

# FANTA III

FOOD AND NUTRITION  
TECHNICAL ASSISTANCE



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

---

Inseguridad alimentaria en el hogar  
y situación nutricional de las mujeres  
en edad reproductiva y de los  
niños menores de 5 años en cinco  
departamentos del altiplano occidental  
de Guatemala: Análisis de los datos de  
la Encuesta Nacional de Salud Materno  
Infantil del 2008-2009 en Guatemala

Camila Chaparro

Marzo del 2012

FANTA  
FHI 360  
1825 Connecticut Ave., NW  
Washington, DC 20009-5721  
Tel: 202-884-8000 Fax: 202-884-8432  
fantamail@fhi360.org www.fantaproject.org

**fhi**  
**360**  
THE SCIENCE OF  
IMPROVING LIVES

**Inseguridad alimentaria en el hogar y  
situación nutricional de las mujeres en  
edad reproductiva y de los niños  
menores de 5 años en cinco  
departamentos del altiplano occidental  
de Guatemala: Análisis de los datos de la  
Encuesta Nacional de Salud Materno  
Infantil del 2008-2009 en Guatemala**

Camila Chaparro

Marzo del 2012

Este informe fue posible gracias al generoso apoyo del pueblo de los Estados Unidos a través del apoyo de USAID/Guatemala y la Oficina de Salud, Enfermedades Infecciosas y Nutrición, Departamento de Salud Mundial, de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), bajo los términos del Acuerdo de Cooperación No. AID-OAA-A-12-00005 y a través del proyecto FANTA, gestionado por FHI 360.

El contenido es responsabilidad de FHI 360 y no necesariamente refleja los puntos de vista de USAID o del gobierno de los Estados Unidos.

Publicado en marzo del 2012

**Cita recomendada:**

Chaparro, Camila. 2012. *Inseguridad alimentaria en el hogar y situación nutricional de las mujeres en edad reproductiva y de los niños menores de 5 años en cinco departamentos del altiplano occidental de Guatemala: Análisis de los datos de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil del 2008-2009 en Guatemala*. Washington, D.C.: FHI 360/FANTA.

**Información de contacto:**

Proyecto de Asistencia Técnica sobre Alimentos y Nutrición III (FANTA)  
FHI 360  
1825 Connecticut Avenue, NW  
Washington, D.C. 20009-5721  
Tel: 202-884-8000  
Fax: 202-884-8432  
Dirección electrónica: [fantamail@fhi360.org](mailto:fantamail@fhi360.org)  
Página de Internet: [www.fantaproject.org](http://www.fantaproject.org)

## Contenido

---

<b>Abreviaturas y acrónimos.....</b>	<b>i</b>
<b>Antecedentes .....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>3</b>
<b>Métodos .....</b>	<b>4</b>
Datos.....	4
Clasificación de la inseguridad alimentaria en el hogar .....	4
Otros datos relevantes .....	5
Análisis estadístico .....	6
<b>Resultados.....</b>	<b>9</b>
Características de los cinco departamentos que constituyen la región del altiplano occidental .....	9
Prevalencia de la seguridad alimentaria en los hogares del altiplano occidental y en el ámbito nacional .....	10
Situación de la seguridad alimentaria y características de los hogares, las mujeres y los niños en el altiplano occidental .....	13
Situación de la seguridad alimentaria y resultados nutricionales entre las mujeres en edad reproductiva: Medidas antropométricas y anemia.....	15
Situación de la seguridad alimentaria y resultados nutricionales entre los niños menores de 5 años: Medidas antropométricas y anemia.....	21
<b>Resumen y conclusiones .....</b>	<b>29</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>33</b>
<b>Anexo 1. Validación de una escala de inseguridad alimentaria para la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2008.....</b>	<b>34</b>

## Abreviaturas y acrónimos

---

CDC	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades en los Estados Unidos (por sus siglas en inglés)
cm	centímetro
EEUU	Estados Unidos
ELCSA	Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENSMI	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil
g	gramo
HFIAC	Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (por sus siglas en inglés)
HFSSM	Módulo de Estudio de la Seguridad Alimentaria en el Hogar (por sus siglas en inglés)
IMC	Índice de masa corporal
INACG	Grupo Consultivo Internacional sobre Anemia Nutricional
INE	Instituto Nacional de Estadística de Guatemala
kg	kilogramo
L	Litro
m	metro
OMS	Organización Mundial de la Salud
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
ZPE	Puntaje z de peso/edad (o WAZ, por sus siglas en inglés)
ZPT	Puntaje z de peso/talla (o WHZ, por sus siglas en inglés)
ZTE	Puntaje z de talla/edad (o HAZ, por sus siglas en inglés)

## Antecedentes

---

La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) define que la seguridad alimentaria sucede cuando “en todo momento, todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos para satisfacer las necesidades relativas a su régimen alimenticio para que lleven una vida productiva y saludable”[1]. Para lograr la seguridad alimentaria, es necesario cumplir con tres elementos:

- La disponibilidad adecuada de alimentos
- Un acceso adecuado de todas las personas a los alimentos
- La utilización y el consumo de alimentos de forma adecuada

Se ha relacionado la inseguridad alimentaria en el hogar con varios resultados en materia de salud y nutrición, tanto en los países desarrollados como en desarrollo. Al incidir negativamente en el consumo de alimentos, ya sea a través de una menor calidad o cantidad de éstos, la inseguridad alimentaria en el hogar presenta la probabilidad de empeorar la situación nutricional existente. La inseguridad alimentaria también puede repercutir en la situación nutricional a través de sus efectos en la tensión nerviosa, la depresión, el cuidado de los hijos y la alimentación infantil [2]. Sin embargo, no se establece una relación entre la inseguridad alimentaria en el hogar y la situación nutricional de los adultos y los niños, especialmente en los países en desarrollo. En los países desarrollados, si bien se ha asociado la inseguridad alimentaria en el hogar con el sobrepeso y la obesidad en adultos, en especial entre las mujeres, no todos los estudios han informado acerca de esta relación [3]. Hay menos estudios de los países en desarrollo sobre los adultos y los niños y los resultados han sido mixtos: En Malasia, se asoció la inseguridad alimentaria con la obesidad en las mujeres de las zonas rurales [4], mientras que en Trinidad y Tobago, se le asoció con un peso bajo en los adultos[5]. Asimismo, un estudio sobre Nepal, país en el que se estima que el 69% de los hogares experimenta una inseguridad alimentaria, no se estableció una relación considerable entre el nivel de ésta en los niños menores de dos años con retrasos en su crecimiento, un peso inferior al normal o anemia cuando se controlaban otros factores (tales como su condición socioeconómica, la talla y la educación de la madre y las prácticas de alimentación infantil) [6]. Los autores concluyeron que es probable que la seguridad alimentaria de los hogares era necesaria pero no suficiente por sí misma para velar por una situación nutricional adecuada de los niños en el entorno nepalí. En cambio, en las zonas rurales de Bangladesh, se asoció de forma significativamente positiva el crecimiento infantil (un aumento en el peso y la longitud) y el peso y la longitud alcanzados hasta los dos años de edad con la situación de seguridad alimentaria en el hogar (es decir, se relacionó una mayor seguridad alimentaria con mejores resultados relativos al crecimiento)[7]. Un estudio complementario sobre la misma población también reveló una relación positiva entre la seguridad alimentaria en el hogar y el desarrollo infantil, según se midió a través de la expresión y la comprensión del idioma a los 18 meses de edad[8]. De forma similar, en Colombia, se estableció un grado considerable de relación inversa entre los retrasos en el crecimiento y un peso inferior al normal en niños en edad preescolar y la seguridad alimentaria en el hogar (es decir, un mayor grado de seguridad alimentaria asociado con niveles más bajos de retrasos en el crecimiento y de un peso inferior al normal)[9].

Entre las herramientas que se utilizan comúnmente para medir la seguridad alimentaria en el ámbito del hogar se incluyen el Módulo de Estudio en los Estados Unidos de la Seguridad Alimentaria en el Hogar (HFSSM, por sus siglas en inglés)<sup>1</sup> y la Escala del Componente de Acceso de la Inseguridad Alimentaria en el Hogar (HFIAS, por sus siglas en inglés)[10]. Ambas herramientas, al igual que otras elaboradas para una serie de contextos particulares, tal como América Latina (descrita posteriormente), buscan captar la experiencia de la inseguridad alimentaria a través de la gestión de una serie de preguntas sobre diferentes “ámbitos” de la misma. El HFSSM consta de un cuestionario de 18 ítems que pregunta a los encuestados asuntos relacionados con la incertidumbre o la ansiedad en torno al suministro de alimentos, sus experiencias al quedarse sin éstos, su percepciones acerca de la cantidad o la calidad insuficiente de los alimentos, las reducciones o los ajustes divulgados sobre su ingestión normal (lo que incluye la sustitución de una cantidad menor y más barata de alimentos) y las consecuencias afines, tales como la sensación física de sentir hambre o la pérdida de peso [11]. Las respuestas a las preguntas en la escala se utilizan para crear un “puntaje” numérico continuo sobre la inseguridad alimentaria, el cual posteriormente puede compararse para establecer los valores límites (del punto de corte) para categorizar el nivel de inseguridad alimentaria experimentada en los hogares. Por su parte, la HFIAS, un cuestionario de nueve ítems, se elaboró para utilizarse en los entornos de los países en desarrollo con base en este mismo enfoque e interroga a los encuestados acerca de tres ámbitos de la inseguridad alimentaria, incluida la ansiedad/incertidumbre en torno al suministro de alimentos en el hogar, al igual que sobre la calidad insuficiente de éstos (tales como su calidad y preferencia) y el consumo insuficiente de los mismos, al igual que sus consecuencias físicas [10]. Se ha elaborado una tercera herramienta para utilizarla especialmente en América Latina: La Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), la cual se armonizó recientemente para aplicarla en toda la región, incluida Guatemala [12]. Se ha incorporado la ELCSA a la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI) más reciente en Guatemala, con fecha del 2011, cuyos resultados se publicaron recientemente[13].

En el período 2008–2009, se condujo en Guatemala una encuesta representativa nacional sobre salud reproductiva titulada Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) y por primera vez se incluyó un módulo relativo a la seguridad alimentaria [14]. La validez de esta serie de preguntas que se interpretan como una escala de seguridad alimentaria se estableció mediante el uso del Modelo de Medición de Rasch (véase el informe de Deitchler y Nord en el Anexo 1)<sup>2</sup>. Además, se propusieron recomendaciones para la tabulación del puntaje y los puntos límites para los niveles de seguridad alimentaria, a fin de que se pudieran analizar e interpretar estos datos. Debido a que la encuesta ENSMI también recopiló datos nutricionales sobre las mujeres en edad reproductiva y niños menores de 5 años, incluidas las medidas antropométricas (talla y peso) y la concentración de hemoglobina, pudieron analizarse adicionalmente los datos sobre la seguridad alimentaria en el hogar con relación a los indicadores nutricionales entre estos grupos.

---

<sup>1</sup> El HFSSM de los Estados Unidos está disponible en la siguiente página de Internet: [www.ers.usda.gov/briefing/foodsecurity/surveytools/hh2008.pdf](http://www.ers.usda.gov/briefing/foodsecurity/surveytools/hh2008.pdf).

<sup>2</sup> El módulo sobre seguridad alimentaria que se incluyó en la ENSMI 2008–2009 no reflejó un conjunto estándar de preguntas del HFSSM, la HFIAS o la ELCSA. El Anexo 1 explica el proceso para analizar e interpretar esta serie de preguntas como una escala de seguridad alimentaria.

## Objetivos

---

Los objetivos primordiales de este documento son:

- Describir el nivel de seguridad alimentaria en los hogares del altiplano occidental de Guatemala (específicamente en los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango, Quiché, y Totonicapán [**Gráfico 1**]), los cuales son el punto de mayor interés de las actividades del gobierno de los Estados Unidos en Guatemala. Se incluye la estrategia actual de salud y Nutrición de USAID/Guatemala.
- Describir las características de los hogares y de las mujeres que respondieron la encuesta, al igual que de sus niños, que se relacionan con la seguridad alimentaria en el hogar.
- Explorar la relación existente entre la seguridad alimentaria en el hogar y los resultados relativos a la nutrición en las mujeres en edad reproductiva (entre 15 y 49 años) y los niños menores de 5 años en esta misma región.

Si bien la atención de estos análisis se centra en el altiplano occidental, también se analizaron datos en el ámbito nacional para propósitos comparativos (lo cual incluyó a los 22 departamentos del país).

**Gráfico 1: Mapa de Guatemala en el que se identifican los cinco departamentos que comprende el altiplano occidental**





## Métodos

---

### Datos

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades en los Estados Unidos (CDC por sus siglas en inglés) en Atlanta<sup>3</sup> se encargaron de suministrar los datos, tanto del hogar como en un ámbito individual (mujeres entre 15 y 49 años y niños menores de 5 años), provenientes de la ENSMI 2008-2009. Ésta se llevó a cabo en Guatemala bajo la supervisión y la coordinación del Instituto Nacional de Estadística (INE) de este país, conjuntamente con la Universidad del Valle, el Ministerio de Salud y Asistencia Social de Guatemala y los CDC. Se han descrito en otras partes[14] tanto el diseño como el muestreo de esta encuesta transversal y representativa en el ámbito nacional. Brevemente, se llevó a cabo la recopilación de datos entre octubre del 2008 y junio del 2009 y se escogió la muestra de la ENSMI a partir de 5,060 sectores cartográficos que estableció el INE para el censo del 2002 (y que se designó como “muestra maestra”). De ésta, se escogió una muestra simple aleatoria de 733 sectores para constituir las submuestras de la ENSMI. Asimismo, se escogió dentro de cada sector una cantidad predeterminada de hogares (en el caso de la encuesta de las mujeres, la cantidad escogida de hogares fue 30). En cada hogar escogido se condujo una encuesta y, de estar disponible, también se seleccionó al azar a una mujer en edad reproductiva (de 15 a 49 años) para conducir una entrevista. Para algunos indicadores (tal como la antropometría), se recopilaron datos sobre los niños menores de 5 años en los hogares de todas las mujeres encuestadas, mientras que en el caso de otros (por ejemplo, datos sobre el cuidado prenatal), sólo se incluyó a los niños más pequeños en la categoría de menores de 5 años. Se condujeron entrevistas completas con un total de 20,768 hogares, lo cual correspondió a 16,819 entrevistas finalizadas con mujeres en edad reproductiva, entre 10,065 y 10,100 niños (de 0 a 59 meses) con medidas antropométricas<sup>4</sup> y 8,820 niños (de 6 a 59 meses) con medidas de hemoglobina. En el altiplano occidental (es decir, los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango, Quiché y Totonicapán), se condujeron entrevistas completas en 4,542 hogares (2,366 hogares con niños menores de 5 años), lo cual correspondió a 3,762 entrevistas finalizadas con mujeres en edad reproductiva, entre 2,477 y 2,490 niños de 0 a 59 meses con medidas antropométricas<sup>5</sup> y 2,157 niños de 6 a 59 meses con medidas completas de hemoglobina.

### Clasificación de la inseguridad alimentaria en el hogar

El cálculo del puntaje relativo a la seguridad alimentaria en el hogar se basó en las respuestas a cinco preguntas en el cuestionario de la ENSMI para hogares [en el que cada respuesta se codificó como sí (1) o no (0)]:

- ¿Le ha preocupado la falta de alimentos en el hogar en los últimos seis meses<sup>6</sup>?

<sup>3</sup> El informe completo y los datos están disponibles en [www.healthmetricsandevaluation.org/ghdx/record/guatemala-reproductive-health-survey-2008-2009](http://www.healthmetricsandevaluation.org/ghdx/record/guatemala-reproductive-health-survey-2008-2009).

<sup>4</sup> Hubo un poco más de medidas de peso (n = 10,065) que las de longitud/peso (n = 10,100).

<sup>5</sup> Hubo un poco más de medidas de peso (n = 2,490) que las de longitud/talla (n = 2,477).

<sup>6</sup> Las cuatro preguntas restantes utilizaron un período recordatorio de 30 días, mientras que la primera pregunta del módulo se refirió a los 6 meses antes de la encuesta. Para propósitos de análisis e interpretación, asumimos que el punto de referencia de la clasificación general fue de 30 días antes de la encuesta.

- ¿No hubo suficiente dinero en los últimos 30 días para comprar alimentos en el hogar?
- ¿Comió algún(a) integrante de su hogar menos de lo que deseaba en los últimos 30 días debido a la falta de dinero?
- ¿Se saltó algún(a) integrante de su hogar algún desayuno, almuerzo o cena en los últimos 30 días debido a la falta de dinero?
- ¿Se quejó de hambre algún(a) integrante de su hogar en los últimos 30 días debido a una cantidad insuficiente de alimentos?

Con base en los puntajes y las recomendaciones de Deitchler y Nord para la tabulación (Anexo 1), el posible puntaje de la seguridad alimentaria en el hogar, calculado como la suma de las respuestas a estas preguntas, podría variar entre un puntaje bajo de 0 (se codificaron todas las respuestas como un “no” o 0, lo cual representa la situación alimentaria más *segura*) y 5 (se codificaron todas las respuestas como “sí” o 1, lo cual representa la situación alimentaria más *insegura*). Después se definieron las categorías de seguridad alimentaria, a saber:

- Un puntaje de 0 o 1 = seguridad alimentaria
- Un puntaje de 2 o 3 = inseguridad alimentaria moderada
- Un puntaje de 4 o 5 = inseguridad alimentaria severa

Además de las preguntas anteriores utilizadas para establecer el puntaje de la seguridad alimentaria en el hogar, el módulo también preguntó si los hogares habían disminuido o eliminado ciertos alimentos en los últimos seis meses debido a la falta de dinero. Para aquellos hogares que disminuyeron o eliminaron ciertos alimentos en los últimos seis meses, se recopilaron datos sobre los que se disminuyeron (hasta cuatro), los que se eliminaron (hasta cinco) y los que sustituyeron los alimentos eliminados (hasta cinco).

## Otros datos relevantes

Además de las variables relacionadas con el módulo de inseguridad alimentaria en el hogar, entre las variables relevantes que se seleccionaron de la ENSMI para el presente análisis se incluyeron algunas en el ámbito del hogar y otras en el plano individual (mujeres y niños).

- **Variables socioeconómicas/demográficas y del hogar:** La ubicación del hogar (zona urbana/ rural), el acceso a la electricidad, el acceso a un servicio sanitario (privado o compartido) conectado a un sistema de alcantarillado, el acceso al agua entubada (a través de un suministro público de agua, un grifo público u otra fuente de agua entubada), la cantidad de integrantes del hogar, la cantidad de niños menores de 5 años en el hogar, el sexo del/de la jefe(a) de familia y el quintil relativo a la condición socioeconómica<sup>7</sup>.
- **Variables femeninas/maternas:** La edad, la paridad (la cantidad de nacimientos vivos), el nivel educativo (también el de su cónyuge, de estar disponible), la situación laboral

---

<sup>7</sup> Dentro del conjunto de datos, hubo disponible un quintil con relación a la condición socioeconómica y se estableció para toda la muestra mediante un análisis de los componentes principales del “índice de bienes y servicios” que se creó a partir de las variables relativas a las posesiones domésticas (por ejemplo, radios, televisores y teléfonos celulares), el acceso a servicios en el hogar (por ejemplo, agua entubada y electricidad) y otras características del hogar (por ejemplo, tamaño de éste, tipo de suelo, etc.)

actual (también la de su cónyuge, de estar disponible), la etnicidad (indígena vs. “ladina”<sup>8</sup>), el estado civil, la violencia experimentada dentro del hogar en los últimos 12 meses (física, sexual o emocional), la talla, el peso y la concentración de hemoglobina<sup>9</sup>.

- **VARIABLES INFANTILES<sup>10</sup>**: La edad, el sexo, el orden de nacimiento, la talla, el peso y concentración de hemoglobina.

Además de las variables sobre la situación nutricional de las mujeres y los niños disponibles en el conjunto de datos (talla, peso y concentración de hemoglobina), se utilizaron o se calcularon índices adicionales para propósitos del análisis. En el caso de las mujeres, se utilizaron la talla y el peso para calcular el índice de masa corporal (IMC, como  $\text{kg/m}^2$ ) para la clasificación de bajo peso ( $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $\text{IMC} \geq 25$  y  $< 30 \text{ kg/m}^2$ ) y obesidad ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). Se clasificó una talla de menos de 145 cm. como de baja estatura entre las mujeres. Asimismo, se excluyó del análisis de los datos antropométricos (talla, peso e IMC) a las mujeres que estaban embarazadas al momento de la encuesta, debido a los efectos de este estado en el aumento de peso.

En el caso de los niños, hubo disponibles dentro del conjunto de datos los puntajes z de peso/edad, peso/talla y talla/edad (ZPE, ZPT y ZTE, respectivamente), con el uso de los patrones de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 2006. La prevalencia de retrasos en el crecimiento ( $\text{ZTE} < -2$ ), bajo peso ( $\text{ZPE} < -2$ ) y emaciación ( $\text{ZPT} < -2$ ), al igual que las clasificaciones posteriores de cada índice en términos de la severidad (moderado o severo) se calcularon mediante el uso de definiciones estándar (puntajes z entre  $-2$  y  $-3$  = moderado; puntajes z menores a  $-3$  = severo). Se definió la prevalencia del sobrepeso entre los niños como  $\text{ZPT} > +2$ . Se excluyeron los valores biológicamente improbables para ZPE, ZTE y ZPT ( $\text{ZPE} < -6$  o  $> +5$ ,  $\text{ZTE} < -6$  o  $> +6$  y  $\text{ZPT} < -5$  o  $> +5$ )<sup>11</sup>.

Se ajustaron los valores de la hemoglobina por la altitud[15] y se definió la anemia como una concentración de hemoglobina  $< 120 \text{ g/L}$  para las mujeres en edad reproductiva que no estaban embarazadas y  $< 110 \text{ g/L}$  para los niños menores de 5 años y las mujeres embarazadas [16]. Se definió la anemia severa como una concentración de hemoglobina  $< 70 \text{ g/L}$  para los niños de 6 a 59 meses y para las mujeres en edad reproductiva (tanto las embarazadas como las que no lo estaban)[16].

## Análisis estadístico

Para el análisis de los datos, se utilizó la versión 9.2 del programa de cómputo SAS para Windows. Se agruparon los hogares en los departamentos de Quetzaltenango, San Marcos,

<sup>8</sup> “Ladino(a)” es el término utilizado para referirse a la población “no indígena” o mestiza de Guatemala, la cual utiliza el español como su idioma natal.

<sup>9</sup> Se intentó aplicar las medidas de hemoglobina para todas las mujeres seleccionadas para la encuesta: de las 16,819 entrevistas finalizadas con mujeres idóneas para la encuesta en el ámbito nacional, 16,137 tuvieron medidas de hemoglobina.

<sup>10</sup> Se recopilaron los datos de estas variables para todos los niños menores de 5 años en el hogar, con excepción de la concentración de hemoglobina, la cual sólo se recopiló entre niños de 6 a 59 meses de edad. Hubo 8,820 medidas de hemoglobina que se tomaron de los niños (en el ámbito nacional).

<sup>11</sup> De conformidad con las recomendaciones de la OMS para marcar valores extremos (por favor véase [http://www.who.int/childgrowth/software/readme\\_sas.pdf](http://www.who.int/childgrowth/software/readme_sas.pdf)).

Huehuetenango, Quiché, y Totonicapán para constituir la región del altiplano occidental. Se utilizaron datos en el ámbito nacional (se incluyeron hogares de todos los 22 departamentos de Guatemala) para propósitos comparativos<sup>12</sup>. Se utilizaron pesos de muestreo para los hogares y las mujeres encuestadas, según se consideró adecuado y de conformidad con las recomendaciones de los CDC<sup>13</sup>.

Para describir las características de los hogares en cada nivel de la seguridad alimentaria, al igual que los resultados nutricionales relacionados con cada nivel de la misma, se tabularon las estadísticas descriptivas (es decir, los promedios y las frecuencias) para las variables identificadas anteriormente (en la sección de “datos”), estratificadas según la situación de inseguridad alimentaria (“seguridad alimentaria”, “inseguridad alimentaria moderada” e “inseguridad alimentaria severa”). Para comprender de mejor forma la forma en que la inseguridad alimentaria repercute en la dieta del hogar, también se recopilaron los alimentos que se reducen, se eliminan o se sustituyen con más frecuencia en los hogares. Se condujo un análisis de regresión lineal (tomando en consideración el diseño de la encuesta y los pesos de muestreo), a fin de someter a prueba las diferencias entre las variables continuas de los resultados (por ejemplo, ZTE y la concentración de hemoglobina) según las clasificaciones de la seguridad alimentaria (mediante el uso de variables ficticias). Para las variables expresadas como porcentajes o proporciones (por ejemplo, la prevalencia de retrasos en el crecimiento), se utilizaron pruebas de chi al cuadrado (tomando en cuenta el diseño de la encuesta y los pesos de muestreo), a fin de evaluar las diferencias entre las clasificaciones de la seguridad alimentaria. Se consideró que las diferencias entre los promedios y las proporciones eran estadísticamente significativas si  $p < 0,05$ .

Se utilizaron modelos de regresión lineal o logística múltiple para cuantificar la asociación entre la seguridad alimentaria del hogar y los resultados nutricionales entre las mujeres en edad reproductiva y los niños, mientras también se abordaban las otras covariables posiblemente relacionadas con las variables de resultados que también eran de interés. Se crearon modelos separados de regresión mediante el uso tanto de datos nacionales (de todos los 22 departamentos) como de los provenientes únicamente del altiplano occidental. En el caso de las mujeres en edad reproductiva, las variables de resultados que se exploraron fueron la concentración de hemoglobina (g/L) y el IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )<sup>14</sup>. En cuanto al IMC, debido a que se asocia un índice tanto alto como bajo con resultados negativos de la salud, se crearon dos variables categóricas de

---

<sup>12</sup> Se incluyeron los cinco departamentos del altiplano occidental en los 22 departamentos que conforman los datos en el ámbito nacional. Por consiguiente, las diferencias que podrían existir entre los departamentos del altiplano occidental y los demás departamentos pueden ocultarse hasta cierto punto al comparar los datos del altiplano con los existentes a nivel nacional. No se efectuaron pruebas para determinar la relevancia estadística para estas comparaciones.

<sup>13</sup> Personal communication, Paul Stupp/CDC. 1° de diciembre del 2011. También hay disponible información sobre el peso de muestreo en el archivo GTM\_RHS\_2008\_README.zip en la siguiente página de Internet: <http://www.healthmetricsandevaluation.org/ghdx/record/guatemala-reproductive-health-survey-2008-2009>.

<sup>14</sup> No se creó un modelo de regresión para la estatura (o talla) de las mujeres, ya que los períodos de tiempo para la acumulación de altura dentro de este grupo (mujeres entre 15 y 49 años) no coinciden con el período reflejado en la variable de seguridad alimentaria en el hogar. Es decir, no previmos que la situación relativa a la seguridad alimentaria en el hogar durante el último mes incidiría en la talla de las mujeres dentro de esta categoría de edad. Hasta cierto punto, lo mismo podría ser cierto para la relación con el IMC (o la talla de los niños), pero podemos esperar que este índice —el cual toma en consideración el peso— guarde una relación más estrecha con patrones alimenticios y de seguridad alimentaria más recientes que la talla materna.

resultados y se condujeron múltiples regresiones logísticas por separado: un bajo peso (definido como  $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ) vs. un peso normal ( $\geq 18,5$  y  $< 25 \text{ kg/m}^2$ ) y sobrepeso ( $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ ) vs. peso normal ( $\geq 18,5$  y  $< 25 \text{ kg/m}^2$ ). En ambos casos, el “peso normal” fue la categoría de referencia. En cuanto a los niños menores de 5 años, las variables de resultados utilizadas fueron ZPE y ZTE, al igual que la concentración de hemoglobina.

Entre las variables independientes analizadas para ingresar a los modelos de regresión se incluyeron las que se describieron en la sección anterior de “datos”. Además de esas variables, se creó y se utilizó la “(edad de los niños)<sup>2</sup>” en los modelos de regresión para los resultados nutricionales infantiles, a fin de explorar si la relación con la edad era de índole no lineal. Antes de la selección para el ingreso a los modelos de regresión, se aplicó un procedimiento de correlaciones bivariadas entre las variables independientes para evaluar la fuerza y la relevancia estadística de las relaciones entre las variables dependientes e independientes, y también para evitar una multicolinealidad (definida como un coeficiente de correlación  $> 0,6$ ) entre las variables independiente<sup>15</sup>. Tres de éstas presentaron una multicolinealidad: la edad de las mujeres que respondieron la encuesta, la paridad de las encuestadas y el orden de nacimiento de los niños. Por consiguiente, para el ingreso al modelo de regresión, se escogió la variable que guardó un nivel más alto de correlación con la variable de resultados de interés. No se ingresaron las demás variables. Con respecto a las variables de resultados de bajo peso y sobrepeso/obesidad de las mujeres, se utilizó la edad de las encuestadas (es decir, no se ingresó la paridad); para la concentración de hemoglobina, se utilizó la paridad de las mujeres que respondieron la encuesta (es decir, no se ingresó la edad materna). En cuanto a las variables de resultados infantiles ZPE y ZTE, se utilizó la paridad de las encuestadas (no se ingresó la edad materna ni el orden de nacimiento de los niños); para la concentración de hemoglobina, se utilizó el orden de nacimiento de los niños (no se ingresó la edad materna ni la paridad). Se crearon variables ficticias para el control por departamento y se incluyeron en los modelos de regresión<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> No se incluyó en los modelos de regresión la variable compuesta sobre la condición socioeconómica disponible en el conjunto de datos, primordialmente debido a que se creó con base en diversas covariables que también eran de interés por su relación con la situación nutricional (por ejemplo, el tamaño del hogar, el acceso a los sistemas de alcantarillado o de agua entubada). La inclusión de la variable relativa a la condición socioeconómica al mismo tiempo que estas otras covariables hubiera incidido en la interpretación de la variable sobre la condición socioeconómica.

<sup>16</sup> No se incluyen los coeficientes para las variables ficticias por departamento dentro de los cuadros de resultados que se presentan en este documento.

## Resultados

### Características de los cinco departamentos que constituyen la región del altiplano occidental

En general y en comparación con el promedio nacional, los cinco departamentos que constituyen el altiplano occidental tienden a tener un menor grado de acceso a ciertos servicios (por ejemplo, sistemas de alcantarillado), presentan un mayor porcentaje de población en el quintil socioeconómico más bajo y tienen un porcentaje más alto de pueblos indígenas (**Cuadro 1**). Cuatro de los cinco departamentos tienen una mayor prevalencia de retrasos en el crecimiento y bajo peso entre los niños menores de 5 años que los promedios nacionales para ambos indicadores (y tres de los cinco departamentos —Totonicapán, Quiché y Huehuetenango— se encuentran entre los cuatro departamentos con una mayor prevalencia de retrasos en el crecimiento en todo el país). Sin embargo, parece ser que Quetzaltenango es diferente en muchos aspectos en comparación con los otros cuatro departamentos, tales como las características de los hogares (por ejemplo, mayor acceso a la electricidad y el alcantarillado que los otros departamentos y que el promedio nacional), la condición socioeconómica (un porcentaje mucho mayor de hogares se situaron en los quintiles medios y altos, en comparación con otros departamentos y con el promedio nacional) y los indicadores de subnutrición infantil (por ejemplo, un peso inferior al normal y retrasos en el crecimiento, todo lo cual fue menor que en los otros cuatro departamentos y que el promedio nacional).

**Cuadro 1: Características socio-demográficas y nutricionales escogidas en los hogares, las mujeres en edad reproductiva y los niños menores de 5 años en cinco departamentos del altiplano occidental, relativas a los promedios combinados de esta región y los promedios nacionales (todos los 22 departamentos, incluidos los 5 que constituyen el altiplano occidental)**

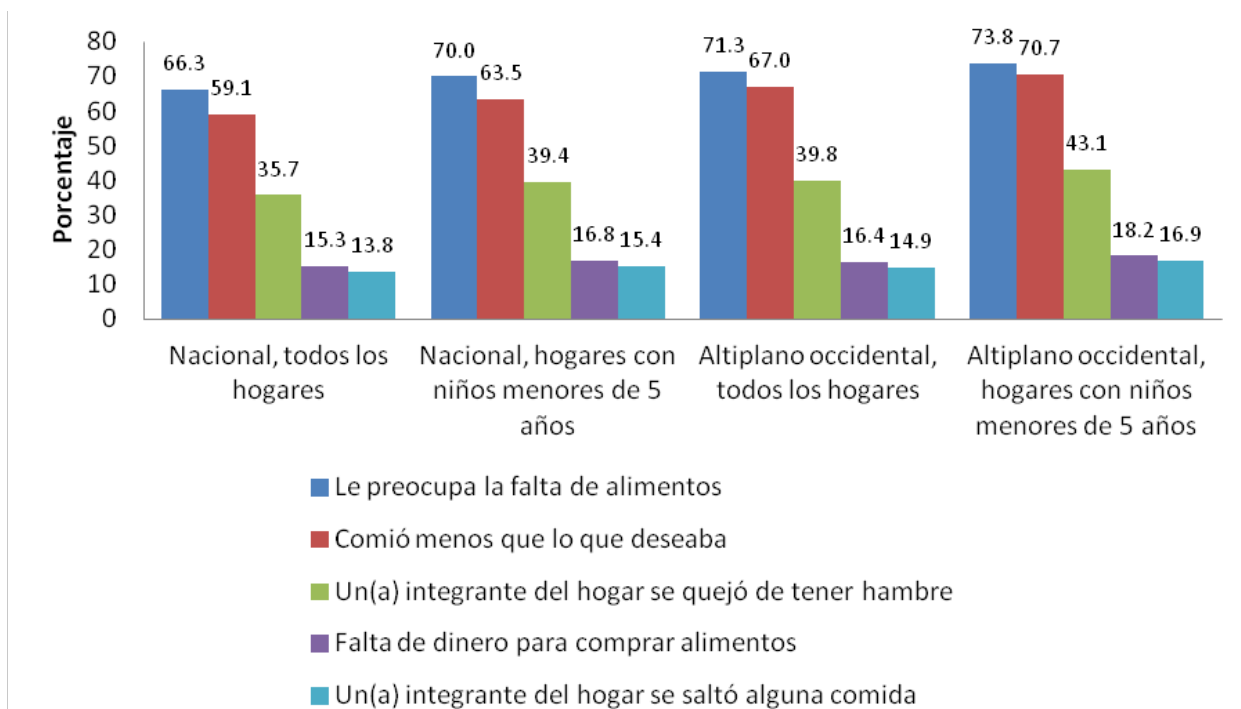
Característica	Quetzaltenango	San Marcos	Huehuetenango	Quiché	Totonicapán	ALTIPLANO OCCIDENTAL	NACIONAL
<b>Hogar</b>							
Acceso a la electricidad (% afirmativo)	94,9	87,8	74,9	68,7	91,3	82,3	83,9
Acceso a agua embotellada o entubada (% afirmativo)	78,0	81,7	85,2	74,6	77,0	79,9	79,6
Acceso a servicios sanitarios y sistemas de alcantarillado (% afirmativo)	52,2	23,9	21,1	13,1	23,9	26,3	40,3
Quintil socioeconómico (%)	Alto (Q5)	24,5	7,9	6,8	3,3	7,5	19,7
	Medio (Q3)	27,9	26,7	20,1	14,1	17,7	19,9
	Bajo (Q1)	5,4	20,1	33,7	46,5	30,1	20,3
<b>Mujeres en edad reproductiva (de 15 a 49 años)</b>							
Educación primaria o nivel inferior de la mujer encuestada (%)	56,9	75,6	87,1	86,2	75,3	77,3	67,0
Etnicidad de la mujer encuestada (% indígena)	46,8	28,7	60,2	93,1	94,5	60,7	38,4

Niños (de 0 a 59 meses)							
Prevalencia (%) de retrasos en el crecimiento < 5	41,9	51,4	67,7	72,1	80,7	62,4	48,4
Prevalencia (%) de peso inferior al normal en niños < 5	10,6	14,6	22,3	21,4	24,2	18,7	13,2

## Prevalencia de la seguridad alimentaria en los hogares del altiplano occidental y en el ámbito nacional

En la región del altiplano occidental en su conjunto, casi las tres cuartas partes de todos los hogares (71,3%) informaron que les preocupaba la cantidad de alimentos en el hogar y aproximadamente dos tercios (67,0%) informaron que no tuvieron suficiente dinero en los últimos 30 días para comprar alimentos (**Gráfico 2**). Unos porcentajes más bajos de los hogares informaron que comían menos que la cantidad usual o que hubo integrantes de sus familias que se saltaron alguna comida o se quejaron de tener hambre en los 30 días anteriores a la encuesta, ítems que por lo general reflejan niveles más severos de inseguridad alimentaria. Se observó un patrón similar de respuestas en los hogares del altiplano occidental con niños menores de 5 años (aunque con porcentajes un poco mayor para todos los ítems relativos a la seguridad alimentaria). En el ámbito nacional, el patrón de respuestas fue similar, con porcentajes un poco más bajos de los hogares que estaban experimentando cada ítem de la escala de la seguridad alimentaria, en comparación con el altiplano occidental.

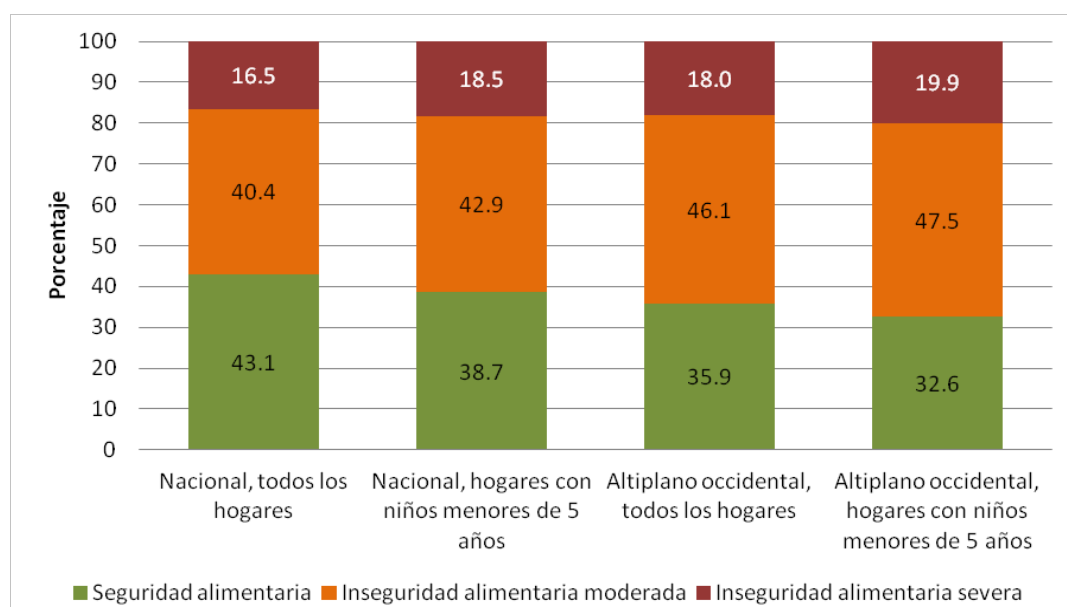
**Gráfico 2: Porcentaje de hogares con y sin niños menores de 5 años que experimentaron condiciones específicas relativas a la inseguridad alimentaria durante un mes (30 días) antes de la encuesta: en el ámbito nacional (todos los departamentos) y limitado a los cinco departamentos del altiplano occidental combinados**





En el altiplano occidental, casi dos tercios de todos los hogares (64,1%) experimentaron una inseguridad alimentaria moderada o severa en el mes anterior a la encuesta y los hogares con niños menores de 5 años presentaron una tendencia hacia niveles más altos de inseguridad alimentaria moderada o severa (67,4%) (**Gráfico 3**). El porcentaje de hogares que se consideró como inseguro en cuanto al aspecto alimentario (moderado o severo) en el altiplano occidental fue más alto que lo que se experimentó en el ámbito nacional (el 56,9% de todos los hogares y el 61,4% de los hogares con niños menores de 5 años). Casi un quinto de los hogares en el altiplano occidental experimentó una inseguridad alimentaria severa, lo cual también fue más alto que lo que se observó en el ámbito nacional.

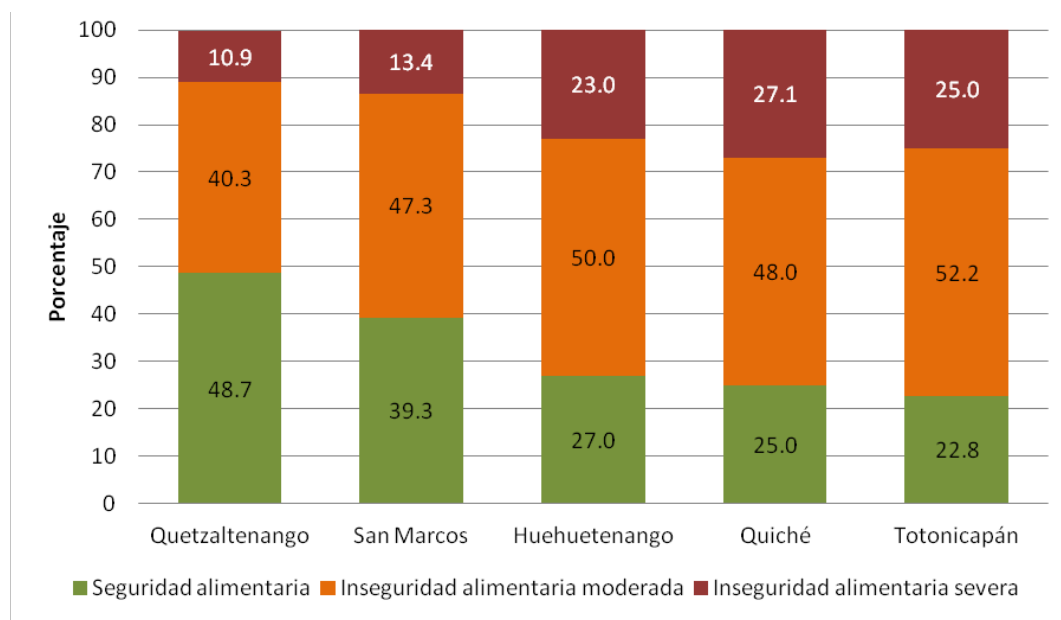
**Gráfico 3: Porcentaje de hogares con y sin niños menores de 5 años en cada categoría relativa a la seguridad de los alimentos: seguridad alimentaria, inseguridad alimentaria moderada e inseguridad alimentaria severa. Los datos se presentan nacionalmente (todos los departamentos) y limitados a los cinco departamentos del altiplano occidental combinados**



Al examinar la clasificación de la inseguridad alimentaria (en hogares con niños menores de 5 años) en cada departamento del altiplano occidental (**Gráfico 4**), se muestra que cuatro de los cinco departamentos comparten una distribución similar de inseguridad alimentaria en el hogar. El mayor porcentaje de hogares se sitúa en la categoría de inseguridad alimentaria moderada. La excepción es el departamento de Quetzaltenango, el cual presenta el porcentaje más alto (casi la mitad) de hogares con niños menores de 5 años que se sitúan dentro de la clasificación de seguridad alimentaria. Este resultado va de acuerdo con las características de los hogares, las mujeres en edad reproductiva y los niños menores de 5 años que se muestran en el **Cuadro 1** para este departamento, lo cual fue disímil de otros departamentos en el altiplano occidental y en el caso de algunas variables, “mejores” que el promedio nacional.



**Gráfico 4: Porcentaje de hogares con y sin niños menores de 5 años en cada categoría relativa a la seguridad de los alimentos (seguridad alimentaria, inseguridad alimentaria moderada e inseguridad alimentaria severa) para cada uno de los cinco departamentos del altiplano occidental**



A través de una interrogante aparte (que no se incluyó en la escala de la inseguridad alimentaria) se preguntó a los hogares si habían disminuido o eliminado ciertos alimentos en los últimos seis meses debido a la falta de dinero (**Cuadro 2**). En el ámbito nacional, el 62% de todos los hogares y el 65% de los hogares con niños menores de 5 años informaron que disminuyeron el consumo de ciertos alimentos en los últimos seis meses. En el altiplano occidental, el 68% de los hogares y el 72% de los hogares con niños menores de 5 años informaron que habían reducido el consumo de algunos alimentos. Los cinco alimentos más comunes en cuanto a la disminución en su consumo fueron la carne, el pollo, los frijoles, el arroz y el azúcar (en orden decreciente según la frecuencia reportada), tanto en el ámbito nacional como en el altiplano occidental (para todos los hogares).

Un porcentaje mucho menor de todos los hogares (con y sin niños menores de 5 años) informó que había *eliminado* ciertos alimentos en particular en los últimos seis meses por falta de dinero —entre el 14,2% y el 15,6% en el ámbito nacional y entre el 11,6% y el 12,7% en el altiplano occidental (**Cuadro 2**). Los cinco alimentos más comunes que eliminaron los hogares en el altiplano occidental fueron la carne, la leche, el pollo, Incaparina<sup>17</sup> y el cereal (en orden decreciente según la frecuencia reportada). En el ámbito nacional, se eliminaron los mismos cinco alimentos más comunes, pero se tendió a eliminar el cereal con más frecuencia que la Incaparina. En términos de lo que se utilizó para sustituir los alimentos eliminados, en el

<sup>17</sup> Incaparina es una mezcla de alimentos fortificados que se elaboró originalmente en Guatemala. El producto está compuesto por maíz y harina de soya, fortificado con vitaminas y minerales y su consumo se promueve para una variedad de usos, tal como complemento alimenticio para niños (preparado como atol o como bebida), al igual que para mujeres embarazadas/lactantes (<http://www.incaparina.com>).

altiplano occidental, los cinco alimentos más comunes que se reportaron como sustitutos fueron el atol de masa<sup>18</sup>, las yerbas/los vegetales, el café, los frijoles y el pollo. En el plano nacional, los cinco alimentos más comunes reportados como sustitutos fueron los frijoles, las yerbas/los vegetales, el café, el atol de masa y los huevos.

**Cuadro 2: Porcentaje de hogares con y sin niños menores de 5 años que informaron que disminuyeron y/o eliminaron ciertos alimentos en los últimos seis meses: en el ámbito nacional (todos los departamentos) y limitado a los cinco de departamentos del altiplano occidental combinados**

	Menor consumo de ciertos alimentos (%)	Eliminación del consumo de ciertos alimentos (%)
<b>Nacional</b>		
Todos los hogares (n = 20,768)	61,7	14,2
Hogares con niños menores de 5 años (n = 9,723)	65,8	15,6
<b>Altiplano occidental</b>		
Todos los hogares (n = 4,542)	67,6	11,6
Hogares con niños menores de 5 años (n = 2,366)	71,6	12,7

### Situación de la seguridad alimentaria y características de los hogares, las mujeres y los niños en el altiplano occidental

En conjunto, las características de los hogares y de las mujeres presentaron un patrón de distribución a lo largo de las categorías de seguridad alimentaria que generalmente estuvieron de acuerdo con las expectativas en torno a los hogares con inseguridad alimentaria y su relación con la pobreza en general. En comparación con los hogares con seguridad alimentaria, resultó más probable que los hogares del altiplano occidental con inseguridad alimentaria fueran de las zonas rurales, tuvieran más integrantes y más niños menores de 5 años, se clasificaran dentro de los quintiles socioeconómicos más bajos y tuvieran menos acceso a servicios tales como electricidad, agua entubada y servicios sanitarios conectados a sistemas de alcantarillado (**Cuadro 3**).

<sup>18</sup> “Atole de masa” es una bebida hecha a base de masa de maíz, diluida con agua y a menudo endulzada con azúcar u otros endulzantes. Algunas veces se le agrega sabor y por lo general se sirve tibia. Primordialmente, las mujeres y los niños son quienes consumen esta bebida.

**Cuadro 3: Características de los hogares con niños menores de 5 años, de las mujeres encuestadas de tales hogares y de los niños menores de 5 años en el altiplano occidental, estratificados según la situación de seguridad alimentaria en el hogar<sup>1</sup>**

Característica	Todos	Seguridad alimentaria	Inseguridad alimentaria moderada	Inseguridad alimentaria severa
<b>Hogares con niños menores de 5 años</b>	<b>n = 2,366</b>	<b>n = 754</b>	<b>n = 1,124</b>	<b>n = 488</b>
Ubicación (% rural)	73,1	61,2 <sup>a</sup>	78,4 <sup>b</sup>	79,9 <sup>b</sup>
Tamaño del hogar (promedio)	6,7	6,3 <sup>a</sup>	6,9 <sup>b</sup>	7,1 <sup>b</sup>
Cantidad de niños < 5 años en el hogar (promedio)	1,5	1,4 <sup>a</sup>	1,5 <sup>b</sup>	1,6 <sup>c</sup>
Sexo del/de la jefe(a) de familia (% masculino)	81,2	83,4	80,0	80,1
Quintil socioeconómico <sup>2</sup> (%)				
Alto (Q5)	5,7	12,4 <sup>a</sup>	3,1 <sup>b</sup>	0,7 <sup>c</sup>
Medio (Q3)	20,5	27,3 <sup>a</sup>	19,6 <sup>b</sup>	11,6 <sup>c</sup>
Bajo (Q1)	33,3	16,9 <sup>a</sup>	36,3 <sup>b</sup>	53,2 <sup>c</sup>
Acceso a electricidad (% afirmativo)	78,9	86,6 <sup>a</sup>	78,2 <sup>b</sup>	68,3 <sup>c</sup>
Acceso a agua entubada o embotellada (% afirmativo)	78,8	80,0	79,2	75,6
Acceso a un servicio sanitario (privado o compartido) conectado a un sistema de alcantarillado (% afirmativo)	21,0	33,8 <sup>a</sup>	16,3 <sup>b</sup>	11,0 <sup>c</sup>
<b>Encuestadas (en hogares con niños menores de 5 años)</b>	<b>n = 2,244</b>	<b>n = 708</b>	<b>n = 1,073</b>	<b>n = 463</b>
Estado civil (% casadas)	68,8	70,4	68,4	67,2
Edad en años (promedio)	27,5	27,4 <sup>a</sup>	27,0 <sup>a</sup>	28,9 <sup>b</sup>
Educación (% primaria o un nivel inferior)	82,6	74,7 <sup>a</sup>	84,9 <sup>b</sup>	90,0 <sup>c</sup>
Educación del cónyuge (% primaria o un nivel inferior)	77,5	69,2 <sup>a</sup>	80,6 <sup>b</sup>	87,0 <sup>c</sup>
Trabaja actualmente (% afirmativo)	31,0	33,4	30,6	28,1
Cónyuge trabaja actualmente (% afirmativo)	95,8	97,3 <sup>a</sup>	96,0 <sup>a</sup>	92,9 <sup>b</sup>
Etnicidad (% indígena)	64,8	57,1 <sup>a</sup>	66,4 <sup>b</sup>	73,2 <sup>c</sup>
Paridad (promedio)	3,0	2,5 <sup>a</sup>	3,1 <sup>b</sup>	3,7 <sup>c</sup>
Experimentó violencia intrafamiliar en los últimos 12 meses (física, sexual o verbal) (% afirmativo)	16,6	14,6 <sup>a</sup>	16,0 <sup>a</sup>	21,1 <sup>b</sup>
<b>Niños (menores de 5 años)</b>	<b>n = 2,439</b>	<b>n = 701</b>	<b>n = 1,182</b>	<b>n = 556</b>
Edad en meses (promedio)	29,8	28,7 <sup>a</sup>	30,2 <sup>ab</sup>	30,4 <sup>b</sup>
Sexo (% masculino)	50,0	53,7	47,4	50,8
Orden de nacimiento (promedio) <sup>3</sup>	3,7	3,0 <sup>a</sup>	3,9 <sup>b</sup>	4,2 <sup>c</sup>

<sup>1</sup> Los valores de los tres niveles de seguridad alimentaria con distintas letras en superíndice son considerablemente diferentes entre sí ( $p < 0,05$ ). No se sometieron a prueba las diferencias estadísticas entre “todos” y las tres categorías pertenecientes a la inseguridad alimentaria.

<sup>2</sup> Quintiles socioeconómicos construidos en el ámbito nacional.

<sup>3</sup> Se midió el orden de nacimiento para todos los niños menores de 5 años.

En comparación con las mujeres de los hogares con seguridad alimentaria, fue más probable que las mujeres de los hogares que experimentaban inseguridad alimentaria sólo hubieran finalizado sus estudios primarios o un nivel inferior (al igual que sus cónyuges) y que reportaran su etnicidad como indígenas. Si bien no hubo una relación considerable entre el empleo de las encuestadas (dentro o fuera del hogar) y la situación de seguridad alimentaria existente, resultó menos probable que los esposos en los hogares con inseguridad alimentaria severa estuvieran empleados, en comparación con las otras dos categorías. Por lo general, las mujeres en los hogares con inseguridad alimentaria presentaron una mayor paridad (habían experimentado más nacimientos vivos) al momento de la encuesta y fue más probable que aquellas provenientes de hogares con inseguridad alimentaria severa hubieran experimentado violencia intrafamiliar (física, sexual o verbal) en los 12 meses anteriores a la encuesta, en comparación con las mujeres de los hogares en las otras dos categorías de la seguridad alimentaria. También fue más probable que los niños menores de 5 años de los hogares con inseguridad alimentaria que se incluyeron en la encuesta actual fueran de un orden más alto de nacimiento que los de los hogares con seguridad alimentaria, debido a la mayor paridad de las mujeres en los hogares con inseguridad alimentaria en general.

### **Situación de la seguridad alimentaria y resultados nutricionales de las mujeres en edad reproductiva: Medidas antropométricas y anemia**

En promedio, las mujeres que no estaban embarazadas en hogares con niños menores de 5 años en la región del altiplano occidental, presentaron un peso de 53,1 kg, una estatura de 145,9 cm y un IMC de 24,9 kg/m<sup>2</sup> (**Cuadro 4**). El peso y la talla (o estatura) de las mujeres en edad reproductiva fueron menores, como si provinieran de hogares con inseguridad alimentaria, aunque no hubo una diferencia considerable entre el peso de las mujeres en hogares con inseguridad moderada y las de los que experimentaban una severa<sup>19</sup>. Se asoció la corta estatura de las mujeres (talla < 145 cm) con una mayor inseguridad alimentaria. Sin embargo y en contraste, no se asoció la prevalencia de un peso inferior al normal con las clasificaciones de la seguridad alimentaria y la misma fue baja en términos generales. La relación entre el IMC y la situación de seguridad alimentaria fue similar a la del peso: No hubo una diferencia considerable en el IMC de las mujeres en hogares bajo las clasificaciones de inseguridad alimentaria moderada o severa, pero ambos fueron considerablemente más bajos que el IMC de las mujeres en hogares con seguridad alimentaria. Se observó un patrón en “forma de U” tanto para el sobrepeso como para la obesidad en las categorías de inseguridad alimentaria, en las que el porcentaje de mujeres con sobrepeso u obesas en hogares con inseguridad alimentaria severa fue mayor que la proporción de mujeres con sobrepeso u obesas en hogares con inseguridad alimentaria moderada, y se acercaban a los niveles

<sup>19</sup> Cuando se revisen las relaciones entre las categorizaciones de seguridad alimentaria y las variables de los resultados nutricionales, tales como el peso o la talla, es importante observar que se puede interpretar el puntaje de la seguridad alimentaria solamente para reflejar las experiencias en los últimos 30 días, mientras que los resultados nutricionales, tales como el peso y especialmente la talla (o estatura) son resultados que se acumulan durante un período de tiempo mucho más largo, lo cual no se capta por completo en el período recordatorio de la seguridad alimentaria. Por consiguiente, las asociaciones bivariadas entre la situación de la seguridad alimentaria y la talla o el peso maternos, y los índices afines calculados, no necesariamente reflejan una asociación causal (es decir, que la inseguridad alimentaria ocasiona una menor estatura materna o que la seguridad alimentaria ocasiona un mayor IMC), ya que no se puede establecer con certeza una secuencia temporal adecuada. Si bien esta advertencia es pertinente para todas las asociaciones bivariadas efectuadas en este análisis hasta cierto punto, la misma es particularmente cierta para las variables de los resultados nutricionales de las mujeres.

observados en los hogares con seguridad alimentaria. Tal como se mencionó anteriormente, se ha demostrado en los países desarrollados que hay una relación entre la inseguridad alimentaria y un alto IMC [3], al igual que en algunos países en desarrollo [5].

Las mujeres en edad reproductiva provenientes de hogares con seguridad alimentaria o inseguridad alimentaria moderada tenían una mayor concentración de hemoglobina que las de los hogares con inseguridad alimentaria severa. El porcentaje de mujeres que no estaban embarazadas y que eran anémicas fue similar entre los hogares con seguridad alimentaria y con inseguridad alimentaria moderada (20,3% y 21,6%, respectivamente), pero considerablemente menor que el porcentaje de mujeres que tenían anemia en hogares con inseguridad alimentaria severa (29,4%). No hubo diferencias en el porcentaje de mujeres embarazadas con anemia en las clasificaciones de seguridad alimentaria, lo cual sugiere que la anemia durante el embarazo podría trascender estas clasificaciones en el hogar o, lo que es más probable, que el tamaño de la muestra era demasiado limitado para detectar una diferencia (los tamaños de las muestras para mujeres embarazadas y no embarazadas con valores de la hemoglobina se incluyen como notas al pie del Cuadro 4). No hubo casos de anemia severa en esta población.

**Cuadro 4: Antropometría y concentración de hemoglobina en las mujeres encuestadas<sup>1</sup> en los hogares con niños menores de 5 años en el altiplano occidental, estratificadas según la situación de seguridad alimentaria en el hogar<sup>2</sup>**

Característica	Todas (n <sup>4</sup> = 1,974)	Seguridad alimentaria (n <sup>4</sup> = 626)	Inseguridad alimentaria moderada (n <sup>4</sup> = 934)	Inseguridad alimentaria severa (n <sup>4</sup> = 414)
Peso, kg (promedio)	53,1	55,3 <sup>a</sup>	51,8 <sup>b</sup>	52,4 <sup>b</sup>
Talla, cm (promedio)	145,9	146,9 <sup>a</sup>	145,7 <sup>b</sup>	144,9 <sup>c</sup>
% corta estatura (< 145 cm)	42,6	36,2 <sup>a</sup>	43,6 <sup>b</sup>	50,9 <sup>c</sup>
IMC kg/m <sup>2</sup> (promedio)	24,9	25,6 <sup>a</sup>	24,4 <sup>b</sup>	25,0 <sup>b</sup>
% bajo peso (< 18,5 kg/m <sup>2</sup> )	1,6	1,5	1,6	1,6
% sobrepeso (≥ 25 kg/m <sup>2</sup> y < 30 kg/m <sup>2</sup> )	32,8	34,8	30,6	34,7
% obesidad (≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )	10,1	14,2 <sup>a</sup>	7,4 <sup>b</sup>	10,1 <sup>c</sup>
% sobrepeso/obesidad (≥ 25 kg/m <sup>2</sup> )	42,9	48,9 <sup>a</sup>	38,0 <sup>b</sup>	44,8 <sup>a</sup>
Hemoglobina, g/L (promedio) <sup>3</sup>	127	129 <sup>a</sup>	127 <sup>ab</sup>	126 <sup>b</sup>
% mujeres anémicas no embarazadas (< 120 g/L)	22,7	20,3 <sup>a</sup>	21,6 <sup>a</sup>	29,4 <sup>b</sup>
% anemia severa (< 70 g/L)	0,17	0,00	0,24	0,26
% mujeres anémicas embarazadas (< 110 g/L)	30,2	33,7	27,6	33,8
% anemia severa (< 70 g/L)	0,0	0,0	0,0	0,0

<sup>1</sup> Para todos los datos antropométricos, se incluyeron sólo las mujeres no embarazadas. También se contó como “no embarazada” a aquellas que respondieron “no estoy segura”. Para determinar la concentración promedio de hemoglobina, se combinaron los datos de todas las mujeres idóneas (embarazadas, no embarazadas y aquellas que respondieron “no estoy segura”). Se utilizaron los valores límites para la anemia según su estado de embarazada o no (< 120 g/L para las mujeres no embarazadas y < 110 g/L para las embarazadas).

<sup>2</sup> Los valores para estos tres niveles de seguridad alimentaria con distintas letras en superíndice son considerablemente diferentes entre sí ( $p < 0,05$ ). No se sometieron a prueba las diferencias estadísticas entre “todas” y las tres categorías pertenecientes a la inseguridad alimentaria.

<sup>3</sup> Se ajustaron los valores de la hemoglobina debido a la altitud.

<sup>4</sup> El tamaño de la muestra refleja la cantidad de observaciones para las medidas antropométricas (de las que se excluyó a las mujeres embarazadas para el análisis). Los denominadores para los datos de la hemoglobina de las mujeres no embarazadas/embarazadas son los siguientes: Todas: 1,941/180; con seguridad alimentaria: 613/49; con inseguridad alimentaria moderada: 921/98; con inseguridad alimentaria severa: 407/33.

Se crearon modelos de regresión logística múltiple para modelar la probabilidad de un peso bajo entre las mujeres en edad reproductiva con el uso de datos nacionales (todos los 22 departamentos) y sólo en los cinco departamentos del altiplano occidental<sup>20</sup>. Tal como se muestra en el **Cuadro 5**, el cual presenta los resultados de ambos modelos, pocas variables — incluidas las variables relativas a la seguridad alimentaria— se asociaron de forma significativa con un peso inferior al normal entre las mujeres en edad reproductiva. Sin embargo, por lo general este peso inferior entre las mujeres es muy bajo en Guatemala, tanto en el plano nacional (1,6% en las mujeres no embarazadas de 15 a 49 años que tuvieron un(a) hijo(a) en los últimos cinco años[14]) y en el altiplano occidental (1,6% entre las mujeres no embarazadas de 15 a 49 años), por lo cual resulta aún más difícil detectar relaciones considerables en el modelo de regresión. Entre las variables que se asociaron de forma significativa con el bajo peso de las mujeres se incluyó el estado civil (únicamente en el modelo nacional), el nivel educativo de la persona encuestada, y la edad y la etnicidad (indígena vs. ladina). Con relación a las probabilidades de tener un peso inferior al normal entre las mujeres solteras, las casadas presentaron 0,59 menos probabilidades de tener un peso bajo. Con relación a las mujeres con estudios primarios o un nivel inferior, se asoció el hecho de contar con más que una educación primaria con mayores probabilidades de tener un peso bajo y este efecto fue más fuerte en el modelo del altiplano occidental, en comparación con el modelo de todo el país. En el ámbito nacional, la probabilidad de que las mujeres con un nivel educativo superior a los estudios primarios presentaran un peso inferior al normal fue 1,7 veces mayor que la de aquellas con estudios primarios o un nivel inferior. En el altiplano occidental, la probabilidad de que las mujeres con un nivel educativo superior a los estudios primarios tuvieran un peso inferior al normal fue de 3,1 veces mayor que la de aquellas con estudios primarios o un nivel inferior. Tanto las mujeres de mayor edad como las indígenas presentaron menos probabilidades de tener menos peso que las más jóvenes o las no indígenas, respectivamente.

---

<sup>20</sup> Para este análisis, sólo se incluyeron las mujeres no embarazadas de 18 a 49 años con un IMC normal ( $\geq 18,5$  y  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>) y un IMC de bajo peso ( $< 18,5$  kg/m<sup>2</sup>) (n = 7,280 en el ámbito nacional; n = 1,728 en la región del altiplano occidental).

**Cuadro 5: Modelo de regresión logística múltiple para un peso bajo entre las mujeres de 18 a 49 años (peso normal vs. peso bajo) tanto para los datos en el ámbito nacional como los provenientes sólo del altiplano occidental. En ambos casos se incluyen mujeres que no están embarazadas cuya edad oscila entre los 15 y los 49 años. Se incluyen en negrita los índices de probabilidad significativos en un nivel de  $< 0,05$ ; modelos controlados por departamento (no se muestran las variables ficticias)**

Variable	Nacional n = 7,280		Altiplano occidental n = 1,728	
	Índice de probabilidad (95% CI)	Valor p	Índice de probabilidad (95% CI)	Valor p
Inseguridad alimentaria moderada vs. seguridad alimentaria <sup>1</sup>	1,04 (0,71–1,51)	0,85	0,75 (0,39–1,42)	0,37
Inseguridad alimentaria severa vs. seguridad alimentaria <sup>1,2</sup>	1,01 (0,64–1,58)	0,98	0,82 (0,26–2,57)	0,73
Hogar en una zona rural (1 = sí, 0 = no)	1,03 (0,68–1,55)	0,91	1,17 (0,55–2,49)	0,69
Cantidad de integrantes del hogar	0,97 (0,92–1,03)	0,29	0,92 (0,80–1,06)	0,26
Jefe de familia masculino (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	1,21 (0,85–1,72)	0,29	1,26 (0,54–2,95)	0,59
Cantidad de integrantes del hogar menores de 5 años	0,96 (0,77–1,21)	0,74	1,23 (0,73–2,07)	0,44
Acceso a electricidad (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	1,0 (0,63–1,57)	0,99	0,74 (0,26–2,16)	0,59
Acceso a servicios sanitarios/alcantarillado (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	1,06 (0,72–1,56)	0,78	1,67 (0,77–3,61)	0,20
Acceso a agua entubada (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	1,03 (0,70–1,53)	0,87	1,95 (0,82–4,59)	0,13
La mujer encuestada es casada (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	<b>0,59 (0,36–0,96)</b>	<b>0,04</b>	0,97 (0,38–2,48)	0,95
Educación primaria o nivel inferior de la mujer encuestada (1 = sí, 0 = no)	<b>1,68 (1,20–2,34)</b>	<b>0,002</b>	<b>3,14 (1,39–7,08)</b>	<b>0,006</b>
La mujer encuestada no está empleada (1 = sí, 0 = no)	0,76 (0,56–1,04)	0,08	0,76 (0,39–1,46)	0,41
Edad de la mujer encuestada (años)	<b>0,97 (0,95–1,00)</b>	<b>0,03</b>	<b>0,87 (0,79–0,96)</b>	<b>0,006</b>
La mujer encuestada es indígena (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	<b>0,53 (0,31–0,90)</b>	<b>0,02</b>	<b>0,42 (0,19–0,93)</b>	<b>0,03</b>
La mujer encuestada experimentó violencia intrafamiliar en los últimos 12 meses (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	0,96 (0,59–1,57)	0,86	0,25 (0,05–1,17)	0,08

<sup>1</sup> Designa una categoría de referencia para propósitos de análisis.

<sup>2</sup> Para la inseguridad alimentaria severa vs. la inseguridad alimentaria moderada: Índice de probabilidad en el ámbito nacional (95% CI) = 0,96 (0,66–1,40), p = 0,88; índice de probabilidad en el altiplano occidental (95% CI) = 1,10 (0,33–3,2), p = 0,88.

También se creó un modelo de regresión logística múltiple para modelar la probabilidad del sobrepeso/ obesidad entre las mujeres en edad reproductiva en el ámbito nacional (con el uso de datos de todos los 22 departamentos) y en el altiplano occidental<sup>21</sup>. Tal como se muestra en el **Cuadro 6**, no se estableció una asociación entre las variables de la seguridad alimentaria y el sobrepeso/la obesidad en el ámbito nacional; en el modelo aplicado en el altiplano occidental, las mujeres de los hogares con inseguridad alimentaria moderada presentaron un 0,83 de menos probabilidad de tener sobrepeso o ser obesas, en comparación con las mujeres de los hogares con seguridad alimentaria. Entre las otras variables que se asociaron de forma significativa con el

<sup>21</sup> Para este análisis, sólo se incluyeron las mujeres no embarazadas de 18 a 49 años con un IMC normal ( $\geq 18,5$  y  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>) y un IMC de sobrepeso u obesidad ( $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) (n = 14,930 en el ámbito nacional; n = 3,286 en la región del altiplano occidental).



sobrepeso y la obesidad en los dos modelos de regresión logística se incluyeron la ubicación rural/urbana del hogar, la cantidad de integrantes del hogar menores de 5 años, su acceso a la electricidad (sólo en el modelo nacional), el acceso a servicios sanitarios/sistemas de alcantarillado, el nivel educativo, el estado civil, la situación de empleo (sólo para el modelo nacional) y la edad de las encuestadas. Las mujeres de los hogares con una mayor cantidad de niños menores de 5 años presentaron una menor probabilidad de tener sobrepeso o ser obesas que las mujeres con menos niños en el hogar. Las mujeres de los hogares de las zonas rurales también presentaron una menor probabilidad de tener sobrepeso o ser obesas, tanto en el ámbito nacional como en el altiplano occidental: Se asoció el hecho de ser de un hogar en una zona rural con un 0,77-0,83 menos de probabilidad de presentar sobrepeso/obesidad, en comparación con esa probabilidad en un hogar de las zonas urbanas. No obstante, se asoció el acceso a un servicio sanitario/alcantarillado o electricidad/agua (variables que posiblemente se relacionen con una condición socioeconómica más alta) con una mayor probabilidad de que las mujeres encuestadas tuvieran sobrepeso o fueran obesas (por un 1,42 y un 1,30, respectivamente en el modelo nacional; sólo el acceso a un servicio sanitario/sistema de alcantarillado fue considerable en el modelo del altiplano occidental). Las mujeres casadas presentaron una mayor probabilidad de entre 1,43 y 1,67 de tener sobrepeso o ser obesas, en comparación con las solteras. Con relación a las mujeres con un estudios primarios o un nivel inferior, las que tenían más que la educación primaria presentaron un 0,77 de menos probabilidades de tener sobrepeso o ser obesas en el ámbito nacional y 0,66 en el altiplano occidental. Con relación a la probabilidad de desempleo entre las mujeres, se asoció el hecho de estar empleada con un 1,23 de más probabilidades de tener sobrepeso/ ser obesa en el ámbito nacional. También se asoció de forma significativa la etnicidad de las mujeres que respondieron la encuesta con el sobrepeso/la obesidad: Las mujeres indígenas tuvieron un 0,75-0,88 menos de probabilidad de tener sobrepeso/ser obesas que las mujeres ladinas en el modelo del altiplano occidental y el nacional, respectivamente.

Se creó un modelo de regresión lineal múltiple para analizar la relación entre la concentración de hemoglobina de las mujeres y la situación de inseguridad alimentaria, al igual que otras variables posiblemente relacionadas con este resultado tanto en el ámbito nacional (todos los 22 departamentos) como únicamente en el altiplano occidental. En el **Cuadro 7** se muestran las variables independientes ingresadas al modelo, junto con los coeficientes de regresión y los valores p para cada variable. En el modelo que utilizó datos nacionales, las mujeres en edad reproductiva de hogares con inseguridad alimentaria severa mostraron concentraciones de hemoglobina de aproximadamente 1 g/L menos que las mujeres en hogares con seguridad alimentaria. En el altiplano occidental, no hubo una asociación significativa entre la situación de seguridad alimentaria y la concentración de hemoglobina de las mujeres, pero esto podría obedecer al tamaño más pequeño de la muestra para este modelo o debido a que otros factores desempeñan un papel más grande en cuanto a los efectos en la concentración de hemoglobina que las seguridad alimentaria en el hogar en términos generales. Se asoció de forma marginalmente significativa una mayor cantidad de niños menores de 5 años con una concentración más baja de hemoglobina. Asimismo, el acceso a la electricidad y a los sistemas de alcantarillado mostró una asociación positiva con la hemoglobina de las mujeres en el ámbito nacional, en el sentido que el acceso a uno de estos servicios representó un aumento de 2,2 o 1,2 g/L, respectivamente (sólo el modelo nacional). Tanto en el ámbito nacional como en el altiplano occidental, se asoció el hecho de tener sólo estudios primarios con una menor concentración de



hemoglobina; sin embargo, la magnitud del efecto fue mucho más grande en el modelo del altiplano occidental que en el nacional (un aumento del 2,1 g/L en la concentración de hemoglobina asociado con un nivel educativo mayor que los estudios primarios, en comparación con 0,76 g/L). También se asoció una mayor paridad de las encuestadas con una concentración más baja de hemoglobina debido a los efectos de los múltiples embarazos o de un plazo muy corto entre cada nacimiento en el nivel de hierro. La magnitud del efecto fue similar en ambos modelos. Tal como se podía prever, debido a los efectos de la hemodilución en el embarazo, al igual que una mayor necesidad de hierro, y por consiguiente más riesgos de sufrir anemia, las encuestadas que estaban embarazadas al momento del estudio presentaron un menor nivel de hemoglobina (aproximadamente 13 g/L más bajo en ambos modelos) que las encuestadas que no estaban embarazadas. No hubo ninguna otra variable en el modelo que fuera significativa en el nivel de  $p < 0,05$ .

**Cuadro 6: Modelo de regresión logística múltiple de las mujeres con sobrepeso y obesidad (peso normal vs. sobrepeso/obesidad) tanto para los datos en el ámbito nacional como los provenientes sólo del altiplano occidental. En ambos casos se incluyen mujeres que no están embarazadas cuya edad oscila entre los 15 y los 49 años. Se incluyen en negrita los índices de probabilidad significativos en un nivel de  $< 0,05$ ; modelos controlados por departamento.**

Variable	Nacional n = 14,930		Altiplano occidental n = 3,286	
	Índice de probabilidad (95% CI)	Valor p	Índice de probabilidad (95% CI)	Valor p
Inseguridad alimentaria moderada vs. seguridad alimentaria <sup>1</sup>	1,00 (0,90–1,10)	0,95	0,83 (0,68–1,01)	0,07
Inseguridad alimentaria severa vs. seguridad alimentaria <sup>1,2</sup>	0,91 (0,80–1,05)	0,20	0,88 (0,67–1,14)	0,32
Hogar en una zona rural (1 = sí, 0 = no)	<b>1,20 (1,05–1,37)</b>	<b>0,008</b>	<b>1,30 (1,00–1,68)</b>	<b>0,05</b>
Cantidad de integrantes del hogar	0,99 (0,96–1,01)	0,19	0,99 (0,95–1,02)	0,44
Jefe de familia masculino (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	0,96 (0,85–1,08)	0,50	1,10 (0,87–1,39)	0,43
Cantidad de integrantes del hogar menores de 5 años	0,94 (0,88–1,01)	0,07	<b>0,87 (0,77–0,98)</b>	<b>0,02</b>
Acceso a electricidad (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	<b>1,42 (1,24–1,64)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	1,21 (0,92–1,59)	0,18
Acceso a servicios sanitarios/alcantarillado (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	<b>1,30 (1,14–1,48)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>1,33 (1,03–1,72)</b>	<b>0,03</b>
Acceso a agua entubada (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	1,11 (0,98–1,26)	0,09	1,08 (0,85–1,37)	0,54
La mujer encuestada es casada (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	<b>1,67 (1,47–1,90)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>1,43 (1,15–1,78)</b>	<b>0,001</b>
Educación primaria o nivel inferior de la mujer encuestada (1 = sí, 0 = no)	<b>0,77 (0,68–0,87)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,66 (0,51–0,85)</b>	<b>0,001</b>
La mujer encuestada no está empleada (1 = sí, 0 = no)	<b>1,23 (1,11–1,36)</b>	<b>0,0001</b>	1,09 (0,89–1,34)	0,39
Edad de la mujer encuestada (años)	<b>1,06 (1,06–1,07)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>1,06 (1,05–1,07)</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
La mujer encuestada es indígena (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	<b>0,88 (0,77–1,00)</b>	<b>0,05</b>	<b>0,75 (0,60–0,94)</b>	<b>0,01</b>
La mujer encuestada experimentó violencia intrafamiliar en los últimos 12 meses (1 = sí, 0 = no <sup>1</sup> )	0,99 (0,87–1,12)	0,85	0,93 (0,75–1,15)	0,49

<sup>1</sup> Designa una categoría de referencia para propósitos de análisis

<sup>2</sup> Para la inseguridad alimentaria severa vs. la inseguridad alimentaria moderada: Índice de probabilidad en el ámbito nacional (95% CI) = 0,92 (0,80–1,05),  $p = 0,20$ ; índice de probabilidad en el altiplano occidental (95% CI) = 1,05 (0,82–1,36),  $p = 0,68$ .

**Cuadro 7: Modelos de regresión lineal múltiple sobre la concentración de hemoglobina (g/L) de las mujeres en edad reproductiva (de 15 a 49 años) tanto para los datos en el ámbito nacional como los provenientes sólo del altiplano occidental. Se incluyen en negrita los coeficientes beta ( $\beta$ ) significativos en un nivel de  $< 0,05$ ; modelos controlados por departamento.**

Variable	Nacional n = 16,137 Modelo R <sup>2</sup> = 0,088 (p < 0,0001)		Altiplano occidental n = 3,541 Modelo R <sup>2</sup> = 0,098 (p < 0,0001)	
	Coefficiente $\beta$	Valor p	Coefficiente $\beta$	Valor p
Intercepción	<b>129,2</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>125,0</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Inseguridad alimentaria moderada vs. seguridad alimentaria	-0,44	0,21	0,20	0,79
Inseguridad alimentaria severa vs. seguridad alimentaria <sup>1</sup>	<b>-1,01</b>	<b>0,02</b>	-0,93	0,25
Hogar en una zona rural (1 = sí, 0 = no)	0,96	0,12	0,05	0,96
Cantidad de integrantes del hogar	0,09	0,16	0,12	0,33
Jefe de familia masculino (1 = sí, 0 = no)	-0,54	0,16	-0,23	0,76
Cantidad de integrantes del hogar menores de 5 años	<b>-0,39</b>	<b>0,05</b>	-0,48	0,24
Acceso a electricidad (1 = sí, 0 = no)	<b>2,23</b>	<b>0,0002</b>	1,50	0,18
Acceso a servicios sanitarios/alcantarillado (1 = sí, 0 = no)	<b>1,17</b>	<b>0,03</b>	1,94	0,09
Acceso a agua entubada/embotellada (1 = sí, 0 = no)	0,75	0,17	0,92	0,42
La mujer encuestada es casada (1 = sí, 0 = no)	0,03	0,94	0,26	0,73
Educación primaria o nivel inferior de la mujer encuestada (1 = sí, 0 = no)	<b>-0,76</b>	<b>0,05</b>	<b>-2,11</b>	<b>0,03</b>
La mujer encuestada no está empleada (1 = sí, 0 = no)	-0,34	0,31	-1,07	0,11
Paridad de la mujer encuestada (cantidad de nacimientos vivos)	<b>-0,27</b>	<b>0,0002</b>	<b>-0,27</b>	<b>0,04</b>
La mujer encuestada es indígena (1 = sí, 0 = no)	-0,77	0,19	-0,19	0,86
La mujer encuestada experimentó violencia intrafamiliar en los últimos 12 meses (1 = sí, 0 = no)	-0,001	0,98	-0,002	0,82
La mujer encuestada está embarazada actualmente (1 = sí, 0 = no/no está segura)	<b>-13,38</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-13,63</b>	<b>&lt; 0,0001</b>

<sup>1</sup> Para la comparación de la inseguridad alimentaria severa vs. la seguridad alimentaria moderada: Coeficiente  $\beta$  del modelo nacional = -0,57 (p = 0,17); coeficiente  $\beta$  del modelo del altiplano occidental = -1,12 (p = 0,11).

## Situación de la seguridad alimentaria y resultados nutricionales entre los niños menores de 5 años: Medidas antropométricas y anemia

Los niños de los hogares en la región del altiplano occidental con medidas antropométricas tuvieron una edad promedio de 29,8 meses, el 50% fue sexo masculino y en promedio fueron el/la tercer(a) y el/la cuarto(a) niño(a) nacido(a) en la familia (**Cuadro 8**). No hubo diferencias considerables en el peso promedio (10,9 kg) o la talla (80,6 cm) de los niños menores de 5 años en las clasificaciones de seguridad alimentaria en el hogar (**Cuadro 8**). Sin embargo, en comparación con los hogares con seguridad alimentaria, los niños provenientes de hogares con inseguridad alimentaria presentaron menores ZPE y ZTE en promedio. La prevalencia tanto del

retraso en el crecimiento como de un peso inferior al normal tendió a aumentar con un creciente grado de inseguridad alimentaria, pero no hubo diferencias considerables en estos indicadores entre todas las categorías de seguridad alimentaria. En contraste con el ZPE y el ZTE, no se observó una relación significativa entre la situación de inseguridad alimentaria y el ZPT. Tal como lo han mostrado los análisis anteriores de los datos de la ENSMI, los valores promedios del ZPT en Guatemala se acercan a 0 (es decir, el promedio de la población de referencia) y los porcentajes de los niños con emaciación ( $ZPT < -2$ ) son muy bajos (1,0% en el altiplano occidental y 1,4 en el ámbito nacional[14]). Sin embargo, es interesante observar que, de forma similar a la obesidad y el sobrepeso maternos, el sobrepeso infantil mostró una relación “en forma de U” con la seguridad alimentaria, en la que los niños dentro de las categorías de seguridad alimentaria e inseguridad alimentaria severa mostraron niveles similares de sobrepeso (4,5% y 4,6%, respectivamente), los cuales fueron más altos que los de la categoría de inseguridad alimentaria moderada (2,4%).

Casi la mitad de los niños (47%) de 6 a 59 meses en la región del altiplano occidental tenía anemia ( $< 110$  g/L). La concentración de hemoglobina no varió según la clasificación de seguridad alimentaria. Se observó una tendencia hacia niveles más altos de anemia entre los niños de hogares clasificados con inseguridad alimentaria severa, pero esto no fue estadísticamente significativo. Fue poco común observar casos de anemia severa en esta población.

**Cuadro 8: Antropometría y concentración de hemoglobina en niños menores de 5 años en la región del altiplano occidental estratificado según la situación de inseguridad alimentaria en el hogar<sup>1</sup>**

Característica	Todos (n = 2,439)	Seguridad alimentaria (n = 701)	Inseguridad alimentaria moderada (n = 1,182)	Inseguridad alimentaria severa (n = 556)
Edad en meses (promedio)	29,8	28,7 <sup>a</sup>	30,2 <sup>ab</sup>	30,4 <sup>b</sup>
Peso en kg (promedio)	10,9	11,1	10,9	10,9
Longitud o talla en cm (promedio)	80,6	80,9	80,6	80,2
ZPE (promedio)	-1,2	-0,9 <sup>a</sup>	-1,2 <sup>b</sup>	-1,3 <sup>b</sup>
% bajo peso ( $< -2$ )	18,7	15,9 <sup>a</sup>	18,7 <sup>ab</sup>	22,3 <sup>b</sup>
% peso moderadamente bajo ( $< -2$ y $\geq -3$ )	15,6	14,3	15,0	18,6
% peso severamente bajo ( $< -3$ )	3,1	1,6 <sup>a</sup>	3,7 <sup>b</sup>	3,8 <sup>b</sup>
ZTE (promedio)	-2,3	-2,0 <sup>a</sup>	-2,4 <sup>b</sup>	-2,5 <sup>b</sup>
% con retrasos en el crecimiento ( $< -2$ )	62,5	50,4 <sup>a</sup>	65,9 <sup>b</sup>	71,1 <sup>b</sup>
% con retrasos moderados en el crecimiento ( $< -2$ y $\geq -3$ )	32,6	29,0	33,5	35,4
% con retrasos severos en el crecimiento ( $< -3$ )	29,9	21,3 <sup>a</sup>	32,4 <sup>b</sup>	35,6 <sup>b</sup>
WHZ (promedio)	0,3	0,3	0,3	0,3
% emaciación ( $< -2$ )	1,0	1,3	0,9	1,0
% emaciación moderada ( $< -2$ and $\geq -3$ )	0,7	0,7	0,8	0,9
% emaciación severa ( $< -3$ )	0,3	0,7	0,09	0,2

% sobrepeso (> +2 and ≤ +3)	3,5	4,5 <sup>a</sup>	2,4 <sup>b</sup>	4,6 <sup>a</sup>
% obesidad (> +3)	1,0	0,8	1,3	0,8
% sobrepeso/obesidad (> +2)	4,5	5,3	3,6	5,4
Hemoglobina, g/L (promedio) <sup>2</sup>	109	110	110	109
% anémicos (< 110 g/L)	47,0	46,4	46,0	49,7
% anemia severa (< 70 g/L)	0,8	0,7	0,7	1,1

<sup>1</sup> Los valores de los tres niveles de seguridad alimentaria con distintas letras en superíndice son considerablemente diferentes entre sí ( $p < 0,05$ ). No se sometieron a prueba las diferencias estadísticas entre “todos” y las tres categorías pertenecientes a la inseguridad alimentaria.

<sup>2</sup> Se ajustaron los valores de la hemoglobina debido a la altitud. Sólo se midió la hemoglobina en niños de 6 a 59 meses.

Se crearon modelos de regresión lineal múltiple para ZPE y ZTE y la concentración de hemoglobina para explorar la relación entre cada una de estas variables y la situación de seguridad alimentaria con el uso de datos nacionales (todos los 22 departamentos) y sólo en los cinco departamentos del altiplano occidental. Las variables independientes ingresadas a estos modelos se muestran en los **Cuadros 9, 10 y 11**, respectivamente.

Para el ZPE (**Cuadro 9**), el modelo de regresión lineal logró explicar aproximadamente el 24% de la variabilidad en este puntaje entre los niños menores de 5 años con el uso de datos nacionales y el 23% con datos provenientes sólo del altiplano occidental. En el ámbito nacional, se asoció de forma significativa la clasificación de la seguridad alimentaria con el ZPE (es decir, se asoció una mayor seguridad alimentaria con un mayor ZPE), pero esto no fue así dentro del modelo para el altiplano occidental. En el modelo nacional, entre las otras variables que se asociaron de forma significativa con el ZPE infantil se incluyen las siguientes: la edad del/de la niño(a) al momento de aplicar las medidas de la encuesta (los niños de más edad presentaron la tendencia de tener un ZPE más bajo), la edad al cuadrado de los niños (indicando que la relación entre la edad del/de la niño(a) y el ZPE no es lineal), el acceso a servicios sanitarios/sistema de alcantarillado en el hogar (este acceso originó un aumento del ZPE en un 0,12), la cantidad de niños menores de 5 años en el hogar (se asoció el incremento de un(a) niño(a) con un 0,04 de reducción del ZPE), la educación materna (el hecho de contar con estudios primarios o un nivel inferior redujo el ZPE infantil en un 0,19), la edad de la madre (se asoció el incremento en una unidad de la edad materna con un aumento del 0,01 del ZPE), la paridad de la madre (los niños cuyas madres habían tenido más nacimientos vivos presentaron la tendencia de un menor ZPE), la talla y el peso de la madre (ambos se asociaron de forma positiva con el ZPE infantil) y el estado de embarazo de la madre (los niños cuyas madres estaban embarazadas al momento de la encuesta presentaron la tendencia de un ZPE más bajo, en un 0,15). Una cantidad más pequeña de las variables mencionadas anteriormente fueron significativas dentro del modelo que sólo utilizó datos del altiplano occidental, aunque el curso tomado por los efectos fue similar al del modelo nacional.

Para el ZTE (**Cuadro 10**), el modelo de regresión múltiple logró explicar aproximadamente el 38% de la variación en este puntaje entre los niños menores de 5 años con el uso de datos nacionales y el 35% de la variación con datos provenientes sólo del altiplano occidental. En el modelo de regresión que utilizó datos nacionales, se asoció significativamente la inseguridad alimentaria en el hogar con el ZTE, de forma tal que este puntaje para los niños de hogares con

inseguridad alimentaria moderada fue un 0,08 más bajo y el de los niños en hogares con inseguridad alimentaria severa fue 0,09 más bajo que el de los niños en hogares con seguridad alimentaria. De forma similar al modelo del ZPE, los niños mayores presentaron un ZTE más bajo, pero también sucedió así con los muchachos y se observaron estas relaciones tanto en el modelo nacional como en el utilizado en el altiplano occidental, con magnitudes similares del efecto. En términos de los hogares o de las características demográficas, los niños de los hogares rurales, en comparación con los hogares de las zonas urbanas, tanto en el modelo nacional como en el del altiplano occidental, presentaron una mayor probabilidad de tener un ZTE más bajo, en un 0,13 en el plano nacional y un 0,21 en el altiplano. Se asoció de forma significativamente positiva el acceso a servicios tales como electricidad y servicios sanitarios/sistemas de alcantarillado con el ZTE dentro del modelo nacional, confiriéndole un aumento del 0,11 y un 0,12 respectivamente. De forma similar al modelo del ZPE, se asociaron significativamente varias características maternas con el ZTE de los niños, tales como el nivel educativo de la madre, la edad de ésta, la paridad materna, la etnicidad indígena de la madre, su talla y peso, y su estado actual de embarazo. El hecho de tener una madre con un nivel educativo superior que los estudios primarios originó un aumento del 0,23 del ZTE en el modelo nacional y del 0,23 en el modelo del altiplano occidental, en comparación con las madres con estudios primarios o un nivel inferior. Se asoció cada unidad adicional de la edad materna en con un incremento entre un 0,01 y un 0,02 del ZTE. Asimismo, se asoció cada unidad adicional de la paridad materna (es decir, un nacimiento vivo adicional) con una reducción de entre un 0,05 y un 0,08 del ZTE de su niño(a). Los niños de madres indígenas presentaron una reducción entre un 0,15 y un 0,22 de su ZTE en comparación con los niños de madres ladinas (dentro del modelo nacional y el del altiplano occidental, respectivamente). De forma similar al modelo del ZPE, se asoció negativamente el estado de embarazo actual de la madre con el ZTE y la magnitud del efecto (0,23 en el modelo nacional) fue una de las más grandes dentro de las variables incluidas en los modelos de regresión. Se asoció de forma significativamente positiva tanto el peso como la talla con el ZTE infantil, en el cual se asoció el aumento de un cm en la talla (o estatura) de la madre con un incremento del 0,06 (en el modelo nacional) o del 0,05 (en el modelo del altiplano occidental) del ZTE, y se relacionó el aumento de un kg en el peso de la madre con un incremento del 0,01 o del 0,02 del ZTE (en el modelo nacional y el del altiplano occidental, respectivamente).

**Cuadro 9: Modelo de regresión lineal del ZPE infantil tanto para los datos en el ámbito nacional como los provenientes sólo del altiplano occidental. Se incluyen en negrita los coeficientes beta ( $\beta$ ) significativos en un nivel de  $< 0,05$ ; modelos controlados por departamento.**

Variable	Nacional n = 10,366 Modelo R <sup>2</sup> = 0,238 (p < 0,0001)		Altiplano occidental n = 2,512 Modelo R <sup>2</sup> = 0,232 (p < 0,0001)	
	Coeficiente $\beta$	Valor p	Coeficiente $\beta$	Valor p
Intercepción	<b>-5,63</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-5,26</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Inseguridad alimentaria moderada vs. seguridad alimentaria	<b>-0,06</b>	<b>0,02</b>	-0,03	0,51
Inseguridad alimentaria severa vs. seguridad alimentaria <sup>1</sup>	<b>-0,09</b>	<b>0,009</b>	-0,02	0,78
Edad del/de la niño(a) (meses)	<b>-0,04</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-0,05</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Edad del/de la niño(a) al cuadrado	<b>0,0005</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,0007</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Niño (1 = sí, 0 = no)	-0,03	0,12	-0,01	0,85
Hogar en una zona rural (1 = sí, 0 = no)	-0,01	0,70	-0,05	0,44
Cantidad de integrantes del hogar	0,00	0,91	-0,005	0,60
Jefe de familia masculino (1 = sí, 0 = no)	0,04	0,31	0,09	0,16
Cantidad de integrantes del hogar menores de 5 años	<b>-0,04</b>	<b>0,03</b>	0,02	0,58
Acceso a electricidad (1 = sí, 0 = no)	0,06	0,07	0,05	0,35
Acceso a servicios sanitarios conectados a un sistema de alcantarillado (1 = sí, 0 = no)	<b>0,12</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,20</b>	<b>0,001</b>
Acceso a agua entubada/embotellada (1 = sí, 0 = no)	0,05	0,17	-0,05	0,40
La madre es casada (1 = sí, 0 = no)	-0,04	0,35	-0,01	0,90
Educación primaria o nivel inferior de la madre (1 = sí, 0 = no)	<b>-0,19</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	-0,12	0,10
La madre no está empleada actualmente (1 = sí, 0 = no)	0,01	0,59	-0,07	0,15
Edad de la madre (años)	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	-0,001	0,88
Paridad de la madre (cantidad de nacimientos vivos)	<b>-0,05</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	-0,01	0,46
La madre es indígena (1 = sí, 0 = no)	-0,05	0,13	-0,05	0,36
La madre está embarazada actualmente (1 = sí, 0 = no/ no está segura)	<b>-0,15</b>	<b>0,0004</b>	-0,12	0,08
Talla materna (cm)	<b>0,03</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,03</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Peso materno (kg)	<b>0,02</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,02</b>	<b>&lt; 0,0001</b>

<sup>1</sup> Para la comparación de la inseguridad alimentaria severa vs. la seguridad alimentaria moderada: Coeficiente  $\beta$  del modelo nacional = -0,03 (p = 0,32); coeficiente  $\beta$  del altiplano occidental = 0,01 (p = 0,85).

**Cuadro 10: Modelo de regresión lineal del ZTE infantil tanto para los datos en el ámbito nacional como los provenientes sólo del altiplano occidental. Se incluyen en negrita los coeficientes beta ( $\beta$ ) significativos en un nivel de  $< 0,05$ ; modelos controlados por departamento.**

Variable	Nacional n = 10,312 Modelo $R^2 = 0.384$ ( $p < 0,0001$ )		Altiplano occidental n = 2,496 Modelo $R^2 = 0.351$ ( $p < 0,0001$ )	
	Coeficiente $\beta$	Valor p	Coeficiente $\beta$	Valor p
Intercepción	<b>-10,02</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-9,39</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Inseguridad alimentaria moderada vs. seguridad alimentaria	<b>-0,08</b>	<b>0,02</b>	-0,03	0,59
Inseguridad alimentaria severa vs. seguridad alimentaria <sup>1</sup>	<b>-0,09</b>	<b>0,02</b>	-0,01	0,90
Edad del/de la niño(a) (meses)	<b>-0,06</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-0,07</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Edad del/de la niño(a) al cuadrado	<b>0,0008</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,00095</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Niño (1 = sí, 0 = no)	<b>-0,08</b>	<b>0,0005</b>	<b>-0,09</b>	<b>0,01</b>
Hogar en una zona rural (1 = sí, 0 = no)	<b>-0,13</b>	<b>0,0008</b>	<b>-0,21</b>	<b>0,003</b>
Cantidad de integrantes del hogar	-0,004	0,61	-0,01	0,50
Jefe de familia masculino (1 = sí, 0 = no)	0,01	0,77	0,07	0,32
Cantidad de integrantes del hogar menores de 5 años	<b>-0,12</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-0,07</b>	<b>0,04</b>
Acceso a electricidad (1 = sí, 0 = no)	<b>0,11</b>	<b>0,006</b>	0,12	0,08
Acceso a servicios sanitarios conectados a un sistema de alcantarillado (1 = sí, 0 = no)	<b>0,12</b>	<b>0,0006</b>	0,07	0,29
Acceso a agua entubada/embotellada (1 = sí, 0 = no)	0,01	0,73	-0,08	0,22
La madre es casada (1 = sí, 0 = no)	-0,01	0,80	0,05	0,57
Educación primaria o nivel inferior de la madre (1 = sí, 0 = no)	<b>-0,23</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-0,26</b>	<b>0,002</b>
La madre no está empleada actualmente (1 = sí, 0 = no)	0,02	0,43	-0,02	0,70
Edad de la madre (años)	<b>0,02</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,01</b>	<b>0,04</b>
Paridad de la madre (cantidad de nacimientos vivos)	<b>-0,08</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-0,05</b>	<b>0,007</b>
La madre es indígena (1 = sí, 0 = no)	<b>-0,15</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>-0,22</b>	<b>0,003</b>
La madre está embarazada actualmente (1 = sí, 0 = no/ no está segura)	<b>-0,23</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	-0,15	0,07
Talla materna (cm)	<b>0,06</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,05</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Peso materno (kg)	<b>0,01</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,02</b>	<b>&lt; 0,0001</b>

<sup>1</sup> Para la comparación de la inseguridad alimentaria severa vs. la seguridad alimentaria moderada: Coeficiente  $\beta$  del modelo nacional = -0,02 ( $p = 0,46$ ); coeficiente  $\beta$  del altiplano occidental = 0,02 ( $p = 0,72$ )

Para la concentración de hemoglobina infantil (**Cuadro 11**), el modelo de regresión múltiple logró explicar aproximadamente el 14% de la variación en la variable del resultado con el uso de datos nacionales y el 16% con datos provenientes sólo del altiplano occidental. En el modelo nacional, se asoció de forma significativa el nivel de seguridad alimentaria del hogar con la concentración de hemoglobina, de forma tal que los niños en hogares con inseguridad alimentaria moderada

presentaron un 0,91 g/L menos de concentración de hemoglobina, mientras que en el caso de los niños en hogares con inseguridad alimentaria hubo una reducción del 1,29 g/L en la concentración de hemoglobina en comparación con la de los niños de hogares con seguridad alimentaria. Entre las otras variables que se asociaron con la concentración de hemoglobina se incluyó la edad infantil (tanto en el modelo nacional como en el del altiplano occidental), dentro de lo cual se observó que los niños mayores tenían las concentraciones más altas de hemoglobina. Se asoció de forma significativamente marginal el sexo del/de la niño(a) con la concentración de hemoglobina dentro del modelo que utilizó datos provenientes del altiplano occidental ( $p = 0,06$ ), observándose que los niños presentaron una concentración de hemoglobina considerablemente más baja (en un 1,03 g/L) que las niñas. En términos de las características del hogar, se asoció una mayor cantidad de niños en los hogares con una menor concentración de hemoglobina del/de la niño(a) que se estaba midiendo (modelo nacional). De forma inesperada, surgió una asociación de forma significativamente negativa entre la electricidad y la concentración de hemoglobina, de forma tal que su acceso confirmó una disminución de 1,2 g/L en tal concentración. En cambio, se asoció positivamente el acceso a los servicios de alcantarillado, al igual que al agua entubada, con la concentración de hemoglobina, observando la mayor magnitud del efecto en el modelo del altiplano occidental. Se asoció de forma positiva el peso materno con la concentración de hemoglobina en los niños en el modelo que utilizó datos nacionales, de forma tal que se relacionó el aumento de un kg en el peso de la madre con 0,05 g/L de mayor concentración de hemoglobina.

**Cuadro 11: Modelo de regresión lineal de la concentración de hemoglobina infantil (g/L), tanto para los datos en el ámbito nacional como los provenientes sólo del altiplano occidental. Se incluyen en negrita los coeficientes beta ( $\beta$ ) significativos en un nivel de  $< 0,05$ ; modelos controlados por departamento.**

Variable	Nacional n = 8,959 Modelo $R^2 = 0.137$ ( $p < 0.0001$ )		Altiplano occidental n = 2,150 Modelo $R^2 = 0.160$ ( $p < 0.0001$ )	
	Coefficiente $\beta$	Valor p	Coefficiente $\beta$	Valor p
Intercepción	<b>92,0</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>83,3</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Inseguridad alimentaria moderada vs. seguridad alimentaria	-0,91	0,02	0,26	0,71
Inseguridad alimentaria severa vs. seguridad alimentaria <sup>1</sup>	-1,29	0,01	0,05	0,96
Edad del/de la niño(a) (meses)	<b>0,47</b>	<b>&lt; 0,0001</b>	<b>0,43</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
Edad del/de la niño(a) al cuadrado	-0,003	0,0002	-0,002	0,12
Niño (1 = sí, 0 = no)	-0,47	0,13	-1,03	0,06
Orden de nacimiento	-0,12	0,34	-0,14	0,53
Hogar en una zona rural (1 = sí, 0 = no)	0,78	0,22	1,45	0,15
Cantidad de integrantes del hogar	-0,16	0,12	-0,27	0,13
Jefe de familia masculino (1 = sí, 0 = no)	-0,22	0,69	-0,71	0,40
Cantidad de integrantes del hogar menores de 5 años	-0,56	0,04	-0,20	0,70
Acceso a electricidad (1 = sí, 0 = no)	-1,18	0,03	-1,32	0,19
Acceso a servicios sanitarios conectados a un sistema de alcantarillado (1 = sí, 0 = no)	0,51	0,43	<b>2,75</b>	<b>0,02</b>
Acceso a agua entubada/embotellada (1 = sí, 0 = no)	<b>1,67</b>	<b>0,005</b>	<b>2,25</b>	<b>0,03</b>
La madre es casada (1 = sí, 0 = no)	0,13	0,86	0,13	0,93



Educación primaria o nivel inferior de la madre (1 = sí, 0 = no)	-0,86	0,12	0,30	0,77
La madre no está empleada actualmente (1 = sí, 0 = no)	-0,03	0,94	0,74	0,34
Edad de la madre (años)	0,04	0,34	0,04	0,62
La madre es indígena (1 = sí, 0 = no)	-0,21	0,69	0,72	0,48
La madre está embarazada actualmente (1 = sí, 0 = no/ no está segura)	-0,58	0,31	0,69	0,47
Talla materna (cm)	0,02	0,51	0,04	0,57
Peso materno (kg)	<b>0,05</b>	<b>0,02</b>	0,05	0,25

<sup>1</sup> Para la comparación de la inseguridad alimentaria severa vs. la seguridad alimentaria moderada: Coeficiente  $\beta$  del modelo nacional =  $-0,37$  ( $p = 0,38$ ); coeficiente  $\beta$  del altiplano occidental =  $-0,21$  ( $p = 0,78$ ).

## Resumen y conclusiones

---

Aproximadamente dos tercios de los hogares en la región del altiplano occidental experimentaron cierto grado de inseguridad alimentaria durante un mes antes de conducir la encuesta. Un mayor porcentaje de hogares con niños menores de 5 años presentaron una tendencia de experimentar inseguridad alimentaria, tanto en el altiplano occidental como en el ámbito nacional. Según los datos de la encuesta, dos tercios de los hogares también reportaron una disminución en el consumo de ciertos alimentos durante los últimos seis meses debido a la falta de dinero. En la mayoría de los casos, los alimentos cuyo consumo se redujo fueron de fuente animal (tales como pollo y carne), los cuales son fuentes muy ricas de nutrientes biodisponibles, pero también son más caros que otros alimentos. Cuando un hogar debió eliminar alimentos (una ocurrencia reportada por un porcentaje mucho más pequeño de la población, aproximadamente entre el 12% y el 15%), los mismos también fueron de fuente animal y se remplazaron con opciones menos ricas en nutrientes, tales como atol de masa o café. Sin embargo, el segundo alimento más común en cuanto al remplazo, tanto en el altiplano occidental como en el ámbito nacional, fueron las yerbas/los vegetales, lo cual, dependiendo de los patrones alimenticios, podría representar un cambio positivo en términos de una mayor diversidad alimenticia y el consumo de algunos nutrientes, a pesar de que estos alimentos no sustituirán de forma adecuada los de fuente animal, ricos en nutrientes y biodisponibles que se están eliminando.

Los hogares que experimentan inseguridad alimentaria moderada o severa en el altiplano occidental presentaron la tendencia de ser rurales, más grandes, con más niños y con menos acceso a diversos servicios, tales como los sistemas de alcantarillado y la electricidad. Las mujeres en edad reproductiva en estos hogares presentaron una mayor posibilidad de haber cursado sólo estudios primarios o menos, de reportar su etnicidad como indígena, de tener una mayor paridad y de haber experimentado violencia intrafamiliar en los últimos 12 meses. Con respecto a la situación nutricional, en términos generales, aproximadamente el 43% de las mujeres en edad reproductiva en el altiplano occidental eran de corta estatura y casi el mismo porcentaje de mujeres eran obesas o tenían sobrepeso. La anemia perjudicó a aproximadamente un cuarto de las mujeres entre 15 y 49 años que no estaban embarazadas y a cerca del 30% de las mujeres embarazadas dentro de ese mismo grupo etario. Más del 60% de los niños menores de 5 años presentó retrasos en el crecimiento y cerca de un quinto tenía un peso inferior al normal, mientras que se consideró que sólo el 1% presentó emaciación. La anemia perjudicó a casi la mitad de todos los niños menores de 5 años en el altiplano occidental.

Se crearon modelos de regresión para evaluar elementos predictores de la situación nutricional de las mujeres en edad reproductiva y de los niños menores de 5 años, a fin de explorar la relación entre las variables de estos resultados y la situación de la seguridad alimentaria, mientras se tomaba en consideración los efectos de las otras covariables que también se sabe que contribuyen a los resultados relativos a la situación nutricional de las mujeres y los niños. Mediante el uso de datos nacionales, se asoció la situación de la seguridad alimentaria en el hogar con la concentración de hemoglobina de las mujeres en edad reproductiva y con el ZPE, el ZTE y la concentración de hemoglobina de los niños. Sin embargo, diversos modelos similares de regresión —incluidos los datos únicamente de los cinco departamentos que constituyen el

altiplano occidental— no mostraron ninguna asociación significativa entre las variables de la seguridad alimentaria y la situación nutricional de las mujeres y los niños. La falta de una relación significativa en el altiplano occidental podría obedecer a los tamaños más pequeños de las muestras para estos análisis, y no porque las otras variables sean más importantes para la situación nutricional en el altiplano occidental. Sin embargo, tal como se muestra en los modelos de regresión, la situación de la seguridad alimentaria en el hogar es sólo uno de los factores asociados con los resultados nutricionales de las mujeres y los niños.

Si bien el objetivo de estos estudios no fue ofrecer un análisis amplio de todas las posibles variables explicativas para los resultados nutricionales escogidos de las mujeres y los niños, hay varias asociaciones de los modelos de regresión que merecen comentarios adicionales, especialmente aquellas que reproducen los hallazgos de otros entornos, al igual que las que sobresalen porque son inesperadas o porque su interpretación representa un reto. Para el modelo de la obesidad y el sobrepeso maternos, se asociaron de forma positiva diversas variables que por lo general se relacionan con una condición socioeconómica o con una urbanización más alta (por ejemplo, el acceso a servicios tales como electricidad, alcantarillado, agua entubada y ubicación urbana del hogar) con la probabilidad de sobrepeso/obesidad de las mujeres— ese decir, se asoció el acceso a estos servicios (como representación aparente de la condición socioeconómica) o el hecho de estar en un entorno urbano con una mayor probabilidad de ser obesa o tener sobrepeso. Estas asociaciones calzan con el patrón que se observa comúnmente en los países en desarrollo en cuanto al mayor riesgo que corren las personas de clases socioeconómicas más altas de ser obesas o tener sobrepeso. Sin embargo, en el mismo modelo, las mujeres con un nivel educativo más alto presentaron menos probabilidades de ser obesas/tener sobre peso, lo cual, por lo general, calza con los patrones observados en los países desarrollados, en los que las mujeres con niveles educativos/socioeconómicos más altos tienden a experimentar menos sobrepeso u obesidad que la población menos educada/con ingresos más bajos. Una posibilidad es que el modelo está captando un período de transición, en el que las mujeres tanto de un alto nivel educativo/de ingresos como las de un nivel más bajo están resultando afectadas por el sobrepeso y la obesidad. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad entre las mujeres en edad reproductiva en Guatemala es muy alta —calculada aproximadamente en un 43% en el altiplano occidental y en un 51% en el ámbito nacional [14]. Durante aproximadamente la última década y media, también ha aumentado el porcentaje de mujeres que tienen sobrepeso o son obesas. La ENSMI de 1995 calculó que el 34,4% de las mujeres en edad reproductiva (en el ámbito nacional) tenían sobrepeso o eran obesas, lo cual representa un aumento aproximado de 15 puntos porcentajes en el período de 13 años entre 1995 y el 2008. Durante este mismo período, las poblaciones rurales experimentaron un mayor aumento en la prevalencia del sobrepeso/la obesidad (un incremento de 18,4 puntos porcentuales en las poblaciones rurales, en comparación con el 12,3% en las poblaciones urbanas) y los grupos indígenas (18,4 puntos porcentuales entre los pueblos indígenas, en comparación con el 14,9% entre los grupos no indígenas)[14]. Estos resultados, junto con los datos que se presentan en este documento, sugieren que el sobrepeso/la obesidad están predominando más en los diferentes grupos y clases de Guatemala.

Muchas de las variables maternas se asociaron de forma significativamente alta con el ZPE y/o el ZTE infantil, tales como la edad de la madre, su peso y talla, su nivel educativo, la paridad y la

etnicidad (indígena o latina). En otros análisis, se ha mostrado que la talla (o estatura) materna está asociada con los resultados nutricionales infantiles, lo cual es posible que refleje la transmisión intergeneracional de la situación nutricional de la madre al/a la hijo(a), al igual que otros factores (bilógicos, socioeconómicos o culturales), tanto observables como inobservables, que podrían estar asociados con la talla materna y que pueden repercutir en la situación nutricional infantil. En los modelos de regresión del ZTE y del ZPE, se asoció un nivel educativo más alto que los estudios primarios con la magnitud más grande del efecto en estos índices dentro de las variables incluidas en los modelos de regresión (en el caso del ZPE, fue de 0,19, mientras que para el ZTE fue de 0,23–0,26). De forma reiterada, se ha identificado la importancia de la educación materna, al igual que de las mujeres y las niñas, para el bienestar nutricional de los niños y esto es un aspecto central de muchos programas y objetivos de desarrollo. El análisis actual confirma su importancia, especialmente en el contexto de Guatemala.

Se asoció de forma inversa el estado de embarazo de las mujeres al momento de la encuesta con el ZTE y el ZPE de los niños, y la magnitud del efecto fue bastante grande en ambos casos (–0,15 para el ZPE y –0,23 para el ZTE). Si bien se asocia el estado actual de embarazo con otras covariables que podrían repercutir de forma independiente en estos resultados (por ejemplo, la paridad, las características y el tamaño del hogar, diversas variables que reflejan la condición socioeconómica o la etnicidad), muchas de estas variables también se incluyeron en el modelo. Por consiguiente, el estado actual de embarazo en el momento en que se midió el/la niño(a) podría estar captando un efecto en la situación nutricional infantil que no está representada por otras variables maternas o del hogar incluidas en el modelo. Las variables relativas a la alimentación infantil no se incluyeron en el análisis actual de los elementos predictores de la situación nutricional de los niños; si se asocia un nuevo embarazo con el destete del/de la último(a) niño(a) nacido(a) —y en consecuencia, posiblemente una peor situación nutricional—, una explicación posible de la relación entre el estado actual de embarazo y ZPE y ZTE infantiles más bajos podría ser a través de esta vía.

Finalmente, en los modelos de regresión para el ZTE y la concentración de hemoglobina infantil, se asoció de forma significativa el sexo del/de la niño(a) con estas dos variables de los resultados, de tal forma que los varones presentaron una tendencia de tener un ZTE más bajo, al igual que una concentración menor de hemoglobina (esto último sólo fue marginalmente significativo y únicamente para el modelo de regresión del altiplano occidental). Un meta-análisis de datos provenientes de diversas encuestas demográficas y de salud en África han mostrado que los niños tienden a correr un mayor riesgo de sufrir retrasos en el crecimiento que las niñas [17], con mayores inequidades en los grupos socioeconómicos más bajos. Varios estudios también han mostrado que los bebés y los niños tienden a correr un mayor riesgo de deficiencia de hierro y anemia que las bebés y las niñas [18].

El análisis actual presenta un vistazo general de la seguridad alimentaria en los hogares de la región del altiplano occidental de Guatemala, al igual que un análisis sobre la forma en que la seguridad alimentaria y otras variables están asociadas con diversos resultados nutricionales de las mujeres en edad reproductiva y los niños menores de 5 años. Hay varias limitaciones en cuanto al análisis actual, las cuales se deben destacar. Tal como se mencionó anteriormente, las

preguntas relativas a la seguridad alimentaria en el hogar sólo reflejan las condiciones existentes en el mes anterior y muchos de los resultados que se están explorando aquí se acumulan en un período de tiempo mucho más amplio, por lo cual se necesitan algunos supuestos sobre la situación de seguridad alimentaria en el hogar a largo plazo. Asimismo, el análisis actual no evaluó la época del año en que se condujo la encuesta para dar cuenta de los posibles patrones estacionales de inseguridad alimentaria (y posiblemente la situación nutricional, en especial la emaciación)<sup>22</sup>. Además, debido a la naturaleza transversal del estudio, resulta imposible establecer una relación temporal (y por tanto una causalidad) entre la situación de seguridad alimentaria y los resultados nutricionales. Los estudios longitudinales, que dan seguimiento a estas condiciones en el transcurso del tiempo, serían más aptos para comprender y explorar la naturaleza temporal de la relación entre la situación de seguridad alimentaria y los resultados nutricionales. No se incluyeron en los modelos de regresión diversas variables que también podrían contribuir a los resultados nutricionales de interés (por ejemplo, prácticas de alimentación de los bebés o la morbilidad infantil y el suplemento de hierro-ácido fólico en las mujeres); sin embargo, tal como se mencionó con anterioridad, el objetivo de este análisis fue explorar la relación entre la seguridad alimentaria en el hogar y la situación nutricional de forma específica, y no necesariamente explorar la relación entre todas las variables explicativas posibles y los resultados nutricionales de interés.

---

<sup>22</sup> A esto se debe agregar que los datos de la ENSMI se recopilaron entre octubre del 2008 y junio del 2009, lo cual pudo haber no incluido un período de escasez alimentaria en algunos departamentos, algo que sucede entre julio y setiembre. Debido a que en su mayor parte las preguntas relativas a la seguridad alimentaria reflejaron condiciones en el mes anterior a la conducción de la encuesta, es posible que la omisión de este período del año pueda repercutir en los niveles generales de seguridad alimentaria.

## Referencias bibliográficas

---

1. USAID. 1992. *Policy Determination 19, Definition of Food Security, April 13, 1992*. Washington, DC.
2. Gundersen, C.; Garasky, S.; and Lohman, B. 2009. "Food insecurity is not associated with childhood obesity as assessed using multiple measures of obesity." *The Journal of Nutrition*. 139: pp. 1173–1178.
3. Larson, N. and Story, M. 2011. "Food insecurity and weight status among US children and families: A review of the literature." *American Journal of Preventive Medicine*. 40(2): pp. 166–173.
4. Shariff, Z. and Khor, G. 2005. "Obesity and household food insecurity: evidence from a sample of rural households in Malaysia." *European Journal of Clinical Nutrition*. 59: pp. 1049–1058.
5. Gulliford, M.; Mahabir, D.; and Rocke, B. 2003. "Food insecurity, food choices, and body mass index in adults: nutrition transition in Trinidad and Tobago." *International Journal of Epidemiology*. 32: pp. 508–516.
6. Osei, A. et al., 2010. "Household food insecurity and nutritional status of children aged 6–23 months in Kailali district of Nepal." *Food and Nutrition Bulletin*. 31(4): pp. 483–494.
7. Saha, K.K. et al., 2009. "Household food security is associated with growth of infants and young children in rural Bangladesh." *Public Health Nutrition*. 12(9): pp. 1556–1562.
8. Saha, K.K. et al., 2010. "Household food security is associated with early childhood language development: results from a longitudinal study in rural Bangladesh." *Child: Care, health and development*. 36(3): pp. 309–316.
9. Hackett, M.; Melgar-Quinonez, H.; and Alvarez, M. 2009. "Household food insecurity associated with stunting and underweight among preschool children in Antioquia, Colombia." *Pan American Journal of Public Health*. 25(6): pp. 506–510.
10. Coates, J.; Swindale, A.; and Bilinsky, P. 2007. *Household food insecurity access scale (HFIAS) for measurement of household food access: Indicator guide (v. 3)*. Food and Nutrition Technical Assistance Project. Washington, DC: FHI 360.
11. Bickel, G. et al., 2000. "Guide to Measuring Household Food Security," in *Measuring Food Security in the United States: Reports of the Federal Interagency Food Security Measurement Project*. Alexandria, VA: United States Department of Agriculture.
12. Instituto Nacional de Salud Publica, 2010. "Informe sobre el taller regional: Armonización de la escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria-ELCSA," in *Taller ELCSA*. Cuernavaca, Mexico.
13. Melgar-Quinonez, H. and Samayoa, L. 2012. *Prevalencia de Inseguridad del Hogar en Guatemala; Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011 Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)*. Guatemala: SESAN/INE/FAO.
14. MSPAS. 2010. *Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2008 (ENSMI-2008/2009)*. Guatemala: MSPAS/INE/CDC.
15. International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG). 2002. *Adjusting hemoglobin values in program surveys*. INACG/USAID.
16. Stoltzfus, R.J. and Dreyfuss, M. 1998. *Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia*. Washington, DC: INACG/WHO/UNICEF.
17. Wamani, H. et al., 2007. "Boys are more stunted than girls in sub-Saharan Africa: a meta-analysis of 16 demographic and health surveys." *BMC Pediatrics*. 7: p. 17.
18. Chaparro, C.M., 2008. "Setting the stage for child health and development: prevention of iron deficiency in early infancy." *The Journal of Nutrition*. 138: pp. 2529–2533.

## **Anexo 1. Validación de una escala de inseguridad alimentaria para la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2008**

---

**Megan Deitchler, FANTA/FHI 360 y Mark Nord, Servicio de Investigación Económica/USDA**

**23 de febrero del 2011**

### **Reconocimientos/exención de responsabilidad**

Este informe fue posible gracias a la generosa ayuda del pueblo estadounidense a través del respaldo de USAID/Guatemala y la Oficina de Salud, Enfermedades Infecciosas y Nutrición del Departamento de Salud Global de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), de conformidad con los términos del Acuerdo de Cooperación No. AID-OAA-A-11-00014, a través de FANTA-2 Bridge, bajo la gestión de FHI 360. Los puntos de vista expresados son de los autores y no necesariamente reflejan la opinión de USAID, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos o de su Servicio de Investigación Económica, o del gobierno de los Estados Unidos.

### **Métodos y resultados**

Con el propósito de identificar una escala válida de inseguridad alimentaria para los datos de la ENSMI, utilizamos las preguntas 31 a la 35 (31: Le preocupa la falta de alimentos; 32: La falta de dinero para comprar alimentos; 33: Come menos debido a la falta de dinero para comprar alimentos; 34: Se salta una comida debido a la falta de dinero; 35: Tiene hambre debido a la falta de alimentos). No incluimos la pregunta 36 (36: Reduce la cantidad de alimentos o elimina algunos debido a la falta de dinero) en nuestro análisis ya que nos pareció que estos elementos de la inseguridad alimentaria ya se abordaban mediante las preguntas anteriores. Analizamos los datos en comparación con el Modelo de Medición de Rasch a través del uso de un cálculo de probabilidad máxima condicional en el SAS y aplicado a la variable de ponderación del hogar en todo el análisis. Se excluyó del análisis cualquier hogar que presentara alguna falta de datos para el componente de frecuencia de las preguntas 31, 32, 33, 34 ó 35. Debido a la muy pequeña cantidad de hogares con falta de datos, no prevemos que la omisión de los mismos haya afectado de alguna forma los resultados que se muestran a continuación.

Nuestro criterio principal para evaluar el ajuste de los datos al Modelo de Rasch fue la estadística de ajuste próximo (“Infit”) y de ajuste lejano (“Outfit”) de los ítems. Estas estadísticas miden la diferencia entre la expectativa teórica del modelo sobre la forma en que debe actuar un ítem y el desempeño real del mismo. Resulta deseable tener ajustes próximos y lejanos entre 0,7 y 1,3. Sin embargo, en términos generales, se ha acordado que los ajustes del tipo “infit” son más importantes que los de tipo “outfit” cuando se trata de la evaluación de los ajustes de los datos al Modelo de Rasch. Es aceptable que los ajustes lejanos se sitúen afuera del rango de 0,7—1,3. En algunos casos, esto señala los ítems cuya asimilación o comprensión debe mejorarse, pero en



otros casos un ajuste lejano alto podría resultar a partir de sólo una o dos respuestas altamente inesperadas.

Exploramos la validez de una escala dicotómica (mediante el uso de dos categorías por cada pregunta) y una escala tricotómica (con el uso de tres categorías por cada pregunta, con base en qué tan seguido se experimentó la condición). En el caso de la escala dicotómica, evaluamos si la categoría de respuestas de “rara vez” funcionaba mejor cuando se combinaba con la categoría de respuestas de “nunca” (es decir nunca/rara vez vs. algunas veces/ siempre) o cuando se combinaba con la categoría de respuestas de “algunas veces” y “siempre” (es decir, nunca vs. rara vez/algunas veces/siempre).

La primera escala dicotómica (nunca/rara vez vs. algunas veces/siempre) no se adaptó bien al Modelo de Rasch. Parece que había evidencia para dos de los factores que estaban representando los datos, lo cual supone una violación a uno de los supuestos del Modelo de Rasch. Además, el modelo dio razón de una proporción relativamente pequeña de la entropía de los datos. La segunda escala dicotómica (nunca vs. rara vez/algunas veces/siempre) se adaptó mucho mejor al Modelo de Rasch. Parece que solamente un factor estaba representado por los datos (tal como lo asumió el Modelo de Rasch), todos los ajustes próximos se situaron entre el 0,7 y el 1,3 y sólo un ajuste lejano (“le preocupa”) se ubicó afuera del rango deseado de entre 0,7 y 1,3 (véase el cuadro 1).

Debido a la adaptación deficiente de la primera etapa dicotómica (nunca/rara vez vs. algunas veces/ siempre), no exploramos la categoría combinada de nunca/rara vez para la escala tricotómica. En vez de ello, limitamos nuestro análisis a una escala que incluyó las preguntas (“ítems”) 31 al 35 con una categoría de respuestas de “rara vez” combinada con una categoría de respuestas de “algunas veces” (nunca vs. rara vez/algunas veces vs. siempre). Tanto el ajuste próximo como el lejano de la escala tricotómica no fueron tan buenos como los de la escala dicotómica (cuadro 2). Además, los parámetros eficaces de la severidad de los ítems (técnicamente los límites máximos de Rasch-Thurstone) para el límite máximo superior de todos los ítems agrupados, indican que la categoría de respuestas de “siempre” no pudo diferenciar los niveles variables de la inseguridad alimentaria en las diferentes preguntas. El uso de “siempre” en el cuestionario hizo que las respuestas a las preguntas fueran tan severas que prácticamente no se pudieron utilizar. En el futuro, sugerimos que se utilice “frecuentemente” en vez de “siempre”. Ello podría dar origen a una escala tricotómica más utilizable.

Después, llevamos a cabo un mayor análisis sobre la escala que se desempeñó mejor (es decir, la segunda escala dicotómica, nunca vs. rara vez/algunas veces/siempre) para examinar el desempeño de la escala en los distintos grupos según el idioma. Los resultados del modelo general adaptado para cada grupo según el idioma sugirieron que la congruencia de las respuestas es un tanto más baja para los cuestionarios en Q’eqchi’ y K’iche’ que en español y Kachikel. Estas diferencias no fueron tan grandes como para que surgieran preocupaciones al respecto. No obstante, el grado de congruencia de las respuestas en los cuestionarios en el idioma Mam fue más bajo. Por consiguiente, en un futuro se recomendaría prestar más atención a la traducción de los ítems de la escala y las respuestas de frecuencia al idioma Mam.



Encontramos que la medida fue razonablemente congruente (Gráfico 1) en los diferentes grupos según el idioma (Kachikel, Q'eqchi', K'iche', Mam en comparación con el español). Si bien hubo una reversión en el orden (relativo a las entrevistas en español) entre los dos ítems menos severos (“Le preocupa” y “Sin dinero”), ello fue congruente en todos los grupos de idiomas indígenas en los que sospechamos que hubo una diferencia sutil en la traducción, la cual es predominante, o bien, hay una diferencia real en la experiencia y en la gestión de la inseguridad alimentaria. Si se trata de esto último, se podría relacionar con un predominio de la agricultura de subsistencia, en la cual los hogares gestionan el suministro de sus alimentos al comer cada vez menos —por lo que en realidad no se quedan sin alimentos—, a medida que los alimentos van escaseando en las tiendas. Esto podría cambiar la relación entre la preocupación por la escasez de alimentos y no tener suficiente dinero para la compra de alimentos.

Después, examinamos la forma en que actuaron los ítems de la escala dicotómica (nunca vs. rara vez/algunas veces /siempre) en comparación con los mismos ítems en la escala de inseguridad alimentaria en los Estados Unidos (HFSSM, por sus siglas en inglés) mediante el uso de datos de la encuesta de población actual (CPS, por sus siglas en inglés) del 2009. La congruencia de las respuestas en la ENSMI fue un tanto mejor que la de CPS de los Estados Unidos. Esto señala que las preguntas de la ENSMI eran claras, que los participantes prestaron atención, comprendieron las preguntas y respondieron atentamente, al igual que las condiciones objetivas que surgieron a partir de las preguntas se ordenaron adecuadamente dentro de la experiencia de los participantes. Esto augura la confiabilidad de las medidas. Además, los parámetros de severidad de los ítems de Rasch para los datos de la ENSMI fueron similares a los datos de la CPS de los Estados Unidos (Gráfico 2). Ello supone que el denominado rasgo latente —la condición de la inseguridad alimentaria que se está midiendo— es muy similar en ambos países y que el cálculo de la prevalencia con base en puntos límites similarmente severos sería comparable. En otras palabras, aunque la prevalencia de la inseguridad alimentaria es más alta en Guatemala, los criterios de medición son casi invariables a los que se utilizan en los Estados Unidos.

### **Recomendación para la tabulación**

Con base en los resultados anteriores, recomendamos que las preguntas 31 a la 35 de los datos de la ENSMI se analicen como una escala dicotómica de la inseguridad alimentaria, en la que cada respuesta de “no” (negativa) se codifique con un “0” y cada respuesta de “sí” (positiva) se codifique con un “1”. Se puede tabular el puntaje bruto en la escala de un hogar al sumar las respuestas “0”/“1” de ese hogar para las preguntas 31 a la 35, con un rango posible de 0 a 5.

Para tabular el porcentaje de hogares con inseguridad alimentaria moderada o el porcentaje de hogares con un alto grado de seguridad alimentaria, sugerimos que se establezcan límites que sean significativos para Guatemala, y que reflejen la definición y la experiencia en torno a la inseguridad alimentaria en el país. En los Estados Unidos, se utilizaría un punto de quiebre de  $\geq 2$  y  $\geq 4$  para reflejar estas categorías de inseguridad alimentaria, con base en los conceptos representados por las preguntas 31 al 35. Por consiguiente, se clasificaría a los hogares con un puntaje bruto en la escala de 0 ó 1 como que cuentan con una seguridad alimentaria, los hogares con un puntaje bruto en la escala de 2 ó 3 como que enfrentan una inseguridad alimentaria moderada, y los hogares con un puntaje bruto en la escala de 4 ó 5 como que hacen

frente a una inseguridad alimentaria severa. Estos mismos límites funcionarían bien para los datos de la ENSMI, especialmente debido a la reversión del orden entre los ítems menos severos que se mostró en el Gráfico 1.

Si el supuesto que subyace en el Gráfico 1 es correcto en cuanto al hecho de que, en promedio, los cinco ítems “significan lo mismo” en los diversos idiomas, entonces las tasas de prevalencia con base en los puntos límites anteriores ( $\geq 2$  and  $\geq 4$ ) estarían mínimamente parcializados, ya que uno de estos ítems es un poco más severo y el otro es un poco menos severo en los idiomas indígenas que en español, de forma tal que la severidad que se señala mediante el puntaje bruto de “2” sería casi lo mismo. Esto es aún más pertinente en el caso del límite máximo putativo de “inseguridad alimentaria severa” ( $\geq 4$ ), donde los puntajes de severidad son casi los mismos para los dos ítems en todos los grupos de los diversos idiomas y las reversiones no cobran mucho significado. Este es un resultado muy alentador y respalda una comparación significativa de las tasas de prevalencia en estos grupos según el idioma.

Si existe interés en emprender un análisis considerable con la escala de la inseguridad alimentaria y explorar el grado al que la misma se relaciona con otros resultados (por ejemplo, antropometría), se podría utilizar la variable de categorías, o bien, si se prefiere, el puntaje bruto en la escala del hogar, ya que éste es lineal en términos de la medida de Rasch efectuada sobre la severidad representada por cada unidad en el puntaje de la escala (Gráfico 3). Sin embargo, se debe observar que si se utiliza el puntaje bruto en la escala para un análisis considerable, se debe tratar el valor de “0” como una variable sin valor en la que los hogares con un puntaje de “0” se codifican como 0” y los hogares con un puntaje entre 1 y 5 se codifican como “1”. Una variable separada que refleje el puntaje bruto en la escala de los hogares con un valor de entre 1 y 5 debe acompañar a esta variable ficticia o sin valor en el análisis.

Finalmente, se debe tener presente que para propósitos de este análisis, ignoramos la disparidad temporal entre las preguntas 31 (con un período recordatorio de seis meses) y las preguntas 32 a la 35 (con un período recordatorio de 30 días). En el futuro, recomendamos que se utilice el mismo período recordatorio para todas las preguntas. Parece ser que el período recordatorio de 30 días para las pregunta 32 a la 35 funcionó bien, por lo que tendría sentido utilizar también un período recordatorio de 30 días para la pregunta 31. Las futuras encuestas en Guatemala podrían desear tomar en cuenta la armonización de esta escala con la Escala Latinoamericana/ Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), a fin de que sea comparable con los resultados de otras tareas de encuestas en Guatemala. Además, podría resultar útil considerar la incorporación de la Escala del Hambre en el Hogar (HHS, por sus siglas en inglés) en encuestas futuras, con el propósito de ofrecer datos nacionales sobre la HHS para la iniciativa denominada Alimentando el Futuro (*Feed the Future*) y los programas del Título II.

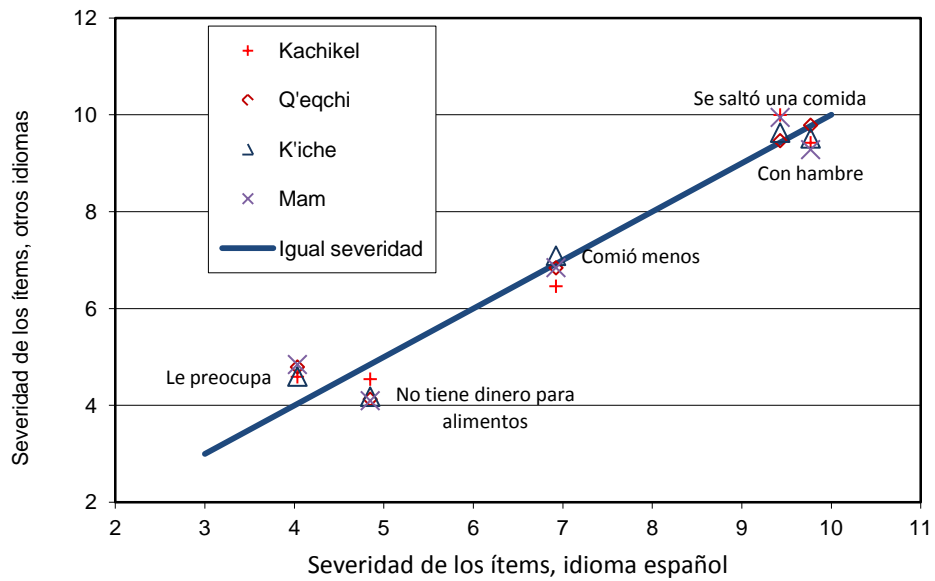
**Cuadro 1. Ajustes próximos (“infit”) y lejanos (“outfit”) para los puntos de una escala dicotómica (nunca vs. rara vez/algunas veces/siempre)**

Número de pregunta en la ENSMI	Ítems en la escala	Ajuste próximo (“Infit”)	Ajuste lejano (“Outfit”)
31	Le preocupa	1,11	3,72
32	Sin dinero	0,86	1,23
33	Comió menos	0,85	0,94
34	Se saltó una comida	0,88	0,76
35	Con hambre	0,95	0,84

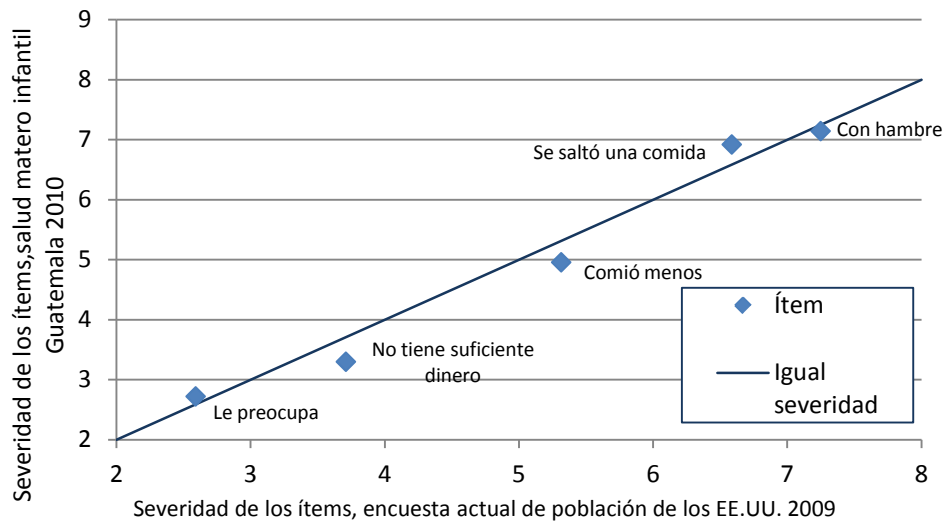
**Cuadro 2. Ajustes próximos (“Infit”) y lejanos (“Outfit”) para los puntos de una escala tricotómica (nunca. vs. rara vez/algunas veces vs. con frecuencia)**

Número de pregunta en la ENSMI	Ítems en la escala	Ajuste próximo (“Infit”)	Ajuste lejano (“Outfit”)
31	Le preocupa (límite máximo inferior)	1,14	1,31
31	Le preocupa (límite máximo superior)	1,33	3,04
32	Sin dinero (límite máximo inferior)	0,92	0,79
32	Sin dinero (límite máximo superior)	1,24	2,95
33	Comió menos (límite máximo inferior)	0,78	0,73
33	Comió menos (límite máximo superior)	1,05	1,60
34	Se saltó una comida (límite máximo inferior)	0,79	0,50
34	Se saltó una comida (límite máximo superior)	0,76	0,86
35	Con hambre (límite máximo inferior)	0,80	0,48
35	Con hambre (límite máximo superior)	0,73	0,91

**Gráfico 1. Comparación de los parámetros de la severidad de los ítems según el idioma de la entrevista**



**Gráfico 2. Comparación de la severidad de ítems equivalentes en la salud materno infantil 2010 de Guatemala y la encuesta actual de población de los Estados Unidos (2009)**



**Gráfico 3. Medición de Rasch vs. el puntaje bruto en la escala (para evaluar el grado al que el puntaje bruto es lineal)**

