DE LOS PAÍSES</b>	<b>24</b>
4.1.	<i>Ecuador</i>	24
4.2.	<i>Paraguay</i>	25
4.3.	<i>Colombia</i>	25
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>26</b>
5.1.	<i>Para participantes Ecuador y Paraguay</i>	26
5.2.	<i>Para participantes de Bolivia</i>	26
5.3.	<i>Para participantes de Perú</i>	26
5.4.	<i>Para participantes de Colombia</i>	26
<b>6.</b>	<b>REFERENCIAS</b>	<b>28</b>
6.1.	<i>Conferencia: Fundamentos Teóricos y Desarrollo de ELCSA, Fundamentos del Modelo Rash y Validación Interna de ELCSA</i>	28
6.2.	<i>Conferencia: Determinantes, mecanismos y efectos de la seguridad alimentaria: una introducción</i>	32
6.3.	<i>Conferencia: Experiencias en el análisis de Determinantes</i>	32
<b>7.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>34</b>



# 1. INTRODUCCIÓN

**E**n varios países de América Latina y el Caribe (ALC) se han hecho estudios de validación y aplicación de la ELCSA, Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria o escalas similares en encuestas de hogares, en los cuales sobresalen los casos de Brasil, Colombia y México. En Guatemala la ELCSA se aplicó este año en la Encuesta de Condiciones de Vida 2011; en Ecuador y Paraguay se está finalizando la etapa de validación; en Bolivia se aprobó incluirla en una encuesta de evaluación de medio término de dos programas nacionales (desnutrición Cero y Bono Juana Azurduy); finalmente, en Perú se ha iniciado un proyecto de validación.

En el Taller Regional de Armonización de ELCSA (Cuernavaca, Morelos, México, 7-10 de septiembre 2010), se planteó la necesidad de fortalecer las capacidades nacionales en el análisis estadístico de este instrumento. Fue así como del 7 al 9 de diciembre de 2010 se hizo un primer taller de análisis estadístico de ELCSA en Guatemala.

En este contexto, el taller subregional de ELCSA, realizado en el mes de julio de 2011 en Bogotá, fue organizado con la intención de generar y afianzar herramientas de análisis y aplicación con la encuesta en diferentes países de la región, y generar capacidades para diferentes análisis integrales de la SAN.

## 2. PRESENTACION DEL TALLER

### 2.1. Objetivos

Fortalecer las capacidades nacionales en el análisis estadístico de la ELCSA, y en la medición y análisis de la seguridad alimentaria al interior de los hogares.

### 2.2. Resultado esperados

Al finalizar el taller se espera que los participantes de cada país tengan los conocimientos básicos para poder realizar e interpretar análisis estadísticos de ELCSA y de la seguridad alimentaria en general.

En el caso específico de Ecuador y Paraguay se espera contar con un borrador de un informe técnico sobre los resultados de la validación interna y externa de ELCSA. En el caso de Colombia, se espera tener también un borrador de informe técnico sobre los resultados de la seguridad alimentaria y sus determinantes, basados en la ENSIN y ENDS 2010, así como también un informe técnico sobre los métodos de medición y análisis de la SAN en Colombia. En el caso de Bolivia, se espera que los participantes tengan los conocimientos básicos que les permitan contribuir al proyecto de validación y uso de ELCSA.

### 2.3. Metodología

El taller se desarrolló con presentaciones magistrales a cargo de los facilitadores, las cuales se llevaron a cabo durante los días 18 y 19 de julio y se expusieron los temas presentes en este documento. En cada una de las sesiones se abrió un espacio para la retroalimentación, que incluyó comentarios de los expositores al igual que la respectiva ronda de preguntas, hecho que permitió la construcción colectiva del taller.

Posteriormente, el 20 de julio se realizaron ejercicios prácticos; ese día las delegaciones nacionales usaron la información y conocimientos adquiridos para correr el modelo, proceso que fue adelantado con la guía de los facilitadores, quienes aclararon inquietudes durante todo el proceso práctico.

Finalmente, el 21 de julio se realizó el Seminario Nacional de Análisis de la Seguridad Alimentaria en el Hogar, el cual contó con la participación de varias entidades nacionales y personas particulares; durante este encuentro se presentaron los resultados obtenidos por cada una de las delegaciones.

Acto seguido, se recogieron las principales conclusiones y recomendaciones del taller y se establecieron los compromisos a desarrollar por cada uno de los países participantes.

### 3. RESULTADOS DE LAS PRESENTACIONES MAGISTRALES<sup>1</sup>

---

1. Todas las referencias bibliográficas de las presentaciones se encuentran al final del documento.



### 3.1. Fundamentos teóricos y desarrollo de ELCSA



Nombre del conferencista:

**Hugo Melgar Quiñonez**

Afiliación institucional.

**Universidad Estatal de Ohio (The Ohio State University)**

En el año 2009, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) reportó un incremento en el número de personas subalimentadas en el mundo, situación que afecta especialmente a los países en vías de desarrollo [1]. El reporte anual de esa organización “Estado de la Seguridad Alimentaria en el Mundo”, indica que en un solo año el incremento en América Latina, en el número de individuos afectados por la carencia en la disponibilidad de alimentos, fue de más del 12 por ciento [1]. Esto, a pesar de que a lo largo y ancho de la región han surgido numerosos programas de asistencia alimentaria y de lucha contra el hambre. En ese esfuerzo, gobiernos y agencias enfrentan la necesidad cada vez más urgente de contar con herramientas que midan de manera precisa y a bajo costo el impacto de sus intervenciones. Contar con este tipo de instrumentos ayudaría a una mejor focalización de los recursos, lográndose mayor efectividad en los programas. En ese contexto, parte de las investigaciones en torno al desarrollo y validación de indicadores se ha

centrado en instrumentos para estimar la inseguridad alimentaria dentro del marco del hogar. Los primeros estudios en este ámbito dieron como resultado el Módulo Suplementario de Seguridad Alimentaria del Hogar (HFSSM por sus siglas en inglés - *Household Food Security Supplemental Module*), empleado en los Estados Unidos desde 1995 para estimar la prevalencia nacional de ese fenómeno [2].

A pesar de que el uso del HFSSM data de hace unos 15 años, el empleo en América Latina de versiones adaptadas o similares a este instrumento es relativamente reciente. Sin embargo, a partir de algunos estudios llevados a cabo durante el primer quinquenio del siglo XXI, la atención hacia estos indicadores se incrementa [3-8]. Es a raíz de esos trabajos que surge la primera Conferencia Latinoamericana y Caribeña sobre la Medición de la Inseguridad Alimentaria (CLACMESA I) llevada a cabo en Medellín, Colombia, en junio de 2007 [9]. Los logros alcanzados por algunos grupos de investigación de carácter nacional convergen durante este evento

en el que se propuso como herramienta regional la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) [10]. ELCSA se desarrolla gracias a una amplia colaboración académica e interinstitucional, enfocada especialmente en dos instrumentos nacionales: las escalas brasilera y colombiana de inseguridad alimentaria (EBIA y ECSA, respectivamente). Estas escalas tienen su origen en instrumentos previamente validados en otros países de las Américas [4, 6]. Análisis comparativos entre EBIA y ECSA permitieron identificar componentes similares en ambas escalas, así como elementos que, encontrándose únicamente en una de ellas, complementan ambas mediciones y las hacen converger en ELCSA [11]. Desde su lanzamiento en 2007 y previo a su inclusión en encuestas nacionales y locales, ELCSA ha sido sometida a múltiples procesos de adaptación y validación en varios países latinoamericanos. Algunos de estos trabajos fueron presentados en octubre de 2009 durante la segunda conferencia regional CLACMESA II en Campinas, Brasil [12].

Un indicador regional que cuente con bases científicas sólidas y que a la vez mejore la comprensión del fenómeno en cuestión, permitiría, además, una mejor comunicación entre los actores sociales, las instancias de políticas públicas y las agencias de desarrollo [13]. En ese sentido, entre los múltiples propósitos de ELCSA se destacan: 1) Incorporar en un proyecto multinacional la experiencia y los logros que de manera aislada se han generado en algunos países de la región; 2) Proveer a los gobiernos e instancias nacionales de un instrumento válido y confiable que permita potenciar el impacto de sus programas al contribuir

a optimizar su focalización; y 3) Dotar a las agencias y programas internacionales de una herramienta regional estandarizada que genere mediciones comparables entre los países y al interior de ellos.

En cada país donde se lleva a cabo la validación de ELCSA se inicia con un proceso de adaptación lingüística, lo cual puede provocar cambios en la redacción de los ítems que integran la escala. El propósito de esta adaptación es mejorar la forma y el estilo del instrumento sin afectar el constructo que la sustenta. Sin embargo, hay que agregar que subsiguientes validaciones de constructo con la participación de expertos nacionales en el área de seguridad alimentaria, resulta en algunos cambios más e incluso en la adición de ítems con el fin de hacerla más apta al contexto del país en cuestión. El producto de estos estudios ha sido una versión de ELCSA modificada y adaptada a los diversos contextos nacionales en América Latina y el Caribe. A pesar de que ELCSA y las escalas que le dieron origen han mostrado consistentes resultados en torno a su validez interna y externa en los ámbitos local y regional, aún queda por demostrar si las características psicométricas del instrumento son comparables al aplicarse en diferentes países. En ese sentido, los objetivos de este estudio son: 1) Evaluar las características psicométricas de ELCSA al ser aplicadas en diferentes países de Latinoamérica, y 2) Estimar el grado de similitud entre las mediciones generadas por diferentes versiones de ELCSA aplicadas en esos países. Este análisis permitirá iniciar la formulación de recomendaciones para superar probables disimilitudes a determinar en este análisis.

ELCSA está constituida por dos series de ítems; la primera corresponde a condiciones asociadas a la situación de inseguridad alimentaria de los adultos y el hogar en general, y la segunda a condiciones asociadas con la situación de los niños [10]. ELCSA incluye una pregunta sobre la existencia de menores de edad en el hogar antes de aplicar los ítems correspondientes a ellos. La escala indaga sobre la situación en el hogar, mas no sobre un individuo en particular; por consiguiente, no particulariza por género o grupo de edad. Todos los ítems tuvieron dos opciones

de respuesta (sí y no). Previo al análisis se codifican las respuestas afirmativas y negativas, es decir, si el hogar experimenta o no las condiciones descritas por los ítems, en una variable dicotómica (si=1, no=0).

Con el fin de evaluar la validez interna de la herramienta, los datos se analizan aplicando el modelo matemático de Rasch para estimar su ajuste a este modelo, usando para ello el paquete estadístico *Winsteps* [16]. Rasch permite también el análisis comparativo entre poblaciones.

---

### 3.2. Fundamentos del Modelo Rasch y validación interna de ELCSA



Nombre del conferencista:

**Hugo Melgar Quiñonez**

Afiliación institucional:

**Universidad Estatal de Ohio (The Ohio State University).**

**E**l modelo de Rasch ha sido recomendado tanto para el desarrollo como para la evaluación de las características psicométricas de escalas de medición de la inseguridad alimentaria del hogar [2]. Numerosos estudios de validación en América Latina y en otras regiones han usado esta método, el cual se enmarca dentro de las técnicas de análisis escalar de un solo parámetro en la “teoría ítem

respuesta” (IRT -*Item Response Theory* - por sus siglas en inglés) [6, 8, 17-22]. Al aplicarlo a los ítems que componen ELCSA, el modelo les asigna distintos valores de severidad relativa a lo largo de un constructo continuo en intervalos expresados en lógitos (*logit*) [19-22]. Como resultado los ítems son ordenados de manera creciente en intervalos que debieran reflejar la severidad relativa de las condiciones subyacentes

a cada ítem. De esa manera, el modelo permite determinar si efectivamente la severidad teórica de los ítems concuerda o no con los valores de severidad asignados por el modelo de Rasch [23]. Estos valores posibilitan, además, evaluar la extensión y cobertura de los ítems en la escala a lo largo del constructo que la sustenta, permitiendo identificar áreas que no están siendo medidas o incorporadas por ningún ítem [24]. Asimismo, valores de severidad similares o incluso idénticos entre dos o más ítems pudiesen indicar redundancia en la medición de una parte del constructo [23].

Al aplicarlo a escalas de seguridad alimentaria tales como ELCSA, el modelo Rasch plantea que mientras menos severa es la condición que subyace a un ítem, mayor la probabilidad de que sea respondida de manera afirmativa por los hogares encuestados [23]. Igualmente, a mayor severidad en el estado de inseguridad alimentaria en los hogares, mayor la probabilidad de que se responda afirmativamente a los ítems. En otras palabras, la probabilidad de que un sujeto conteste afirmativamente a un ítem de ELCSA es función logística de la distancia relativa entre la localización del ítem en la escala de severidad y la localización de su hogar en esa misma escala de severidad (situación propia de inseguridad alimentaria). Esta función puede modelarse de la siguiente manera [13]:

$$(1) P^{h,i}/Q^{h,i} = e^{(h-i)}$$

Donde P es la probabilidad de que el hogar (h) responda afirmativamente al ítem (i); Q es 1-P, es decir, la probabilidad de que el hogar responda negativamente; y e es la base

del logaritmo natural (2.7183). Al resolver la ecuación (1) para  $P^{h,i}$ , la probabilidad de que el hogar responda afirmativamente al ítem puede ser expresada como:

$$(2) P^{h,i} = e^{(h-i)} / (1 + e^{(h-i)})$$

Por otro lado, el modelo asume que la probabilidad de responder afirmativamente a un ítem es independiente de los demás ítems que componen la escala. Esto significa que la probabilidad de respuesta positiva a todo el conjunto de ítems en ELCSA resulta del producto de las probabilidades correspondientes a cada uno de los ítems. Una premisa más se refiere a la naturaleza unidimensional de la medición. Es decir, el modelo de Rasch asume que las respuestas a ELCSA están determinadas por una sola dimensión del fenómeno en cuestión, o sea por la falta de acceso a alimentos en el hogar [23].

Las premisas anteriores se evalúan a través de estadísticos de ajuste (FIT), los cuales permiten estimar la diferencia (residuos) entre las respuestas esperadas por el modelo (lo modelado) y las observadas en la medición [25]. El **INFIT (ajuste próximo)**, es un estadístico calculado a partir de los residuos cuadráticos entre lo observado y lo modelado ponderado por su varianza. Este estadístico permite detectar desajustes en las respuestas a ítems que se encuentran en la proximidad de la zona del constructo, en la cual se encuentra la situación de inseguridad alimentaria de los hogares encuestados [25]. Teóricamente, cuando los datos recolectados por ELCSA se ajustan perfectamente al modelo de Rasch, el INFIT resultante tienen un valor de 1,0. Alrededor de este valor se recomienda un rango de 0,8 a 1,2 para diagnosticar un muy buen ajuste,

aunque un rango más amplio (0,7-1,3) es aún considerado aceptable [20]. Valores de INFIT por arriba del rango establecido, pueden interpretarse como un indicio de mayor varianza entre el modelo y los valores observados. Ítems con INFITS altos pueden interpretarse como pertenecientes a otra dimensión, violando la premisa de una medición unidimensional. Por el contrario, valores por debajo del rango acordado indican menos variación entre la predicción del modelo y lo observado a través de los datos [25].

En este estudio, además de estimarse por separado para cada uno de los países los estadísticos INFIT de los ítems que componen la escala, se generó un parámetro que permitió establecer similitudes y diferencias entre las mediciones de Colombia, Guatemala y México. Este parámetro evalúa **el funcionamiento diferencial de los ítems (DIF)** por sus siglas en inglés - *Differential Item Functioning*), comparando el comportamiento de cada uno de los ítems entre diferentes grupos. El análisis DIF inicia produciendo estadísticos de severidad relativa (valores DIF) para todos los ítems en cada grupo por separado. La sustracción de esos estadísticos de severidad relativa, ítem por ítem, entre los grupos resulta en el parámetro **“contraste DIF”**. Estudios comparativos entre países usando el HFSSM de los Estados Unidos han considerado como no equivalentes aquellos ítems con una diferencia ajustada entre sus valores de severidad relativa de dos o más lógitos [26]. Esta diferencia se ha considerado como un factor que pudiese afectar de manera diferenciada la clasificación de los hogares en cuanto a su nivel de inseguridad alimentaria. Para comparar datos de los Estados

Unidos generados a través del HFSSM con datos provenientes de una versión modificada de ese instrumento aplicada en Irán, Rafiei y colaboradores emplean una transformación lineal para ajustar la media y la desviación estándar de los valores de severidad relativa de cada uno de los ítems considerados equivalentes por su contenido [27]. Estos autores reportan que diferencias entre los valores ajustados, incluso un poco mayores a 1,0, indican que el fenómeno de inseguridad alimentaria se experimenta y describe de manera similar entre las dos poblaciones. Valores mayores indicarían que las probabilidades de responder afirmativamente a los ítems pudieran ser diferentes entre las muestras analizadas. Lo que se pretende al usar un punto de corte más conservador es llamar la atención en torno a ítems que pudiesen ser sujeto de revisión y de correcciones en su elaboración técnica y lingüística, sin pasar por alto aquellos que presentando un contraste DIF mucho mayor pudieran afectar la comparación entre países. Ahora bien, es importante recalcar que un contraste DIF superior a 1,0 no necesariamente indica que los ítems afectados son del todo disímiles y no implica que los hogares en las muestras vayan a ser clasificados de manera diferenciada en cuanto a su estado de seguridad alimentaria.

Los resultados de diversos estudios apuntalan sólidamente la propuesta en torno a desarrollar un instrumento internacional para la medición de la inseguridad alimentaria en América Latina a partir del instrumento regional surgido de CLACMESA I. Este esfuerzo Panamericano pudiese, además, catalizar esfuerzos similares en otras regiones del mundo. Futuros estudios a corto y mediano plazo

deberán demostrar si los resultados de estas memorias son consistentes al aplicar ELCSA en muestras con representatividad nacional provenientes de otros países y de qué manera pueden ser útiles para la comparación entre tasas nacionales de prevalencia. Esta información permitiría generar mecanismos de ajuste con el fin de corregir el impacto de cualquier diferencia encontrada. En ese mismo tenor, otros estudios deberán abocarse a determinar de qué manera probables diferencias entre ítems equivalentes en dos o más países pueden impactar la clasificación de los hogares en cuanto a su estado de seguridad alimentaria.

La estrecha colaboración entre los grupos de investigación en este tema y el continuo apoyo de organismos internacionales puede alentar una mejor estandarización en la redacción de los ítems, sin menoscabar el trabajo de los equipos de expertos nacionales, quienes conocen de mejor manera la realidad en que opera la medición. La comparación nacional y transnacional entre poblaciones de alto riesgo y con características similares (p. Ej., poblaciones indígenas, desplazados internos, beneficiarios de programas de asistencia, etc.) es una tarea a ejecutar a mediano plazo. Agencias internacionales y nacionales que trabajan con estos grupos se beneficiarían grandemente de estudios de este tipo.

---

### 3.3. Validación externa de ELCSA



Nombre del conferencista:

***Terri Ballard***

Afiliación institucional:

***Consultora internacional en nutrición y seguridad alimentaria, FAO, Roma.***

La validez interna es necesaria pero no es suficiente. ¿Cómo podemos verificar que la ELCSA mide lo que debería verdaderamente medir, es decir, la inseguridad alimentaria? Desde la ELCSA será utilizado como un “proxy” de las medidas más complicadas de seguridad

alimentaria; pero es esencial que la ELCSA mida lo que realmente pretende o quiere evaluar.

La validez externa de un instrumento de medida se entiende como la **validez de criterio**, la cual, normalmente se hace

comparando un instrumento con un estándar al que se le llama criterio. Si existe suficiente consenso entre la comunidad científica, se determinará un criterio - estándar de oro o patrón de oro. Los resultados obtenidos con el instrumento de validar deberían predecir o relacionarse con los resultados que se obtienen con otros instrumentos ya validados que miden un fenómeno similar.

Un método para establecer la validez de criterio consiste en determinar la sensibilidad y la especificidad de un instrumento nuevo o un "proxy" contra un "estándar de oro".

- **La sensibilidad** es la proporción de personas con la condición (por ej. Inseguridad alimentaria) identificadas como tal por la prueba (ELCSA en nuestro caso). Si esta es del 100% la sensibilidad es máxima y no hay falsos negativos. (*Verdaderos positivos/ verdaderos positivos + falso negativos*).
- **La especificidad** es la proporción de personas sin la condición, identificadas como tal por la prueba. Si esta es del 100% la especificidad es máxima y no hay falsos positivos. (*Verdaderos negativos/verdaderos negativos + falsos positivos*).

	Estándar de oro = inseguridad alimentaria	Estándar de oro = seguridad alimentaria
ELCSA = inseguridad alimentaria	a Verdadero positivo	b Falso positivo
ELCSA = seguridad alimentaria	c Falso negativo	d Verdadero negativo
	Sensibilidad $a / a+c$	Especificidad $d / d+b$

### Estándares de oro de seguridad alimentaria para la validación del ELCSA

No hay "estándares de oro" que midan perfectamente la seguridad alimentaria dentro del marco del hogar. Desde hace muchos años, varios indicadores se usan para aproximar la medición del fenómeno, incluyendo medidas de disponibilidad

de alimentos, de pobreza y de consumo e ingesta de alimentos. Todas estas aproximaciones de la seguridad alimentaria se basan en el consumo suficiente de energía alimentaria; es decir, el consumo individual de calorías suficientes respecto al requerimiento energético. Una medida común considera el número de personas que sufren de "subnutrición" calculado por FAO, que se basa en el uso de las hojas

de balance de alimentos para calcular la proporción de personas debajo de un punto de corte de suficiencia mínima. La validez de este indicador como buen “estándar de oro” depende de la calidad de los datos de las hojas de balance y el coeficiente de varianza de la desigualdad alimentaria. Es un estadístico agregado, no basado en datos desde el punto de vista del hogar o del individuo.

Otros tipos de indicadores de la seguridad alimentaria se basan en gastos e ingesta alimentarios, que son convertidos en porcentaje de adecuación del consumo de energía, según el requerimiento energético. La validez de estos indicadores como estándar de oro depende de la calidad de los datos recogidos y la posibilidad de incluir alimentos adquiridos y consumidos fuera del hogar de manera sistemática.

Además, indicadores asociados no tanto directamente con energía alimentaria incluyen medidas de pobreza y antropometría.

Ninguno de estos indicadores representa una medición perfecta de la seguridad

alimentaria. Por ejemplo, no todos los pobres viven con inseguridad alimentaria y, en países en transición nutricional, obesidad e inseguridad alimentaria, pueden coexistir (dieta rica de alimentos energéticos densos de bajo costo y baja calidad). En el último caso, un indicador de bajo consumo energético podría ser menos sensible toda vez que no captura inseguridad alimentaria en personas cuyo consumo es suficiente pero de pésima calidad por falta de recursos.

No obstante estas limitaciones de los varios estándares de oro, será muy importante llevar a cabo este tipo de validación de la ELCSA para demostrar que esta escala, en efecto, mide seguridad alimentaria de la misma manera que otras lo hacen y son de uso más común.

Además de hacer análisis de sensibilidad y especificidad con estándares de oro, se pueden utilizar razonamientos bivariados y multivariados (correlaciones, relación dosis:respuesta: econometría) para examinar asociaciones de seguridad alimentaria con los mismos indicadores y otras guías de interés.



### 3.4. Determinantes, mecanismos y efectos de la seguridad alimentaria: una introducción



Nombre del conferencista:

**Jorge Ortega**

Afiliación Institucional

**Economista en sistemas alimentarios, Oficina Regional de FAO para América Latina y el Caribe.**

Con base en la definición de la seguridad alimentaria (CMA, 1996), es razonable concluir que es sinónimo de acceso a los alimentos. El marco conceptual de los determinantes de la nutrición (UNICEF, 1990; SICIIV, 2002; Lancet, 2008) permite identificar a la seguridad alimentaria o acceso a los alimentos como uno de los determinantes o causa inmediata del consumo de alimentos y una de las causas subyacentes del estado nutricional. A su vez, la seguridad alimentaria se ve influida por factores de medios de vida del hogar (ingresos, activos, tecnología, demografía, estrategias), por la estructura y funcionamiento de la economía y los mercados (de productos y factores), por las políticas y por el marco institucional, político y social. Este marco conceptual (Figura 1) es, por tanto, una guía para orientar la medición y análisis de los

determinantes, mecanismos y efectos de la seguridad alimentaria.

Existen dos enfoques para medir la seguridad alimentaria en el hogar. Un enfoque indirecto basado en el gasto de alimentos o en el ingreso, que al relacionarse con un umbral de requerimientos mínimos nutricionales (línea de pobreza), se estaría refiriendo a la medición de la pobreza extrema o indigencia. El segundo enfoque es una medición directa, basada en la experiencia de los hogares, cuyo instrumento adaptado a la región se conoce como Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Uno de los primeros análisis busca establecer las similitudes y diferencias empíricas entre ambos enfoques. ¿Sus determinantes y efectos son diferentes?, ¿Cuáles son comunes?

Figura 1.

Seguridad alimentaria dentro del marco conceptual de los determinantes de la nutrición



Fuente: adaptado de UNICEF, 1990; SICIIV, 2002; Lancet, 2008

Bajo el primer enfoque, existe una amplia literatura de análisis de determinantes y efectos de la pobreza dentro del marco de países y de encuestas de hogares. En el ámbito del hogar un manual útil de análisis es el que presenta Haughton y Khandker (2009). Los principales determinantes se agrupan en cinco categorías: características regionales, características comunales, características del hogar y características individuales. Los modelos econométricos más usados son los de regresión múltiple y modelos binarios (logit o probit). También existen nuevos enfoques econométricos como las regresiones no paramétricas, árboles de regresión y clasificación y regresiones múltiples adaptativas spline.

Tanto en el primero como en el segundo enfoque de medición de la seguridad alimentaria, es posible identificar dos métodos de análisis que pueden complementar al análisis de pobreza. Un método epidemiológico de determinantes sociales de la salud y un método microeconómico de modelos del hogar.

El método epidemiológico de determinantes sociales de la salud surge como una preocupación por las condiciones de vida, desigualdad, justicia y derechos sociales de las personas que son tratadas médicamente. Uno de los más promovidos es el enfoque de la OMS/OPS (WHO, 2008; Irvin y Scali, 2010; Solar

e Irvin, 2010; WHO, 2011), cuyo objetivo es impactar en la igualdad de la salud y bienestar de las personas. Este enfoque divide los determinantes sociales de la salud en dos componentes. El primero son los determinantes estructurales como el contexto socioeconómico y político (gobernanza, políticas macroeconómicas, políticas sociales, cultura y valores), la posición socioeconómica del hogar (clase social, género y etnia), la educación, ocupación e ingresos del hogar. El segundo componente son los determinantes intermediarios como las circunstancias materiales (nivel de vida, trabajo, disponibilidad de alimentos, etc.), comportamiento y factores biológicos, factores psicológicos y el funcionamiento del sistema de salud. Ambos están interconectados por la cohesión y capital social.

El método microeconómico de modelos del hogar se basa en maximizar de forma integrada las decisiones de producción, consumo y trabajo de los hogares, según sus preferencias, tecnología, restricción presupuestaria y eficiencia de los mercados (Sadoulet y de Janvry, 1995; Singh, Squire y Strauss, 1986). De este proceso se obtienen funciones de beneficios y de utilidad indirecta, de las cuales se derivan sistemas de oferta y demanda de bienes y factores, y condiciones de equilibrio de mercado. Empíricamente este enfoque se ha utilizado para el análisis de oferta de productos, demanda de insumos y demanda de bienes en general; se han realizado múltiples aplicaciones en la demanda de bienes

asociados al bienestar como alimentos, nutrición, salud y educación. Por ejemplo, Schiff y Valdes (1990) describen un modelo para la evaluación de programas de nutrición basado en funciones de producción de nutrición y salud.

Finalmente, Barrett (2002) presenta un modelo del hogar aplicado a la seguridad alimentaria, el cual incorpora cinco elementos clave de este tipo de modelos:

- Considerar las necesidades fisiológicas de los individuos respecto a los nutrientes de los alimentos y la agregación.
- Reconocer las complementariedades, ventajas y desventajas respecto a otras variables: educación, prácticas de cuidado y salud.
- Capturar el comportamiento dinámico de los hogares.
- Incorporar la incertidumbre y riesgo.
- Incorporar irreversibilidades y umbrales para tratar problemas de estados nutricionales críticos.

De este modelo, Barrett (2002) deriva una definición de seguridad alimentaria, según el riesgo en la ingesta de nutrientes: probabilidad marginal de un estado de bienestar en función de ingesta de nutrientes. De esta definición se deriva un tercer enfoque de medición de la seguridad alimentaria con tres clases ordinales:

- Clase 1. Supervivencia.  $F^1_t(n) = P(w_{t+s} > 0)$
- Clase 2. Sin deterioro.  $F^2_t(n) = P(w_{t+s} > m)$
- Clase 3. Saludable.  $F^3_t(n) = P(w_{t+s} \approx w^*)$

### 3.5. Experiencias en el análisis de determinantes



Nombre del conferencista:

***Martha Cecilia Álvarez***

Afiliación institucional:

***Grupo de investigación en alimentación y nutrición humana.  
Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia.***

La primera conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar, efectuada en el año 2007 en Carmen de Viboral Antioquia-Colombia, tuvo como propósito iniciar el proceso de búsqueda de un consenso para la adopción y utilización de una metodología para medir y comprender la inseguridad alimentaria en los hogares de la región. En la conferencia a partir de la experiencia acumulada en Brasil (1), Colombia (2) y Estados Unidos (3), se propuso la Escala Latinoamericana y Caribeña para la medición de la Seguridad Alimentaria en el Hogar –ELCA- (4).

En esta conferencia, se recomendó a los países participantes adaptar lingüísticamente las preguntas ELCSA y realizar su validación interna y externa. En Colombia, la adaptación lingüística se realizó mediante la ejecución de 12 talleres investigativos, con participación de 197 personas de todos los estratos socioeconómicos que vivían en seis

municipios del país. Con el fin de obtener participación en los talleres de personas procedentes de todas las regiones de Colombia se seleccionó de manera aleatoria un departamento y de éste se tomó también de manera aleatoria un municipio. Los resultados de la adaptación lingüística realizada con la comunidad, se triangularon con un grupo de profesionales expertos en seguridad alimentaria y con la literatura científica (5).

La validación interna se realizó con el modelo de Rasch y mediante este se determinó la composición final de ELCSA, la cual muestra una adecuada consistencia interna (6). Para la validación externa, ELCSA fue aplicada en la Encuesta de Calidad de Vida de Colombia, en el año 2008, encontrándose que la inseguridad alimentaria en el hogar se asoció con la mayoría de las variables socioeconómicas y de calidad de vida incluidas en esta encuesta (7).

### 3.6. Método FAO para la medición de la seguridad alimentaria<sup>2</sup>



Nombre del conferencista:

**Gladys Moreno**

Afiliación institucional:

**Estadística de la dirección de Estadísticas de FAO, Roma.**

Uno de los objetivos de desarrollo del milenio es erradicar la pobreza extrema y el hambre. Particularmente, la erradicación del hambre es para la FAO una responsabilidad social; sin embargo para el desarrollo de este objetivo es necesario un nivel de medición para lo cual se creó el indicador de subnutrición, que estima la “proporción de la población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria”. Hoy en día éste es el único indicador global disponible para este tipo de medida y es tan confiable como otras medidas de bienestar, tales como el PIB.

Este método determina qué porcentaje de la población se encuentra por debajo de un nivel mínimo de consumo de energía alimentaria (MDER sigla en inglés). La unidad de medida es la kilocaloría y se basa en la distribución del consumo diario y habitual de alimentos. Estadísticamente utiliza una distribución log-normal (figura 1)

donde a las personas ubicadas por debajo del índice de energía mínima requerida se les considera subnutridas.

La prevalencia de subnutrición de la población total se determina por:

$$P(U) = P(x < r_L) = \int_{x < r_L} f(x) dx = F_x(r_L)$$

Donde:

P(U) = Proporción de personas subnutridas en el total de la población

(x) = Consumo de energía alimentaria (CEA)

$r_L$  = Energía mínima requerida

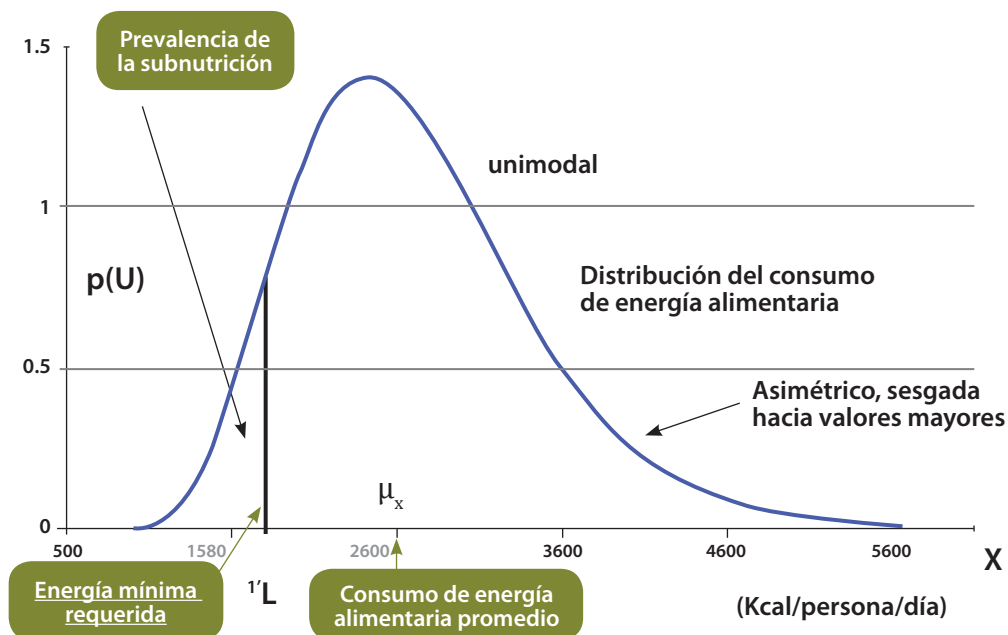
$f(x)$  = Distribución de la frecuencia de consumo (CEA)

$F_x$  = Distribución de la frecuencia acumulativa del consumo (CEA)

<sup>2</sup>. Este resumen pretende ser una presentación del método FAO para estimar la subnutrición.

Figura 1

### Distribución log-normal del consumo de energía alimentaria



#### Distribución logarítmica

$$\mu = \log_e \bar{x} - \frac{\sigma^2}{2}$$
$$\sigma^2 = \log_e(CV^2(x) + 1)$$

Donde:

$\mu$ : Consumo alimentario promedio por persona

CV: Desigualdad en la distribución

El enfoque de FAO para la estimación de la carencia alimentaria se basa en tres parámetros clave: consumo de energía por persona, desigualdad en el acceso a los alimentos y el requerimiento mínimo de energía alimentaria, los cuales se presentan a continuación.

Respecto del consumo de energía, ésta se basa en la hoja de balance de alimentos (HBA). De ella se derivan ciertas limitaciones

en el consumo de energía alimentaria, como que no proveen información sobre las variaciones estacionales en el suministro de alimentos; las cantidades de alimentos disponibles para consumo reflejan únicamente aquellas a las cuales el consumidor tiene acceso y no proveen información sobre las diferencias en cuanto a las dietas de consumo de los diferentes grupos poblacionales.

La desigualdad en el acceso a alimentos es diferente de acuerdo con ciertas fuentes; existen variaciones conforme al ingreso o a factores biológicos o, incluso, al tiempo entre otros. Para medirlo se estima la desigualdad de acceso a partir del coeficiente de variación del consumo de energía alimentaria a partir de:

$$CV(x) = \sqrt{CV^2(x|v) + CV^2(x|r)}$$

Donde:

CV: variación del consumo de energía

$CV^2(x|v)$  : Variación de acuerdo al ingreso

$CV^2(x|r)$  : Variación debido a requerimientos

Adicionalmente, el coeficiente de variación debido a requerimientos se calcula a partir de:

$$CV_{x/r}^2 = CV_{PAL}^2 + CV_{wh}^2 + CV_{err}^2$$

Donde:

$CV_{PAL}^2$  : Variaciones en el nivel de actividad física

$CV_{wh}^2$  : Variación en el peso de los individuos

$CV_{err}^2$  : CV debido al error de predicción, 8%.

Finalmente el requerimiento mínimo de energía alimentaria se basa en normas internacionales de energía de alimentos, estructura poblacional de un país (sexo y edad) y datos de estatura de la población.

$$\text{Energía Alimentaria Mínima Requerida} = \left( \sum_i TEE_i * Pr_i \right) + exp$$

Con  $i = \text{sexo/grupo edades}$

Donde:

$TEE_i$  : Gasto total de energía por edad/sexo

$Pr_i$  : Estructura de la población por edad/sexo

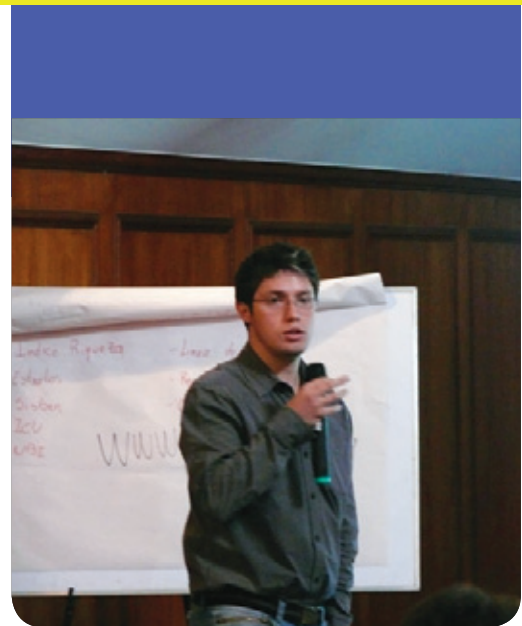
$exp$  : Energía requerida extra para las mujeres embarazadas

## 4. RESULTADOS DE LAS PRESENTACIONES DE LOS PAÍSES

Las delegaciones participantes del taller realizaron un ejercicio práctico con las herramientas brindadas y utilizaron diferentes series estadísticas que incluían parámetros de la encuesta. A continuación se presentan los resultados.

---

3. Esta pregunta hace referencia a si la persona: "¿Alguna vez en su hogar tuvo que hacer algo que hubiera preferido no hacer para conseguir los alimentos?".



### 4.1. Ecuador

Para la aplicación del modelo, la delegación utilizó la encuesta de empleo de marzo de 2010, la cual se desarrolla en un marco urbano; no está especializada en la temática pero permite tener un acercamiento a las condiciones de pobreza y seguridad alimentaria.

Estadísticamente los resultados obtenidos sobre el modelo arrojan algunas conclusiones no usuales respecto la pregunta 16<sup>3</sup>; sin embargo, mantiene su alto *infit*.

La implementación de la escala arroja un total de 66.9% de hogares con I.A, donde la inseguridad leve representa 34.3%, la moderada 15,6% y la severa el restante 17%. Adicionalmente en el ejercicio se observan dos elementos: el primero es la discriminación de la escala a partir de ítems como sexo del jefe de hogar, pobreza, nivel de escolaridad y etnia, entre otros. En estos se puede observar por ejemplo que la etnia indígena presenta un mayor nivel de inseguridad. El segundo hace una propuesta de ajuste a partir de la determinación interna de cada pregunta.





## 4.2. Paraguay

Los participantes de Paraguay utilizaron la encuesta integrada de hogares, aplicada en 5 distritos del departamento de San Pedro, en la cual han sido incluidas las preguntas del ELCSA. Como se mencionó es una muestra local pero precisa para medir la S.A.

Sobre la parte estadística, los *infit* encontrados para las preguntas 1 y 9, se salen del intervalo de confianza, hecho que es normal con la pregunta uno, sin embargo no es común con la otra.

Los resultados arrojados por el modelo, indicaron que para este grupo poblacional tan solo 13.4% de los hogares se encontraba en situación de S.A; adicionalmente se observó la existencia de una mayor prevalencia de I.A. en los hogares con menores de 18 años. Finalmente y al igual que en el caso presentado anteriormente de Ecuador, se comparó en términos del sexo del jefe de hogar, y los resultados obtenidos corresponden a un similar porcentaje de inseguridad alimentaria por lo que puede inferirse que la I.A. no depende del sexo del jefe de hogar.



## 4.3. Colombia

Por su parte, la delegación colombiana utilizó la encuesta ENSIN 2010<sup>4</sup>, la cual tiene integradas las preguntas del ELCSA. Para el desarrollo del taller se manejó información de un grupo específico: mujeres en gestación.

Estadísticamente las preguntas se mantuvieron dentro del rango *infit*; adicionalmente se observó que las preguntas relacionadas con los menores de edad presentaban una alta severidad.

En términos generales se observó un 41.3% de hogares con S.A. y con inseguridad leve 37.4%, siendo moderada y severa tan solo 13.6% y 7.7% respectivamente. Dentro de las discriminaciones que se realizaron en el taller, para Colombia, se diferenció en términos de zona de residencia (rural o urbano), nivel de SISBEN, nivel educativo y grupo de alimentos consumidos diariamente, encontrándose particularidades como la existencia de mayor S.A. en la zona urbana y en los niveles más altos de SISBEN y educación.

4. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, realizada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en los años 2005 y 2010.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El ejercicio realizado durante los cuatro días permitió un intercambio de conceptos y experiencias que permiten seguir consolidando la escala como una herramienta útil en la medición de la seguridad alimentaria y el seguimiento a sus políticas. En ese contexto se concluye que:

- A. Se ha demostrado que la metodología de la ELCSA genera un indicador que es capaz de medir la seguridad alimentaria de un país.
- B. Las facilidades de análisis de la herramienta se basan en su capacidad de discriminar las condiciones de los hogares, hecho que permite generar políticas focalizadas a esas condiciones para solventar los problemas de seguridad alimentaria.
- C. ELCSA se perfila como un potencial elemento comparativo para los países de la región.
- D. El principio de apoyo regional sur-sur ha sido un factor determinante en el avance de la herramienta en la región de las Américas.

De igual manera, el taller permitió identificar líneas de trabajo sobre las cuales se deben seguir desarrollando acciones a saber:

### ***5.1. Para participantes Ecuador y Paraguay:***

- a. Concluir los análisis de validación interna y externa realizados durante el taller.
- b. Elaborar un informe técnico del taller con los principales resultados del ejercicio.
- c. Socializar el informe técnico en un espacio técnico del ámbito nacional.
- d. Participar en la gestión para incluir ELCSA en una encuesta nacional y analizar sus resultados.

### ***5.2. Para participantes de Bolivia:***

- a. Realizar análisis de la base de datos del estudio piloto del INE.
- b. Integrarse a proyecto nacional de validación de ELCSA y aplicación en encuesta nacional de evaluación del programa desnutrición cero y bono Juan Azurduy.

### ***5.3. Para participantes de Perú:***

- a. Formular proyecto de adaptación y validación interna de ELCSA
- b. Discutir proyecto en un seminario
- c. Iniciar la ejecución el proyecto

### ***5.4. Para participantes de Colombia:***

- a. Participar en estudio a profundidad para la transición de la escala antigua a ELCSA en la ENSIN 2005 y 2010.
- b. Realizar estudios a profundidad de análisis de determinantes y efectos de la inseguridad alimentaria con base en la ENSIN 2005, ECV 2008 y ENSIN 2010.
- c. Participar en la gestión ante la CISAN y el DANE para incluir ELCSA en forma permanente en la ECV.

## 6. REFERENCIAS

### 6.1. Conferencia: Fundamentos Teóricos y Desarrollo de ELCSA, Fundamentos del Modelo Rash y Validación Interna de ELCSA

1. Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo. 2009. [citado el 2 de marzo 2010]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/012/i0876s/i0876s00.htm>
2. Hamilton WL, Cook JT, Thompson WW, Buron LF, Frongillo EA, Olson CM, Wehler CA. Household Food Security in the United States in 1995. Summary Report of the Food Security Measurement Project. 1997. [citado el 2 de marzo 2010]. Disponible en: <http://www.fns.usda.gov/oane/MENU/Published/FoodSecurity/SUMRPT.PDF>
3. Lorenzana PA, Mercado C. Measuring household food security in poor Venezuelan households. *Public Health Nutr.* 2002;5(6A):851-7.
4. Pérez-Escamilla R., Segall-Correa A.M., Kurdian Maranhã L, Archanjo Sampaio M.F., Marin-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(8):1923-8.
5. Melgar-Quiñonez H, Zubieta AC, Valdez E, Whitelaw B, Kaiser L. Validation of an instrument to monitor food insecurity in Sierra de Manantlán, Jalisco. *Salud Pública Mex.* 2005;47(6):413-22.
6. Álvarez M.C., Estrada A., Montoya E.C., Melgar-Quiñonez H. Validación de escala de percepción de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Salud Pública Mex.* 2006;48(6):474-81.
7. Melgar-Quiñonez H.R., Zubieta A.C., MKNelly B, Nteziyaremye A., Gerardo M.F., Dunford C. Household food insecurity and food expenditure in Bolivia, Burkina Faso, and the Philippines. *J Nutr.* 2006;136(5):1431S-7S.
8. Hackett M., Melgar-Quiñonez H., Zubieta A.C., Hernández K. Food Security and Household Food Supplies in Rural Ecuador. *Arch Latinoam Nutr.* 2007;57(1):10-7.
9. Pérez-Escamilla R, Álvarez Uribe M.C., Segall-Correa AM, Melgar-Quiñonez. Memorias de la 1ª Conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. Perspectivas en nutrición humana. 2007. [citado el 2 de marzo 2010]. Disponible en: <http://revinut.udea.edu.co/separata/pdf/separata1.pdf>

10. Pérez-Escamilla R., Melgar-Quíñonez H., Nord M., Álvarez M.C., Segall-Correa A.M. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Memorias de la 1ª Conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. *Perspectivas en nutrición humana*. 2007;(S):117-34.
11. Melgar-Quíñonez H, Pérez-Escamilla R., Nord M., Álvarez M.C., Segall-Correa A.M. Análisis comparativo entre ítems de las escalas de seguridad alimentaria usadas en Brasil (PNAD 2004) y Colombia (ENSIN 2005). Memorias de la 1ª Conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 2007;(S):103-10.
12. II Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Medida da Seguridad Alimentaria, 2 al 4 de septiembre de 2009. [citado el 2 de marzo 2010]. Disponible en: <http://www.unicamp.br/nepa/clacmesa/>
13. Nord M, Melgar-Quíñonez H., Pérez-Escamilla R. (2007) Desarrollando métodos estandarizados para medir la inseguridad alimentaria del hogar en América Latina y el Caribe. Memorias de la 1ª Conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. *Perspectivas en nutrición humana*. 2007;(S):135-48.
14. República de Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Encuesta de calidad de vida en Colombia 2008. Bogotá. 2008.
15. Parás P, Pérez-Escamilla R. Inseguridad alimentaria en México. Enfoque, *Diario Reforma*. 2008. [citado el 2 de marzo de 2010]. Disponible en: [http://sitemason.vanderbilt.edu/files/IL0vVC/Enfoque\\_ELCSA.pdf](http://sitemason.vanderbilt.edu/files/IL0vVC/Enfoque_ELCSA.pdf)
16. Winsteps, Rasch Measurement version 3.69. Copyright© 2004 John M. Linacre. Chicago IL, USA.
17. Opsomer J.D., Jensen H.H., Pan S. An evaluation of the U.S. Department of Agriculture food security measure with generalized linear mixed models. *J Nutr*. 2003;133[2]:421-7.
18. Hackett M., Melgar-Quíñonez H., Pérez-Escamilla R., Segall-Correa A.M. Gender of respondent does not affect the psychometric properties of the Brazilian Household Food Security Scale. *Int J Epidemiol*. 2008;37(4):766-74.
19. Carlson SJ, Andrews M.S., Bickel G.W. Measuring food insecurity and hunger in the United States: development of a national benchmark measure and prevalence estimates. *J Nutr*. 1999;129(2S):510S-16S.

20. Connell C.L., Nord M., Lofton K.L., Yadrick K. Food security of older children can be assessed using a standardized survey instrument. *J Nutr.* 2004;134(10):2566-72.
21. Gulliford M.C., Mahabir D., Nunes C., Rocke B. Self-administration of a food security scale by adolescents: item functioning, socio-economic position and food intakes. *Public Health Nutr.* 2005;8(7):853-60.
22. Melgar-Quiñonez H.R., Nord M., Pérez-Escamilla R., Segall-Correa A.M. Psychometric properties of a modified US-household food security survey module in Campinas, Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 2008;62:665-673.
23. Bond T.G., Fox C.M. *Applying the Rasch Model Fundamental Measurement in the Human Sciences.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 2001.
24. Smith A.B., Wright E.P., Rush R., Stark D.P., Velikova G., Selby P.J. Rasch analysis of the dimensional structure of the hospital anxiety and depression scale. *Psychooncology.* 2006;15(9):817-27.
25. Green K.E. Survey development and validation with the Rasch Model. International Conference on Questionnaire Development, Evaluation, and Testing. Charleston, SC, Nov 14-17, 2002.
26. Bezuneh M., Yiheyis Z. Measuring Food Security in the Dominican Republic. Adaptation of the U.S. Food Security Survey Module. Contractor and Cooperator Report No. 47. 2008. [citado el 2 de marzo 2010]. Disponible en: <http://ddr.nal.usda.gov/bitstream/10113/32857/1/CAT31012161.pdf>
27. Rafiei M., Nord M., Sadeghizadeh A, Entezari MH. (2009) Assessing the internal validity of a household survey-based food security measure adapted for use in Iran. *Nutr J.* 2009 26;8:28.
28. Pérez-Escamilla R, **Himmelgreen DA**, and Ferris A. Community Nutritional Problems among Latino Children in Hartford, Connecticut. Connecticut Family Nutrition Program. Technical Report #1, Storrs and Hartford, CT. 1997.
29. Kaiser LL, Melgar-Quiñonez H., Lamp C., Sutherlin J, Johns M., Harwood J. Food Security and Nutritional Outcomes of Latino Preschoolers. *J Am Diet Assoc.* 2002;102:924-9.
30. Kaiser LL, Melgar-Quiñonez H., *Townsend M.S., Nicholson Y., Fujii M.L.,* Martin A.C., Lamp CL. Food Insecurity and food supplies in Latino households with Young Children. *J Nutr Educ Behav.*2003;35(3):148-53.

31. Hromi-Fiedler A., Bermúdez-Millán A., Melgar-Quiñonez H., Pérez-Escamilla R. Psychometric properties of an adapted version of the U.S. household food security survey module for assessing food insecurity among low-income pregnant Latinas. *J Hunger Environ Nutr.* 2009;4:81-94.
32. Fiszbein A., Giovagnoli I. Hambre en Argentina. Banco Mundial: Documento de trabajo N. 4/03. 2003. [citado el 2 de marzo 2010]. Disponible en: <http://cdi.mecon.gov.ar/biblio/doc/bm/dt/4.pdf>
33. González W., Jiménez A., Madrigal G., Muñoz L.M., Frongillo E.A. Development and validation of measure of household food insecurity in urban Costa Rica confirms proposed generic questionnaire. *J Nutr.* 2008;138(3):587-92.
34. Pérez-Escamilla R., Dessalines M., Finnigan M., Pachón H., Hromi-Fiedler A., Gupta N. Household food insecurity is associated with childhood malaria in rural Haiti. *J Nutr.* 2009;139(11):2132-8.
35. Gulliford M.C., Nunes C., Roche B. The 18 Household Food Security Survey items provide valid food security classifications for adults and children in the Caribbean. *BMC Public Health.* 2006 8;6(1):263.
36. Nord M., Margaret Andrews M., Carlson S. Household Food Security in the United States, 2008. ERR-83, U.S. Dept. of Agriculture, Economic Research Service. 2009. [citado el 2 de marzo 2010]. Disponible en: <http://www.ers.usda.gov/Publications/err83/dbgen.htm>
37. Welch K.J., Mock N., Ntrepbenko O. Measuring hunger in the Russian Federation using the Radimer/Cornell hunger scale. *Bull World Health Organ.* 1998;76(2):143-8.
38. Marin-Leon L., Segall-Correa A.M., Hromi-Fiedler A., Melgar-Quinonez H., Pérez-Escamilla R. Psychometric Behavior of the Brazilian Household Food Security Scale: Households Receiving vs. not Receiving Cash Transfer Benefits. Proceedings of the 19<sup>th</sup> International Congress of Nutrition; 2009: Bangkok, Thailand: *Ann Nutr Metab.* 2009;22(S1):87.
39. Hackett M., Melgar-Quiñonez H., Álvarez M.C. 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;23;8:175.
40. Coates J., Wilde P.E., Webb P., Rogers B.L., Houser R.F. Comparison of a qualitative and a quantitative approach to developing a household food insecurity scale for Bangladesh. *J Nutr.* 2006;136(5):1420S-30S.

41. Health Canada. Canadian Community Health Survey, Cycle 2.2, Nutrition (2004) Income-Related Household Food Security in Canada. Ottawa, ON, Canada, Office of Nutrition Policy and Promotion, Health Products and Food Branch, Health Canada (publ. no. 4694). 2007. [citado el 2 de marzo 2010]. Disponible en: [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt\\_formats/hpfb-dgpsa/pdf/surveill/income\\_food\\_sec-sec\\_alim-eng.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/surveill/income_food_sec-sec_alim-eng.pdf).

## **6.2. Conferencia: Determinantes, mecanismos y efectos de la seguridad alimentaria: una introducción**

1. Barrett, C. B. 2002. Food Security and Food Assistance Programs. Chapter 40, Volume 2B: Agriculture and Food Policy, Handbook of Agricultural Economics, Volume 2, Edited by B. Gardner and G. Rausser. Elsevier Science B.V. pp. 2103-2190.
2. Haughton, J. y S. Khandker, 2009. Handbook on Poverty + Inequality. The World Bank, Washington D.C.
3. Irwin A., Scali E. 2010. Action on the Social Determinants of Health: learning from previous experiences. Social Determinants of Health Discussion Paper 1 (Debates). World Health Organization, Geneva, 2010. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500876\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500876_eng.pdf)
4. Lancet, 2008. Series on Maternal and child undernutrition. Vol 371: 243- 621, January 19, 2008 (five papers).
5. Schiff, M. y A. Valdés. 1990. Sobre la relación entre pobreza y desnutrición: un enfoque conceptual a nivel del hogar. Cuadernos de economía, Año 27, No. 81, pp. 139-150 (Agosto 1990).
6. Sadoulet, E., A. de Janvry. 1995. Quantitative Development Policy Analysis. Chaper Six: Household Models. Baltimore and London: Johns Hopkins University Press.
7. SICIIV. 2002. Cómo sacar partido del SICIIV: instrumentos y sugerencias. Disponible en [www.fivims.net](http://www.fivims.net)
8. Singh, I., L. Squire and J. Stauss. Eds. 1986. Agricultural Household Models. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
9. Solar O., Irwin A. 2010. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice). World Health Organization, Geneva, 2010. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500852\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500852_eng.pdf)
10. UNICEF. 1990. Strategy for Improved Nutrition of Children and Women in Developing Countries. New York: UNICEF.



11. WHO. 2008. Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health. Commission on Social Determinants of Health, Final Report. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563703\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563703_eng.pdf)
12. WHO. 2011. Social determinants approaches to public health: from concept to practice. E. Blas, J. Sommerfeld and A. Sivasankara Kurup (Eds). [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564137\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564137_eng.pdf)

### **6.3. Conferencia: Experiencias en el análisis de Determinantes**

1. Segall-Correa A.M., Panigassi G., Sampaio Md Mde F., Marin-León L, Pérez-Escamilla R. Validación de un instrumento de inseguridad alimentaria y hambre en el contexto de la política brasilera de combate al hambre. *Perspectivas en nutrición humana*. 2007; Separata: 89-102.
2. Álvarez M.C., Estrada A., Montoya E., Melgar-Quiñonez H. Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Rev Salud Pública de México*. 2006; 48 (1):199-210
3. Nord M., Satpathy A., Nikhil R., Webb P., Houser R. Comparing Household Survey-Based Measures of Food Insecurity Across Countries: Case Studies in India, Uganda, and Bangladesh," paper presentated at International Scientific Symposium on Measurement and Assessment of Food Deprivation and Under-Nutrition, sponsored by the Available as Tufts working paper. [internet].[Consultado 2010 Enr 28]. Disponible en: <http://nutrition.tufts.edu/academic/fpan/>
4. Pérez-Escamilla R., Melgar-Quiñones H., Nord M., Álvarez M.C., Segall-Correa A.M. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria -ELCSA-. *Perspectivas en nutrición humana*. 2007; separata: 117-34.
5. Álvarez M.C., Vélez O. Adaptación ligústica de la escala latinoamericana y caribeña para la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. Editorial Divergráficas. Bogotá; 2007.
6. Álvarez M.C, Melgar\_ Quiñonez H., Estrada A. Validación interna y externa de la escala Latinoamericana y Caribeña para la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. Editorial Divergráficas. Bogotá; 2008.
7. Álvarez M.C., Estrada A., Fonseca S.Y. Caracterización de los hogares colombianos en inseguridad alimentaria según calidad de vida. *Rev Salud Pública*. 2010; 12 (6): 877-888.

## 7. ANEXOS

### Agenda taller subregional de análisis estadístico de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) – Bogotá, julio 19 – 21 – 2011.

FECHA	HORA	TEMA	RESPONSABLE
<b>Domingo</b> 17/07/11	Tarde	Llegada de los participantes al taller	
<b>Lunes</b> 18/07/11	8:30 – 9:00	Apertura	FAO
	9:00-11:00	Fundamentos teóricos y desarrollo de ELCSA. -Armonización de ELCSA	Hugo Melgar Quiñonez (Ohio State University)
	11:00	Café	
	11:30 – 1:00	Fundamentos del modelo Rash	Hugo Melgar Quiñonez (Ohio State University)
	13:00-14:00	Almuerzo	
	14:00-16:00	Validación interna de ELCSA: análisis descriptivo del programa Winstep e interpretación de resultados.	Hugo Melgar Quiñonez (Ohio State University)
	16:00 – 16:30	Café	
	16:30-18:00	Validación interna de ELCSA: análisis descriptivo del programa Winstep e interpretación de resultados.	Hugo Melgar Quiñonez (Ohio State University)
<b>Martes</b> 19/07/11	9:00-11:00	Validación externa de ELCSA: fundamentos teóricos, discusión de variables, correlación, sensibilidad y análisis multivariado.	Terri Ballard (FAO)
	11:00- 11:30	Café	
	11:30 – 1:00	Ejercicio práctico de validación externa	Hugo Melgar Quiñonez (Ohio State University)
	13:00-14:00	Almuerzo	
	14:00-16:00	Análisis de determinantes de la seguridad alimentaria : teoría y análisis empírico	Jorge Ortega (FAO)
	16:00 – 16:30	Café	
	16:30-18:00	Experiencias en el análisis de determinantes	Martha Cecilia Álvarez
<b>Miércoles</b> 20/07/11 (feriado en Colombia)	9:00-13:00	Finalizar análisis estadístico y elaborar informe por país	Participantes de cada país
	<b>Tarde</b>	<b>Libre</b>	<b>Todos</b>

## Seminario Nacional de Análisis de la Seguridad Alimentaria en el hogar

### AGENDA

<b>Jueves</b> <b>21/07/11</b>	8:30-9:00	Apertura	FAO/Colombia
	9:00-10:00	Método de FAO para medir la inseguridad alimentaria (Video-conferencia)	Gladys Moreno (FAO)
	10:00-11:00	Comentarios	Terri Ballard/ H. Melgar Quiñonez/ Jorge Ortega
	11:00-11:30	Café	
	11:30- 12:30	Presentación de los resultados del análisis estadístico de la ELCSA en Colombia, Ecuador y Paraguay.	Participantes del taller
	<b>12:30-13:00</b>	<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>Jorge Ortega/ Hugo Melgar Quiñonez</b>



Sr. Jorge Ortega, Oficial Regional FAO, Chile; Sr. Hugo Melgar Quiñonez, Profesor Universidad Estatal de Ohio (The Ohio State University) EEUU; Sr. Malachy Dottin, Representante de la FAO en Colombia y Sr. Carlos Augusto del Valle, Oficial Nacional de Programas, FAO Colombia.

**Lista de participantes taller subregional de análisis estadístico de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) – Bogotá, julio 19 – 21 – 2011.**

<b>PAÍS</b>		<b>NOMBRE</b>	<b>ENTIDAD</b>	<b>CARGO</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>
<b>Bolivia</b>	1	Severino Mamani Marca	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras	Analista II de la Unidad de Información, Estudios y Políticas de Desarrollo Rural y Sostenible (UIPDRS)	severiman@yahoo.es
	2	Porfidia Pascuala Ajata Ramos	Instituto Nacional de Estadística (INE)	Profesional de Vivienda, Servicios Básicos y estadísticas de Hogares	pajata@ine.gob.bo
<b>Ecuador</b>	3	Juan Carlos Palacios	Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social	Sectorialista de Educación	jpalacios@desarrollosocial.gob.ec
	4	Yessenia Loayza	Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social	Sectorialista de Seguridad Soberanía Alimentaria Nutricional	yloayza@desarrollosocial.gob.ec
	5	Andrea Elinor Freire Méndez	Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC	Analista de Información del Departamento de Análisis Socio Económico	Andrea_freire@inec.gob.ec
<b>Paraguay</b>	6	José Eduardo Ortiz Romero	Dirección de Censo y Estadísticas Agropecuarias del Paraguay (DCEA)	Funcionario	joeduortiz@hotmail.com
	7	Juan Carlos Orue	Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censo (DGECC)	Funcionario	Jor@dgeec.gov.py
	8	Diana Dallmann	Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN)	Jefa del Departamento de Monitoreo y Evaluación	Diana.Dallmann@gmail.com
<b>Perú</b>	9	Rofilia Ramírez Ramírez	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)	Técnica de Demografía e Indicadores Sociales	rofilia.ramirez@inei.gob.pe
	10	Edgar Américo Quispe Quintana	Secretaría Técnica de la Comisión de Asuntos Sociales de la PCM (ST CIAS)	Responsable del Módulo de Monitoreo de la Estrategia Nacional CRECER	equispe@pcm.gob.pe
<b>Italia</b>	11	Terri Ballard	ESA/FAO (Roma)	Consultora internacional	Terri.Ballard@fao.org
<b>Estados Unidos</b>	12	Hugo Melgar Quiñonez	Departamento de Nutrición Humana/Ohio State University	Profesor y Especialista en Extensión	melgar-quinonez.1@osu.edu
<b>Chile</b>	13	Jorge Ortega	RLC/FAO	Oficial Economía en Sistemas Alimentarios	Jorge.Ortega@fao.org
<b>Colombia</b>	14	Martha Cecilia Álvarez		Consultora ELCSA - Colombia	mcalvarez6@gmail.com
	15	Paul Ocampo	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	Nutricionista MGS Salud Pública	paul.ocampo@icbf.gov.co
	16	Jhael Bermúdez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	Nutricionista, ENSIN	jhael.bermudez@icbf.gov.co
	17	Zulma Fonseca	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	Nutricionista, epidemióloga - Subdirección de Evaluación	zulma.fonseca@icbf.gov.co
	18	Jhon Jairo Romero	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	Estadístico	jhonjairoromero@gmail.com
	19	Hernán David Jiménez	Departamento Nacional de Planeación - DNP	Asesor, Subdirección de Salud	hjimenez@dnp.gov.co