

**Programa Universitario de Investigación en Alimentación y
Nutrición -PRUNIAN-**

(nombre del programa universitario de investigación de la Digi)

Desnutrición crónica en infantes: Diseño de un modelo de seguimiento de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en 4 comunidades guatemaltecas.

nombre del proyecto de investigación

B16-2021

código del proyecto de investigación

Facultad de Ciencias Médicas, USAC

unidad académica o centro no adscrito a unidad académica avaladora

Coordinadora del proyecto

Aída Guadalupe Barrera Pérez

Investigadores

Magda Francisca Velásquez Tohom

Dorian Edilzar Ramírez Flores

Vivian Paola Wallewska Pérez Mazariegos

Auxiliares de investigación II

Clarivel Aimee Pirir Sequen

Katherine Gabriela Alay Contreras

nombre del coordinador del proyecto y equipo de investigación contratado por Digi

Guatemala 28 de febrero de 2022

lugar y fecha de presentación del informe final dd/mm/año

Autoridades

Dr. Hugo René Pérez Noriega
Director General de Investigación

Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar Pérez
Coordinador General de Programas

Inga. Liuba María Cabrera Ovalle de Villagrán
Coordinadora del Programa de Investigación PRUNIAN

Autores

Coordinadora del proyecto
Aída Guadalupe Barrera Pérez

Investigadores
Magda Francisca Velásquez Tohom
Dorian Edilzar Ramírez Flores
Vivian Paola Wallewska Pérez Mazariegos

Auxiliares de investigación II
Clarivel Aimee Pirir Sequen
Katherine Gabriela Alay Contreras

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación (Digi), 2021. El contenido de este informe de investigación es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta investigación fue cofinanciada con recursos del Fondo de Investigación de la Digi de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de del código B16-2021 en el Programa Universitario de Investigación PRUNIAN.

Los autores son responsables del contenido, de las condiciones éticas y legales de la investigación desarrollada.



Índice General

1.	Introducción	6
2.	Planteamiento del problema	7
3.	Delimitación en tiempo y espacio	8
3.1	Delimitación en tiempo	8
3.2	Delimitación espacial	8
4.	Marco teórico	9
5.	Estado del arte	13
6.	Objetivos	17
7.	Hipótesis	17
8.	Materiales y métodos	17
8.1	Enfoque y tipo de investigación	17
8.2	Método	17
8.3	Recolección de información	18
8.4	Técnicas e instrumentos	18
8.5	Procesamiento y análisis de la información	20
9	Resultados y discusión	20
9.1	Resultados	20
9.2	Discusión de resultados	39
10.	Referencias	49
11.	Apéndice	53
12.	Aspectos éticos y legales	74
13.	Vinculación	75
14.	Estrategia de difusión, divulgación y protección intelectual	75
15	Aporte de la propuesta de investigación a los ODS	76
16.	Orden de pago final	77
17.	Declaración del coordinador (a) del proyecto de investigación	77
18.	Aval del director(a) del instituto, centro o departamento de investigación o Coordinador de investigación del centro regional universitario	77
19.	Visado de la Dirección General de Investigación	78

Índice de tablas, recuadros, gráficas y figuras

Tabla 1.	Información general de los participantes	21
Tabla 2.1	Características sociodemográficas de los padres	21
Tabla 2.2	Características sociodemográficas de las familias	22
Tabla 2.3	Acceso al agua potable en las viviendas	24
Tabla 3.1	Antecedentes de salud de los niños	25
Tabla 3.2	Antecedentes de nutrición de los niños	27
Gráfico 1	Estado nutricional talla/edad niños de 0 a 11 meses	28
Gráfico 2	Estado nutricional talla/edad niños de 0 a 3 meses	39
Recuadro 1	Menores de 6 meses que reciben lactancia materna exclusiva (LME)	29
Recuadro 2	Edad de inicio de la alimentación complementaria	30
Recuadro 3	Mezcla recomendada	30
Recuadro 4	Consumo de frutas y verduras	31
Recuadro 5	Alimentación balanceada	31
Recuadro 6	Consumen mezcla de frijol con maíz o arroz	32
Recuadro 7	Mezcla adecuada de frijoles con arroz o maíz	32
Recuadro 8	Fuente de proteínas en el hogar	32
Recuadro 9	Momento de alimentación del infante	33
Tabla 4	Vulnerabilidad de los niños a la desnutrición crónica	33
Gráfico 3	Nivel de seguridad alimentaria intrafamiliar (SAI)	34
Gráfico 4	Nivel de seguridad alimentaria intrafamiliar según aldea	34
Gráfico 5	Nivel de seguridad alimentaria y vulnerabilidad a desnutrición crónica	35
Tabla 1	Apéndice. Estado nutricional de los niños de 0 a 11 meses según talla/edad	53
Tabla 2	Apéndice. Estado nutricional de los niños menores de 3 meses según talla/edad	53
Tabla 3	Apéndice. Nivel de Seguridad Alimentaria Intrafamiliar (SAI)	53
Tabla 4	Apéndice. Relación entre SAI y consumo de proteína	54

Resumen y palabras clave

Objetivo: diseñar una estrategia de intervención para mejorar la nutrición infantil, a través de la evaluación y seguimiento de indicadores de seguridad alimentaria y nutricional, sensibilización a la población y educación a madres de menores de un año en cuatro aldeas de Chimaltenango: Pacután y Chipatá, en Santa Apolonia, y Panabajal y Xenimajuyú, en Tecpán, **Problema:** la desnutrición crónica (DC) es alta en varios municipios de Chimaltenango, 69% en Santa Apolonia y 61% en Tecpán. Una línea basal de indicadores de DC y de seguridad alimentaria y nutricional (SAN) es un paso necesario previo a la realización de intervenciones dirigidas a reducir estos problemas. **Justificación:** se necesita

con urgencia datos basales para realizar la vigilancia de la DC y la SAN, y utilizar esa información para diseñar una intervención educativa que pueda contribuir a la reducción de la DC en estas comunidades. **Métodos:** estudio transversal descriptivo en el que se realizaron entrevistas a las madres de los niños menores de un año, así como a las autoridades locales, y se revisaron datos del estado nutricional e inmunizaciones de los niños. **Alcance:** descripción de indicadores de DC, SAN y saneamiento. Productos del estudio: una estrategia de intervención para mejorar la nutrición infantil, basada en los datos sobre estado nutricional, nutrición y SAN de los niños evaluados.

Palabras clave: consumo de alimentos, lactante, crecimiento y desarrollo, saneamiento, monitoreo epidemiológico.

Abstract and keyword

Aim: To design an intervention strategy to improve child nutrition, through the evaluation and monitoring of food and nutritional security indicators, raising awareness among the population and training mothers of children under one year of age in the villages of Pacután and Chipatá, Santa Apolonia, Chimaltenango, as well as Panabajal and Xenimajuyú, Tecpán, Chimaltenango. **Problem:** Chronic malnutrition (CM) is high in several Chimaltenango's municipalities, for instance, 69% in Santa Apolonia and 61% in Tecpán. Building baseline indicators of CM and Food and Nutritional Security (FNS) is a necessary step prior to carrying out interventions targeting to reduce these problems. **Justification:** We urgently need baseline data to carry out CM and FNS surveillance, and use this information to design an educational intervention that can contribute to reduce CM prevalence in these communities. **Methods:** for this cross-sectional descriptive study, interviews were conducted with the mothers of children under one year of age as well as local authorities. Data on children's nutritional status and immunizations were reviewed. Scope: Description of CM, FNS and sanitation indicators. **Study products:** An intervention strategy to improve child nutrition informed by data on nutritional status, nutrition and FNS of the children evaluated.

Keywords: Eating, Infant, Growth and Development, Sanitation, Public Health SurveillanceEl resumen y las palabras clave desarrolladas en idioma español, deben ser colocadas también en idioma inglés.

1 Introducción

La desnutrición crónica (DC), es un problema multifactorial que afecta de forma permanente el crecimiento y el desarrollo de los niños y su capital humano en la edad adulta (Hoddinott et al., 2013). Guatemala ocupa el 6º lugar de países con mayores tasas de DC a nivel mundial con un 56.8% según datos de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil [ENSMI] 2014-2015 (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS], Instituto Nacional de Estadística [INE], Inner City Found International [ICF], 2015; Procurador de los Derechos Humanos [PDH], 2019).

Las causas de la DC van desde un déficit en el consumo de proteína, la ausencia de lactancia materna exclusiva, (LME), las malas prácticas de ablactación, las infecciones a repetición (especialmente infecciones respiratorias y diarreas), hasta la falta de acceso a saneamiento básico, todo ello ligado a la pobreza y a la inseguridad alimentaria y nutricional y a causas estructurales y ambientales. Se han creado estrategias de intervención como la “Ventana de los 1000 días”, que contempla todas las acciones a mejorar desde la concepción hasta los dos años de vida del niño, para evitar la DC. Sin embargo, no se ha realizado una línea basal previo a la implementación de las acciones, ni se les ha dado seguimiento a los niños afectados por DC; además, la reducción porcentual de DC ha sido muy lenta (PDH, 2019; Kristina Reinhardt & Fanzo, 2014).

La ley de SAN toma en consideración la participación de organismos del estado para implementar la política de SAN y los programas destinados a su implementación, incluyendo a las municipalidades y otros sectores de la sociedad. Dado que la Facultad de Ciencias Médicas tiene entre sus objetivos contribuir a la resolución de problemas del país, se realizó una medición basal de desnutrición crónica, para la vigilancia y monitoreo de los indicadores de seguridad alimentaria y nutricional y saneamiento en cuatro comunidades del occidente del país en donde hay presencia del Ejercicio Profesional Supervisado Rural (EPSR). Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en los niños menores de un año que asistieron a consulta a los puestos de salud de las aldeas Pacután y Chipatá, del municipio de Santa Apolonia y de las aldeas Panabajal, y Xenimajuyú del municipio de Tecpán, todas de Chimaltenango durante agosto y septiembre de 2021. Se realizaron entrevistas a las madres, a los alcaldes auxiliares y comadronas que aceptaron participar y se tomaron datos del estado nutricional y del control de inmunizaciones, del carné de los niños.

Como producto de esta investigación, se elaboró una propuesta intersectorial de intervención para realizar vigilancia activa de la DC y la SAN, educar en salud y nutrición a las mujeres embarazadas y las madres de niños menores de un año, y sensibilizar a la población acerca de las consecuencias de la DC y cómo prevenirla; se tomó como base la información contenida en el “Manual para la vigilancia epidemiológica de la desnutrición” (MSPAS, 2009) y en el “Monitoreo de las acciones de la ventana de los 1000 días” (Paz, Lavarreda & von Ahn, 2014), para las mediciones e intervenciones que incluídas en la propuesta.

Se pretende implementar la intervención en un trabajo intersectorial conjunto entre el EPSR, el MSPAS, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), el Comité Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional (COMUSAN), y autoridades locales: comadronas e integrantes del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE). Se planea darle seguimiento a la medición de los indicadores propuestos en los niños evaluados y tres años después de implementada la intervención, realizar otra evaluación para la medición del impacto. Se espera que esta propuesta pueda ser replicada en otras comunidades en donde haya presencia de EPSR y contribuir, de esta forma, a la reducción de la DC en Guatemala.

2 Planteamiento del problema

En Guatemala la prevalencia de desnutrición crónica (DC) es comparable con países del África y del sureste asiático. Aunque ha disminuido con los años, ha sido una reducción lenta y sigue siendo elevada (46.5%), principalmente en el área rural (53%) y entre la población indígena (61.2%) (ENSMI, 2015-2016). Los municipios de Santa Apolonia y Tecpán, se encuentran entre los de mayores tasas de desnutrición crónica en escolares (68.7% y 61% respectivamente), debido a que la situación de pobreza en el país no ha mejorado, es probable que estas cifras de DC continúen sin cambio (SESAN-Ministerio de Educación [MINEDUC], 2015).

La DC es un problema multifactorial en el que influye el consumo insuficiente de proteínas, las infecciones a repetición, factores sociodemográficos de la familia, saneamiento ambiental, acceso a las fuentes de trabajo, organización comunitaria, infraestructura y cambio climático, entre otros. (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2013) Muchos de estos factores están

contemplados en el marco de la seguridad alimentaria y nutricional (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], Organización Panamericana de la Salud [OPS], Programa Mundial de Alimentos [WFF], UNICEF, 2018).

Debido a las graves consecuencias que la DC tiene para la población afectada y para la productividad del país (Martorell et al., 2005), se han implementado iniciativas como la “Ventana de los 1000 días” (Paz, Lavarreda, von Ahn, 2014) y la “Estrategia para combatir la desnutrición crónica 2016-2020” (SESAN, 2016), aunque no se han realizado evaluaciones previas para medir su impacto en la reducción de la DC.

El presente estudio, una línea basal, es la primera fase de una propuesta de intervención. Se espera la participación de los estudiantes de EPSR de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) para implementar un modelo de seguimiento e intervención de los casos de DC, que será la segunda fase y se complementará con la tercera fase, en la que se realizará la evaluación de impacto; todo esto con el propósito de disminuir el alto porcentaje de desnutrición crónica en cuatro comunidades con altos índices de DC, según la Encuesta de Talla-Edad en Escolares 2015: Xenimajuyú y Panabajal, en Tecpán, Chimaltenango (DC: 61%), y Pacután y Chipatá, situadas en Santa Apolonia, Chimaltenango (DC: 68.7%).

3 Delimitación en tiempo y espacio

3.1 Delimitación en tiempo: los datos se recolectaron durante agosto y septiembre de 2021.

3.2 Delimitación espacial: puestos de salud de las aldeas Pacután y Chipatá, del municipio de Santa Apolonia, y Panabajal y Xenimajuyú del municipio de Tecpán, todas en Chimaltenango. Se invitará a participar a las madres de los menores de un año que acudieron a consulta a los puestos de salud de los lugares mencionados durante el tiempo de recolección de datos.

4 Marco teórico

Desnutrición crónica

La desnutrición crónica o retardo en talla hace referencia al retardo en el crecimiento y el desarrollo debido a diversos factores, entre ellos el consumo insuficiente de proteína en la dieta y las

infecciones a repetición, principalmente diarreas e infecciones respiratorias; el signo más evidente es la talla baja, que puede ser permanente si no se mejora el consumo de proteína antes de los 3 años (Reinhardt & Fanzo, 2016). Guatemala es el 6° país del mundo con DC (Procurador de los Derechos Humanos, 2019), y aunque la tasa de DC ha ido disminuyendo, aún persiste elevada, principalmente entre la población indígena y en las regiones Noroccidental y Petén. (ver tabla 1)

Tabla 1. Prevalencia de la desnutrición crónica de 1995 a 2015 en Guatemala

	1995	2002	2009	2015
República	55.2	54.3	49.8	46.5
Indígena	73	75	65.9	58.0
No indígena	41	41	36.2	34.2
Rural	-	-	58.6	53
Urbana	-	-	34.3	34.6
Metropolitana	-	-	26.3	25.3

Fuente: ENSMI, varios años

La deficiencia en el consumo de proteína, se debe principalmente a la pobreza pues los alimentos con mayor proporción de proteína son los de origen animal, que suelen ser más costosos y por lo tanto, menos accesibles para la población de un país en el cual, según el Instituto Nacional de Estadística (INE) el 59.3% de sus habitantes se encontraba en situación de pobreza, definida como ingresos anuales menores a Q10,218.00 (INE, 2014), y para el año 2017, ocupábamos el puesto 67/119 del índice global de hambre (von Grebmer, Bernstein, Brown, Prasai, Yohannes, 2017). La proporción de personas viviendo en pobreza asciende hasta el 70.5%, calculado con el índice multidimensional de pobreza que incluye nivel de ingresos y estimaciones de necesidades no satisfechas: privación de vivienda, protección social o rezago escolar (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2019). La pobreza es mayor en áreas rurales, especialmente del noroccidente del país, en donde se encuentra la mayor proporción de DC, 68.2% para el 2014.

Para el mes de mayo de 2019, el INE reportaba en el informe “Costo mensual de la Canasta Básica Alimentaria y Canasta Vital”, que la docena de huevos costaba Q12.44, el litro de leche Q11.63, la libra de carne de pollo Q12.34, y la de res sin hueso Q27.89 (INE, 2019) lo que convierte a estos productos de difícil acceso diario para la mayoría de personas. Las mezclas vegetales son un buen sustituto de los alimentos de origen animal, como fuente de proteína. Un ejemplo de ello es la bebida

de maíz y soya desarrollada por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), que ha demostrado en múltiples estudios su efectividad para mejorar la nutrición y, por ende, el desarrollo social y económico (Martorell, Ramakrishan, Schroeder, 1996; Rivera & Habicht, 2002). Sin embargo, si las personas no saben cómo hacer estas mezclas ni saben en qué momento iniciar la ablactación o qué alimentos dar a sus hijos, se iniciará el déficit de proteína en la dieta y el retardo en el crecimiento a partir de los seis meses, o antes pues la lactancia materna exclusiva (LME), ha disminuido en el país a 53.2%, con una mediana de duración de 4 meses según la ENSMI (2014-2015). Por lo tanto, el nivel de escolaridad de la madre, la información en salud y nutrición que esta esta reciba para alimentar a sus hijos de la mejor forma, con los recursos disponibles y alimentos culturalmente aceptados, son factores que influyen para la prevención o la disminución de la DC. (Paz, Lavarreda & von Ahn, 2014; UNICEF, 2013)

La DC es un problema multifactorial en el cual influyen, entre otros, el saneamiento ambiental, el acceso a las fuentes de trabajo, la organización comunitaria, la infraestructura, el cambio climático y otros determinantes y condicionantes sociales. Se han hecho múltiples análisis acerca de las causas de la DC, sus consecuencias y las formas para combatirla (Reinhardt & Fanzo, 2016; UNICEF, 2013), uno de los hallazgos de estos análisis demuestra que la falta de sostenibilidad de los programas, debido al cambio de gobiernos, aunado a la ausencia de evaluaciones, explican en parte, la falta de impacto de varias iniciativas gubernamentales (Rivera Dommarco, Bonvecchio, & Unar, 2019).

Los efectos de la DC son deletéreos: además de talla baja, la desnutrición crónica también provoca daños en otros órganos: se disminuye el número de nefronas, etc. (Martins et al., 2011); además, produce disminución en la capacidad cognitiva lo que puede afectar a los niños en su capacidad de aprendizaje (Sunny et al., 2018). A largo plazo, en la vida adulta, la consecuencia es una menor productividad y menores posibilidades laborales, por lo que muchas de las personas afectadas por este problema engrosan las filas del sector informal de la economía o se dedican a la economía de subsistencia, perpetuando así el círculo de la pobreza (Martorell et al., 2005).

La DC afecta la vida de los niños a largo plazo, ya que en un estudio de cohorte en el que Hoddinot y cols. dieron seguimiento a 1338 (56 %) de los 2392 participantes en el estudio longitudinal

(1969-1977) realizado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) se calculó la asociación entre la talla para edad con puntaje z (HAZs, por sus siglas en inglés) a los 24 meses de edad y las consecuencias adversas. Se encontró que el aumentar una desviación estándar del HAZs, se asocia con mayor escolaridad (0.78 grados), mejores puntajes en los test de lectura y habilidades cognitivas no verbales (0.28 y 0.25 DE, respectivamente), mejores características de los cónyuges (1.29 años mayores, 1.02 grados más de escolaridad, y 1.01 cm más altos), y para mujeres, mayor edad al primer nacimiento (0.77 años) y menor número de hijos (0.43), además de mayor gasto por persona en el hogar (21%) y menor probabilidad de vivir en pobreza (10%). Todo lo contrario, sucede en quienes han tenido desnutrición crónica a los dos años, por lo que el retardo en talla en edades tempranas tiene consecuencias adversas y muy profundas en el curso de la vida humana a nivel social y de capital económico. (Hoddinott et al., 2013)

Se han desarrollado algunas iniciativas para combatir la DC, las cuales se modifican de un gobierno a otro (SESAN, 2016), y no cuentan con evaluaciones basales para medir el impacto que ha tenido su implementación, además de que no se ha involucrado a las comunidades ni a los padres para sensibilizarlos respecto a estas intervenciones (Procurador de los Derechos Humanos, 2019).

La evaluación del estado nutricional se puede hacer a partir de diferentes medidas antropométricas, siendo las principales los indicadores peso/talla (evalúa presencia o no de desnutrición aguda), peso/edad (evalúa estado nutricional global) y talla/edad (evalúa si existe desnutrición crónica). También se pueden utilizar los puntajes Z propuestos como puntos de corte en las tablas de crecimiento de la OMS (MSPAS, 2009).

Seguridad alimentaria y nutricional

En la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Política Nacional Alimentaria Nutricional. Ley de Del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Decreto Número 32-2005, 2008), se define la SAN como “el derecho de toda persona a tener acceso físico, económico y social, oportuna y permanentemente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, de preferencia de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa.” (p. 11)

Muchos de los factores involucrados en la desnutrición, están contemplados en el marco de la seguridad alimentaria y nutricional. Si una familia vive en inseguridad alimentaria (INSAN), sus integrantes pueden padecer cualquier tipo de malnutrición, incluyendo la desnutrición crónica. La seguridad alimentaria y nutricional contempla 4 pilares: la disponibilidad de alimentos, el acceso a los mismos, la forma en que se consumen y distribuyen y la utilización de los nutrientes para mantener saludable a la persona (FAO, OPS, WFF & UNICEF, 2018). Los pilares de la SAN se definen de la siguiente forma según INCAP & OPS (n.d.):

- **“Disponibilidad de alimentos**, el suministro adecuado de alimentos a escala nacional, regional o local. Las fuentes de suministro pueden ser la producción familiar o comercial, las reservas de alimentos, las importaciones, y la asistencia alimentaria.”
- **“El acceso a los alimentos**, que puede ser acceso económico, físico o cultural, existiendo diferentes posibilidades para favorecer el acceso a los alimentos, siendo estos; el empleo, el intercambio de servicios, el trueque, crédito, remesas, vínculos de apoyo familiar, o comunitario existentes y a través de instituciones públicas o privadas que brindan asistencia alimentaria.”
- **“El consumo de alimentos**, principalmente influido por las creencias, percepciones, conocimientos y prácticas relacionados con la alimentación y nutrición, donde la educación y la cultura juegan un papel importante.”
- **“Utilización o aprovechamiento biológico de los alimentos**, a nivel individual o a nivel de población. Entre los factores de riesgo asociados a una inadecuada utilización biológica están: la morbilidad, especialmente enfermedades infecciosas (gastrointestinales y respiratorias), la falta de acceso a servicios de salud; la falta de acceso a servicios básicos de agua potable y saneamiento básico; la falta de prácticas y conocimientos adecuados sobre cuidado materno — infantil; y las prácticas inadecuadas de preparación, conservación, higiene y manipulación de los alimentos.”

La evaluación de la SAN puede hacerse a nivel de país, comunidad o familia. Se ha creado una serie de escalas para evaluar la SAN intrafamiliar, entre ellas la Escala Latinoamericana de Seguridad Alimentaria y Nutricional (ELCSA). Fue creada a partir de varias escalas que miden la SAN en el hogar. A través de 17 preguntas medir las siguientes dimensiones: preocupación, cantidad

y calidad de alimentos en el hogar, cantidad de alimentos-adultos, hambre-adultos, cantidad de alimentos en < 18 años y hambre en < de 18 años. Estas dimensiones permiten conocer si la familia entrevistada vive en situación de SAN o INSAN (Segall-Corrêa, Álvarez-Uribe, Melgar-Quiñónez, Pérez-Escamilla, 2012).

La escala tiene una consistencia interna elevada (α de Cronbach 0.85) y una validez de convergencia basada en el consumo de alimentos que estadísticamente significativa ($p=0.005$). Los usos recomendados para la ELCSA son: mapas de riesgo de SAN e INSAN, encuestas, evaluación de factores de riesgo para INSAN, evaluación de las consecuencias de INSAN, monitoreo de programas que combaten la DC y la INSAN incluyendo evaluación de impacto, evaluación de políticas y programas de SAN, y estudios de costo-efectividad, entre otros usos (Segall-Corrêa, Álvarez-Uribe, Melgar-Quiñónez, Pérez-Escamilla, 2012).

Decreto 32-2005 Ley del Sistema de Seguridad Alimentaria y Nutricional

La ley contempla la creación del Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN), en el que se incluye a representantes de todos los ministerios y de otras instituciones, y sus funciones; así mismo, incluye la participación de las municipalidades y de otras instituciones para la implementación y cumplimiento de la ley (Política Nacional Alimentaria Nutricional. Ley de Del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Decreto Número 32-2005, 2008):

- **“Artículo 31. Utilización biológica de los alimentos.** En el ámbito sectorial, corresponde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en coordinación con otras instituciones del Estado representadas o no en el CONASAN, impulsar las acciones que permitan a la población mantener las condiciones adecuadas de salud e higiene ambiental que favorezcan el máximo aprovechamiento de los nutrientes que contienen los alimentos que consume.”
- **“Artículo 34. Descentralización.** En los ámbitos departamental, municipal y comunitario, los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural conformarán comisiones específicas de SAN para impulsar el cumplimiento de los objetivos de la Política SAN y del Plan Estratégico, con sus respectivos programas, proyectos y actividades, en coordinación con la SESAN.”

5 Estado del arte

La LME es muy importante como fuente de proteína en los primeros meses de vida, sin embargo, algunos estudios han encontrado que la ausencia de LME también afecta a largo plazo y puede estar asociada al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en la vida adulta. En una revisión sistemática de 75 artículos, se incluyeron 31 que cumplieron los criterios de

inclusión; algunos resultados sugirieron que la LME puede ser un factor que protege de ECNT, del sobrepeso y la obesidad, de diabetes mellitus tipo II, de enfermedades cardiorrespiratorias y de estados inflamatorios; sin embargo, otros artículos hallaron resultados opuestos o no concluyentes. Los estudios revisados fueron observacionales y descriptivos, por lo que la evidencia es escasa y la causalidad limitada; por esa misma razón es necesario continuar haciendo estudios, aunque los autores recomiendan que se pueden tomar en cuenta los resultados de la revisión para fortalecer los programas que promueven la LME (Mazariegos & Ramírez-Zea, 2015).

Debido a que los datos de LME son generalmente auto reportados, se decidió investigar la validación de dos instrumentos para auto reportar prácticas de LME, usando como método de referencia la prueba de agua doblemente marcada (recambio de óxido de deuterio) en 36 madres guatemaltecas y sus hijos lactantes. Los lactantes que recibieron LME fueron 50% según el reporte de la madre, 61% según recordatorio de 24 horas y 36% usando el agua doblemente marcada. La sensibilidad para el reporte de la madre fue del 92% (IC 95%: 62-99%) y para el recordatorio de 24 horas fue del 100% (IC 95%: 72-100; $p < 0.01$), sin embargo, la especificidad de ambos instrumentos fue baja: 74% para el reporte de la madre (IC 95%: 51-89%) y 61% para el recordatorio de 24 horas (IC 95%: 39-79%; $p < 0.01$). Se concluye que tanto el reporte de la madre como el recordatorio de 24 horas sobre-estiman la LME, por lo que debe tenerse en cuenta al momento de realizar encuestas poblacionales y al usar el auto-reporte en el sistema de salud pública (Mazariegos et al., 2016).

Según la ENSMI (2014-2015), solamente el 53.1% de mujeres dan LME a sus hijos, y en un monitoreo realizado por la PDH, se evidenció la falta de consciencia plena de los profesionales de la salud, acerca de la importancia de la LME; el 54% de las madres entrevistadas declararon sentirse influenciadas por los profesionales de la salud, para que abandonen la LME; 30% reportó que le entregaron muestras de sucedáneos de la leche materna en comercios y centros privados de atención en salud, y solamente el 54% practicaba la LME, lo que coincide con los datos de la ENSMI (Procurador de los Derechos Humanos, 2019).

Después de la lactancia, la ablactación es el siguiente período crítico que pone al niño en riesgo de DC; el incorporar otros alimentos diferentes a la LME a la dieta del niño, puede ser un proceso

inadecuado si la madre o cuidadora, carece de educación nutricional. Para subsanar ese problema, Martínez y cols. (2018), realizaron un ensayo clínico aleatorizado de superioridad ($n=296$), con grupos paralelos (el de intervención con 145 y el de cuidado habitual con 151 participantes), para evaluar el impacto de la educación en alimentación complementaria en cuidadoras de niños de 6 a 24 meses en comunidades rurales mayas. El resultado principal evaluado fue el cambio en estatura/talla para edad con el puntaje Z y el secundario, los cambios en los indicadores de alimentación complementaria. Se encontró una asociación no significativa en la mejora de la talla en el grupo de intervención (IC 95% 0.04-0.18), una mejora del 22% (RR 1.22, IC 95% 1.11-1.35) en la diversidad de la dieta, y 23% (RR 1.23, IC 95% 1.08-1.40) de mejora en la dieta mínima aceptable (Martínez et al., 2018).

En relación a las consecuencias de la DC en el desarrollo del niño, muchos estudios realizados en países en desarrollo han encontrado una fuerte asociación entre el retardo en talla y el éxito académico o el desempeño cognitivo en niños escolares y pre-escolares. El objetivo del estudio de Casale, Desmond, & Richter (2014), fue evaluar la asociación entre desnutrición crónica a los 2 años con la escala Vineland de madurez social y el cuestionario de desarrollo revisado de Denver, a los 5 años. Se obtuvo una muestra del estudio de cohorte “Del nacimiento a los veinte”, una base de datos prospectiva con niños nacidos en 1990 en Sudáfrica. Se realizaron análisis multivariantes controlando por estado socio-económico, ambiente del hogar, características del niño y del cuidador y se no encontró asociación entre retardo en talla y disminución en las habilidades diarias o madurez social, pero sí se encontró asociación significativa con daño en la psicomotricidad fina y las funciones cognitivas.

Otro estudio que evaluó la asociación entre retardo en talla en los primeros meses de vida (0-4 meses), temprano (11-16 meses) y en la niñez (4-8 años), para asociarlo con resultados académicos a los 11 años, fue conducido también en Sudáfrica. El estudio de cohorte incluyó a 1,044 niños. Los resultados académicos evaluados fueron asistencia a la escuela, repitencia y edad adecuada para el grado a los 11 años. Los efectos del retardo fueron más pronunciados entre los niños con baja talla en las tres mediciones, con 3 a 5 veces mayor probabilidad de ingresar tarde a la escuela y de tener más edad para el grado que les corresponde. Los niños con desnutrición crónica temprana, aunque ingresaron a la escuela a la edad que les correspondía o antes, tuvieron más repitencia y 2 a 3 veces

mayor probabilidad de tener más edad para el grado que les correspondía a los 11 años. La desnutrición crónica en los primeros años de vida, afecta de forma permanente el rendimiento escolar (Sunny et al., 2018).

Respecto a la SAN en Guatemala, la “Evaluación de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2017” identificó que solamente 5% de los hogares encuestados, se encontraba con SAN al momento de la evaluación, el 68% con Inseguridad alimentaria leve, 24% con inseguridad moderada, y 3% con inseguridad severa. Esos datos pudieron haber variado, de haberse presentado problemas (sequía, tormentas tropicales, plagas) en la siembra y cosecha de granos básicos, lo cual provoca que para evitar el hambre, el 97% de los entrevistados refirió usar estrategias de sobrevivencia, una de ellas es la venta de sus tierras o de sus activos productivos, reportada por el 56%, pérdida de la que difícilmente se recuperan; esto sucede frecuentemente en sobrevivientes de catástrofes nacionales y empuja a los afectados a la pobreza y pobreza extrema. A nivel nacional, el 85% de los entrevistados reportó consumir al menos un producto proteico al día, sin embargo el consumo de proteína varía de una región a otra, siendo menor en la región de occidente (60%) y mayor en las regiones del sur (95%) y del oriente (98%) del país, y en hogares con jefatura femenina (SESAN, UNICEF & PMA, 2017).

En el “XI informe del PDH a CONASAN” (Procurador de los Derechos Humanos, 2019), se reconoce que aunque para disminuir la DC y mejorar la SAN, no todas las acciones dependen del gobierno, es preocupante que en esta administración se ha reducido el presupuesto destinado a SAN y ha habido baja ejecución de las actividades destinadas a la atención de la ventana de los mil días. En la medición de SAN presentada en el informe, se revela que el 77.3% de la población estaba en situación de Inseguridad Alimentaria y Nutricional [INSAN], especialmente la población en extrema pobreza (94.5%), en pobreza (87.1%) y del área rural (84.4%), además de contabilizarse un 15.8% de personas subalimentadas.

Debido al fenómeno de canícula prolongada, se produce el “hambre estacional”, de abril a septiembre, la cual coincide con la reducción del empleo agrícola; en 26 municipios de Chimaltenango, Sololá, Retalhuleu, Huehuetenango, Quiché, Baja Verapaz, Chiquimula y Jalapa, se

encontró que para el 2018 las pérdidas de maíz y frijol fueron del 76 y 74%, respectivamente y que el 86.6% de los 8,631 hogares, padecían algún grado de INSAN (PDH, 2019).

6. Objetivos (generales y específicos aprobados en la propuesta)

Objetivo General:

Diseñar una estrategia de intervención para mejorar la nutrición infantil, a través de evaluación y seguimiento de indicadores de seguridad alimentaria y nutricional, sensibilización a la población y educación a madres de menores de un año de las aldeas Pacután y Chipatá, Santa Apolonia, Chimaltenango, y de las aldeas Panabajal y Xenimajuyú, Tecpán, Chimaltenango.

Objetivos Específicos:

- 8.1 Describir las características sociodemográficas de los menores de un año, los padres, las familias y las viviendas.
- 8.2 Describir la SAN en el niño: utilización biológica, estado nutricional y consumo de alimentos.
- 8.3 Evaluar el nivel de seguridad alimentaria y nutricional intrafamiliar.
- 8.4 Identificar características de la comunidad como: saneamiento, fuentes de trabajo, producción agrícola y organización comunitaria.

7. Hipótesis (si aplica): No aplica.

8. Materiales y métodos

8.1 Enfoque de la investigación: Enfoque cuantitativo, pues se hará una medición numérica de las variables. Tipo de investigación: Transversal, de alcance descriptivo.

8.2 Método: Encuesta a las madres de los niños; entrevista a autoridades locales y representantes comunitarios; revisión documental de la información de inmunizaciones, suplementación de micronutrientes y crecimiento de los niños contenida en el cuaderno SIGSA 5a.

8.3 Recolección de información

Población y muestra

La población está conformada por todos los niños y niñas menores de un año que asistieron a consulta por cualquier motivo (inmunizaciones, consulta médica, control de crecimiento y desarrollo, etc.), a los puestos de salud de las aldeas Pacután y Chipatá, del municipio de Santa Apolonia y de las aldeas Panabajal, y Xenimajuyú del municipio de Tecpán, durante agosto-septiembre de 2021, y por todos los alcaldes auxiliares y representantes (comadronas, integrantes de COCODES) de las aldeas mencionadas.

Se identificó a la población de menores de un año, que en 2019 se distribuyó de la siguiente forma según datos de los Puestos de Salud de las comunidades incluidas en el estudio: Xenimajuyú 55, Panabajal 98, Pacután 104 y Chipatá 95 niños; se esperaba encontrar una población similar para el 2021, sin embargo, la epidemia de COVID-19 provocó que los trabajadores de los servicios de salud enfocaran sus esfuerzos en la atención de la emergencia sanitaria y que los pobladores disminuyeran su asistencia a los puestos de salud, por el riesgo de contagio. Se incluyó a todos los niños menores de un año cuyas madres aceptaron participar en el estudio, en los 4 puestos de salud. La recolección de datos se realizó durante agosto y septiembre de 2021.

Criterios de selección

- *Criterios de inclusión:* Todos los niños menores de 1 año, cuyas madres firmaron el consentimiento informado.
- *Criterios de exclusión:* Niños con condiciones que afectan su estado nutricional (niños con diagnóstico de problemas cardíacos, metabólicos, neurológicos o con síndromes genéticos), niños en tratamiento de recuperación nutricional por desnutrición aguda, niños que llegaron a consulta deshidratados, y niños con alguna condición médica que amerite su traslado inmediato al hospital.

8.4 Técnicas e instrumentos

Técnicas

Se entrevistó a las madres de los niños menores de un año, y a los alcaldes auxiliares y comadronas que aceptaron la invitación. Se tenía contemplado entrevistar al alcalde de los municipios pero probablemente por asuntos relacionados con la pandemia, no mostraron interés en participar en el estudio. Se realizó revisión documental del cuaderno SIGSA 5ª.

Estrategia de recolección de datos

- Se realizaron aproximaciones a las comunidades para informar del proyecto de investigación, particularmente con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y los líderes comunitarios. Debido a la pandemia, los puestos de salud no estaban funcionando
- Se explicó a cada madre o encargada que llegó a la consulta del puesto de salud con un niño menor de un año, los objetivos de la investigación y se le leyó el consentimiento informado.
- Se realizó la entrevista a la madre o encargada en un área privada del puesto de salud, o de la casa del niño, para resguardar la confidencialidad de las participantes y se solicitó información acerca de factores epidemiológicos, utilización biológica y consumo de alimentos del niño.
- Se buscó el apoyo del personal de salud y miembros del COCODE para traducción al idioma local, cuando fue necesario.
- Se revisó el cuaderno SIGSA 5a para obtener los datos necesarios para evaluar el estado nutricional de los niños: peso, talla, inmunizaciones y suplementación de micronutrientes de los niños.
- Se entrevistó a los representantes de la comunidad y al alcalde auxiliar de las aldeas que aceptaron participar, para solicitar información acerca de saneamiento, fuentes de trabajo en la comunidad, destino de la producción agrícola, organización comunitaria y conocimiento acerca de la DC.
- Se brindó información del estado nutricional de los niños, a las madres o encargadas y plan educacional sobre la importancia de la lactancia materna exclusiva y la alimentación complementaria adecuada para la edad del infante.
- Con los resultados obtenidos, se diseñará un programa de intervención para la disminución de la DC.

Instrumentos

Se aplicó un cuestionario de respuesta cerrada para recabar la información de los factores demográficos, la utilización biológica, el consumo de alimentos y el estado nutricional de los niños. Se utilizó la “Encuesta Latinoamericana de Seguridad Alimentaria y Nutricional [ELCSA], “ (Segall-Corrêa, Álvarez-Uribe, Melgar-Quñonez & Pérez-Escamilla, 2012), y un cuestionario de respuesta abierta para entrevistar a los representantes de la comunidad y el alcalde auxiliar, para indagar sobre las características de la comunidad que influyen en la seguridad alimentaria y nutricional intrafamiliar.

8.5 Procesamiento y análisis de la información

Procesamiento de datos: la información recabada se ingresó diariamente a la base electrónica de datos y se creó un libro de códigos, después de ordenar los datos y recodificar las variables. Se codificaron las variables y se crearon otras, necesarias para el análisis. Los datos se resguardaron en cuatro computadoras protegidas con clave, y solamente los investigadores tuvieron acceso a las mismas.

El análisis de datos se realizó con Excel y el paquete estadístico STATA® v. 14; todas las variables se analizaron con estadística descriptiva: Los datos categóricos se expresaron en proporciones, mientras que los datos numéricos fueron resumidos con media y desviación estándar, o en mediana y rango intercuartil, según el tipo de distribución. Los resultados del objetivo uno, se presentan en una tabla univariada; para los demás objetivos, se había planeado comparar en una tabla bivariada los resultados de los niños con y sin desnutrición crónica y para calcular intervalos de confianza del 95% y el valor p , para detectar si hay diferencias entre ambos grupos; se consideran estadísticamente significativos los valores $p \leq 0.05$. Sin embargo, esta comparación no se pudo realizar pues todos los niños evaluados tuvieron un estado nutricional adecuado.

9. Resultados y discusión

9.1 Resultados:

A continuación, se presentan los datos recabados como parte de la línea basal en las cuatro aldeas estudiadas.

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Tabla 1. Información general de los participantes

Características	Comunidades				Total n (%)
	Chipatá n (%)	Pacután n (%)	Panabajal n (%)	Xenimajuyú n (%)	
No. De niños	10 (17)	22 (37)	17 (29)	10 (17)	59 (100)
Sexo					
Hombre	4 (7)	14 (24)	12 (20)	7 (12)	37 (63)
Mujer	6 (10)	8 (14)	5 (8)	3 (5)	22 (37)
Edad de los niños (meses)					
0 – 6 meses	5 (8)	10 (17)	10 (17)	7 (12)	32 (54)
7 – 9 meses	3 (5)	11 (19)	5 (8)	0 (0)	19 (32)
10 – 12 meses	2 (3)	1 (2)	2 (3)	3 (5)	8 (14)
$\bar{x} \pm DE$ de la edad niños	6.03 \pm 3.11 meses				
Peso en libras					
0- 6 meses	6.10 \pm 1.92				
7-9 meses	7.75 \pm 0.98				
10-12 meses	9.22 \pm 2.93				
Longitud en centímetros					
0-6 meses	58.09 \pm 5.58				
7-9 meses	67.19 \pm 2.95				
10-12 meses	69.16 \pm 2.11				

Tabla 1. La mayoría de niños evaluados tenía menos de 6 meses al momento de la recolección de datos, residentes de las aldeas Pacután y Panabajal, principalmente, el 67%, del sexo masculino. Al comparar el peso promedio de los niños con el peso para edad de las curvas de crecimiento para niños de la OMS (OMS,2018), se observa que el peso está bajo para los tres grupos de edad. Lo mismo sucede con la talla promedio comparada con la talla esperada para esas edades. Estos datos sugieren que los niños están en riesgo de desnutrición desde temprana edad.

9.1.1 Características de los menores padres, familias y viviendas

Tabla 2.1 Características sociodemográficas de los padres

Características	Seguridad alimentaria intrafamiliar				Total n (%)
	SAN	INSAN leve	INSAN moderada	INSAN severa	
Edad de las madres ($\bar{x} \pm DE$)	26.52 \pm 6.08 años				
Escolaridad de las madres					
Ninguno	1 (2)	0 (0)	2 (3)	-	3 (5)
Primaria incompleta	11 (19)	18 (31)	2 (3)	-	32 (54)

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Primaria completa	6 (10)	11 (19)	1 (2)	1 (2)	18 (31)
Básicos completo	3 (5)	1 (2)	-	-	4 (7)
Diversificado completo	1 (2)	1 (2)	-	-	2 (3)
Ocupación de la madre					
Trabajo en casa	13 (22)	13 (22)	1 (2)	-	27 (46)
Trabajo manual	5 (8)	8 (14)	2 (3)	1 (2)	16 (27)
Ventas y servicios	1 (2)	0 (0)	0 (0)	-	1 (2)
No responde	2 (5)	10 (17)	2 (3)	1 (2)	15 (25)
Ingesta de alcohol					
No	22 (37)	31 (63)	5 (8)	1 (2)	59 (100)
Ingreso diario de la madre	29.6 ± 5.3 quetzales				
Frecuencia de pago de la madre					
Diariamente	2 (3)	0 (0)	-	-	2 (3)
1 – 3 días por semana	2 (3)	6 (10)	1 (2)	1 (2)	10 (17)
4 – 6 días por semana	2 (3)	2 (3)	1 (2)	-	5 (8)
No responde	16 (27)	23 (39)	3 (5)	-	42 (71)
Ocupación del padre					
Agricultura	18 (31)	25 (42)	4 (7)	1 (2)	48 (81)
Técnico	1 (2)	1 (2)	0 (0)	-	2 (3)
Trabajo manual calificado	0 (0)	0 (0)	1 (2)	-	1 (2)
Trabajo manual no calificado	1 (2)	5 (8)	-	-	6 (10)
No responde	2 (3)	0 (0)	-	-	2 (3)
Ingesta de alcohol					
Si	4 (7)	3 (5)	1 (2)	0 (0)	8 (14)
No	18 (31)	28 (47)	4 (7)	1 (2)	51 (86)

Características de los menores, padres de familia y viviendas.

Tabla 2.1 La mayoría de los padres pertenecen a familias con inseguridad alimentaria y nutricional leve, se dedica a la agricultura y no ingiere alcohol. La mayoría de las madres tienen un nivel de escolaridad de primaria incompleta, con edad media de 26 años, se dedican al trabajo en casa, no beben alcohol y tienen un ingreso diario promedio de 29.6 quetzales, el cual reciben de 1 a 3 días por semana principalmente por trabajo manual como artesanas.

Tabla 2.2 Características sociodemográficas de las familias

Características	Seguridad alimentaria intrafamiliar				Total n (%)
	SAN	INSAN leve	INSAN moderada	INSAN severa	

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

No. De niños	22 (37)	31 (53)	5 (8)	1 (2)	59 (100)
Jefe del hogar					
Abuelo materno	1 (2)	-	-	-	1 (2)
Abuelo y abuela maternos	1 (2)	-	-	-	1 (2)
Padre	20 (34)	30 (51)	5 (8)	1 (2)	56 (95)
No sabe / No responde	0 (0)	1 (1)	-	-	1 (1)
Familia integrada					
Si	19 (32)	29 (49)	5 (8)	1 (2)	54 (92)
No	2 (3)	1 (2)	-	-	3 (5)
No sabe/ No responde	1 (2)	1 (2)	-	-	2 (3)
Padre convive con familia					
Si	19 (32)	30 (51)	5 (8)	1 (2)	55 (93)
No	3 (5)	1 (2)	0 (7)	0 (0)	4 (7)
Ingreso diario del padre ($\bar{x} \pm DE$)	171.38 ± 93.6	104.64 ± 53.7	71 -	80 -	132.6 ± 80.1
¿Quién aporta el dinero para el hogar?					
Padre	6 (10)	15 (25)	3 (5)	-	24 (41)
Abuelo	1 (2)	0 (0)	-	-	1 (2)
Abuelo y abuela	1 (2)	1 (2)	-	-	1 (2)
Remesa	0 (0)	1 (2)	-	-	1 (2)
No sabe / no responde	14 (24)	14 (24)	2 (3)	1 (2)	31 (53)
¿Hay otra fuente de aporte económico?					
Si	9 (15)	6 (10)	0 (0)	0 (0)	15 (25)
No	8 (14)	18 (31)	4 (7)	1 (2)	31 (53)
No sabe / no responde	5 (8)	7 (12)	1 (2)	0 (0)	13 (22)
Ingreso diario familiar (quetzales)	91.5 \pm 64.6	80.1 \pm 58.5	140.7 \pm 138.4	80	88.7 \pm 66.8
¿Usted o alguien de su familia trabaja todo el tiempo o durante un tiempo del año en otro departamento de Guatemala? (Migración interna)					
Si	1 (2)	1 (2)	1 (2)	0 (0)	3 (5)
No	21 (36)	30 (51)	4 (7)	1 (2)	56 (95)
¿Usted o alguien de su familia trabaja todo el tiempo o durante un tiempo del año en otro país? (Migración externa)					
Si	1 (2)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	2 (3)

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

No	21 (36)	30 (51)	5 (8)	1 (2)	57 (97)
----	---------	---------	-------	-------	---------

Tabla 2.2 La mitad de los niños vive en hogares con inseguridad alimentaria leve. En la mayoría de familias el jefe del hogar es el padre, quien convive con sus hijos. Son familias integradas, el principal proveedor económico es el padre y no tienen otro ingreso económico, como ayuda de programas de apadrinamiento a niños, o enegés ni de otros familiares. En la mayoría de familias no se reporta migración interna ni externa. El ingreso promedio de las familias es de 88.70 quetzales diariamente, lo cual no cuadra con el ingreso de los padres de familia (promedio de 132.60 quetzales al día). También llama la atención que las familias con inseguridad alimentaria moderada reportan un ingreso familiar más elevado (140.70 quetzales diariamente), y que el ingreso promedio diario es similar entre las familias con inseguridad alimentaria leve y severa.

Tabla 2.3 Acceso al agua potable en las viviendas

Características	Seguridad alimentaria intrafamiliar				Total n (%)
	SAN	INSAN leve	INSAN moderada	INSAN severa	
No. de niños	22 (37)	31 (53)	5 (8)	1 (2)	59 (100)
Acceso a agua intradomiciliar					
Sí	17 (29)	21 (36)	4 (7)	0 (0)	42 (71)
No	5 (8)	10 (17)	1 (2)	1 (2)	17 (29)
Cree que el agua que consume es segura para su salud					
Sí	5 (8)	9 (15)	1 (2)	0 (0)	15 (25)
No	17 (29)	22 (37)	4 (7)	1 (2)	44 (75)
Origen del agua bebibible					
Comprada	1 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2)
Hervida	14 (24)	24 (41)	5 (8)	1 (2)	44 (75)
Del chorro	6 (10)	6 (10)	-	-	11 (20)
Clorada	1 (2)	1 (2)	-	-	2 (3)

Tabla 2.3 Acceso al agua potable en las viviendas. Se obtuvo que dos terceras partes de las familias sí tiene acceso al agua intradomiciliar, aunque las madres consideran que el agua no es segura para beber, por lo cual usan algún método de purificación, siendo el más frecuente hervir el agua.

11.1.2 Antecedentes de salud y nutrición de los niños

3.1 Antecedentes de salud de los niños

Características de salud	Seguridad alimentaria intrafamiliar				Total n (%)
	SAN	INSAN leve	INSAN moderada	INSAN severa	
Grupo de edad según alimentación					
0 – 6 meses	13 (22)	17 (29)	2 (3)	0 (0)	32 (54)
7 – 9 meses	8 (14)	7 (12)	3 (5)	1 (2)	19 (32)
10 – 12 meses	1 (2)	7 (12)	0 (0)	0 (0)	8 (14)
Peso (kg) según grupo de edad ($\bar{x} \pm DE$)					7.05 \pm 2.18
0 – 6 meses	6.62 \pm 2.29	6.00 \pm 1.43	3.49 \pm 0.98	-	-
7 – 9 meses	7.84 \pm 0.98	7.71 \pm 1.41	7.77 \pm 0.25	-	-
10 – 12 meses	8.6	9.31 \pm 3.37	-	7.27	-
Longitud (cm) según grupo de edad ($\bar{x} \pm DE$)					62.52 \pm 6.64
0 – 6 meses	58.95 \pm 4.77	58.39 \pm 5.83	50 \pm 2.83	-	-
7 – 9 meses	67.85 \pm 2.72	66.53 \pm 4.02	67.40 \pm 0.36	-	-
10 – 12 meses	70.5	68.97 \pm 2.36	-	66	-
Problemas perinatales					
Si	2 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (3)
No	20 (34)	31 (53)	5 (8)	1 (2)	57 (97)
Infecciones respiratorias tratadas con antibiótico (últimos 3 meses)					
Si	3 (5)	5 (8)	0 (0)	0 (0)	8 (14)
No	19 (32)	26 (44)	5 (8)	1 (2)	51 (86)
Antecedente infecciones respiratorias tratadas con antibiótico por grupo de edad (últimos 3 meses)					(n=8)
0 – 6 meses	1 (13)	-	-	-	1 (13)
7 – 9 meses	2 (25)	2 (25)	-	-	4 (50)
10 – 12 meses	3 (38)	-	-	-	3 (38)
Número de episodios de infecciones respiratorias leves como gripe y tos (desde el nacimiento)					

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

3.1 Antecedentes de salud de los niños

Características de salud	Seguridad alimentaria intrafamiliar				Total n (%)
	SAN	INSAN leve	INSAN moderada	INSAN severa	
1	7 (12)	12 (20)	3 (5)	1 (0)	23 (39)
2	2 (3)	6 (10)	1 (2)	-	9 (15)
3	1 (2)	2 (3)	-	-	3 (5)
4	1 (2)	1 (2)	-	-	2 (3)
7	0 (0)	1 (2)	-	-	1 (2)
Antecedente de diarrea					
Sí	3 (5)	4 (7)	8 (14)	2 (3)	17 (29)
No	7 (12)	18 (31)	9 (15)	8 (14)	42 (71)
Antecedentes de diarrea por grupo de edad					
0 – 6 meses	3 (75)	1 (25)	0 (0)	-	4 (24)
7 – 9 meses	4 (50)	2 (25)	2 (25)	-	8 (47)
10 – 12 meses	1 (20)	4 (80)	-	-	5 (29)
Número de episodios de diarrea (desde el nacimiento)					
1	5 (8)	2 (3)	2 (3)	-	9 (15)
2	3 (5)	3 (5)	-	-	6 (10)
3	0 (0)	2 (3)	-	-	2 (3)
Antecedente desnutrición aguda					
Si	0 (0)	5 (8)	1 (2)	0 (0)	6 (10)
No	22 (37)	26 (44)	4 (7)	1 (2)	53 (90)
Antecedente desnutrición aguda por grupo de edad					
0 – 6 meses	-	1 (17)	-	-	1 (17)
7 – 9 meses	-	3 (50)	1 (16)	-	4 (66)
10 – 12 meses	-	1 (17)	-	-	1 (17)
Inmunización completa					
Si	18 (31)	24 (41)	3 (5)	1 (2)	46 (22)
No	4 (7)	7 (12)	2 (3)	0 (0)	13 (78)
Inmunización completa por grupo de edad					
0 – 6 meses	10 (22)	12 (26)	1 (2)	-	23 (50)
7 – 9 meses	7 (15)	5 (11)	2 (4)	1 (2)	15 (33)
10 – 12 meses	1 (2)	7 (15)	-	-	8 (17)
Problemas perinatales					
Si	2 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (3)
No	20 (34)	31 (53)	5 (8)	1 (2)	57 (97)

3.1 Antecedentes de salud de los niños

Características de salud	Seguridad alimentaria intrafamiliar				Total n (%)
	SAN	INSAN leve	INSAN moderada	INSAN severa	
Suplementación completa de vitaminas					
Sí	9 (15)	15 (25)	2 (3)	0 (0)	26 (44)
No	6 (10)	6 (10)	2 (3)	1 (2)	15 (25)
No responde	7 (12)	10 (17)	1 (2)	0 (0)	18 (31)
Control de crecimiento					
Sí	12 (20)	16 (27)	3 (5)	0 (0)	31 (53)
No	10 (17)	10 (17)	1 (2)	1 (2)	22 (37)
No responde	-	4 (7)	1 (2)	-	5 (8)
No tiene carné	-	1 (2)	0 (0)	-	1 (2)

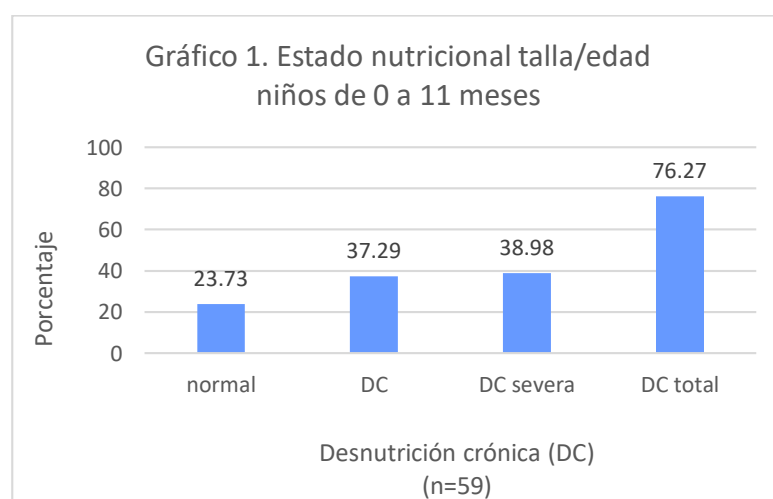
Tabla 3.1. Antecedentes de salud de los niños. La mayoría de niños pertenece a familias con inseguridad alimentaria y nutricional leve, tiene entre 0 – 6 meses y presenta un peso promedio de 6 libras, con longitud de 58 centímetros. Solamente dos niños presentaron problemas al nacer, no tienen antecedentes de infecciones respiratorias. De los ocho niños con antecedentes de infecciones respiratorias, la mayoría ocurrió entre los 7 y nueve meses, y reportó al menos 1 episodio de infección respiratoria tiene de 10 – 12 meses de edad y presentó 1 sola infección respiratoria. La mayoría de niños no presentó antecedentes de diarrea. De los 17 niños con antecedente de diarrea, la mayoría tuvo de 1 a 2 episodios entre los 0 y los 9 meses. Solamente en 6 niños se reportó antecedentes de desnutrición aguda, cinco de ellos con inseguridad alimentaria leve, y uno, moderada. de estos niños, cuatro tenía entre 7 a 9 meses al momento del diagnóstico. La mitad de los niños cuenta con inmunización completa, suplementación de vitaminas completa para su edad y control de crecimiento y desarrollo, principalmente los menores de 6 meses.

3.2 Antecedentes de nutrición de los niños

Características de nutrición	Seguridad alimentaria intrafamiliar				Total n (%)
	SAN	INSAN leve	INSAN moderada	INSAN severa	
Estado nutricional según peso/talla	22 (37)	31 (53)	5 (8)	1 (2)	59 (100)

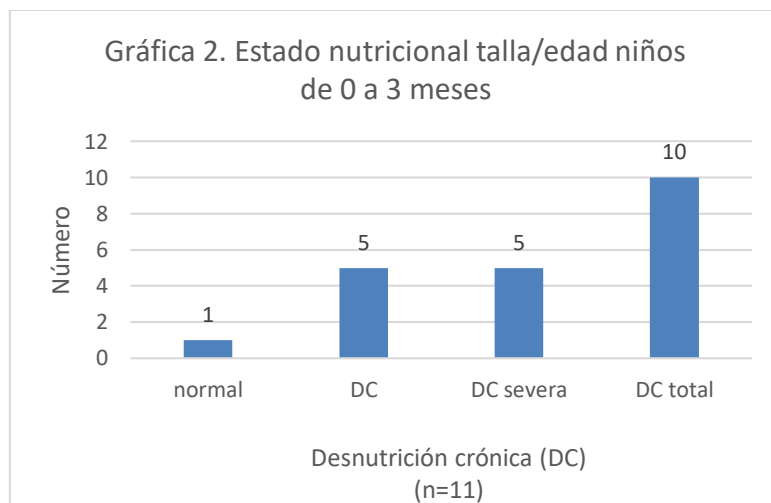
Normal					
Estado nutricional según talla/edad					
0 – 6 meses					
Normal	3 (5)	3 (5)	0 (0)	0 (0)	6 (10)
Baja talla	6 (10)	5 (8)	2 (2)	0 (0)	13 (22)
Baja talla severa	4 (7)	9 (15)	0 (0)	0 (0)	13 (22)
7 – 9 meses					
Normal	5 (8)	2 (2)	1 (2)	0 (0)	8 (14)
Baja talla	1 (2)	3 (5)	1 (2)	0 (0)	5 (8)
Baja talla severa	2 (2)	2 (2)	1 (2)	1 (2)	6 (10)
10 – 12 meses					
Normal	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Baja talla	1 (2)	3 (5)	0 (0)	0 (0)	4 (7)
Baja talla severa	0 (0)	4 (7)	0 (0)	0 (0)	4 (7)

Tabla 3.2 Aunque el 100% de niños tiene un resultado normal en la evaluación nutricional de peso para talla, al evaluar talla para edad, se detecta a niños con baja talla y baja talla severa desde el primer semestre. Esta clasificación equivale a desnutrición crónica y desnutrición crónica severa. El grupo más afectado fue el de menor de 6 meses con inseguridad alimentaria leve. Entre los niños de 9 a 12 meses no se encontró a ninguno con talla normal para su edad.



Fuente: Tabla 1 del apéndice

Gráfico 1. Dos terceras partes de los 59 niños evaluados, fue detectado con desnutrición crónica, y de ellos 10 niños ya presentaban retardo en talla antes de los 3 meses de vida, tal como se observa en el Gráfico 2,



Fuente: Tabla 2 del apéndice

Gráfico 2. El retardo en talla inicia desde el nacimiento. De los 11 niños menores de 3 meses, 10 fueron diagnosticados con baja talla, la mitad de ellos, severa.

11.1.3 Alimentación de los niños (N=59)

Recuadro 1. Menores de 6 meses que reciben lactancia materna exclusiva (LME)

n=28	n	%
Sí	22	78.56
No	5	17.86
No responde	1	3.57

Alimentación de los niños

Recuadro 1. De los 5 niños que no reciben lactancia materna exclusiva (LME), hay un recién nacido, uno de 2 meses, dos de 4 meses y uno de 5 meses. Tres niños mayores de 6 meses aún recibían LME como único alimento.

Recuadro 2. Edad de inicio de la alimentación complementaria

n = 29	N	%
< 6 m	3	10.34
6 m	17	59.62
7 – 8 m	7	24.14
9 m	2	6.90

Recuadro 2. Hay niños que a quienes les iniciaron alimentación complementaria antes de los seis meses, y por otro lado hay niños alimentados principalmente con lactancia materna después de los seis meses.

Ingesta de proteína (n=29)

Se preguntó a las madres acerca de los alimentos que les dieron a sus hijos el día anterior (recordatorio de 24 horas). Pocas madres pudieron brindar medidas de las diferentes porciones de alimentos que dan a sus hijos, por lo cual no se logró calcular la ingesta de proteínas. Por lo tanto, se agrupó los alimentos que son fuente de proteína en tres grupos: proteína de origen vegetal (que incluye frijol + arroz, frijol + tortilla, frijol e Incaparina), proteína de origen animal (básicamente huevo y carne) y lácteos (lactancia materna y sucedáneos de la leche materna). Solamente se incluyó en cada grupo, los alimentos reportados por las madres.

Con la información del número de veces al día que los niños consumen estos grupos de alimentos proteicos, se evidencia que la leche materna es la principal fuente de proteína para la mayoría de niños (67 porciones en todo el grupo), seguida de las proteínas de origen vegetal o mezclas vegetales (20 porciones en todo el grupo) y, por último, las proteínas de origen animal (12 porciones en todo el grupo). Esto implica un alto riesgo de desarrollar, continuar o empeorar la desnutrición crónica, pues a partir del año, la lactancia materna será cada vez más insuficiente para suplir los requerimientos de proteína de los niños.

Recuadro 3. Mezcla recomendada

n=26	n	%
Sí	6	23.08
No	20	76.92

Recuadro 3. Solamente 6 niños consumen alguna de las mezclas recomendadas en la Guía alimentaria para la población guatemalteca menor de dos años, de la Comisión Nacional de Guías Alimentarias. Estas mezclas garantizan la inclusión de los macro y micronutrientes de forma balanceada para llenar los requerimientos nutricionales de los niños. Las mezclas recomendadas son:

Cereal + proteína + leguminosa (Arroz + frijol + yema cocida),

Cereal + leguminosa + grasa (Plátano + frijol + crema)

Cereal + leguminosa + hierba o verdura (Tortilla + frijol + chipilín)

Cereal + proteína + hierba o verdura (Tortilla o arroz + pollo + zanahoria)

Recuadro 4. Consumo de frutas y verduras

n=26	n	%
Sí	23	88.46
No	3	11.84

Recuadro 4. Las frutas y verduras son importante fuente de fibra y micronutrientes. Se recomienda que su consumo sea variado, aunque en los niños, especialmente al inicio de la alimentación complementaria, se introducen poco a poco, una a la vez para enseñar al niño a consumirla y evaluar si es tolerada o no. Las frutas que más les dan las madres a sus hijos son papaya y banano. Y las verduras, güisquil, güicoy y hierbas.

Recuadro 5. Alimentación balanceada

n=26	n	%
Sí	6	23.08
No	20	79.92

Recuadro 5. Se definió como alimentación balanceada, la que incluye las mezclas de alimentos recomendadas por la Comisión Nacional de Guías Alimentarias para Guatemala y excluye el consumo de alimentos no recomendados, en su mayoría, ultraprocesados: jugos envasados, refrescos, gaseosas, té frío envasado, caldos grasosos, sopas instantáneas, el agua del caldo de frijol, café, pachas con atoles de cualquier tipo para sustituir comidas principales (excepto Incaparina®, que es una mezcla vegetal

de soya y maíz), cereales infantiles con azúcar, galletas, frituras, golosinas, comida rápida de restaurantes o ventas callejeras.

Recuadro 6. Consumen mezcla de frijol con maíz o frijol con arroz

n=26	n	%
Sí	14	61.54
No	12	38.46

Recuadro 6. No todos los niños consumen diariamente una mezcla de frijol con maíz o frijol con arroz como parte de su dieta.

Recuadro 7. Mezcla adecuada de frijoles con arroz o frijoles con maíz

n=16	n	%
Adecuada	9	56.25
Inadecuada	4	25.00
No le da frijol	2	12.50
Solo le da caldo de frijol	1	6.25

Recuadro 7. De las 16 madres que respondieron, dos no incluyen frijol en la dieta de sus hijos, una de ellas solamente le da el caldo del cocimiento y cuatro madres dan mezclas inadecuadas, por lo cual no se logra sustituir la proteína animal, por la mezcla vegetal.

Recuadro 8. Fuente de proteínas en el hogar

n=26	n	%
Crianza de gallinas (1 venta, 8 consumo)	9	34.62
Compran huevos	13	50.00
No respondieron	4	15.38

Recuadro 8. De las 9 familias que crían gallinas, 3 no incluyen huevos en la alimentación de los niños, aunque solamente 1 madre refiere que crían las gallinas para la venta.

Recuadro 9. Momento en que se alimenta a los niños

n=31	n	%
Al mismo tiempo que los adultos que trabajan	11	35.48
Antes que los adultos que trabajan	16	51.61
No responde	4	12.90

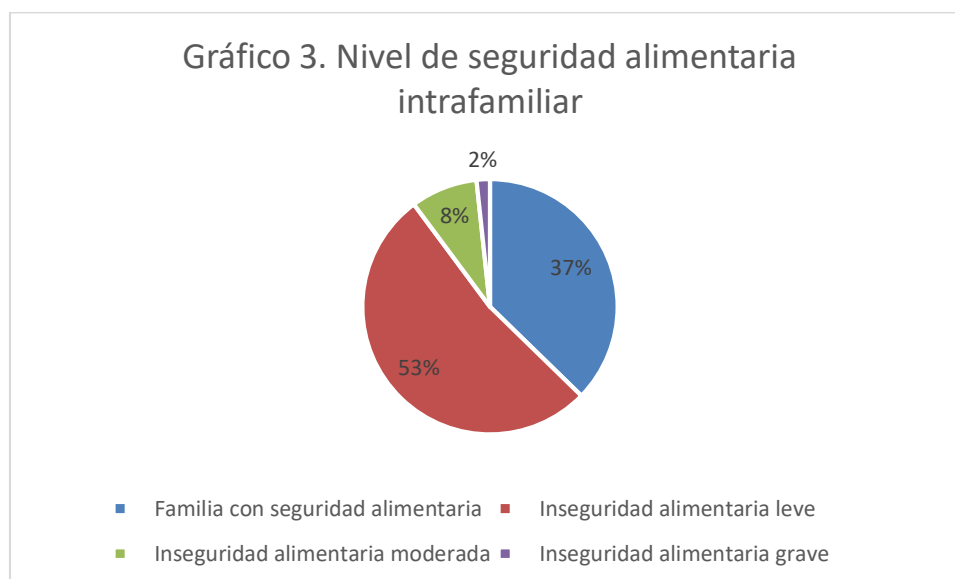
Recuadro 9. De las 31 madres con niños mayores de 6 meses, 27 (87.09%) preparan un platito con comida a su hijo y 4 siguen brindando LME, sin iniciar la alimentación complementaria.

Tabla 4. Vulnerabilidad de los niños a la desnutrición crónica

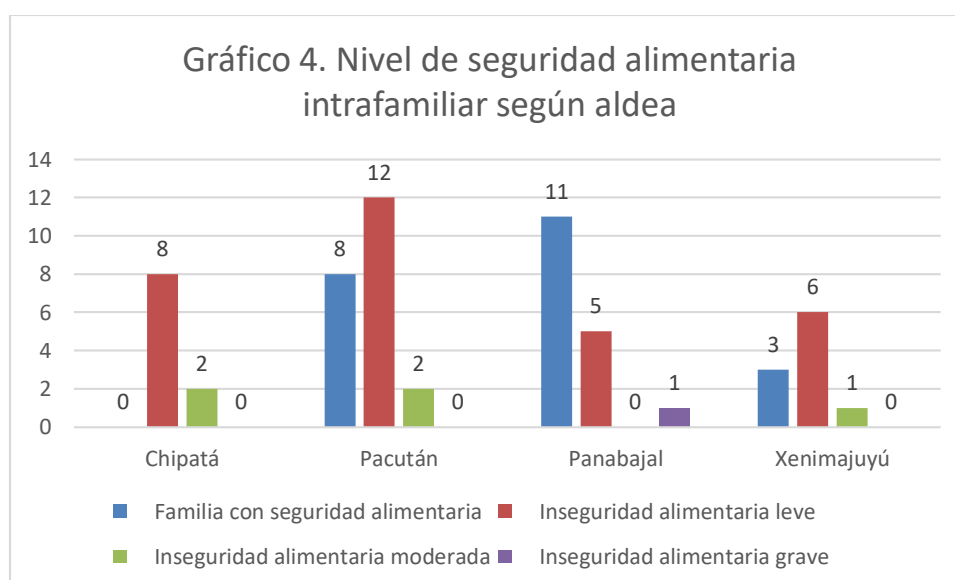
Vulnerabilidad a desnutrición crónica	n	%	n	%	n	%
	Menores de 6 meses		Mayores de 6 meses		Todos	
Baja	22	37.29	9	15.25	31	52.54
Media	0	0	9	15.25	9	15.25
Alta	5	8.47	13	22.03	18	30.51
No responde	1	1.69	0	0	1	1.69
Total	28	47.46	31	52.54	59	100

Tabla 4. Se clasificó a los niños según la vulnerabilidad a presentar desnutrición crónica. Los menores de 6 meses con lactancia materna exclusiva (LME), fueron asignados al grupo de vulnerabilidad baja; quienes no recibieron LME, fueron considerados con vulnerabilidad alta. Los mayores de 6 meses fueron clasificados según el número de grupos de alimentos proteicos consumidos en las últimas 24 horas; se identificaron tres grupos: proteína vegetal, proteína animal y lácteos (principalmente lactancia materna, pues solo dos niños consumen sucedáneos de la leche materna; ver el apartado de consumo de proteína en los cuadros), Los niños que consumían al menos dos grupos de alimentos proteicos y dos del grupo de lácteos, fueron clasificados en vulnerabilidad leve. Quienes consumían solamente un grupo de alimentos diferente a la leche materna más dos grupos de lácteos o un grupo de lácteos y dos de carnes o mezclas vegetales, se consideraron con vulnerabilidad moderada. Los niños que no recibían alimentación complementaria y solo fueron alimentados con lactancia materna, y los niños que tenían como única fuente de proteína una o dos tomas de lactancia materna, se consideran con vulnerabilidad alta.

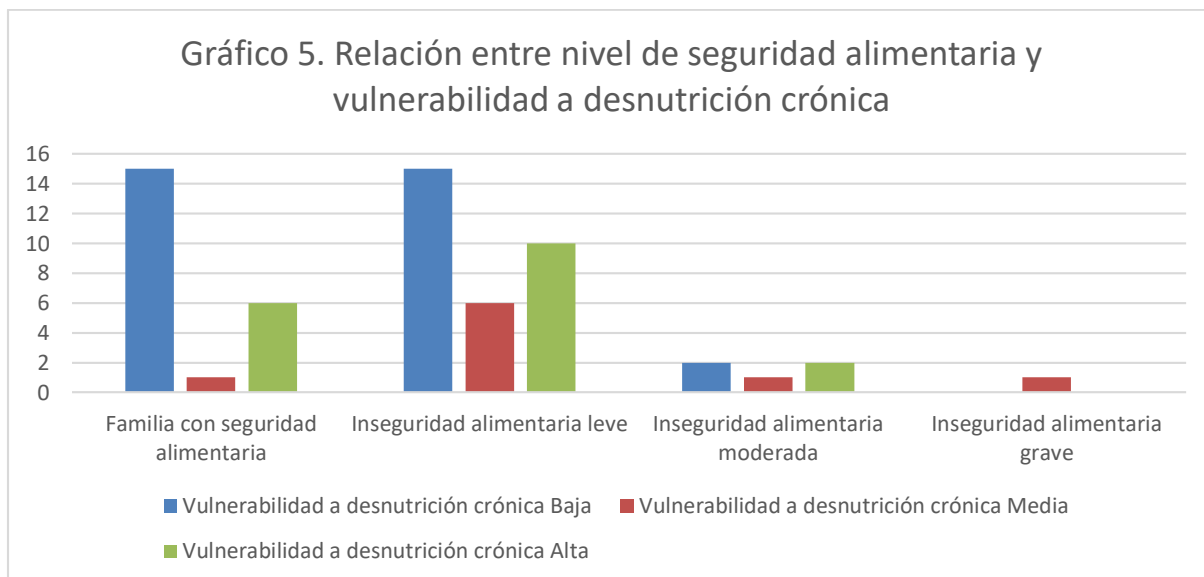
Gráfico 3. Más de la mitad de los hogares presentan inseguridad alimentaria intrafamiliar leve. En el gráfico 4 se observa que la aldea más afectada por este problema es Pacután, sin embargo, en tres de las aldeas hay familias con inseguridad alimentaria intrafamiliar moderada y en Pacután hay una familia con inseguridad alimentaria intrafamiliar severa.



Fuente: Tabla 3 del apéndice



Fuente: tabla 3 del apéndice



Fuente: tabla 4 del apéndice

Chi2 9.05505; valor-p 0.1708= variables independientes

Gráfico 5. La mayor cantidad de niños con vulnerabilidad a desnutrición crónica leve se distribuye entre las familias con seguridad alimentaria y con inseguridad alimentaria leve. Entre estas últimas familias, también existe mayor frecuencia de niños con vulnerabilidad a desnutrición crónica moderada y severa. Se calculó la relación entre el nivel de seguridad alimentaria y la vulnerabilidad a desnutrición crónica, aplicando Chi2, pero el resultado indica que las variables no tienen relación entre sí (Chi2 9.05505; valor-p 0.1708),

Características de la comunidad: saneamiento (fuentes de trabajo, producción agrícola y organización comunitaria)

Se logró entrevistar a 6 líderes comunitarios: 5 comadronas y 1 alcalde auxiliar. De ellos, solo dos supieron explicar qué es la desnutrición crónica. Refirieron que sí hay organización comunitaria en sus aldeas, que la principal fuente de trabajo es la agricultura y las personas se dedican a cultivar principalmente: arveja china, brócoli, coliflor, elote, maíz, fresa, papa y tomate, aunque algunos también cultivan flores para la venta. Indicaron que en sus aldeas no existe saneamiento ambiental

(drenajes pluviales e intradomiciliarios, tren de recolección de basura), y que las calles son de terracería, lo que dificulta la movilización durante el invierno. Todas estas características están relacionadas con pobreza, desnutrición crónica y vulnerabilidad a la desnutrición en niños.

El hecho de que las comadronas y los alcaldes auxiliares desconozcan qué es la desnutrición crónica, evidencia la necesidad de educación en salud y nutrición en estas comunidades, pues los líderes comunitarios tienen una gran influencia en las decisiones que toman los pobladores, y si ellos no se dan cuenta de que la desnutrición crónica es un problema con consecuencias graves para la salud y el desarrollo de los niños, no podrán orientar a las personas de su comunidad para evitar y tratar el retardo en talla.

Propuesta de intervención

1. Idea central de la propuesta: Aplicar un programa de educación en nutrición y alimentación basado en recursos locales para mejorar la dieta de embarazadas, lactantes y menores de 3 años.

2. Antecedentes: La desnutrición crónica (DC), es un problema multifactorial que afecta de forma permanente el crecimiento y el desarrollo de los niños y su capital humano en la edad adulta (Hoddinott et al., 2013). Guatemala ocupa el 6° lugar de países con mayores tasas de DC a nivel mundial con un 56.8% según datos de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil [ENSMI] 2014-2015 (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [MSPAS], Instituto Nacional de Estadística [INE], Inner City Found International [ICF], 2015; Procurador de los Derechos Humanos [PDH], 2019).

Se realizó una investigación en 4 comunidades de Chimaltenango, que fue la línea basal de esta propuesta de intervención. Se detectó que el 76% de niños menores de 1 año tiene desnutrición crónica y 10 de ellos son menores de 3 meses. De los 59 niños incluidos en el estudio, 53% vivía en un hogar con inseguridad alimentaria nutricional leve, Solamente la mitad tuvo control de crecimiento, inmunizaciones y suplementación de vitaminas adecuada para su edad. Más de la mitad de las madres no completaron la educación primaria, los padres se dedican a la agricultura, el ingreso promedio de los padres es de 88.70 quetzales diarios. Aunque dos terceras partes de las familias tienen acceso al

agua intubada en su domicilio, esta no es apta para beber. Solamente el 78% de los menores de 6 meses reciben lactancia materna exclusiva. La dieta de los niños mayores de 6 meses es poco variada, su principal fuente de proteína es la lactancia materna, el 60% consume mezclas de frijol con maíz o frijol con arroz, pero el 80% no incluye mezclas recomendadas por la Comisión de Guías Alimentarias de Guaemala y sí consume alimentos ultraprocesados, de alta densidad energética y bajo aporte nutricional.

3. Objetivos: 3.1. Implementar las recomendaciones propuestas en la Guía para el Uso del Recetario “Mejoremos la calidad de la alimentación de las mujeres y los niños en el altiplano occidental utilizando las recomendaciones basadas en alimentos” (FANTA, 2017). 3.2 Sensibilizar a las madres y líderes comunitarios acerca de la importancia de la desnutrición crónica. 3.3 Desarrollar una aplicación (App) para la detección de la desnutrición crónica. 3.4 Desarrollar una aplicación (App) para la educación nutricional dirigida a las madres y mujeres gestantes y lactantes.

4. Metas: 4.1 El 90% de las madres, mujeres gestantes, lactantes y comadronas reconocen la existencia e importancia de la desnutrición crónica. 4.2 El 85% de las madres que participan en la intervención hacen cambios en sus dietas y las de sus familias, para mejorar la nutrición de ellas y sus hijos. 4.3 El 90% de los trabajadores de salud de las comunidades incluídas en la intervención, utilizan correctamente la aplicación (App) para detección de la desnutrición crónica en niños. 4.4 El 85% de las madres y de las mujeres gestantes y lactantes utilizan la aplicación (App) de educación nutricional y consejería dietética.

5. Delimitación geográfica: La propuesta se desarrollará en cuatro aldeas de Chimaltenango: Pacután y Chipatá, en Santa Apolonia, y Panabajal y Xenimajuyú, en Tecpán,

6. Población: dirigido a madres de niños menores de 3 años, mujeres gestantes, lactantes y comadronas.

7. Metodología: 7.1 El diagnóstico de la comunidad fue realizado con la línea basal. 7.2 La identificación de las necesidades del grupo se hará por medio de grupos focales. 7.3 La evaluación

inicial se realizará por medio de un cuestionario dirigido a personal de salud, otro a comadronas y otro dirigido a mujeres embarazadas, lactantes y madres de menores de 3 años. 7.4 Para la ejecución e implementación, se seguirán las directrices propuestas en la guía para el uso del recetario “Mejoremos la calidad de la alimentación de las mujeres y los niños en el altiplano occidental utilizando las recomendaciones basadas en alimentos” (FANTA, 2017). (ver en: <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/Guatemala-Guide-for-Recipe-Book-Dec2017.pdf>) y las recomendaciones de la guía para mejorar las prácticas de lactancia materna “Guideline: counselling of women to improve breastfeeding practices. Geneva: World Health Organization; 2018” (ver en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550468>). 7.5 La evaluación final se realizará aplicando los cuestionarios utilizados en la evaluación inicial.

8. Cronograma: Se propone un año y 3 meses para desarrollar la propuesta, desde el diseño de las intervenciones educativas y las apps, hasta la evaluación de la intervención.

9. Recursos humanos, materiales y financieros. 9.1 Recursos humanos: investigadores, nutricionista, estudiantes de EPSR, personal de los puestos de salud, educadoras en nutrición, traductoras, ingenieros en sistemas. 9.2 equipo de antropometría, computadoras, mini-proyector, papelógrafos, mantas vinílicas, refacciones para participantes, viáticos. 9.3 Se requiere planificar el presupuesto para cubrir el sueldo de auxiliares de investigación y nutricionista, viáticos de los investigadores, auxiliares y nutricionista, costo de materiales e insumos para implementar la propuesta.

10. Disseminación de resultados: Los resultados de esta intervención se publicarán en un artículo de revista indexada, se compartirán con los participantes a través de reuniones e infografías, y con las autoridades: directores de centros de salud, jefes de área de salud, Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Director de Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas y director de la institución financiadora.

9.2 Discusión

De los 59 niños incluidos en el estudio (ver tabla 1), más del 60% son hombres, y la mitad son menores de 3 meses, residentes en Pacután y Panabajal; al comparar el promedio del peso y talla promedio según la edad de los niños, con los reportados en las curvas de crecimiento de la OMS, se evidencia que están por debajo de lo esperado en las curvas de puntaje Z (de Onis & Al, 2006) (ver tabla 1).

Características de los padres de familia y sus viviendas.

Más del 90% de los hogares son integrados, pero se caracterizan por bajos ingresos familiares, con un promedio de Q88.70 quetzales de ingreso diario por familia, y porque solo hay 37% de hogares con seguridad alimentaria, con más de la mitad de niños viviendo en inseguridad alimentaria leve. La baja escolaridad materna y la pobreza son factores asociados en otros estudios, con la presencia de inseguridad alimentaria intrafamiliar y desnutrición crónica. (Gagnolati, n.d.; K. Reinhardt & Fanzo, 2016)

En cuanto al acceso al agua potable, aunque el 71% de hogares tiene agua intubada en sus viviendas, el 75% no la considera segura, y la hierve. En un estudio realizado en 40 comunidades rurales de Huehuetenango y El Quiché, el 75% de hogares tenía acceso a agua intubada y el 95% la hervía antes de beberla (FANTA, 2013). En los datos de la ENSMI 2014-2015 se reporta que la población de Chimaltenango se ubica entre el segundo y tercer quintil de riqueza. En el área rural el 76% de jefes de hogar son hombres, porcentaje menor al reportado en esta investigación que fue de 94%. En relación a la educación de las madres los datos de la ENSMI 2014-2015, reportan que en Chimaltenango el 40% de mujeres tiene primaria incompleta, pero este porcentaje se eleva a 42% y 45% entre las mujeres del segundo y tercer quintil de riqueza, respectivamente; sin embargo, entre las entrevistadas, el 54% no concluyó el nivel primario de educación, .En cuanto al empleo, el 27% de las mujeres reportó como actividad laboral el trabajo manual no calificado, cifra mayor a la reportada por la ENSMI para mujeres de Chimaltenango (16%). Entre los hombres, el 81% se dedica a la agricultura, como principal actividad laboral, porcentaje que dobla al 40% reportado por la ENSMI para Chimaltenango (MSPAS/INE/ICF, 2015) (ver tablas 2.1, 2.2 y 2.3).

Antecedentes de salud y nutrición de los niños

En la tabla 3.1 se reportan 23 niños (39%) con antecedente de infección respiratoria desde el nacimiento, y de estos 8 tuvieron infección que requirió antibiótico en los tres meses previos a la entrevista. En la ENSMI (2015) 13% reportaron síntomas de infección respiratoria aguda y el 49% recibió tratamiento con antibiótico a nivel nacional; hubo 7.3% con síntomas de infección respiratoria aguda y 62% tuvo tratamiento con antibiótico en Chimaltenango, lo cual no coincide con los datos recabados, probablemente porque el período de tiempo fue menor: en la ENSMI se preguntó por la información de las últimas dos semanas. En cuanto a la diarrea, el 29% tuvo al menos un episodio desde el nacimiento, especialmente los niños de 7 a 9 meses. En la ENSMI (2015) se reporta al menos un episodio de diarrea, con un porcentaje similar (26%) entre los niños de 7 a 11 meses. Entre los niños de 7 a 9 meses hay 4 con antecedentes de desnutrición aguda, aunque en total fueron solo 6 los niños reportados con este problema (10%); sin embargo, al compararlo con los datos de Chimaltenango reportados en la ENSMI (1%), el porcentaje es mayor en la muestra estudiada. El 53% de los niños lleva control de crecimiento en el puesto de salud, 44% ha recibido la suplementación adecuada para su edad y 22% con esquema de vacunación completo según edad; este porcentaje sube al 50% entre los menores de 6 meses. En la ENSMI (2015), a partir del año de edad el 52% de niños ha recibido todas las vacunas básicas, más del doble del reportado en el presente estudio. La pandemia pudo haber influido en las bajas coberturas de vacunación, pues el personal de salud tuvo que atender a la población enferma, hacer hisopados de casa en casa y salir a vacunar, y las familias tenían temor de contagiarse al acudir a los servicios de salud. Además, hubo cierres, restricciones de movilidad, disminución en el número de vehículos para el transporte público y todo eso desalentó la búsqueda de atención en salud de la población, más aún en el área rural.

En la tabla 3.2 se presentan los resultados de la evaluación de peso para talla, que fue normal para todos los niños, sin importar su nivel de seguridad alimentaria y nutricional, ni el grupo de edad al que pertenecen. Sin embargo, al evaluar la talla para edad, se encuentra a niños desnutridos desde muy temprana edad. En estudios realizados previamente, se ha encontrado que la baja talla para edad desde los primeros meses de vida se relaciona con una madre que no recibió suficientes nutrientes

durante el período de gestación y que, además, puede ser de talla corta (145 cms o menos de estatura), lo que introduce a los niños en un círculo vicioso de desnutrición crónica. (Goldenberg et al., 2008; Neel & Alvarez, 1991; K. Reinhardt & Fanzo, 2016; Solomons et al., 2015)

Gráfico 1. DC. A pesar de que los niños llevan control de peso y talla en los puestos de salud, en el carné solamente se anota el peso para talla, para evaluar el riesgo de desnutrición aguda. Al evaluar el crecimiento longitudinal de los niños, se observa con preocupación que 76% de los niños ya tiene desnutrición crónica antes del año de edad, y de estos niños, 40% están por abajo del tercer percentil, que corresponde a desnutrición crónica severa o baja talla severa; estos datos son mayores a los reportados por la ENSMI para desnutrición crónica total: en niños < 1 año: 37% en menores de 6 meses, 41% en niños de 6 a 8 meses y 50% en niños de 9 a 11 meses (MSPAS/INE/ICF, 2015). En el estudio de FANTA (2013), al final del primer año, 47% de los niños presentaba desnutrición crónica, y este porcentaje aumento en el segundo año de vida.

Gráfico 2. Eso indica que los niños nacen pequeños para la edad gestacional, debido al retraso en el crecimiento intrauterino. Los niños con retraso en el crecimiento intrauterino, son nacidos a término, por abajo del 10º percentil para la edad gestacional. Un estudio realizado en el hospital de Cobán, evidenció que 34% de los 306 recién nacidos incluidos en la muestra, presentó retraso en el crecimiento intrauterino, y de estos, el 77% tenía retraso tipo I (niños pequeños y bien proporcionados, con cabeza pequeña, bajos peso y talla. El retraso de crecimiento intrauterino tipo I se debe a malnutrición fetal crónica (Neel & Alvarez, 1991). En otro estudio que utilizó datos del estudio longitudinal del INCAP, se encontró que los niños con desnutrición crónica a las 3 años, presentaban una talla menor para su edad desde los tres meses, y las madres de estos niños presentaban malnutrición a los 3 meses post-parto (Solomons et al., 2015). Finalmente, otro estudio realizado en Quetzaltenango, se evaluó a 306 niños en edades comprendida entre los 19 días y los 6 meses de edad. Se detectó desnutrición crónica en el 38% de ellos. La altura materna explicó el 3% en la variabilidad de la talla para edad, por lo cual se concluyó que el retardo en talla inicia desde el útero, en madres de talla corta (FANTA, 2013).

La información de los estudios respalda los datos encontrados y, a pesar de que son estudios realizados en décadas anteriores, el problema persiste: Según la ENSMI (2015), la talla promedio de las mujeres guatemaltecas en edad reproductiva, especialmente indígenas y del área rural es de 145.9 cm, y continuamos siendo uno de los países con mayores tasas de desnutrición crónica. Es vital incidir en la alimentación de la niña y de la mujer, especialmente gestante y lactante, para romper este círculo de malnutrición.

Alimentación de los niños

Recuadro 1. Lactancia materna exclusiva.

Cuando se administra bebidas como agua con azúcar, jugos o atoles a los niños menores de 6 meses, aumenta el riesgo de desnutrición aguda y crónica, pues los requerimientos energéticos y proteicos de los lactantes solamente se cubren con la lactancia materna o sucedáneos de la leche; si el volumen gástrico de los lactantes se llena con otras bebidas, ya no ingerirán la cantidad adecuada de leche para cubrir sus requerimientos nutricionales. Hasta los seis meses, la leche materna cubre todas las demandas del lactante, por lo cual 22 niños sí consumen la cantidad de proteína adecuada para su edad. A partir de esa edad, es necesario complementar su alimentación con otros alimentos, pues continuar brindando LME más allá de los 6 meses aumenta el riesgo de desnutrición y déficit de micronutrientes, principalmente hierro. (Arango Ruth Elena et al., 2003)

Recuadro 2. Edad de inicio de la alimentación complementaria.

Iniciar la alimentación complementaria antes de los 6 meses se relaciona con riesgo de desarrollar alergias alimentarias o presentar mayor número de diarreas, ya sea por inmadurez del aparato digestivo del niño o por deficiencia en la higiene durante la preparación de los alimentos. Si se inicia después de los 6 meses, aumenta el riesgo de desnutrición crónica, anemia y deficiencia de micronutrientes, pues la lactancia materna ya no es suficiente para cubrir los requerimientos nutricionales del infante. (Arango Ruth Elena et al., 2003)

Ingesta de proteína (sin recuadro)

Preocupa que la lactancia materna sea la única fuente de proteína para 10 de los 26 niños con dieta reportada por la madre. Aunque la evaluación nutricional de los niños para peso y talla fue normal, 76% de los niños se clasificó con desnutrición crónica en la medición de peso/talla, y de ellos, el 39% con desnutrición crónica severa, lo que implica que su talla está por abajo del 3er percentil en la curva de patrones de crecimiento para niños de OMS. Todos los niños con ingesta inadecuada de proteína tienen riesgo de disminuir la velocidad de crecimiento, hasta presentar desnutrición crónica, y en estos niños que ya tienen retardo de crecimiento, el problema se acentuará más. (de Onis & Al, 2006; Di, 2010)

De los 13 menores de 6 a 8 meses de edad, 12 reciben lactancia materna al menos dos veces al día y 1 toma sucedáneos de la leche materna, en cantidad insuficiente. En los niños de 9 a 12 meses, 9 reciben lactancia materna al menos 2 veces al día, 3 reciben solo 1 vez y dos no la reciben, aunque uno de ellos toma sucedáneos de la leche materna una vez al día. La OMS recomienda continuar con la lactancia materna como complemento de la dieta desde los 6 meses hasta los 2 años, pues brinda un aporte importante de proteínas y hierro. Se identificó a 3 niños mayores de 6 meses que continúan con LME, lo cual los coloca en alto riesgo de desnutrición. (Arango Ruth Elena et al., 2003)

De los 4 niños con ingesta adecuada de proteínas, todos consumen frutas y verduras y 1 consume alimentos no recomendados, rubro que incluye jugos, gaseosas, refrescos, atoles, pan, galletas y golosinas. Llama la atención la poca variedad en la dieta de los infantes: los vegetales que más consumen fueron güisquil, güicoy y hierbas, y las únicas frutas que mencionaron para las refacciones fueron papaya y banano. Esto evidencia la necesidad de brindar a las madres educación nutricional para que mejoren la dieta de sus hijos, utilizando recursos locales y accesibles: Ya que son aldeas en las que sus pobladores se dedican a la agricultura, la creación de huertos en los hogares, podría ayudar a mejorar la diversidad de frutas y vegetales que consumen en las familias. (Arango Ruth Elena et al., 2003; Menchú & Méndez, 2007)

Recuadro 3. Mezcla recomendada.

Solamente 6 niños consumen alguna de las mezclas recomendadas en la Guía alimentaria para la población guatemalteca menor de dos años, de la Comisión Nacional de Guías Alimentarias. Estas

mezclas garantizan la inclusión de los macro y micronutrientes de forma balanceada para llenar los requerimientos nutricionales de los niños. (Arango Ruth Elena et al., 2003)

Recuadro 4. Consumo de frutas y verduras.

Aunque la mayoría de niños consume frutas, verduras, o ambas, se desconoce la cantidad que consumen y la frecuencia de consumo. En el recordatorio de 24 horas, se evidencia una dieta monótona, que además de aumentar el riesgo de deficiencias de micronutrientes, puede ocasionar aburrimiento de los niños y les impide conocer y acostumbrarse a diferentes sabores.

Recuadro 5. Alimentación balanceada.

Se definió como alimentación balanceada, la que incluye las mezclas de alimentos recomendadas por la Comisión Nacional de Guías Alimentarias para Guatemala (2003) y excluye el consumo de alimentos no recomendados, en su mayoría, ultraprocesados: jugos envasados, refrescos, gaseosas, té frío envasado, caldos grasosos, sopas instantáneas, el agua del caldo de frijol, café, pachas con atoles de cualquier tipo para sustituir comidas principales (excepto Incaparina, que es una mezcla vegetal de soya y maíz), cereales infantiles con azúcar, galletas, frituras, golosinas, comida rápida de restaurantes o ventas callejeras. Estos alimentos brindan saciedad, pero no cubren los requerimientos de macronutrientes y micronutrientes de los niños, lo cual aumenta su vulnerabilidad a desarrollar o empeorar retardo en el crecimiento. La dieta del niño, depende de la dieta del adulto, y es evidente que pocas familias excluyen los alimentos ultraprocesados de su dieta, lo que repercute en la ganancia de peso de niños mayores y adultos, y el riesgo incrementado de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles. (K. Reinhardt & Fanzo, 2016)

Recuadro 6. Consumen mezcla de frijol con maíz o frijol con arroz.

Las proteínas son macronutrientes indispensables para el crecimiento de los niños y son componentes vitales de las células y tejidos del cuerpo. Están conformadas por aminoácidos, que se dividen en esenciales y no esenciales. Los esenciales deben ser obtenidos a través de la alimentación, pues los seres humanos no pueden sintetizarlos. Los aminoácidos esenciales, son 9: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. Las proteínas pueden ser de origen vegetal o animal. Las proteínas de origen animal, contienen todos los aminoácidos; las

de origen vegetal, no. Sin embargo, se pueden hacer mezclas: el maíz carece de lisina y triptófano, pero el frijol, el haba, la arveja, el garbanzo y otras leguminosas sí los tienen, por lo cual se complementan. La mezcla ideal es una proporción de 50:50, aunque también se pueden hacer mezclas hasta de 70:30, con mayor proporción de cereal: maíz, arroz o trigo. (Arango Ruth Elena et al., 2003; FANTA, 2013)

Recuadro 7. Mezcla adecuada de frijoles con arroz o frijoles con maíz.

Las proteínas de origen animal, son más costosas, además el consumo de maíz y frijol es parte de la historia alimentaria de la mayoría de habitantes del país, por lo cual, el consumo de una mezcla vegetal para formar una proteína completa, es una buena. Por esa razón se indagó acerca del consumo de frijol mezclado con arroz o maíz. Un cambio ligero en la dieta de estos niños, puede ser la diferencia entre la desnutrición crónica y la estatura adecuada para su edad. (Arango Ruth Elena et al., 2003)

Recuadro 8. Fuente de proteínas en el hogar.

Algunas familias tienen crianza de gallinas pero, aunque cuentan con gallinas, no autoconsumen sus productos sino que la mayoría los dedica a la venta. El huevo es una fuente de proteína animal de alto valor nutricional. El consumo de la yema de huevo se recomienda a partir de los 9 meses; el consumo de huevo entero debería iniciarse hasta los 12 meses, para evitar el desarrollo de alergias alimentarias. Sin embargo, según lo referido por las madres, los niños comen huevo entero desde los 6 meses. La recomendación es que se incluya yema de huevo o huevo, al menos tres veces por semana en la alimentación de los niños de 6 a 12 meses, para garantizar suficiente aporte de proteína de origen animal. (Arango Ruth Elena et al., 2003; FANTA, 2013)

Recuadro 9. Momento en que se alimenta a los niños.

Según las Guías de alimentación para menores de 2 años para Guatemala, de la Comisión de Guías Alimentarias (CONGA), los niños deben comer junto con la familia, para que compartan y observen y se habitúen a los horarios de alimentación de su núcleo familiar. Además, se recomienda que se prepare un plato con alimento para el infante, evitando darle del mismo plato en donde consume sus alimentos la madre u otro familiar, para medir las porciones. (Arango Ruth Elena et al., 2003)

Al comparar los datos obtenidos en el presente estudio, con los del estudio de FANTA (2013), realizado en 40 comunidades rurales de Quiché y Huehuetenango, se deduce que los patrones de alimentación de las comunidades investigadas en el presente estudio, son similares a los encontrados en el 2013: la dieta de los niños es poco diversa, predominan el consumo de lactancia materna y de maíz y frijol, no siempre combinados como fuentes de proteína; los huevos son la única proteína de origen animal presente en la dieta, de forma esporádica. Aunque varias familias tienen crianza de animales, no utilizan sus productos para el autoconsumo. La ingesta de comida ultraprocesada es menor en las comunidades estudiadas por FANTA y la lactancia materna disminuye a partir del 11º mes de vida. Las comidas fortificadas, como la Incaparina® o el Vitacereal® se consumen de forma diluída, como atoles, lo que disminuye la densidad de los nutrientes que contienen. Realizaron un análisis de la dieta con el programa Optifood y se determinó que los requerimientos de hierro, zinc y niacina, no se llenan con la alimentación recibida por los niños, y que aunque teóricamente se podrían llenar los requerimientos de vitamina C con la dieta reportada en el recordatorio de 24 horas, debido a los costos de los alimentos que contienen dicho micronutriente, es posible que eso no se logre. También determinaron que ni dando a los niños las mezclas vegetales que provee el MSPAS (Vitacereal y mezcla de soya:maíz) para complementar la alimentación infantil, se alcanzan los requerimientos de zinc. Por último, estas mezclas son una solución parcial pues su densidad energética es baja, contienen antinutrientes y fibra, carecen de ácidos grasos esenciales y de leche, que contribuye al crecimiento lineal de los niños pequeños.

En la tabla 4 se describe la vulnerabilidad de los niños a la desnutrición crónica. Con los datos obtenidos se puede afirmar que los niños de las aldeas estudiadas dependen de la lactancia materna como principal fuente de proteína. Cuando la lactancia es retirada, o ya es insuficiente para cubrir las necesidades proteicas del niño, se incrementa el riesgo de desnutrición crónica, pues la mayoría de comidas son de alta densidad energética pero pobres en proteína. A lo anterior se añade que 46 (76%) de los 59 niños estudiados ya tienen desnutrición crónica, y que incluso 10 de los 11 niños menores de 3 meses presentan desnutrición crónica, por lo que la dieta baja en proteínas y alta en carbohidratos, solamente profundizará el retardo en talla. (FANTA, 2013)

El retardo en talla es una manifestación de la desnutrición crónica, pero no se conoce con exactitud el mecanismo fisiopatológico que provoca sus otras manifestaciones: déficit cognitivo, disminución de las habilidades motoras, función inmune disminuida. (K. Reinhardt & Fanzo, 2016)

El marco conceptual de la malnutrición de UNICEF, incluye 1. Causas básicas: determinantes sociales, estructurales y políticos de cada región, que influyen en la inequidad de la distribución del capital económico, humano, físico, social y los recursos naturales; 2. Causas subyacentes: condiciones del hogar como nutrición materna y durante los primeros años de vida, las prácticas de lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria, la inseguridad alimentaria, acceso a la salud y saneamiento ambiental; 3. Causas inmediatas: se identifican a nivel individual e incluyen el consumo inadecuado de alimentos y las enfermedades. (K. Reinhardt & Fanzo, 2016)

En los gráficos 3 y 4 se presentan el nivel de seguridad alimentaria intrafamiliar y el nivel de seguridad alimentaria intrafamiliar, según aldea. En las familias de las cuatro aldeas estudiadas, el 53% respondió que viven en seguridad alimentaria y el 39% en inseguridad alimentaria leve. Esta cifra es menor a la reportada en la Evaluación de Seguridad Alimentaria, que es del 68% (SESAN/ UNICEF/ PMA, 2017) y en el estudio de FANTA (2013), 50% de las madres refirieron inseguridad alimentaria intrafamiliar en sus hogares, debida principalmente a la preocupación por la cantidad y la diversidad de la comida disponible en la familia. En Pacután se detectó el mayor número de hogares con inseguridad alimentaria leve, pero también es en donde reside el mayor número de participantes.

Gráfico 5. Relación entre nivel de seguridad alimentaria y vulnerabilidad a desnutrición crónica. Esto puede deberse al tamaño pequeño de la muestra, pues se esperaría que los niños que viven en familias con inseguridad alimentaria, tengan mayor riesgo a desnutrición. Sin embargo, además del tamaño de la muestra, hay otros factores que pueden explicar esta falta de relación: que por vergüenza las madres no hayan respondido afirmativamente a las preguntas que evalúan la inseguridad alimentaria, aunque en efecto ellos o sus niños pasen hambre en casa, o que sí tienen

acceso a alimentos y no pasan hambre, pero estos son carbohidratos simples, insuficientes para un niño en crecimiento, entre otras posibles explicaciones.

Conclusiones:

1. Del total de niños evaluados (N=59), tres quintas partes son residentes de Pacután y Panabajal, son hombres y la mitad, menores de 6 meses. El peso y talla promedios para edad, están por debajo de los valores normales en las curvas de crecimiento por puntaje Z de la OMS.
2. Más de la mitad de las madres no completaron la educación primaria, los padres se dedican a la agricultura, el ingreso promedio de los padres es de 88.70 quetzales diarios.
3. Aunque dos terceras partes de las familias tienen acceso al agua intubada en su domicilio, esta no es apta para beber.
4. Solamente la mitad de los niños tenía control de crecimiento, inmunizaciones y suplementación de vitaminas adecuada para su edad.
5. El 76% de niños menores de 1 año tiene desnutrición crónica y de estos, el 39% presenta desnutrición crónica severa. De los menores de 3 meses, 10 tienen desnutrición crónica, probablemente asociada a retardo de crecimiento intrauterino.
6. De los 59 niños incluidos en el estudio, 53% vivía en un hogar con inseguridad alimentaria nutricional leve, principalmente en Pacután y Panabajal, No se encontró relación entre inseguridad alimentaria y vulnerabilidad a desnutrición crónica.
7. En cuanto a la alimentación de los niños, solamente el 78% de los menores de 6 meses reciben lactancia materna exclusiva. La dieta de los niños mayores de 6 meses es poco variada, su principal fuente de proteína es la lactancia materna, el 60% consume mezclas de frijol con maíz o frijol con arroz y el 80% consume alimentos ultraprocesados, de alta densidad energética y bajo aporte nutricional. Basado en los grupos de proteína consumidos, el 52% de los niños presenta baja vulnerabilidad a desarrollar desnutrición crónica, aunque en el 30% esta vulnerabilidad es alta.

Limitaciones

La época de pandemia afectó el desarrollo de la investigación por varios motivos: 1. el personal de salud es insuficiente para atender las demandas de la población y las exigencias de la pandemia (hisopados, visitas domiciliarias a los enfermos, vacunación contra la COVID-19), por lo que los puestos de salud se cerraban para efectuar las actividades de diagnóstico y prevención de la enfermedad viral. 2. Las personas asistieron menos a los puestos de salud. 3. Aunque se realizaron visitas domiciliarias a las casas con menores de 1 año, muchas familias fueron reacias a permitir la entrada de personas extrañas a sus viviendas, por miedo al contagio.

Referencias

- (Procurador de los Derechos Humanos). (2019). *Procuraduría de los Derechos Humanos XI Informe del PDH a CONASAN*.
- Arango Ruth Elena, Arévalo Ligia Celeste, Chew Sandra Judith, Mejia Hilda Fanny, Morfin Mirna, Quintana Silvia, Rosas Elena, & Samayoa Luisa. (2003). Guías alimentarias menores de 2 años CONGA. *OMS*, 1–36. <https://www.fao.org/3/as871s/as871s.pdf>
- Bray, G. A., Nielsen, S. J., & Popkin, B. M. (2004). Consumption of high-fructose corn syrup in beverages may play a role in the epidemic of obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(4), 537–543. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15051594>
- Casale, D., Desmond, C., & Richter, L. (2014). The association between stunting and psychosocial development among preschool children: a study using the South African Birth to Twenty cohort data. *Child: Care, Health and Development*, 40(6), 900–910. <https://doi.org/10.1111/cch.12143>
- de Onis, M., & Al, E. (2006). *WHO child growth standards : length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-forheight and body mass index-for-age : methods and development*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>
- Di, N. (2010). *La alimentación del lactante y del niño pequeño Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud* (Vol. 1). <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44310>
- FANTA. (2013). *Summary Report: Development of Evidence-Based Dietary Recommendations for Children, Pregnant Women, and Lactating Women Living in the Western Highlands in*

Guatemala. <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/Guatemala-Optifood-Summary-Oct2013.pdf>

FAO OPS WFF UNICEF. (2018). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2018*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), del Programa Mundial de Alimentos (WFP) o el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Política Nacional Alimentaria Nutricional. Ley de del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Decreto número 32-2005, 77 (2008).

Goldenberg, R. L., Culhane, J. F., Iams, J. D., & Romero, R. (2008). Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*, 371(9606), 75–84. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18177778>

Gragnolati, M. (n.d.). *CHILDREN'S GROWTH AND POVERTY IN RURAL GUATEMALA*. https://documents1.worldbank.org/curated/en/920691468757211914/105505322_20041117163512/additional/multi-page.p

Hoddinott, J., Behrman, J. R., Maluccio, J. A., Melgar, P., Quisumbing, A. R., Ramirez-Zea, M., Stein, A. D., Yount, K. M., & Martorell, R. (2013). Adult consequences of growth failure in early childhood. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98(5), 1170–1178. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.064584>

INCAP/OPS. (n.d.). *Diplomado a distancia en Seguridad Alimentaria y Nutricional - Unidad 1: Marco conceptual de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)* (N. Molina, Veronika Alfaro (ed.)). Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). http://www.incap.org.gt/index.php/en/about-incap/directing-councils/directing-council/doc_view/71-diplomado-san-unidad-1-marco-conceptual-de-la-seguridad-alimentaria-y-nutricional-san

INE. (2014). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI-*.

Instituto Nacional de Estadística, G. (2019). *Canasta básica alimentaria (CBA) y Canasta ampliada (CA), abril 2019*.

<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2019/05/07/20190507124547oPtjuwSu9JHz0zZ5HIYaSrEatXU36aZi.pdf>

Martinez, B., Webb, M. F., Gonzalez, A., Douglas, K., Grazioso, M. del P., & Rohloff, P. (2018). Complementary feeding intervention on stunted Guatemalan children: a randomised controlled

- trial. *BMJ Paediatrics Open*, 2(1), e000213. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2017-000213>
- Martins, V. J. B., Toledo Florêncio, T. M. M., Grillo, L. P., Do Carmo P. Franco, M., Martins, P. A., Clemente, A. P. G., Santos, C. D. L., Vieira, M. de F. A., & Sawaya, A. L. (2011). Long-Lasting Effects of Undernutrition. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(6), 1817–1846. <https://doi.org/10.3390/ijerph8061817>
- Martorell, Reynaldo; Behrman, Jere; Flores, Rafael; Stein, A. (2005). Rationale for a follow-up study focusing on economic productivity. *Food and Nutrition Bulletin*, 26(2), S5–S14. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/15648265050262S102>
- Martorell, Reynaldo Ramakrishan, USha Schroeder, D. G. (1996). Reproductive Performance and Nutrition during Childhood. *Nutrition Reviews*, 54(4), S15–S21. <http://bvssan.incap.int/local/PC/I-082.pdf>
- Mazariegos, Mónica ramírez-Zea, M. (2015). Lactancia materna y enfermedades crónicas no transmisibles en la vida adulta. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 65(3), 143–151.
- Mazariegos, M., Slater, C., & Ramirez-Zea, M. (2016). Validity of Guatemalan Mother’s Self-Reported Breast-Feeding Practices of 3-Month-Old Infants. *Food and Nutrition Bulletin*, 37(4), 494–503. <https://doi.org/10.1177/0379572116654644>
- Menchú, M. T., & Méndez, H. (2007). *Tabla de composición de alimentos de Centroamérica/INCAP*. INCAP/OPS. <http://www.incap.int>
- MSPAS/INE/ICF. (2015). *Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (ENSMI) 2014-2015. Informe Final*. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) Instituto Nacional de Estadística (INE) ICF International. https://www.ine.gob.gt/images/2017/encuestas/ensmi2014_2015.pdf
- MSPAS. (2009). *Manual para la Vigilancia Epidemiológica de la Desnutrición*. https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167-manual-para-vigilancia-epidemiologica-de-la-desnutricion&category_slug=desnutricion-aguda&Itemid=518
- Neel, N. R., & Alvarez, J. O. (1991). Maternal Risk Factors for Low Birth Weight and Intrauterine Growth Retardation in a Guatemalan Population1. *Bulletin of PAHO*, 25(2), 152–165. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/27092?locale-attribute=es>
- Paz, Vanessa Lavarreda, Jorge von Ahn, M. (2014). *Monitoreo de las Acciones de la Ventana de los*

- Mil Días*. Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (CIEN) y Alianza por la Nutrición.
- Reinhardt, K., & Fanzo, J. (2016). Addressing chronic malnutrition through multi-sectoral, sustainable approaches: A review of causes and consequences. In *World Review of Nutrition and Dietetics* (Vol. 114, pp. 120–121). S. Karger AG. <https://doi.org/10.1159/000441823>
- Reinhardt, Kristina, & Fanzo, J. (2014). Addressing Chronic Malnutrition through Multi-Sectoral, Sustainable Approaches: A Review of the Causes and Consequences. *Frontiers in Nutrition*, 1(13), 11. <https://doi.org/10.3389/fnut.2014.00013>
- Rivera, Juan A Habicht, J.-P. (2002). Effect of supplementary feeding on the prevention of mild-to-moderate wasting in conditions of endemic malnutrition in Guatemala. *Bulletin of the World Health Organization*, 80(12), 926–932. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2567691/pdf/12571719.pdf>
- Rivera Dommarco, Juan Bonvecchio, Anabelle Unar, M. (2019). *Evaluación de diseño: Estrategia Nacional para la Prevención de la desnutrición crónica 2016-2020*.
- Segall-Corrêa, Ana María Álvarez-Uribe, Martha Cecilia Melgar-Quiñonez, Hugo Pérez-Escamilla, R. (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicaciones* ((Comité Científico de la ELCSA) (ed.)). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- SESAN-MINEDUC. (2015). *Cuarto Censo Nacional de Talla en Escolares -Informe final*.
- SESAN/ UNICEF/ PMA. (2017). *Evaluación de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2017*.
- SESAN. (2016). *Estrategia para la prevención de la desnutrición crónica 2016-2020*.
- Solomons, N. W., Vossenaar, M., Chomat, A. M., Doak, C. M., Koski, K. G., & Scott, M. E. (2015). Stunting at birth: Recognition of early-life linear growth failure in the western highlands of Guatemala. *Public Health Nutrition*, 18(10), 1737–1745. <https://doi.org/10.1017/S136898001400264X>
- Sunny, B. S., DeStavola, B., Dube, A., Kondowe, S., Crampin, A. C., & Glynn, J. R. (2018). Does early linear growth failure influence later school performance? A cohort study in Karonga district, northern Malawi. *PLOS ONE*, 13(11), e0200380. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200380>
- UNICEF. (2013). *Mejorar la nutrición infantil: El imperativo para el progreso mundial que es posible lograr*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

von Grebmer, Klaus Bernstein, Jill Brown, Tracy Prasai, Nilam Yohannes, Y. (2017). *Global Hunger Index. The inequalities of Hunger*. Washington DC International Food Policy Research Institute Bonn: Welthungerhilfe; and Dublin: Concern Worldwide.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2499/9780896292710>

10. Apéndice

Apéndice 1. Tablas de resultados

Tabla 1. Apéndice. Estado nutricional de los niños de 0 a 11 meses según talla/edad

Talla para edad	n	(n=59)
		%
normal	14	23.73
DC	22	37.29
DC severa	23	38.98
DC total	45	76.27

Tabla 2. Apéndice. Estado nutricional de los niños menores de 3 meses según talla/edad

Talla para la edad	n	(n=11)
		%
normal	1	9.09
DC	5	45.45
DC severa	5	45.45
DC total	10	90.91

Tabla 3. Apéndice. Nivel de Seguridad Alimentaria Intrafamiliar (SAI)

Características	Comunidades				Total n (%)
	Chipatá	Pacután	Panabajal	Xenimajuyú	
No. De niños	10 (17)	22 (37)	17 (29)	10 (17)	59 (100)
Nivel de seguridad alimentaria					

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Familia con seguridad alimentaria	0 (0)	8 (14)	11 (19)	3 (5)	22 (37)
Inseguridad alimentaria leve	8 (14)	12 (20)	5 (8)	6 (10)	31 (53)
Inseguridad alimentaria moderada	2 (3)	2 (3)	0 (0)	1 (2)	5 (8)
Inseguridad alimentaria grave	0 (0)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	1 (2)

Tabla 4. Apéndice. Relación entre SAI y vulnerabilidad a desnutrición crónica

Nivel de seguridad alimentaria	Vulnerabilidad a desnutrición crónica						Total
	Baja		Media		Alta		
	n	%	n	%	n	%	n (59)
Familia con seguridad alimentaria	15	25.43	1	1.69	6	10.17	22
Inseguridad alimentaria leve	15	25.43	6	10.17	10	16.95	31
Inseguridad alimentaria moderada	2	3.39	1	1.69	2	3.39	5
Inseguridad alimentaria grave	0	0	1	1.69	0	0	1



FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Apéndice 2. Consentimiento informado e instrumentos de recolección de datos

10.1 Consentimiento informado

**Documento de consentimiento informado dirigido a las madres
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud**

Este formulario de consentimiento informado se dirige a mujeres con niños menores de 1 año que son atendidos en el puesto de salud estatal de la comunidad, o a su cuidadora-a, para invitarles a participar en la investigación titulada “Desnutrición crónica en infantes: Diseño de un modelo de seguimiento de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en 4 comunidades guatemaltecas.”

Este Documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio)
- Formulario de Consentimiento (para firmar si esta de acuerdo en participar)

Se le dió una copia del Documento completo de consentimiento informado

PARTE I: Información

Introducción

Mi nombre es Aída Barrera, soy la responsable de este proyecto en el que trabajo junto a Magda Velásquez, Dorian Ramírez, _____, además de _____ y _____ quienes están en este momento con usted. Trabajamos en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Le daré información y le invitaré a participar en esta investigación.

Hoy no tiene que decidir si participará o no en la investigación; antes de decidir puede consultar con alguien de confianza, acerca de esta investigación. Si hay algunas palabras que no entiende, por favor díganos y le explicaremos; si se le dificulta comunicarse en castellano, podemos pedir la ayuda de una persona voluntaria para traducir las preguntas. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarme a mí o al otro doctor.

Propósito

La desnutrición crónica es uno de los problemas de salud que más afecta a esta comunidad. Aquí 6 de cada 10 niños menores de 5 años, padecen de este problema que tiene serias consecuencias pues, entre otras cosas afecta su cerebro (su cabecita), y por esa causa su capacidad de aprender en la escuela, de poner atención y de ganar el año se ve muy afectada: y provoca que les cueste aprender, se aburran, pierdan el año y dejen de estudiar; además no crecen todo lo que deberían crecer y se quedan bajitos y pequeños. Debido a que este problema ha afectado por muchos años a la mayoría de personas en el país, por eso los guatemaltecos somos más “bajitos” que las personas de otros países. La desnutrición crónica empieza desde que la señora está embarazada, pero se produce más entre los 6 meses y los 2 años de vida de los niños. Se debe a la falta de comida derivada de los animales como queso, leche, huevos y carne, pues estos alimentos tienen “proteínas”, que son sustancias que nos ayudan a crecer y a construir los tejidos que nos forman. Las “proteínas” también se pueden obtener de granos como frijol, soya, habas y amaranto (entre otros), mezclados en las cantidades adecuadas, con maíz, arroz, trigo y otros cereales.

Tipo de intervención de la investigación

Esta investigación incluirá dos partes: una entrevista en la que le haremos preguntas de su casa, de cómo fue su embarazo de este niño, de cómo fue el nacimiento del niño, qué le ha dado de comer y si han tenido algunos problemas en casa para obtener alimentos para todos. En la segunda parte, se tomarán los datos de medir y pesar a su niño, lo que se hace siempre que viene a consultar al puesto de salud para ver cómo va su crecimiento y su peso.

Selección de participantes

Estamos invitando a participar en esta investigación a todas las mamás que tienen niños menores de 1 año para conocer cómo es la dieta de los niños y cómo está su salud para realizar después un proyecto educativo que mejore la dieta de los niños, para que haya menos niños con desnutrición crónica en esta comunidad.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede decidir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que usted y su familia reciben en este puesto de salud, y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes.

Procedimientos y protocolo

Si detectamos que su niño tiene desnutrición crónica, se notificará a la persona encargada del puesto de salud, para que le den seguimiento según las normas de Atención en Salud, del Ministerio de Salud Pública. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Se le entregará el consentimiento informado para que lo lea y lo consulte con alguien de confianza; si decide participar, le pediremos que acuda de nuevo al puesto de salud.
- En su visita al puesto de salud, pesaremos y mediremos a su niño, y le haremos algunas preguntas a usted.
- Para pesar al niño se le pedirá que le quite la ropa y lo deje solamente en pañal; si el pañal está mojado le pediremos que se lo cambie y lo colocaremos en la balanza pediátrica, anotando su peso en esta tableta, que es como un teléfono grande que guarda los números.
- Para medir al niño se le colocará sobre el tallímetro, que es como una regla; le pediremos su ayuda para sostener al niño y así poder medirlo bien. El número que se obtenga se ingresará también a la tableta.
- Después le haremos algunas preguntas acerca de su casa, de su embarazo con este niño, del niño y su salud, lo que come y cómo está la alimentación de la familia. Todas las respuestas quedarán ingresadas en la tableta. los alimentos que . agua es una forma de mostrar cuanta sangre se sustraerá.
- Las preguntas se realizarán en un área privada de la clínica, para que no escuchen las otras personas.

Riesgos

Al participar en esta investigación es posible que usted se exponga a un riesgo leve porque quizás algunas preguntas de la alimentación en su hogar le provoquen tristeza o porque recordar una enfermedad durante el embarazo o los primeros meses de su hijo, pueden hacerle revivir la angustia

que sintió. Si eso sucede, por favor díganos y la referiremos con la psicóloga del centro de salud para que la ayude a superar esa angustia.

Molestias

El pesar al niño sin ropa y colocarlo en el tallímetro puede causarle incomodidad y provocarle llanto, por el cambio de temperatura y la presencia de extraños. Usted puede sentirse triste o incómoda con algunas preguntas. Si es así, por favor dígalos.

Beneficios

Si usted participa en esta investigación, tendrá los siguientes beneficios: cualquier enfermedad que se detecte al niño, será tratada sin costo. Se le explicará si su hijo está creciendo de forma adecuada y si no es así, se le dará el tratamiento necesario con que cuenta en Puesto de Salud. Se le darán clases de cómo preparar comidas adecuadas para la edad de su hijo, usando ingredientes de bajo costo y con bastante proteína. Puede que no haya beneficio para usted, pero es probable que su participación nos ayude a encontrar una respuesta a la pregunta de investigación y esto nos ayudará a desarrollar programas que beneficien a futuras generaciones de niños.

Incentivos

No le daremos dinero ni productos por tomar parte en esta investigación.

Confidencialidad

Con esta investigación, no se realiza algo fuera de lo ordinario en su comunidad, sin embargo es posible que, si otros miembros de la comunidad saben que usted participa, puede que le hagan preguntas. Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted y de su hijo que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. Cualquier información acerca de usted y de su hijo, tendrá un número en vez de su nombre. Solo los investigadores sabrán cuál es su número y se mantendrá la información encerrada en equipo con clave. No será compartida ni entregada a nadie excepto al médico o encargado del puesto de salud, para que le de el tratamiento, de ser necesario.

Compartiendo los resultados

El resultado de la medición del peso y la talla de su hijo, y su estado nutricional (saber si está desnutrido o no) se le dará a conocer inmediatamente y de forma privada. Los resultados de esta investigación se le dará a conocer a usted y los demás participantes antes de compartirlo a otras personas, como el alcalde, las comadronas y los COCODES. No se compartirá información confidencial, todos los datos que se publiquen serán anónimos. Se

publicaran los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

Derecho a negarse o retirarse

Usted no tiene por qué participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectará en ninguna forma a que sea tratado en este puesto de salud. Usted siempre tendrá todos los beneficios en este puesto de salud. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee sin que usted o su hijo pierdan sus derechos como paciente aquí. Su tratamiento en este puesto de salud no será afectado en ninguna forma.

A quién contactar

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar a cualquiera de las siguientes personas: Aída Barrera/ 9^a avenida 9-45 zona 11 CUM, Guatemala/ 4440-4137/ drabarrerap@gmail.com. Nombre de auxiliar de investigación 1/ dirección/ número de teléfono/ e-mail. Nombre de auxiliar de investigación 2/ dirección/ número de teléfono/ e-mail.

Esta propuesta ha sido revisada y aprobada por el Comité de Ética de la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que es un comité cuya tarea es asegurarse de que se protege de daños a los participantes en la investigación. Si usted desea averiguar más sobre este comité, contacte a: nombre de administrador del comité, dirección, número de teléfono.

PARTE II: Formulario de consentimiento

He sido invitado a participar en la investigación del tipo de dieta que comen los niños menores de un año en mi comunidad. Entiendo que me harán algunas preguntas, medirán y pesarán a mi hijo una sola vez. Sé que puede que no haya beneficios para mi persona o mi hijo, además de decirme si está desnutrido o no y de darle tratamiento, y que no se me recompensará económicamente. Se me ha proporcionado el nombre de tres investigadores que pueden ser fácilmente contactados usando el nombre y la dirección que se me han dado de esas personas.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte a mí, ni a mi hijo, en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre del Participante _____

Firma del Participante _____

Fecha _____

Día/mes/año

Si es analfabeto

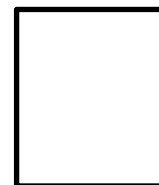
He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____ Y huella dactilar del participante

Firma del testigo _____

Fecha _____

Día/mes/año



He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador _____

Firma del Investigador _____

Fecha _____

Día/mes/año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado _____ (iniciales del investigador/a o auxiliar de investigación)

Consentimiento verbal

Debido a que las preguntas que se hicieron a las autoridades locales (alcalde auxiliar) y representantes de la comunidad (comadronas y miembros del COCODE), fueron preguntas que se relacionan con las condiciones de la comunidad asociadas a la SAN y la desnutrición crónica, y no preguntas personales, se aplicará el consentimiento verbal.

El cuestionario contiene en el encabezado la información acerca del objetivo de la investigación, del anonimato del participante y la confidencialidad de las respuestas y, el hecho que acepten

participar, automáticamente implica que consienten participar en el estudio y que se pueden retirar en cualquier momento, aunque no se haya terminado la entrevista.

10.2 Apéndice 3. Instrumentos de recolección de datos

1. Cuestionario para madres con niños menores de 1 año

I. Características sociodemográficas			
1.	¿Qué edad tiene el menor de sus hijos?	Meses cumplidos	
2.	¿Es niño o niña?	Masculino	
		Femenino	
3.	¿Cuántos hijos vivos tiene usted? (Número de hijos vivos)		
4.	¿Qué orden de nacimiento tiene el menor de sus hijos, tomando en cuenta todos los embarazos que ha tenido? (1°/ 2°/ 3°/ 4°/ 5°/ 6°/7 ° o +)		
5.	¿Alguna vez le dijeron en el puesto/centro de salud que alguno de sus otros hijos estaba desnutrido?	Sí	
		No	
6.	¿Cuál es su edad? (Edad de la madre)	Años cumplidos según DPI	
7.	¿Cuántas personas viven en la misma casa con usted y su bebé?	Número de integrantes de la familia	
8.	¿La familia está integrada por madre y padre, además de los hijos?	Sí	
		No	
9.	¿Quién es el jefe del hogar?	Padre	
		Madre	
		Otro	
10.	¿Qué estudios tiene usted? (la madre)	Ninguno	
		Alfabetizada	
		Primaria incompleta	
		Primaria completa	
		Ciclo básico completo	

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

		Ciclo diversificado completo	
		Nivel universitario	
11.	¿En su casa hay al menos un “chorro” para el agua?	Sí	
		No	
12.	Si la respuesta anterior fue SÍ, ¿El agua que llega a su casa se puede tomar sin enfermarse?	Sí	
		No	
13.	¿El agua que usted y su familia toman...	la toman directamente del chorro?	
		la hierve?	
		le aplica gotas de cloro?	
		compra agua envasada.	
	II. Ingresos- nivel socioeconómico		
14.	Si en la familia hay un padre responsable de los hijos, preguntar: ¿Cuál es la ocupación del padre? (Clasificación ENSMI)	Agricultura	
		Trabajo manual no calificado	
		Trabajo manual calificado	
		Ventas y servicios	
		Oficinista	
		Técnico	
		Profesional universitario	
		Desempleado, buscando trabajo	
15.	Si el papá de sus hijos trabaja, ¿más o menos cuánto dinero obtiene al día? (anotar cantidad QGT o 999= no sabe/no responde)		
16.	¿Cuántos días a la semana recibe su esposo pago por su trabajo?	Diariamente	
		4-6 días	
		1-3 días	

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

17.	¿Usted trabaja, ya sea dentro o fuera de casa? (madre)	Sí	
		No	
18.	Si la respuesta a la pregunta anterior fue SÍ , ¿cuál es su ocupación? (madre)	Trabajo en casa no remunerado	
		Agricultura	
		Trabajo manual no calificado	
		Trabajo manual calificado	
		Ventas y servicios	
		Oficinista	
		Técnico	
		Profesional universitario	
		Trabajo manual calificado	
		Desempleada, buscando trabajo	
19.	Si la respuesta a la pregunta #15 fue NO , ¿cómo obtiene dinero para su familia?	Recibe dinero (remesas)	
		Donaciones de iglesia	
		Ayuda de ONG	
		Padre de los niños	
		Otra	
20.	Si usted recibe un pago por su trabajo, ¿más o menos cuánto recibe diariamente? (anotar cantidad-QGT)		
21.	¿Cuántos días a la semana recibe usted pago por su trabajo?	Diariamente	
		4-6 días por semana	
		1-3 días por semana	
22.		Sí	

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

	Además de usted, ¿Alguien más lleva dinero al hogar? (hermanos, abuelos, u otros familiares)	No	
23.	Si es más de una persona, ¿sabe más o menos cuánto dinero reúnen diariamente entre todos? (anotar cantidad QGT o 999= no sabe/no responde)		
24.	Nivel económico por quintil de riqueza (Clasificar ingresos de pregunta 23)	Primero (inferior)	
		Segundo	
		Tercero	
		Cuarto	
		Quinto (superior)	
25	¿Usted o alguien de su familia trabaja todo el tiempo o durante un tiempo del año en otro departamento de Guatemala? (migración interna)	Sí	
		No	
26.	¿Usted o alguien de su familia trabaja todo el tiempo o durante un tiempo del año en otro país? (migración externa)	Sí	
		No	
III. Consumo de alcohol			
27.	¿Su esposo bebe alcohol? (<i>guaro, cusha, octavos, “venado”, cerveza</i>)	Sí	
		No	
28.	Si la respuesta anterior es SÍ , ¿qué tan seguido bebe?	Todos los días	
		Una vez por semana	
		Dos o tres veces por semana	
		Los fines de semana	
29	¿Usted cree que su esposo “toma” mucho?	Sí	
		No	
30.	Si la respuesta anterior fue SÍ , ¿por qué lo considera así?	Deja de trabajar	
		No da para el gasto	
		Se queda tirado en la calle	
		Grita, amenaza o golpea	

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

		Todas las anteriores	
31.	¿Usted considera que la forma en que “toma” su esposo afecta a su familia?	Sí	
		No	
32.	¿Usted bebe alcohol? (<i>guaro, cusha, octavos, “venado”, cerveza</i>)	Sí	
		No	
33.	Si la respuesta anterior es SÍ, ¿qué tan seguido bebe?	Todos los días	
		Una vez por semana	
		Dos o tres veces por semana	
		Los fines de semana	
34.	¿Ha considerado si usted “toma” mucho?	Sí	
		No	
35.	Si la respuesta anterior fue SÍ, ¿por qué lo considera así?	Deja de trabajar	
		No prepara comida para sus hijos	
		Se queda tirada en la calle	
		Grita, amenaza o golpea	
		Todas las anteriores	
36.	¿Usted considera que su forma de “tomar” afecta a su familia?	Sí	
		No	
37.	¿Su hijo tuvo problemas al nacer? (nació “moradito”, no respiró inmediatamente, fue hospitalizado?) (Problemas perinatales)	Sí	
		No	
38.	¿Un doctor le ha dicho que su hijo padece de alguna enfermedad desde el nacimiento? (Enfermedades congénitas)	Sí	
		No	
39.	¿Su hijo ha estado enfermo y le han dado antibiótico por varios días, durante los últimos 3 meses? (Infecciones a repetición)	Sí	
		No	
40.	¿Cuántas infecciones de gripe fuerte, de garganta o de pulmones ha tenido su hijo desde que nació?		

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

	(Número de infecciones respiratorias desde el nacimiento)		
41.	¿Desde que nació, cuántas veces le ha dado diarrea a su hijo? (Número de diarreas desde el nacimiento)		
42.	¿Alguna vez le dijeron que su hijo estaba muy bajo de peso y tenía desnutrición? (Diagnóstico previo de desnutrición aguda)	Sí	
		No	
43.	¿Me podría enseñar su carné de vacunaciones? (Revisar si tiene inmunizaciones completas para la edad; si no lo tiene, buscar en el libro de registro del puesto de salud)	Sí	
		No	
44.	Solamente para niños mayores DE 6 MESES: ¿Le han dado vitaminas a su hijo? ¿Me permite ver su carné? (Revisar si lo han suplementado con micronutrientes; si no lo tiene, buscar en el libro de registro del puesto de salud)	Sí	
		No	
45.	¿Me podría mostrar el carné del niño para ver si le llevan control de peso? (Revisar si han anotado peso y longitud cada mes)	Sí	
		No	
		No tiene el carné	
46.	Voy a tomar del carné de su hijo, el último dato anotado de su peso y su tamaño	Peso (kg):	
		Longitud (cms):	
47.	Valoración del estado nutricional (investigador calcula índices)	Normal	
		Desnutrición aguda	
		Desnutrición crónica	
		Sobrepeso	
48.	En niños con desnutrición aguda o crónica, realizar la clasificación de la desnutrición (con base a las desviaciones estándar) (investigador)	Baja	
		Media	
		Alta	
		Muy Alta	
49.	Solamente para niños menores DE 6 MESES ¿Le ha dado o le da actualmente solo leche de su pecho a su hijo menor de 6 meses? (no le da agua pura, ni atoles, ni agua con azúcar o con anís, solamente lo alimenta con leche materna - lactancia materna exclusiva)	Sí	
		No	
50.	¿A qué edad empezó a darle otros alimentos diferentes a la leche materna (o sucedáneos de la leche) a su hijo? (Edad en meses)		
	De la pregunta 51 a la 64 solamente para niños que hayan cumplido los 6 MESES Pasará a la sección V (ELCSA) con las madres de niños menores de 6 meses		

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

51.	¿Qué le dio de comer ayer a su niño? (de 6 a 8 meses) Desayuno Refacción Almuerzo Refacción Cena	Anotar los alimentos consumidos el día anterior y cuántas veces al día los consumió; no dar ejemplos, solamente lo que diga la madre	
52.	¿Qué le dio de comer ayer a su niño? (9 a 12 meses) Desayuno Refacción Almuerzo Refacción Cena	Anotar los alimentos consumidos el día anterior y cuántas veces al día los consumió; no dar ejemplos, solamente lo que diga la madre	
53.	¿La mamá le da a su hijo una mezcla recomendada ?	Sí	
		No	
54.	¿Consume frutas, y verduras o hierbas, al menos 1 vez al día?	Sí	
		No	
55.	¿Consume alimentos no recomendados? (alimentos envasados con altas cantidades de azúcar, sodio o grasas; alimentos no recomendados para su edad)	Sí	
		No	
56.	Alimentación balanceada del niño. Se considera alimentación balanceada sí y sólo sí: Respuesta a pregunta 53 es sí Respuesta a pregunta 54 es sí Respuesta a pregunta 55 es no.	Sí	
		No	
57.	¿Consume mezcla de frijoles con maíz (tortilla o masa) o frijoles con arroz?	Sí	
		No	
58.	<i>Si la respuesta a la pregunta anterior fue no, pasar a la pregunta 59.</i> ¿Más o menos cuánto mezcla de frijol con maíz o arroz? (Investigador: anotar el número aproximado de cucharaditas de frijol y maíz o frijol y arroz que mezcla; lo ideal es la mezcla		

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

	vegetal 70/30: 70 partes de maíz y 30 partes de frijol u otra leguminosa, para obtener todos los aminoácidos necesarios).		
59.	Tipo de proteína consumida por el niño (Investigador: revisar respuestas de preguntas 51 y 52, para responder este ítem)	Ninguna	
		Yema o huevo entero, según la edad	
		Queso	
		Leche	
		Mezcla vegetal (70/30)	
		Atol de soya-maíz	
		Suplementos alimenticios brindados por el puesto de salud	
		Suplementos alimenticios entregados por ONG	
	Otra		
60.	Consumo diario aproximado de proteína (g/día) (investigador; ver tabla 4)	# de gramos	
61.	¿El consumo de proteínas es adecuado para la edad del niño? (Investigador) Consumo adecuado: < 6 meses= 13 gr/día; 6 meses-1 año= 14 gr/día.	Adecuado	
		Inadecuado	
62.	Fuentes de proteína animal en el hogar	Crianza de gallinas	
		Crianza de cerdos	
		Crianza de ganado vacuno	
		Crianza de cabras u ovejas	
		Ninguna, tiene que comprar	

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

63.	Uso de las fuentes de proteína del hogar	Venta	
		Autoconsumo	
		Venta y autoconsumo	
64.	¿En qué momento le da de comer a su niño?	Antes que los adultos que trabajan	
		Al mismo tiempo que los adultos que trabajan	
		Después de los adultos que trabajan	
65.	Al momento de servirle la comida al niño mayor de 6 meses...	Le prepara un platito solo para él.	
		La mamá (o cuidadora) le da la comida de su propio plato.	
		Le prepara su comida al niño, pero si pide del plato de la mamá, también le da un poco.	

2. Nivel de seguridad alimentaria intrafamiliar

Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria - ELCSA		SÍ 1	No 0	NS 9	NR 99
1	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted se preocupó de que los alimentos se acabaran en su hogar?				
2	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿En su hogar se quedaron sin alimentos?				
3	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿En su hogar dejaron de tener una alimentación saludable y balanceada?				

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

4	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?				
5	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?				
6	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?				
7	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar sintió hambre pero no comió?				
8	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?				
¿En su hogar viven personas menores de 18 años?		Sí 1	No 0		
		CONTINUAR CUESTIONARIO	FINALIZAR CUESTIONARIO		
9	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación saludable y balanceada?				
10	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?				
11	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?				
12	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?				
13	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años en su hogar?				
14	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar sintió hambre pero no comió?				
15	En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?				

NS= no sabe; NR= no responde

3. Características de la comunidad

Entrevista a líderes comunitarios

(alcalde /comadronas /integrante de COCODES)

Consentimiento informado verbal:

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

Por este medio le invitamos a participar en el estudio titulado “Desnutrición crónica en infantes: Diseño de un modelo de seguimiento de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en 4 comunidades guatemaltecas”, que tiene como objetivo, diseñar una estrategia de intervención para mejorar la nutrición infantil, a través de evaluación y seguimiento de indicadores de seguridad alimentaria y nutricional sensibilización a la población y educación a madres de menores de un año de las aldeas Pacután y Chipatá, del municipio de Santa Apolonia y de las aldeas Panabajal, y Xenimajuyú del municipio de Tecpán, todas de Chimaltenango.

Deseamos hacerle unas preguntas acerca de la comunidad estudiada, y la desnutrición crónica. Sus respuestas son confidenciales, y la entrevista es anónima: no se mencionará su nombre ni cargo. Toda la información que nos brinde será usada únicamente por los responsables del estudio, con fines de investigación. Si acepta participar, se entiende que consiente a ser parte de la investigación. Por favor, tome en cuenta que puede cambiar de opinión en cualquier momento y retirarse o dejar de responder a las preguntas. No se le darán obsequios ni dinero por participar en el estudio. La entrevista no tomará más de 20 minutos. Muchas gracias por su valioso tiempo.

Cargo de la persona entrevistada:			
	Buenos días. Le haremos algunas preguntas acerca de algunas características de...	Aldea Pacután, Santa Apolonia	
		Aldea Chipatá, Santa Apolonia	
		Aldea Panabajal, Tecpán. Chimaltenango	
		Aldea Xenimajuyú, Tecpán	
1.	¿Los pobladores cuentan con servicio de agua entubada en cada casa?	Sí	
		No	
2.	¿El agua que llega a las casas, se puede tomar sin hervir?	Sí	
		No	
3.	¿Hay drenajes en la calles para coleccionar el agua de la lluvia?	Sí	
		No	
4.	¿Cada casa tiene drenajes para las aguas servidas?	Sí	
		No	
5.	¿Tienen una planta de tratamiento de agua?	Sí	
		No	
6.	¿Tienen servicio de tren de aseo? (recolección de basura)	Sí	
		No	
7.	Si la respuesta anterior fue sí, ¿Cómo manejan la basura que recolectan en su comunidad?	Basurero a cielo abierto	
		Relleno sanitario	
		Planta de tratamiento	
8.	¿En qué fuentes de trabajo aquí en la comunidad o en lugares cercanos, se emplean más los pobladores?	Agricultura	
		Servicios/	
		Maquila/fábricas	
		Industrias grandes	
		Turismo	
		Artesanías	
		Otras	
9.	¿Hay producción agrícola en esta comunidad?	Sí	
		No	
10.	Si la respuesta a la pregunta anterior fue SÍ, ¿cuál es el principal producto agrícola de esta comunidad?		
11.	¿Cuál es el destino de la producción agrícola de las personas de la comunidad?	Autoconsumo	
		Venta interna	

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

		Exportación	
		Autoconsumo y venta interna	
		Otro	
12.	¿Existe algún tipo de organización comunitaria en la comunidad?	Sí	
		No	
13.	Si la respuesta anterior fue sí, ¿Qué tipo de organización comunitaria existe? (marcar todos los que apliquen)	Cocodes	
		Líderes tradicionales organizados (comadronas, curanderos, hueseros)	
		Gremios de artesanos	
		Organización de mujeres	
		Otros:	
14.	¿Sabe usted qué es la desnutrición aguda?	Sí	
		No	
15.	Dígame con sus palabras qué es la desnutrición aguda y como afecta a los niños. (Permitir que la persona explique y anotar todo lo que diga. Si no tiene claro el concepto, AL FINAL DE LA ENTREVISTA, explicarle qué es la desnutrición aguda y qué efectos provoca en los niños) Respuesta:		
16.	¿Sabe usted qué es la desnutrición crónica?	Sí	
		No	
17.	Dígame con sus palabras qué es la desnutrición crónica y como afecta a los niños. (Permitir que la persona explique y anotar todo lo que diga. Si no tiene claro el concepto, AL FINAL DE LA ENTREVISTA, explicarle qué es la desnutrición crónica y qué efectos provoca en los niños) Respuesta:		
18.	PREGUNTA PARA EL ALCALDE O DELEGADO DE COMUSAN: ¿Dígame qué acciones de COMUSAN para disminuir la desnutrición crónica se desarrollan en la comunidad?		

4. Consumo de proteínas en la dieta

Alimento	Proteínas (CHON)			
	(gr de proteína/ 100 grs)	Consume	# de porciones diarias (consumidas)	Gramos de proteína con- sumida

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

			Sí	No		
1	Leche materna <i>exclusiva</i> < de 6 meses Toma a demanda	0.9				
2	Sucedáneos de leche materna < de 6 meses 1 porción: 250 ml	1.5				
3	Sucedáneos de leche materna > de 6 meses 1 porción: 250 ml	1.5				
4	Leche entera (vaca) > de 9 meses 1 porción = 1 vaso (250 mL)	3.3				
4	Queso fresco 1 porción= 1 cucharada de sopa (20 gr)	17.5				
5	Yogur leche entera 1 porción= ½ vaso (125 mL)	3.5				
6	Huevo (yema cocida) > 9 meses 1 porción= 1 unidad (20 gr)	15.9				
7	Huevo (clara cocida) > 12 meses 1 porción= 1 unidad (30 gr)	10.9				
8	Huevo entero > 12 meses 1 porción= 1 unidad (50 gr.)	11.3				
9	Carne de pollo > 6 meses 1 porción= 1 cda (15 gr)	25				
10	Carne de cerdo, magra 1 > 9 meses porción= 1 cda (15 gr)	27.6				
11	Carne de res, magra > 9 meses 1 porción= 1 cda (15 gr)	26.4				
12	Hígado de res > 9 meses 1 porción= 1 cda (15 gr)	26.5				
13	Hígado de pollo > 9 meses 1 porción= 1 cda (15 gr)	25.7				

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

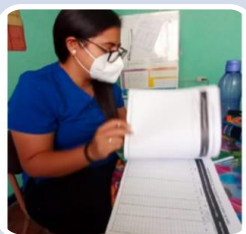
14	Pescado (tilapia) > 9 meses 1 porción= 1 cda (15 gr)	26.1				
15	Atún enlatado (aceite) > 9 meses 1 porción= 1 cda (15 gr)	26.5				
16	Frijol 1 porción= 1 cda (15 gr)	5.2				
17	Arveja 1 porción= 1 cda (15 gr)	8.3				
18	Lenteja 1 porción= 1 cda (15 gr)	9				
19	Garbanzo 1 porción= 1 cda (15 gr)	4.9				
20	Harina de haba 1 porción= 1 cda (15 gr)	27.6				
21	Bebida de soya 1 porción= 1 cda (15 gr)	4.5				
22	Protomás 1 porción= 1 cda (15 gr)	49.2				
23	Maíz cocido 1 porción= 2 cdas (30 gr)	2				
24	Maíz amarillo nixtamal 1 porción= 2 cdas (30 gr)	6.2				
25	Maíz blanco nixtamal 1 porción= 2 cdas (30 gr)	4.9				
26	Tortilla 1 porción= 1/2 tortilla (25 gr)	6				
27	Amaranto 1 porción= 2 cdas (30 gr)	14.5				
	TOTAL					
Gramos de proteína recomendados/día: < 6 meses= 13 gr/día; 6 meses-1 año= 14 gr/día.						

10.3 Apéndice 4. Fotografías

Se adjunta un documento en Word con más fotografías. En esta sección solamente se incluyen algunas para evidencia del trabajo.



Auxiliares de investigación en el puesto de salud de Pacután



Auxiliar de investigación Katherine Alay revisando cuadernillos en Chipatá



Entrevistando a participante en Panabajal



Auxiliar de investigación Clarivel Pirir evaluando a niño en Xenimajuyú

11. Aspectos éticos

Por ser esta una investigación descriptiva que se basa en la aplicación de una entrevista a las madres de niños menores de un año, se considera de Riesgo I. Debido a que se trabajará con población socialmente vulnerable por las condiciones socioeconómicas en las que vive, se tomaron los cuidados necesarios para evidenciar el respeto por la participación voluntaria y se contó con la ayuda de un traductor para que las preguntas fueran realizadas en el idioma maya, si la participante así lo deseaba. Se explicó a las participantes que no se les daría compensación, pero el beneficio que obtendrían con su participación sería información respecto al cuidado y la alimentación de sus hijos. Se contempló pesar y medir a los niños que no llenaban los criterios de inclusión (niños con diagnóstico de problemas cardíacos, metabólicos, neurológicos o con síndromes genéticos), aunque sus datos no se incluirían en el estudio, y se les referiría a los servicios de salud que correspondan para su adecuada evaluación, y seguimiento nutricional y médico. Sin embargo, todos los niños llenaron los criterios de inclusión y estaban sanos. Se hizo un acercamiento con los líderes de la comunidad y con las autoridades locales, previo a realizar la investigación. Se solicitó el consentimiento informado a las madres, respetando en todo momento la autonomía de las participantes. Para proteger la confidencialidad de los datos

obtenidos, se aseguró el resguardo del almacenamiento de los datos en la sede del Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud -CICS- en una oficina con llave, en computadoras protegidas con contraseña. Se solicitó la evaluación y aprobación de un comité de ética.

12. Vinculación

Se fortalecerán los vínculos de trabajo entre el MSPAS y la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC, se promoverá la participación de las municipalidades y ONG con programas de SAN en las comunidades seleccionadas. Se coordinará con la SESAN para que la información generada con este proyecto, enriquezca los datos sobre DC de los 4 municipios estudiados y se le compartirá la iniciativa del diseño de la propuesta para la vigilancia de la DC con enfoque intersectorial.

13. Estrategia de difusión, divulgación y protección intelectual

- Se realizarán sesiones informativas para los puestos, centros y direcciones de salud a los que pertenecen los 4 municipios, así como, sesiones dirigidas a los alcaldes, los COCODES y las ONG que trabajan en la región.
- Se diseñará una presentación de los resultados, específica para la SESAN.
- Se dará información de los resultados a través de sesiones informativas a las personas que asistan a los puestos de salud en busca de atención médica.
- Se realizará un cartel para cada puesto de salud, en donde se presenten los resultados y los consejos para mejorar el estado nutricional de los niños. Cartel para los puestos de salud
- Se realizará un artículo para publicación en revista indexada de DIGI.
- Toda la información que se divulgue incluirá la información de los autores y de la entidad financiadora del proyecto (DIGI).

14. Aporte de la propuesta de investigación a los ODS:

El aporte está dirigido a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2 “hambre cero” y 3 “salud y bienestar”, al enfocarnos en medir los indicadores nutricionales de los menores de un año de

estas cuatro aldeas, con la finalidad de construir una línea basal y presentar una estrategia de intervención para mejorar la nutrición y por lo tanto, la salud infantil, a través de evaluación y seguimiento de indicadores de seguridad alimentaria y nutricional, sensibilización a la población y educación a madres de menores de un año de cuatro aldeas de Chimaltenango Pacután y Chipatá, en Santa Apolonia, y Panabajal y Xenimajuyú, en Tecpán.

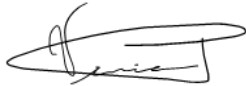


La estrategia propuesta busca lograr incidencia local a través del involucramiento de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas que realizan el EPS rural, para el seguimiento de los casos detectados a través de la estrategia diseñada. La principal repercusión fue obtener información de la situación de desnutrición y SAN en menores de un año, para tener indicadores que permitieron construir una línea basal para diseñar una propuesta de intervención con enfoque integral para la disminución de la desnutrición crónica en niños menores de 1 año. Se espera solicitar en el futuro otro fondo a la DIGI para la evaluación intermedia y otro para la evaluación del impacto de la estrategia implementada en la reducción de la DC en las cuatro comunidades estudiadas. Los aportes se resumen en los siguientes puntos:

- Elaboración de la línea basal de las características de la desnutrición crónica de los lactantes y de la SAN de las 4 comunidades.
- Diseño de una estrategia de intervención para mejorar la nutrición infantil, que incluya evaluación y seguimiento de indicadores de seguridad alimentaria y nutricional, a través de sensibilización a la población y educación a madres de menores de un año.
- Coordinación con el EPSr de la facultad de Ciencias Médicas para realizar el seguimiento y monitoreo de los menores de un año con DC bajo una perspectiva integradora de la SAN.
- Insumos para realizar una evaluación intermedia y otra de impacto de la reducción de la DC, a través de otros fondos de la DIGI.

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

15. Orden de pago final

Nombres y apellidos	Categoría (investigador /auxiliar)	Registro de personal	Procede pago de mes (Sí / No)	Firma
Vivian Paola Wallewska Pérez Mazariegos	Investigador III	20130378	No	
Clarivel Aimee Pirir Sequen	Auxiliar de investigación II	20210708	No	
Katherine Gabriela Alay Contreras	Auxiliar de investigación II	20210709	No	

16. Declaración del coordinador(a) del proyecto de investigación

El coordinador de proyecto de investigación con base en el *Reglamento para el desarrollo de los proyectos de investigación financiados por medio del Fondo de Investigación*, artículos 13 y 20, deja constancia que el personal contratado para el proyecto de investigación que coordina ha cumplido a satisfacción con la entrega de informes individuales por lo que es procedente hacer efectivo el pago correspondiente.

Dra. Aída Guadalupe Barrera Pérez Coordinadora del proyecto de investigación	
Fecha: 28/02/2022	

17. Aval del director(a) del instituto, centro o departamento de investigación o Coordinador de investigación del centro regional universitario

De conformidad con el artículo 13 y 19 del *Reglamento para el desarrollo de los proyectos de investigación financiados por medio del Fondo de Investigación* otorgo el aval al presente informe mensual de las actividades realizadas en el proyecto (escriba el nombre del proyecto de

Informe final proyecto de investigación 2021

Dirección General de Investigación –DIGI-

investigación) en mi calidad de (indique: Director del instituto, centro o departamento de investigación o Coordinador de investigación del centro regional universitario), mismo que ha sido revisado y cumple su ejecución de acuerdo a lo planificado.

Vo.Bo. Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom Directora de Investigación Facultad de Ciencias Médicas	
Fecha: 28/02/2022	

18. Visado de la Dirección General de Investigación

Vo.Bo. Inga. Liuba María Cabrera Ovalle de Villagrán Coordinadora del Programa Universitario de Investigación	
Fecha: 28/02/2022	

Vo.Bo. Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar Coordinador General de Programas Universitarios de Investigación	
Fecha 28/02/2022	