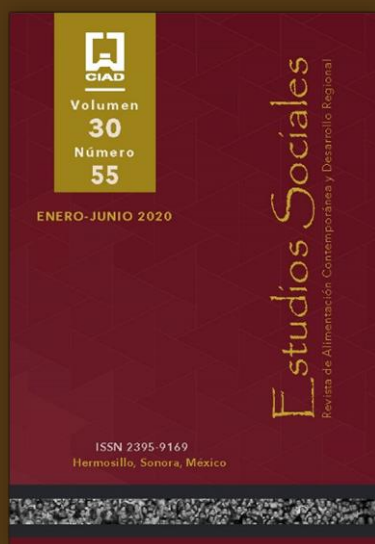


# Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 30, Número 55. Enero - Junio 2020

Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169



Patrones alimentarios y agrícolas de hogares con niños desnutridos en dos comunidades indígenas con distinto nivel socioeconómico en Guatemala

Dietary and agricultural patterns of households with malnourished children in two socioeconomically distinct indigenous communities in Guatemala

DOI: <https://dx.doi.org/10.836/es.v30i55.935>

PII: e20935

Stephen Alajajian\*

<https://orcid.org/0000-0001-9203-8994>

Andrea P. Guzmán-Abril\*

<https://orcid.org/0000-0003-1277-3177>

Jennifer Brewer\*\*

<https://orcid.org/0000-0002-1597-4268>

Peter Rohloff\*\*\*

<https://orcid.org/0000-0001-7274-8315>

Fecha de recepción: 17 de febrero de 2020.

Fecha de envío a evaluación: 23 de marzo de 2020.

Fecha de aceptación: 14 de abril de 2020.

\*Wuqu Kawoq-Alianza Maya para la Salud - Academy of Nutrition and Dietetics.

\*\*Global Nutrition Consultant

\*\*\*Autor para correspondencia.

Wuqu Kawoq-Alianza Maya para la Salud.  
y Academy of Nutrition and Dietetics  
2da Avenida 3-48 Zona 3, Barrio Patocabaj.  
Tecpán, Chimaltenango, Guatemala.  
Tel. +502-4958-1253.  
Dirección: [peter@wuqukawoq.org](mailto:peter@wuqukawoq.org)

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
Hermosillo, Sonora, México.



## Resumen / Abstract

**Objetivo:** Describir los patrones agrícolas y dietéticos de hogares con niños desnutridos en dos comunidades indígenas de distintos niveles socioeconómicos para identificar áreas específicas de enfoque para intervenciones en el futuro. **Metodología:** Se realizaron encuestas en 25 hogares de cada comunidad. Las encuestas incluyeron recuentos dietéticos, un cuestionario de inseguridad alimentaria y un inventario de cultivos. **Resultados:** A pesar de diferencias en pobreza, educación materna y prevalencia regional de desnutrición, no hubo mayores diferencias entre las dos muestras en cuanto a la inseguridad alimentaria, los patrones dietéticos o los patrones agrícolas. En Tecpán y San Andrés Semetabaj, respectivamente, el 72% y el 64% de los niños cumplieron con el estándar de dieta mínima aceptable de la Organización Mundial de Salud a pesar de padecer de desnutrición crónica, evidenciada por un retraso de crecimiento lineal. Las bebidas azucaradas se consumieron frecuentemente por los niños y por las mujeres. Las verduras ancestrales fueron cultivadas y consumidas en ambas comunidades, pero por una minoría de hogares. En total, los cultivos más cultivados fueron los chiles (38% de los hogares), el güisquil (30%), la arveja (24%), la hierba mora (20%) y el quilete (14%). **Limitaciones:** Las muestras eran de conveniencia y no permitieron comparaciones entre hogares con y sin desnutrición crónica ni una generalización de los resultados. Las evaluaciones omitieron cantidades de alimentos consumidos y prácticas de ganadería. **Conclusiones:** Tomando en cuenta los hallazgos del estudio, proponemos que las intervenciones se enfoquen en la agricultura indígena contemplando los conocimientos agrícolas ancestrales que aún existen en las comunidades, en opciones nutritivas para reemplazar los alimentos industrializados y nutricionalmente deficientes que han influido en las comunidades y en otros factores aparte de la dieta incluso las condiciones higiénicas, las condiciones de vida, la pobreza y la agricultura comercial.

**Palabras clave:** alimentación contemporánea; inseguridad alimentaria; agricultura; indígena; desnutrición crónica; Guatemala.

**Objective:** Describe the dietary and agricultural patterns of households with malnourished children in two socioeconomically distinct Maya communities in order to identify specific areas of focus for future interventions. **Methodology:** Surveys were conducted in 25 households from each community. The surveys included dietary recalls, a household food insecurity questionnaire and a crop inventory. **Results:** Despite differences in poverty, maternal education and regional malnutrition prevalence, the two samples did not differ substantially regarding food insecurity, dietary patterns and agricultural patterns. In Tecpán and San Andrés Semetabaj, respectively, 72% and 64% of children met the World Health Organization standard for minimum acceptable diet despite suffering from chronic malnutrition, as evidenced by linear growth retardation. Sugary drinks were frequently consumed by women and children. Ancestral vegetables were cultivated and consumed in both communities, but by a minority of households. Altogether, the most cultivated vegetables were chilies (38% of households), *chayote* (30%), peas (24%), *hierba mora* (20%) and *quilete* (14%). **Limitations:** The samples were of convenience and did not allow for comparisons of households with and without chronic malnutrition nor for generalizability of the results. The evaluations omitted quantities of foods consumed and animal husbandry practices. **Conclusions:** Taking into account the study results, we propose that future interventions should focus on indigenous agriculture given the ancestral agricultural knowledge that still exists within the communities, on nutritious options to replace the industrialized nutritionally-deficient foods that have infiltrated into the communities and on other non-dietary factors including hygiene conditions, living conditions, poverty and commercial agriculture.

**Key words:** contemporary food; food insecurity; agriculture; indigenous; chronic malnutrition; Guatemala.

## Introducción

**A** pesar de conservar la economía más grande en América Central (Banco Mundial, 2019), Guatemala tiene una prevalencia de desnutrición crónica de 46.5 % en niños menores de cinco años, una de las tasas más altas en el mundo (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2017). La desnutrición crónica se caracteriza por insuficiencia de micronutrientes tras largos periodos de tiempo, resultando esto en un retardo de crecimiento, retrasos cognitivos (Berkman, Lascano, Gilman, López y Black, 2002; Black et al., 2013) y un riesgo aumentado de padecer de enfermedades crónicas más tarde en la vida (de Onis y Branca, 2016). Aproximadamente, la mitad de la población de Guatemala es de procedencia indígena maya; la prevalencia de desnutrición crónica en comunidades mayas sobrepasa el promedio nacional, el 58.0 % en la población indígena y el 34.2 % en la población no indígena (MSPAS, 2017, p. 294). En un estudio reciente, la prevalencia de inseguridad moderada o severa era de 36 % al nivel nacional, sin embargo, se observa tasas mayores en departamentos predominantemente indígenas como Alta Verapaz (80.5 %), Quiché (58.1 %) y Quetzaltenango (58.0 %) (Programa Mundial de Alimentos, 2018).

Desde la época precolombina, los mayas han cultivado el maíz como un alimento básico (Béhar, 1969) y, actualmente, este cultivo retiene su importancia alimenticia y cultural (Hellin, Cox y López-Ridaura, 2017). Además, su cultivo sirve para asegurar que familias agricultoras tendrán comida en el caso de que otras actividades económicas no sean exitosas (Hellin, Cox y López-Ridaura, 2017). Además del maíz, otros alimentos tradicionales forman parte de la dieta de la población maya.

Por milenios, se ha sembrado maíz y frijoles en un sistema intercalado con calabazas y hierbas para el consumo propio (Isakson, 2009). Las hierbas ancestrales, tales como la hierba mora, el chipilín y el bledo, siguen formando un componente importante de la cocina popular (Anleu, 2012).

Sin embargo, debido a los impactos de la globalización, los patrones tradicionales de producción y de consumo en comunidades mayas han evolucionado notablemente en las últimas décadas. Desde los setenta, hubo una transición nutricional caracterizada por una mayor dependencia de comidas procesadas, aceites comestibles y bebidas azucaradas (Bermúdez, Hernández, Mazariegos y Solomons, 2008). Conforme a esta evolución, tanto comunidades urbanas como rurales en Guatemala están experimentando actualmente prevalencias crecientes de obesidad y diabetes tipo II (Bream et al., 2018; Organización Mundial de Salud, 2017). Así mismo, el consumo de comida procesada se ha extendido de las áreas urbanas a las comunidades rurales (Chang, Enriquez y Galindo, 2014). Los alimentos procesados son económicos, relativamente estables en precio y bastante disponibles (Webb et al., 2016).

En conjunto con la transición nutricional, Guatemala ha experimentado una transición agrícola relacionado con la globalización. En la década de 1970, Guatemala empezó a liberar sus políticas comerciales dando como resultado que muchos pequeños agricultores que habían trabajado exclusivamente en la agricultura de subsistencia empezaron a cultivar productos no tradicionales para el mercado de exportación, como alverja china, zucchini, brócoli, coliflor, ejote y moras (Cabrera-Schneider, 2010; Hamilton y Fischer, 2003). Sin embargo, la mayoría de pequeños agricultores siguen cultivando milpa y frijoles para su consumo local al mismo tiempo (Hellin et al., 2017; Krznaric, 2016; Méthot y Bennett, 2018). Fluctuaciones impredecibles en los precios internacionales son un importante riesgo en el mercado de exportación (Cabrera-Schneider, 2010), y la expansión del sector puede disminuir la venta y el consumo de alimentos nutritivos dentro de las mismas comunidades que los producen (Webb et al., 2016). Además, los beneficios económicos que la exportación aporta no aseguran, necesariamente, una mejoría en la seguridad alimentaria familiar (Méthot y Bennett, 2018).

En poblaciones de pequeños agricultores en Guatemala, los patrones de producción agrícola y de su consumo local son factores que influyen en el bienestar nutricional del niño. En los últimos años, a nivel mundial, han surgido numerosas iniciativas para mejorar la nutrición a través de la agricultura a pequeña escala (Fiorella, Chen, Milner y Fernald, 2016). Muchas de estas se están implementando en Guatemala, pero no necesariamente con diseños que toman en cuenta las realidades agrícolas y dietéticas. La Universidad Rafael Landívar (2015) realizó un análisis de pequeños productores agrícolas en diez municipios de Guatemala; identificó como factores relacionados con la desnutrición crónica el consumo de verduras y cereal, y como factores inversamente relacionados, la crianza de animales y el consumo de huevos, lácteos y azúcar. Sin embargo, que los autores sepan, aparte de este análisis, existen pocos datos sobre los patrones agrícolas y dietéticos de niños desnutridos en Guatemala. Es necesario entender la problemática en su contexto social, cultural y económico para encontrar soluciones. Este estudio pretende responder a esta necesidad examinando los patrones de consumo, por recuento dietético, y de producción agrícola, por inventario de cultivos, en 50 hogares con niños desnutridos en dos comunidades rurales mayas. Se exploró diferencias y similitudes entre dos comunidades con distintas clasificaciones de gravedad de desnutrición crónica (*alta* prevalencia versus *muy alta*), según Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SIISAN, 2015). El objetivo del estudio es describir los patrones agrícolas y dietéticos de hogares con niños desnutridos en dos comunidades indígenas de distintos niveles socioeconómicos para identificar áreas específicas de enfoque para intervenciones en el futuro.

## **Materiales y métodos**

*Diseño.* Se realizó un estudio transversal, descriptivo y exploratorio.

*Contexto.* El estudio fue conducido en colaboración con Wuqu' Kawoq | La Alianza Maya para la Salud, una entidad no-gubernamental que trabaja en áreas rurales de Guatemala desarrollando programas para combatir la desnutrición infantil. El estudio fue parte de una evaluación previa a la implementación de una intervención de huertos domésticos con familias agrícolas en dos comunidades rurales con una alta prevalencia de desnutrición crónica donde trabaja Wuqu'

Kawoq. En ambas comunidades, se reclutaron familias y niños que participaron en el programa de nutrición de Wuqu' Kawoq, en el cual los hogares con niños con desnutrición crónica reciben visitas domiciliarias con promotores de salud y educación sobre alimentación complementaria. El estudio fue aprobado por el comité de ética de Wuqu' Kawoq (WK-2018-002).

### *Descripción de las Comunidades*

La primera comunidad es una aldea rural de Tecpán compuesta de alrededor de 300 familias, ubicada aproximadamente 80 minutos en carro de la cabecera del municipio, accesible únicamente por caminos de tierra. Su clima es frío, debido a su altitud. Sus habitantes son de etnia maya kaqchikel. La actividad económica predominante es el cultivo de milpa. En esta área el 45 % de la población tiene ingresos menores a dos dólares estadounidenses al día (Webb et al., 2016). Existen pocos negocios aparte de algunas tiendas pequeñas. La mayoría de las casas son construidas de adobe. Se estima que la prevalencia de la desnutrición crónica es alrededor de 60 % (SIISAN 2015; Webb et al., 2016).

La segunda comunidad es un grupo de caseríos y aldeas de San Andrés Semetabaj compuesto de alrededor de 600 familias que están ubicados entre 15 y 40 minutos en carro de la cabecera municipal. Sus habitantes son de etnia maya y representan una mezcla de hablantes de maya k'iche' y de maya kaqchikel. La actividad económica predominante es la agricultura, principalmente de milpa, frijoles y habas. Algunas personas se dedican a la construcción. Su mayor desarrollo económico se evidencia en la existencia de agropecuarios, agro-ferreterías, librerías y tortillerías. Las casas son generalmente construidas de block. Se estima que la prevalencia de desnutrición crónica es alrededor de 44 % (SIISAN, 2015).

### *Elaboración de la encuesta*

Se elaboró una encuesta para recolectar datos sociodemográficos y nutricionales. La encuesta recolectó información general del niño como edad, datos antropométricos, y antecedentes prenatales y postnatales; información sobre la familia, como el nivel

escolar de los padres y número de habitantes. Además, se administró el Simple Poverty ScoreCard (Schreiner, 2016), un índice de calificación de la pobreza que estima la probabilidad de que un hogar en Guatemala tenga los gastos de consumo inferiores a la línea de pobreza; se administró la escala de experiencia de inseguridad alimentaria de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (FAO, 2018). También, se examinaron las prácticas alimenticias de los niños y sus madres usando la metodología de la Organización Mundial de Salud (OMS) a través de un recuento dietético del día anterior para calcular la diversidad alimentaria, la frecuencia de comidas y la calidad de la dieta en general (FAO, 2016; OMS, 2008). Finalmente, se hizo un inventario de agricultura realizado con base en observación directa de cultivos presentes en el patio, y de cultivos reportados en parcelas, durante las visitas domiciliarias.

#### *Metodología de reclutamiento y administración de la encuesta*

Se seleccionaron familias con niños ya inscritos en el programa de nutrición de Wuqu' Kawoq. Se reclutaron, por medio de los puestos de salud, por referencias comunitarias y por ir de casa en casa, a niños entre 6-24 meses de edad con un puntaje Z de talla/longitud para edad usando las normas de crecimiento de la OMS menor de -2.5 (OMS, 2019b). Se excluyeron del estudio a niños con desnutrición aguda y con enfermedades médicas graves afectando su crecimiento, y a madres que no podían dar consentimiento debido a deficiencias cognitivas. Por fines del estudio, se utilizaron datos de niños secuencialmente ingresados al programa de nutrición en ambas comunidades entre enero 2019 y junio 2019 hasta llegar a la meta de 25 encuestas en cada comunidad.

Para administrar la encuesta se realizó una visita domiciliaria donde se llevó a cabo un proceso de consentimiento informado a la cuidadora principal del niño, ya sea la madre u otra persona, por una encuestadora bilingüe en español y maya kaqchikel. Cuando la cuidadora hablaba solamente maya k'iche', un miembro de la comunidad apoyó como intérprete. Se verificó la fecha de nacimiento del niño usando el carné del Centro de Salud Pública. Las medidas antropométricas y el recuento dietético fueron realizados por la encuestadora después de recibir capacitaciones y un proceso de estandarización antropométrica en conjunto con la coordinadora del estudio. Las medidas antropométricas se tomaron en triplicado. El peso se midió al 0.1 kg más

cercano con una balanza de reloj Seca 310 (Ciudad de Guatemala). La talla se midió al 0.1 cm más cercano con un tallímetro construido localmente según las especificaciones del UNICEF (UNICEF, 2017).

### *Recolección y análisis de datos*

Los datos se recolectaron por medio de una encuesta en papel administrada por la encuestadora en una visita domiciliar que duraba aproximadamente 45 minutos. Posteriormente, se digitalizaron los datos utilizando la plataforma REDCap (Harris, 2009) con doble ingreso para capturar y corregir errores de digitalización. Después los datos fueron importados a Stata Versión 14.0 (College Station, TX) o R Versión 3.6.1 (Vienna, Austria). Se generaron estadísticos descriptivos y se calcularon pruebas estadísticas para detectar diferencias significativas entre las comunidades, incluyendo la prueba t de Student (variables continuas paramétricas), suma de rangos de Wilcoxon (variables continuas no-paramétricas) y las pruebas de chi-cuadrado y Fischer (variables categóricas).

## **Resultados**

### *Características demográficas*

La Tabla 1 presenta las características demográficas y antropométricas de 50 hogares con niños desnutridos de lo cual 25 provienen de cada comunidad. En cuanto a diferencias estadísticamente significativas entre las dos comunidades, las madres de San Andrés Semetabaj tienen más años de escolaridad (7 años) que las madres de Tecpán (3 años) ( $p < 0.001$ ), y menos probabilidad de vivir en pobreza extrema (26 % versus 56 %) ( $p < 0.001$ ). Además, la probabilidad de tener inseguridad alimentaria moderada o severa es más alta en la comunidad de San Andrés Semetabaj (58 %) que en Tecpán (25 %), pero la diferencia no es significativa ( $p = 0.34$ ). Aparte de estos, los resultados son similares entre las dos comunidades.



Tabla 1.

*Características antropométricas de niños desnutridos y características demográficas de sus familias en ambas comunidades*

Característica <sup>a</sup>	Tecpán (n=25)	San Andrés Semetabaj (n=25)	Valor P
Sexo			
Femenino	32	44	0.56 <sup>b</sup>
Masculino	68	56	0.56 <sup>b</sup>
Edad, días	341 [308-483]	380 [265-524]	0.85 <sup>c</sup>
Idioma maya es preferido	100	84	0.11 <sup>b</sup>
Escolaridad de madre, años	3 [2-5]	7 [5-11]	<0.001 <sup>c</sup>
Niños en la casa, número	2 [2-4]	2 [1-3]	0.28 <sup>c</sup>
Peso al nacer, kg	2.83 +/- 0.8	2.77 +/- 0.6	0.78 <sup>d</sup>
Pobreza extrema <sup>1</sup>	56 [39-72]	26 [8-39]	<0.001 <sup>c</sup>
Inseguridad alimentaria moderada o severa <sup>2</sup>	25 [0-86]	58 [0-86]	0.34 <sup>c</sup>
Talla para edad, puntaje Z <sup>3</sup>	-3.48 [-4.0,-3.2]	-3.14 [-3.5,-3.0]	0.07 <sup>c</sup>
Peso para edad, puntaje Z <sup>4</sup>	-1.89 [-2.3,1.5]	-1.67 [-2.0,1.3]	0.29 <sup>c</sup>
Peso para talla, puntaje Z <sup>5</sup>	0.17 [-0.3,0.8]	0.09 [-0.3,0.7]	0.96 <sup>c</sup>

<sup>a</sup>Datos continuos representados como mediana y rango intercuartil (XX [XX-XX]) para variables no-paramétricos y promedio y desviación estándar (XX +/- XX) para variables paramétricos. Datos categóricos representados con porcentaje (%). <sup>b</sup>Prueba de chi-cuadrado o Fischer para variables categóricas. <sup>c</sup>Prueba de rango de sumas Wilcoxon para variables continuos no-paramétricos.

<sup>d</sup>Prueba de T de Student para variables continuos paramétricos.

<sup>1</sup>Definida como la probabilidad de tener ingresos inferiores al costo de la canasta básica según las respuestas de las preguntas de la herramienta Simple Poverty ScoreCard (Schreiner, 2016).

<sup>2</sup>Definida como la probabilidad de tener inseguridad alimentaria moderada o severa según las respuestas de las preguntas de la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES, 2018).

<sup>3</sup>Menos de -2 indica desnutrición crónica (OMS, 2019b) <sup>4</sup>Menos de -2 indica desnutrición global (OMS, 2019b) <sup>5</sup>Menos de -2 indica desnutrición aguda (OMS, 2019b)

Fuente: elaboración propia.

*Patrones alimentarios de los niños*

La Tabla 2 presenta resultados del recuento dietético en niños desnutridos. El 80 % y el 68 % de los niños cumplen con la diversidad dietética mínima en Tecpán y en San Andrés Semetabaj, respectivamente ( $p=0.52$ ). El 96 % y el 80 % de los niños cumplen con la frecuencia mínima de comidas ( $p=0.19$ ), y el 72 % y el 64 % de los niños cumplen con la dieta mínima aceptable ( $p=0.76$ ). La edad de la introducción a comida complementaria es similar entre las dos comunidades (6.20 y 6.64 meses de edad). El resto de la Tabla 2 describe el porcentaje de niños consumiendo distintas clases de alimentos en cada comunidad; la distribución del consumo de distintas clases de alimentos es similar en cada comunidad. Se encuentra una diferencia significativa en el porcentaje de niños consumiendo carne (60 % para Tecpán y 28 % para San Andrés Semetabaj) ( $p=0.045$ ).

Tabla 2.  
*Patrones alimentarios de los niños (basado en el recuento dietético de 24 horas)*

Indicador <sup>a</sup>	Tecpán (n=25)	San Andrés Semetabaj (n=25)	Valor P
Número de grupos de alimentos consumidos <sup>1</sup>	5 [4-5]	4 [3-5]	0.31 <sup>c</sup>
Cumplieron con la diversidad dietética mínima <sup>2</sup>	80	68	0.52 <sup>b</sup>
Cumplieron con la frecuencia mínima de comidas <sup>3</sup>	96	80	0.19 <sup>b</sup>
Cumplieron con la dieta mínima aceptable <sup>4</sup>	72	64	0.76 <sup>b</sup>
Número de tomas de lactancia materna	13.96 +/- 7.7	10.33 +/- 4.7	0.06 <sup>d</sup>
Edad de introducir comida complementaria, meses <sup>5</sup>	6.20 +/- 0.8	6.64 +/- 1.5	0.20 <sup>d</sup>
<i>El consumo de las 7 clases de comida que forman parte de la diversidad dietética:</i>			
Granos, raíces y tubérculos	100	96	>0.999 <sup>b</sup>
Legumbres y semillas	48	56	0.78 <sup>b</sup>

Productos lácteos	12	16	>0.999 <sup>b</sup>
Carnes <sup>6</sup>	60	28	0.05 <sup>b*</sup>
Huevos	64	52	0.57 <sup>b</sup>
Frutas y verduras ricas en vitamina A	72	80	0.74 <sup>b</sup>
Otras frutas y verduras	92	72	0.14 <sup>b</sup>
<i>El consumo de otras clases de comida:</i>			
Atoles	92	76	0.25 <sup>b</sup>
Bebidas azucaradas <sup>7</sup>	52	56	>0.999 <sup>b</sup>
Dulces	24	40	0.36 <sup>b</sup>

<sup>a,b,c,d</sup>Ver leyenda de la Tabla 1. <sup>1</sup>De los 7 grupos posibles según el indicador de diversidad dietética mínima en niños (OMS, 2008). <sup>2</sup>Cumplida si 4 de los 7 grupos fueron consumidos (OMS, 2008). <sup>3</sup>Si lactante, 2 veces al día (6-8 meses de edad) o 3 veces al día (9-23 meses de edad); Si no lactante, 4 veces al día (OMS, 2008). <sup>4</sup>Diversidad mínima y frecuencia mínima cumplida (OMS, 2008). <sup>5</sup>La OMS recomienda que se introduzca la comida complementaria a partir de los 6 meses de edad (OMS, 2019a). <sup>6</sup>Incluye carne de cualquier animal incluso pollo, pescado y mariscos. <sup>7</sup>Incluye cualquier clase de jugo o bebida de fruta, agua de azúcar y gaseosas. Excluye atol y café, aunque fueron azucarados. \*Significativo (p=0.045). Fuente: elaboración propia.

### *Patrones alimentarios de las mujeres*

La Tabla 3 muestra resultados del recuento dietético de las mujeres. El porcentaje de mujeres que cumplen con la diversidad dietética mínima es de 60 % en la muestra de Tecpán y, 76 % en la de San Andrés Semetabaj (p=0.36). El resto de la Tabla 3 describe el porcentaje de las madres consumiendo diferentes clases de alimentos. Se encuentra una diferencia significativa en el porcentaje de mujeres consumiendo frutas y verduras, aparte de hierbas, ricas en la vitamina A (40 % y 76 %) (p=0.02).

Tabla 3.  
*Patrones alimentarios de las mujeres (basado en el recuento dietético de 24 horas)*

Indicador <sup>a</sup>	Tecpán (n=25)	San Andrés Semetabaj (n=25)	Valor P
Número de grupos de alimentos consumidos <sup>1</sup>	5.08+/-1.6	5.56+/- 1.5	0.28 <sup>d</sup>
Cumplieron con la diversidad dietética mínima <sup>2</sup>	60	76	0.36 <sup>b</sup>
<i>El consumo de las 10 clases de comida que forman parte de la diversidad dietética:</i>			
Granos, raíces y tubérculos	100	100	1.00 <sup>b</sup>
Legumbres	68	64	>0.999 <sup>b</sup>
Nueces y semillas	0	4	>0.999 <sup>b</sup>
Productos lácteos	8	16	0.67 <sup>b</sup>
Carnes <sup>3</sup>	64	60	>0.999 <sup>b</sup>
Huevos	68	72	>0.999 <sup>b</sup>
Hierbas	56	64	0.77 <sup>b</sup>
Frutas y verduras ricas en vitamina A	40	76	0.02 <sup>b</sup>
Otras verduras	48	36	0.57 <sup>b</sup>
Otras frutas	56	64	0.77 <sup>b</sup>
<i>El consumo de otras clases de comida:</i>			
Dulces	16	20	>0.999 <sup>b</sup>
Bebidas azucaradas <sup>4</sup>	68	76	0.75 <sup>b</sup>
Comidas fritas o grasosas	12	24	0.46 <sup>b</sup>

<sup>a,b,c,d</sup>Ver leyenda de la Tabla 1.

<sup>1</sup>De los 10 grupos posibles según el indicador de diversidad dietética mínima en mujeres (MDDW, 2016). <sup>2</sup>Cumplida si 5 de los 10 grupos fueron consumidos (MDDW, 2016). <sup>3</sup>Incluye carne de cualquier animal incluso pollo y mariscos. <sup>4</sup>Definido como cualquier bebida con azúcar agregado. Excluye jugos naturales.

Fuente: elaboración propia.

*Patrones agrícolas*

La Tabla 4 presenta patrones agrícolas relacionados con la presencia de cultivos comestibles en los patios y parcelas de cada hogar. El número mediano de especies comestibles es igual en las dos comunidades (siete especies). También la distribución de la mayoría de los tipos de alimentos cultivados y consumidos en cada comunidad es parecida. Sin embargo, hay diferencias significativas con respecto al porcentaje de hogares consumiendo hierbas de su propia producción (16 % en la comunidad de Tecpán versus 48 % en la de San Andrés Semetabaj) ( $p=0.03$ ).

Tabla 4.

*La presencia de cultivos comestibles en patios y parcelas*

Indicador <sup>a</sup>	Tecpán (n=25)	San Andrés Semetabaj (n=25)	Valor P
Número de especies comestibles presentes	7 [4-8]	7 [5-9]	0.74 <sup>c</sup>
<i>Porcentaje de hogares cultivando...</i>			
Frutas/árboles frutales	96	100	>0.999 <sup>b</sup>
Hierbas	32	56	0.15 <sup>b</sup>
Otras hortalizas	56	84	0.06 <sup>b</sup>
Milpa	84	88	>0.999 <sup>b</sup>
Frijoles negros, blancos o rojos	48	76	0.08 <sup>b</sup>
Habas	20	40	0.22 <sup>b</sup>
<i>Porcentaje consumiendo de forma semanal de su propia producción...</i>			
Fruta	48	68	0.25 <sup>b</sup>
Hierbas	16	48	0.03 <sup>b</sup>
Milpa	84	88	>0.999 <sup>b</sup>
Legumbres	60	88	0.05 <sup>b</sup> *

<sup>a,b,c,d</sup>Ver leyenda de la Tabla 1.

\*No es significativo ( $p=0.051$ )

Fuente: elaboración propia.



La Tabla 5 muestra los diez cultivos y las verduras comúnmente presentes en los patios y las parcelas de los hogares. Debido a las pocas diferencias entre los tipos de cultivos y verduras en las dos comunidades, se presentan en forma consolidada. De los cultivos, se encuentran el durazno (86 %), el maíz (86 %) y el aguacate (66 %) en las primeras tres posiciones. De los primeros diez cultivos comúnmente presentes, cinco son frutas, tres son granos básicos y dos son verduras. De las verduras comúnmente presentes, los chiles (38 %), el güisquil (30 %) y las arvejas (24 %) ocupan las primeras tres posiciones. De las primeras diez verduras, cuatro son hierbas (hierba mora, quilete, colinabo y chipilín), cuatro son calabacines ancestrales (güisquil, güicoy, chilacayote e ayote), uno es un producto no tradicional de exportación (arveja) y el último es el chile pimienta.

Tabla 5.  
*Productos agrícolas comúnmente presentes en los patios y parcelas de ambas comunidades*

Cultivos (% de hogares que reportan)	Verduras (% de hogares que reportan)
Durazno (86%)	Chiles (38%)
Maíz (86%)	Güisquil (30%)
Aguacate (66%)	Arvejas (24%)
Frijol rojo (48%)	Hierba mora (20%)
Ciruela (46%)	Quilete (14%)
Limón (46%)	Güicoy (12%)
Chiles (38%)	Chilacayote (10%)
Frijol negro (38%)	Colinabo (6%),
Níspero (32%)	Ayote (4%)
Güisquil (30%)	Chipilín (4%)

Fuente: elaboración propia

La Tabla 6 demuestra los cultivos comúnmente vendidos, y los cultivos comúnmente vendidos *sin consumo propio*. Aparecen dos productos no tradicionales de exportación en estas tablas: las arvejas (14 % de los hogares las venden; 4 % las venden, pero no las consumen) y la mora (12 % de los hogares la venden; 4 % la venden, pero no la consumen).

Tabla 6.

*Productos agrícolas comúnmente vendidos por los hogares*

Vendidos (% de hogares que reportan)	Vendidos, pero no consumidos (% de hogares que reportan)
Durazno (34%)	Durazno (22%)
Ciruela (28%)	Ciruela (20%)
Aguacate (26%)	Limón (10%)
Limón (18%)	Aguacate (8%)
Chiles (18%)	Chiles (8%)
Maíz (18%)	Granadilla (6%)
Frijol negro (16%)	Mora (4%)
Arvejas (14%)	Güisquil (4%)
Mora (12%)	Arvejas (4%)
Frijol rojo (12%)	Manzana (2%)

Fuente: elaboración propia

## Discusión

En este estudio, se pretende estudiar los patrones de consumo de alimentos y producción agrícola entre niños desnutridos y sus familias de pequeños productores en dos comunidades indígenas mayas. Se realizó el estudio en una fase previa de planeación de posibles nuevas iniciativas para mejorar la calidad dietética. Se llevó a cabo en dos comunidades, las cuales exhiben un alta, o muy alta, tasa de desnutrición crónica, pero diferentes características demográficas (pobreza, escolaridad) debido a su posición geográfica, acceso a infraestructura, y prevalencia de migración (Instituto Nacional de Estadística, 2016).

Los resultados del estudio demuestran que mayormente, a pesar de confirmar las diferencias sociodemográficas esperadas (Tabla 1), no se encuentre muchas diferencias entre las comunidades en cuanto a la inseguridad alimentaria, los patrones alimentarios y los patrones agrícolas. Una limitación del estudio es el hecho de que la muestra es de conveniencia y compuesta solamente de familias con niños con desnutrición crónica; es posible, entonces, que los patrones encontrados no son representativos de las comunidades en general. Sin embargo, es impactante que las familias de la comunidad de Tecpán (con peores indicadores socioeconómicos) no

cuentan con peores indicadores dietéticos que la comunidad de San Andrés Semetabaj.

Esta observación concuerda con la conclusión importante de Schuftan, quien ha hipotetizado que reducciones en pobreza tienen que ser de órdenes de magnitud para lograr impartir impactos medibles y duraderos en la nutrición, principalmente porque la transición hacia "economías modernas" implica gastos numerosos adicionales que se ponen en competencia con los alimentos esenciales (Schuftan, 1998). Esta hipótesis es también respaldada por un estudio sobre remesas externas hecho por el Programa Mundial de Alimentos, donde se nota que las remesas se tienden ser utilizados para pagar préstamos, deudas, educación, y bienes de consumo y frecuentemente no alcanzan para brindar una alimentación adecuada a los niños (PMA, 2017). De igual manera, se supone que las diferencias económicas entre las dos comunidades en este estudio sean insuficientes para que la alimentación en una sea priorizada más que en la otra.

Otro resultado impactante del estudio es la gran proporción de niños desnutridos que cumplieron, paradójicamente, con una dieta mínima aceptable: el 72 % en la muestra de Tecpán y el 64 % en la de San Andrés Semetabaj. Por comparación, se estima que el 54 % y el 48 % de los niños de 6-23 meses de edad la cumplieron en los departamentos correspondientes a Tecpán y San Andrés Semetabaj, respectivamente (MSPAS, 2017). Hay varias explicaciones para esta aparente paradoja. Primero, la dieta mínima aceptable no toma en cuenta la cantidad de alimentos consumidos, solo la diversidad dietética y la frecuencia (OMS, 2008). Segundo, un estudio realizado en el Norte de Ghana demostró que, en esa población, este indicador fue correlacionada únicamente con la desnutrición aguda y no con la desnutrición crónica (Saaka, Wemakor, Abizari y Aryee, 2015). Tercero, se reconoce el rol importante de la malabsorción de nutrientes en la desnutrición crónica, lo cual relaciona con factores no dietéticos como, por ejemplo, condiciones de vida y de higiene, el acceso al agua y la pobreza (Owino, 2016). Tomando esta tercera explicación en cuenta, este hallazgo se toma como evidencia de que esta problemática no se relaciona únicamente con "malas dietas" y reafirma la necesidad de abordarla de una manera multidimensional, como ha concluido una reciente revisión sistemática (Hossain et al., 2017).

En los recuentos dietéticos de los niños y de las mujeres, se destaca la frecuencia de consumo de alimentos industrializados, especialmente de bebidas azucaradas. Este resultado se ve acorde a un estudio de Webb et al. realizado en una aldea



agrícola de Tecpán donde se reportó que en promedio las familias consumían 15 porciones de dulces y bebidas azucaradas a la semana y que en las tiendas se disponían gaseosas, golosinas y otros alimentos procesados, pero pocas frutas y verduras (Webb et al., 2016). Así mismo, implica que el consumo de atoles y bebidas azucaradas podrían estar desplazando, en las dietas de los niños y sus madres, otros alimentos más nutritivos como, por ejemplo, las frutas y las verduras ricas en la vitamina A. Estas prácticas y tendencias se ven influidas por una transición nutricional muy marcada donde los productos frescos son cada vez más escasos y los productos procesados más comunes (Bermúdez et al., 2008). El influjo de productos industrializados y nutricionalmente deficientes ha llegado a las comunidades más retiradas, donde la gente subsistía anteriormente con sus propios alimentos (Sánchez, Muñoz y Ortega, 2014). En parte, la decisión de la gente de consumir estos alimentos es debido a su bajo costo y a su disponibilidad en las tiendas (Webb et al. 2016). Sin embargo, otro factor importante es que estos productos se perciben como un símbolo de estatus social y como un camino a la modernidad (Bertran, 2010).

La gran mayoría de los hogares en este estudio practican agricultura de subsistencia; es decir, cultivan granos básicos para su sobrevivencia. Es importante destacar que las verduras prevalentes (Tabla 5), aparte de la arveja, son las mismas verduras ancestrales que siempre han formado parte del sistema intercalado ancestral (Isakson, 2009). Estas, que incluyen cuatro de hierbas (hierba mora, quilete, colinabo, chipilín) y cuatro clases de calabazas (güisquil, güicoy, ayote, chilacayote), aportan nutrientes claves para el desarrollo y el crecimiento de los niños (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 2012). Sin embargo, solo una proporción pequeña de los hogares los cultivan, y de ellos, una proporción más pequeña todavía los consumen (Tabla 6). Nuestros resultados indican que los conocimientos sobre como cultivar, preparar y alimentarse con hortalizas ancestrales todavía existen en las comunidades, pero la mayoría no se los ponen en práctica, aunque sean hogares agrarios. De estos hallazgos surge la oportunidad de fortalecer, como proponen Sánchez et al. (2014), la autosuficiencia alimentaria a través de la reivindicación de la agricultura indígena con sus ventajas nutricionales.

La educación nutricional puede ser una forma de fortalecer la autosuficiencia alimentaria. Olvera, Schmook, Radel y Beutelspacher (2017), en un estudio de metodología mixta realizado en Campeche México, concluyeron que los programas de apoyo deben brindar componentes educativas que enfatizan la importancia de la

calidad de alimentos y que fomentan la producción de alimentos locales para evitar que siga aumentando la ingesta de alimentos industrializados altos en calorías, grasa, azúcar y sodio. Un programa con educación nutricional es conveniente en contexto de las dos comunidades investigadas en este estudio, donde se evidencia la transición nutricional y la desaparición de las verduras ancestrales que tradicionalmente formaba parte del sistema intercalada de la milpa para fomentar la producción de alimentos y la calidad de la dieta. La educación nutricional es un factor clave que contribuye a todos los pilares de la seguridad alimentaria especialmente en su influencia en los hábitos de consumo, compra de alimentos, preparación, inocuidad y condiciones ambientales (FAO, 2011).

El impacto de la agricultura de exportación en la seguridad alimentaria ha sido investigado en Guatemala, con resultados mixtos (Méthot y Bennett, 2018). En Chilascó, Méthot y Bennet midieron varias dimensiones de la seguridad alimentaria en 52 hogares agrarios, comparando los que practicaban únicamente agricultura de subsistencia con los que la suplementaban cultivando brócoli para exportar (Méthot y Bennett, 2018). Reportaron que los hogares exportadores tenían ingresos de 40 % más altos, pero no se había traducido en mejorías en seguridad alimentaria aparte de la dimensión de acceso a través de los ingresos (Méthot y Bennett, 2018). Sin embargo, pocos hogares en este estudio vendían productos de exportación no tradicional, entre ellos la mora (12 %) y la arveja (14 %), indicando que la mayoría no practican la agricultura de exportación a pequeña escala, aunque tenga una importancia económica en ambas comunidades. Actualmente, no hay datos para comparar la prevalencia de esta práctica en la población general con su prevalencia en la población de hogares con desnutrición, pero valdría la pena investigarse en estudios futuros.

### *Limitaciones*

La mayor limitación de este estudio es que las muestras fueron de conveniencia y no representativas de las comunidades debido a que el reclutamiento fue vinculado al programa de nutrición de Wuqu' Kawoq. Debido a esta limitación, no fue posible generalizar los resultados ni comparar las características de hogares con y sin niños desnutridos. Únicamente fue posible generar hipótesis para guiar futuros trabajos. Además, la evaluación de patrones alimentarios en este estudio no tomó en cuenta

las cantidades de alimentos así que no fue posible determinar si la dieta cumplió con los requisitos para nutrientes específicas, como la proteína. La evaluación de patrones agrícolas fue limitado a un inventario de cultivos comestibles sin tomar en cuenta ni la ganadería, ni la cantidad de la cosecha ni las prácticas agrícolas, como, por ejemplo, el uso de fertilizantes y pesticidas. En un futuro estudio, estas limitaciones deben ser contempladas con muestras representativas, mediciones de cantidades y una evaluación de prácticas agrícolas incluso la ganadería.

## Conclusiones

No hubo mayores diferencias entre las dos muestras aparte de algunos indicadores sociodemográficos. Ambas muestras estaban caracterizadas por altas prevalencias de pobreza e inseguridad alimentaria, agricultura de subsistencia, poca producción comercial y un influjo de alimentos industrializados. Los inventarios de cultivos evidenciaban la presencia de verduras ancestrales de alta calidad nutricional en ambas comunidades, pero estaban sembradas y consumidas por pocas familias en cada muestra. Una gran proporción de los niños, a pesar de padecer de un retraso de crecimiento lineal, cumplieron con la dieta mínima aceptable de la OMS. Tomando en cuenta estos hallazgos, proponemos varias áreas de enfoque para intervenciones en el futuro. Primero, deben enfocarse en la agricultura indígena, aprovechando los conocimientos agrícolas ancestrales que aún existen en las comunidades para fortalecer la seguridad y la autosuficiencia alimentaria, como han sugerido Sánchez et al. (2014). Segundo, deben enfocarse en el impacto del influjo de los alimentos industrializados, promoviendo el consumo de alimentos nutritivos en vez de alimentos industrializados y nutricionalmente deficientes, como gaseosas. Finalmente, debido al alto porcentaje de niños cumpliendo con la dieta mínima aceptable, proponemos un enfoque en factores aparte de la dieta entre ellos las condiciones higiénicas que perjudican la absorción de nutrientes, las condiciones de vida, la pobreza y la agricultura comercial. Para formular conclusiones generalizables, se tendría que comparar patrones entre hogares con y sin desnutrición crónica en un futuro estudio representativo.

## Referencias

- Anleu, L. V. (2012). Hojas en la dieta y la cocina popular guatemalteca. *Tradiciones de Guatemala*, 77, 175-198.
- Banco Mundial. (2019). *Guatemala Overview*. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/country/guatemala/overview>
- Béhar, M. (1969). *Alimentos y nutrición de los mayas en la época de la preconquista y en la actualidad*. Guatemala: Instituto de Nutrición de Centro America y Panamá.
- Berkman, D. S., Lescano, A. G., Gilman, R. H., Lopez, S. L., y Black, M. M. (2002). Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood: A follow-up study. *The Lancet*, 359(9306), 564-71. doi:10.1016/S0140-6736(02)07744-9
- Bermudez, O. I., Hernandez, L., Mazariegos, M. y Solomons, N. W. (2008). Secular trends in food patterns of Guatemalan consumers: New foods for old. *Food and Nutrition Bulletin*, 29(4), 278-287. doi: 10.1177/156482650802900404
- Bertran, M. (2010). Acercamiento antropológico de la alimentación y salud en México. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 20(2), 387-411. doi: 10.1590/S0103-73312010000200004
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker S. P, Bhutta Z. A., Christian P., de Onis M.,... Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 382(9890), 427-451. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60937-X
- Bream, K. D. W., Breyre, A., García, K., Calgu, E., Chuc, J. M. y Taylor, L. (2018). Diabetes prevalence in rural indigenous Guatemala: A geographic-randomized cross-sectional analysis of risk. *PLoS ONE*, 13(8), 1-12. doi:10.1371/journal.pone.0200434
- Cabrera-Schneider, J. N. (2010). *Trade Liberalization, Corn Prices and a Rural Community in Guatemala* (Disertación doctoral). Recuperado de DigitalCommons@University of Nebraska-Lincoln. <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=anthrotheses>
- Chang, L. P., Enriquez, A. I. y Galindo, M. A. (2014) Factores socioculturales que inciden en la desnutrición crónica. Guatemala: Gobierno de Guatemala/SESAN/Pacto Hambre Cero/UNICEF.
- de Onis, M. y Branca, F. (2016). Childhood stunting: A global perspective. *Maternal and Child Nutrition*, 12, 12-26. doi: 10.1111/mcn.12231
- Fiorella, K. J., Chen, R. L., Milner, E. M., y Fernald, L. C. (2016). Agricultural interventions for improved nutrition: A review of livelihood and environmental dimensions. *Global Food Security*, 8, 39-47. doi: 10.1016/j.gfs.2016.03.003

- Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2017). *UNICEF target product profile height/length measurement device(s)*. Recuperado de [https://www.unicef.org/supply/files/HMD\\_TPP\\_V2.0.pdf](https://www.unicef.org/supply/files/HMD_TPP_V2.0.pdf)
- Hamilton, S. y Fischer, E. F. (2003). Non-traditional Agricultural Exports in Highland Guatemala: Understandings of Risk and Perceptions of Change. *Latin American Research Review*, 38(3), 82-110. doi:10.1016/j.gfs.2016.03.003
- Harris, P. A., Taylor, R., Thielke, R., Payne, J., Gonzalez, N., Conde, J. G. (2009). Research Electronic Data Capture (REDCap)-A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *Journal of Biomedical Informatics*, 42(2), 377-381.
- Hellin, J., Cox, R., y López-Ridaura, S. (2017). Maize diversity, market access, and poverty reduction in the western highlands of Guatemala. *Mountain Research and Development*, 37(2), 188-197. doi:10.1659/MRD-JOURNAL-D-16-00065.1
- Hossain, M., Choudhury, N., Adib Binte Abdullah, K., Mondal, P., Jackson, A. A., Walson, J., Ahmed, T. (2017). Evidence-based approaches to childhood stunting in low and middle income countries: A systematic review. *Archives of Disease in Childhood*, 102(10), 903-909. doi:10.1136/archdischild-2016-311050
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2016). *Encuesta nacional de condiciones de vida*. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. Recuperado de <https://www.ine.gov.gt/sistema/uploads/2016/02/03/bWC7f6t7aSbEI4wmuExoNR0oScpSHKyB.pdf>
- Instituto de Nutrición de Centro America y Panama (INCAP). (2012) *Tabla de composición de alimentos*. Guatemala: Instituto de Nutrición de Centro America y Panama.
- Isakson, S. R. (2009). No hay ganancia en la milpa: The agrarian question, food sovereignty, and the on-farm conservation of agrobiodiversity in the Guatemalan highlands. *Journal of Peasant Studies*, 36(4), 725-759. doi:10.1080/03066150903353876
- Krznicar, R. (2006). The Limits on Pro-poor Agricultural Trade in Guatemala: Land, Labour and Political Power. *Journal of Human Development*, 7(1), 111-135. doi:10.1080/14649880500502144
- Méthot, J. y Bennett, E. M. (2018). Reconsidering non-traditional export agriculture and household food security: A case study in rural Guatemala. *PLoS ONE*, 13(5). doi: 10.1371/journal.pone.0198113
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). (2017). *Encuesta nacional de salud materno infantil 2014-2015*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social/Instituto Nacional de Estadística.



- Olvera B., Schmook B., Radel C. y Beutelspacher D. A. (2017). Efectos adversos de los programas de apoyo alimentario en los hogares rurales de Calakmul, Campeche. *Estudios Sociales*, 27(49).
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2008). *Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño*. Recuperado de [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/9789241596664/es/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241596664/es/)
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017). *Overweight and obesity*. Recuperado de: [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight/en/)
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019a). *Alimentación complementaria*. Recuperado de: [https://www.who.int/nutrition/topics/complementary\\_feeding/es/](https://www.who.int/nutrition/topics/complementary_feeding/es/)
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2019b). *WHO child growth standards: Methods and development*. Recuperado de [https://www.who.int/childgrowth/standards/technical\\_report/en/](https://www.who.int/childgrowth/standards/technical_report/en/)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2011). *La Importancia de la Educación Nutricional*. Roma, Italia. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2016). *Minimum Dietary Diversity in Women (MDDW): A Guide to Measurement*. Roma, Italia: Food and Agriculture Organization of the United Nations and FHI 360.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018). Curso: Indicador 2.1.2 de los ODS- Uso de la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES). Recuperado de <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=441>
- Owino, V., Ahmed, T., Freemark, M., Kelly, P., Loy, A., Manary, M. y Loechl, C. (2016). Environmental Enteric Dysfunction and Growth Failure/Stunting in Global Child Health. *Pediatrics*, 138(6). Recuperado de <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0641>
- Programa Mundial de Alimentos (PMA). (2017). *Seguridad alimentaria y emigración*. Ciudad de Panamá: Programa Mundial de Alimentos.
- Programa Mundial de Alimentos (PMA). (2018). *Evaluación de seguridad alimentaria y nutricional*. Guatemala: Programa Mundial de Alimentos/UNICEF/Gobierno de la República de Guatemala SESAN. Recuperado de <http://www.siinsan.gob.gt/siinsan/wp-content/uploads/ESAN-Infografía-WFP-Guatemala-06032019.pdf>
- Saaka, M., Wemakor A., Abizari A. y Aryee P. (2015). How well do WHO complementary feeding indicators relate to nutritional status of children aged 6-23 months in rural Northern Ghana? *BMC Public Health*, 15(1157). doi: 10.1186/s12889-015-2494-7
- Sánchez, G. S., Muñoz, V. H. y Ortega, L. E. (2015). Redes de colaboración solidaria para la autosuficiencia alimentaria: propuesta para la población rural. *Estudios Sociales*, 23(46), 243-270.

- Schuftan, C. (1998). Malnutrition and Income: Are We Being Misled? (A Dissenting View with a Confusing Literature). *Ecology of Food and Nutrition*, 37(2):101-121. doi: 10.1080/03670244.1998.9991540
- Schreiner, M. (2016). *Simple poverty scorecard poverty-assessment tool Guatemala*. Recuperado de [http://www.simplepovertyscorecard.com/GTM\\_2014\\_ENG.pdf](http://www.simplepovertyscorecard.com/GTM_2014_ENG.pdf)
- Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SIISAN). (2015). *Desnutrición crónica por municipio*. Guatemala: Sistema de Información Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Recuperado de <http://www.siisan.gob.gt/siisan/desnutricion-cronica-por-municipio/>
- Universidad Rafael Landívar. (2015). *Análisis sistémico y territorial de la seguridad alimentaria y nutricional en Guatemala: Consideraciones para mejorar prácticas y políticas públicas*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Recuperado de <http://www.infoiarna.org.gt/wp-content/uploads/2017/11/Coedicin.AnlisisistemicoyterritorialdelaseguridadalimentariaynutricionalenGuatemalaconsideracionesparamejorarprcticasypolticaspblicas>
- Webb, M. F., Chary, A. N., De Vries, T. T., Davis, S., Dykstra, M., Flood, D.... Rohloff, P. (2016). Exploring mechanisms of food insecurity in indigenous agricultural communities in Guatemala: A mixed methods study. *BMC Nutrition*, 2(1), 55. doi: 10.1186/s40795-016-0091-5