

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

SUFICIENCIA NUTRICIONAL SEGUN DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS SEMANAL EN HOGARES DE FAMILIAS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA ALIMENTACIÓN NUTRICIONAL INTEGRAL MEJORADA DE OCCIDENTE (ANIMO). ESTUDIO REALIZADO EN LOS MUNICIPIOS DE AGUACATÀN, CONCEPCIÓN HUISTA, CUILCO Y NENTÓN DEL DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO, GUATEMALA 2019

TESIS DE GRADO

HELLEN ANAHÍ MORALES DÍAZ

CARNET 15836-14

QUETZALTENANGO, SEPTIEMBRE DE 2020
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

SUFICIENCIA NUTRICIONAL SEGUN DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS SEMANAL EN HOGARES DE FAMILIAS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA ALIMENTACIÓN NUTRICIONAL INTEGRAL MEJORADA DE OCCIDENTE (ANIMO). ESTUDIO REALIZADO EN LOS MUNICIPIOS DE AGUACATÀN, CONCEPCIÓN HUISTA, CUILCO Y NENTÓN DEL DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO, GUATEMALA 2019

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR
HELLEN ANAHÍ MORALES DÍAZ

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

QUETZALTENANGO, SEPTIEMBRE DE 2020
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULLIO MARTÍNEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: MGTR. LESBIA CAROLINA ROCA RUANO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: LIC. JOSÉ ALEJANDRO ARÉVALO ALBUREZ
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. LUIS CARLOS TORO HILTON, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. JOSÉ FEDERICO LINARES MARTÍNEZ
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ
VICEDECANO: DR. DANIEL ELBIO FRADE PEGAZZANO
SECRETARIA: LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. ZINDY REGINA ESCOBAR ORDÓÑEZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. ANA MARINA TZUL TZUL DE SAJQUIM
MGTR. JULIETA ZURAMA AFRE HERRERA DE VENTURA
LIC. MARTA LUCÍA ESCOBAR SÁNCHEZ

AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO

DIRECTOR DE CAMPUS:	P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.
SUBDIRECTORA ACADÉMICA:	MGTR. NIVIA DEL ROSARIO CALDERÓN
SUBDIRECTORA DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	MGTR. MAGALY MARIA SAENZ GUTIERREZ
SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO:	MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ
SUBDIRECTOR DE GESTIÓN GENERAL:	MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ



Universidad
Rafael Landívar
Tradicón Jesuita en Guatemala

Quetzaltenango 03 de Abril de 2020

A través de la presente hago constar que yo Zindy Regina Escobar Ordoñez, Licenciada en Nutrición, con colegiado No.5429, acompañe en el asesoramiento a la estudiante Hellen Anahí Morales Díaz con número de carnet 15836-14 en el informe final de tesis titulado, **"SUFICIENCIA NUTRICIONAL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS SEMANAL EN HOGARES DE FAMILIAS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA ALIMENTACIÓN NUTRICIONAL INTEGRAL MEJORADA DE OCCIDENTE (ANIMO)" ESTUDIO A REALIZARSE EN LOS MUNICIPIOS DE AGUACATÁN, CONCEPCIÓN HUISTA, CUILCO Y NENTÓN, DEL DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO, GUATEMALA, 2019,** estando en total acuerdo con el documento culminado.

No habiendo nada más que constar, firmo de aprobado el informe final de la investigación.

Zindy Regina Escobar Ordoñez
Licenciada en Nutrición
Colegiado No.5429



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante HELLEN ANAHÍ MORALES DÍAZ, Carnet 15836-14 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 09407-2020 de fecha 22 de abril de 2020, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

SUFICIENCIA NUTRICIONAL SEGUN DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS SEMANAL EN HOGARES DE FAMILIAS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA ALIMENTACIÓN NUTRICIONAL INTEGRAL MEJORADA DE OCCIDENTE (ANIMO). ESTUDIO REALIZADO EN LOS MUNICIPIOS DE AGUACATÀN, CONCEPCIÓN HUISTA, CUILCO Y NENTÓN DEL DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO, GUATEMALA 2019

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 16 días del mes de septiembre del año 2020.

**LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar**

Agradecimientos

- A Dios y a la Virgen:** Por ser mi guía, fortaleza y luz en mi vida universitaria.
- A mis Padres:** Jaime Morales y Johanna Díaz por ser la razón de todos mis triunfos, por ser el pilar de mi vida, por la paciencia y apoyo en todo momento, por su amor incondicional y muestras de afecto.
- A mis Hermanos:** María Johanna Morales por ser mi consejera, por su apoyo y amor, a Jaime Morales (+) por ser el motivo de estudiar esta carrera, por su amor y consejos, por ser mi Ángel Guardián; son mi ejemplo a seguir.
- A mi Sobrina:** Katherine Morales por ser mi hermanita y estar para mí en todo momento.
- A mi demás familia:** Lilian Díaz, Rosa Díaz, Dianné Mérida, Hansem Westerheide, Esperanza Morales, Dario Morales por todo su apoyo y cariño.
- A mis amigos:** Andrea Mombiela, Rocio Castillo, Marcela Echeverría, Mariana de León, Byron Guzman por su amistad, cariño, aventuras y alegrías en mi vida universitaria, Wendy Herrera por estar en las buenas y en las malas siempre y Estuardo Ruiz por su apoyo y compañía en todo este proceso.
- A mis Asesores:** Licenciado Humberto Méndez por brindarme sus conocimientos y apoyo cada vez que lo necesitaba, a Licda. Zindy Regina por guiarme y facilitar el proceso.

A mi Terna

Evaluadora: Dra. Ana María Tzul, Licda. Sonia Barrios, Licda Marta Escobar y Licda. Julieta Afre por el tiempo invertido y motivación, son un ejemplo de profesionales.

A Universidad

Rafael Landívar: Por ser el centro de enseñanza que me inculcó valores de servicio, responsabilidad y dedicación, los cuales pondré en práctica en el ámbito laboral.

A mis Docentes: Por compartir conmigo todos los conocimientos acerca de nutrición y ser motivación durante todo el proceso de formación.

A Project Concern

International (PCI): Por abrirme las puertas de la institución, por su apoyo durante el trabajo de campo y brindarme su confianza en la elaboración del presente estudio.

Dedicatoria

- A Dios:** Por darme la oportunidad de culminar mis estudios y volverme más humana a lo largo de la carrera.
- A mis Padres:** Porque todo lo que soy es gracias a ellos, por alentarme a nunca desistir de mis metas, por ser mis guías espirituales y morales; por todo su amor y comprensión.
- A mis hermanos:** Por impulsarme a cumplir mis sueños y ser mi ejemplo a seguir.
- A mis Abuelos:** Por su amor incondicional, atenciones y apoyo.
- A mi nana:** Por todo su cariño y siempre velar por mi bienestar.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
III.	JUSTIFICACIÓN	5
IV.	ANTECEDENTES	7
V.	MARCO TEÓRICO.....	12
5.1	Seguridad alimentaria y nutricional –SAN-	12
5.2	Disponibilidad de alimentos.....	12
5.3	Recomendaciones de consumo de alimentos e ingesta de nutrientes.....	19
5.4	Project Concern International –PCI-.....	33
VI.	OBJETIVOS.....	37
6.1	Objetivo general	37
6.2	Objetivos específicos.....	37
VII.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	38
7.1	Tipo de estudio.....	38
7.2	Sujetos de estudio.....	38
7.3	Población.....	38
7.4	Muestra	39
7.5	Criterios de inclusión	42
7.6	Criterios de exclusión	42
7.7	Variables	43
VIII.	PROCEDIMIENTO	47
8.1	Obtención del aval institucional	47
8.2	Preparación y prueba técnica de instrumentos	47

8.3	Identificación de los participantes y obtención del consentimiento informado	49
8.4	Pasos para la recolección de datos	50
IX.	PLAN DE ANÁLISIS	52
9.1	Descripción del proceso de digitación	52
9.2	Análisis de datos	52
9.3	Análisis estadístico	57
X.	ALCANCES Y LÍMITES	59
XI.	ASPECTOS ÉTICOS	60
XII.	RESULTADOS	61
12.1	Caracterización socio-demográfica	61
12.2	Disponibilidad de alimentos	64
12.3	Suficiencia nutricional	70
XIII.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	85
XIV.	CONCLUSIONES	91
XV.	RECOMENDACIONES	92
XVI.	BIBLIOGRAFÍA	94
XVIII.	ANEXOS	100
	Anexo 1: Aval institucional	100
	Anexo 2: Consentimiento informado	101
	Anexo 3: Boleta de recolección de datos	103
	Anexo 4. Instructivo de llenado de boleta de recolección de datos	106

RESUMEN

En Guatemala la extensión del déficit de lluvias y su impacto en la producción agrícola de granos básicos para consumo familiar, ha provocado durante muchos años inestabilidad en la seguridad alimentaria y nutricional, las poblaciones mayormente afectadas en los diferentes departamentos han sido los de corredor seco y corredor seco occidental como Huehuetenango, entre sus municipios más afectados se mencionan Aguacatán, Nentón, Concepción Huista y Cuilco, esta población ha experimentado cambios en su economía repercutiendo en la calidad de la dieta y conforme se agrava la situación disminuyen el consumo de nutrientes, esenciales para el buen funcionamiento del organismo. (5,8)

Por ello el objetivo principal de esta investigación fue determinar la suficiencia nutricional según disponibilidad de alimentos semanal en hogares de familias del Programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada De Occidente (ANIMO) en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón del departamento de Huehuetenango. El estudio realizado fue de tipo cuantitativo descriptivo y transversal, se seleccionó una muestra de 190 hogares distribuidos en los 4 municipios, a quienes por medio de una encuesta conformada de caracterización socio-demográfica y cuestionario de consumo aparente, se estableció la suficiencia de macro y micronutrientes en los hogares.

En cuanto a los principales resultados cabe resaltar que el jefe de hogar es el padre, la población era representada principalmente por el sexo femenino y se encontraban en edad fértil, los hogares estaban conformados por 5 a 6 miembros, los alimentos mayormente disponibles y utilizados de manera muy frecuente en la semana fueron: las tortillas de maíz, sal y azúcar, con respecto a promedios del porcentajes de adecuación de los hogares "ANIMO" en los 4 municipios que alcanzaron suficiencia nutricional en la mayoría de los nutrientes, fueron: Hogares "ANIMO" de Aguacatán, Concepción Huista y Nentón, excepto en hogares "ANIMO" de Cuilco que contrario

a los otros municipios en la mayor cantidad de nutrientes no se obtuvo suficiencia nutricional. Los micronutrientes deficientes presentes en los 4 municipios fueron: magnesio, vitamina B6 y vitamina B12.

I. INTRODUCCIÓN

En Guatemala para el año 2019, el 28% de la población se encontraba en fase 2 (Acentuada) de inseguridad alimentaria aguda según el enfoque de la Clasificación Integrada de la Seguridad Alimentaria en Fases (CIF) que incluía a 4.7 millones de personas. En el caso del departamento de Huehuetenango el 30% ósea el 434 mil de su población, también se encontró en esta fase, debido a múltiples factores como: la alta densidad demográfica, suelos semiáridos, sequías prolongadas y mayor cantidad de suelos con vocación forestal que provocan baja productividad agrícola. (1,5)

Los hogares con inseguridad alimentaria reflejan deficiencias en el acceso, disponibilidad, consumo y utilización biológica de los alimentos, como el caso de los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón en Huehuetenango, durante más de 6 años han sufrido pérdida de sus cosechas, aumento de pobreza e incremento de desnutrición especialmente en niños menores de 5 años. (2)

En cuanto a la disponibilidad de alimentos, cabe destacar múltiples determinantes, los cuales permiten a las familias o personas contar con alimentos que suplan sus necesidades, entre ellos está la comercialización interna, que depende de la producción alimentaria, las reservas de alimentos, ayudas alimentarias y las pérdidas post cosecha, las cuales desestabilizan la economía de las familias, aumentado la pobreza, el hambre y en general la inseguridad alimentaria. Dentro de la disponibilidad de alimentos también destaca la suficiencia nutricional, ésta corresponde a que los alimentos básicos satisfagan los requerimientos de todos los miembros de la familia, específicamente de nutrientes esenciales como macronutrientes, algunas vitaminas del complejo B, liposolubles y minerales, con el propósito de prevenir deficiencias nutricionales. (21)

Debido a esto, Project Concern International (PCI), ha implementado distintos programas en el departamento de Huehuetenango, uno de ellos es el Programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada De Occidente (ANIMO), el cual está

enfocado en mejorar la Seguridad Alimentaria y Nutricional en familias que se encuentran en riesgo, por ello esta investigación tuvo como objetivo determinar la suficiencia nutricional según disponibilidad de alimentos semanal en hogares de familias del Programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada de Occidente (ANIMO) en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón, Huehuetenango, mediante un cuestionario de consumo aparente elaborado y validado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá .

El estudio realizado considero un total de 190 hogares de familias pertenecientes al programa “ANIMO” distribuidos en los diferentes municipios; en el caso de los hogares “ANIMO” del municipio de Aguacatán, Concepción Huista y Nentón la mayoría contó con suficiencia nutricional, al contrario de los hogares del municipio de Cuilco donde pocos hogares obtuvieron suficiencia nutricional. Sin embargo, las principales deficiencias que se presentaron en los 4 municipios fueron: magnesio, vitamina b6, vitamina b12.

La investigación brindó información que puede ayudar a crear nuevas estrategias, con el fin de aumentar la disponibilidad de alimentos, el consumo de nutrientes de acuerdo a los requerimientos de cada uno de sus miembros, prevenir deficiencias nutricionales y brindar educación alimentaria y nutricional.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia de pobreza en Guatemala es de 90.6%, Huehuetenango es uno de los departamentos más afectados por pobreza a nivel nacional, presentando un 73.8%, según datos del Sistema Nacional de Información de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SIINSAN), esta problemática es un fenómeno complejo y multidimensional, tanto en sus causas como en sus efectos y engloba aspectos relacionados a la incapacidad de las personas de tener una vida de calidad, en consecuencia de varios factores como: falta de oportunidades para el desarrollo, la baja producción de alimentos agrícolas, nivel de alfabetización, mala distribución de la riqueza, desigualdad de género, cambio climático, corrupción e inseguridad alimentaria. (1,2)

Huehuetenango para el año 2018, presentaba 35% de nivel de inseguridad alimentaria moderada. Los pilares mayormente incidentes son el consumo y la disponibilidad de alimentos, que involucran factores clave como: la capacidad y habilidad de las personas para adquirirlos, la educación alimentaria y nutricional, distribución de alimentos intrahogar, producción y comercio de alimentos, asistencia alimentaria y pérdidas post cosecha.

Estos factores se afectan principalmente por la incidencia de sequías prolongadas, como la canícula, durante los meses de julio y septiembre del 2019 que ocasionaron pérdida de la cosecha de granos básicos como el maíz y frijol, disminuyendo las ganancias en las ventas de estos productos y aumentando el desempleo. Debido a esto, muchas familias rurales agrícolas se encuentran en un estado vulnerable e incrementando la incidencia de casos de desnutrición aguda en niños menores de 5 años. (3, 4, 5)

En hogares con inseguridad alimentaria, la calidad y cantidad de los alimentos con frecuencia no satisfacen los requerimientos y necesidades nutricionales, en cuanto al aporte de energía y nutrientes esenciales en la dieta. (6)

Una adecuada disponibilidad de alimentos que satisfaga los requerimientos de todos los miembros en el hogar garantiza un adecuado desarrollo motor y psicológico, menor incidencia de anemias y desnutrición, aumenta la capacidad de aprendizaje y la calidad de vida.

Por ello el programa de emergencia “Alimentación Nutricional Integral Mejorada de Occidente” (ANIMO) por Project Concern International (PCI), tiene como principal objetivo reducir el hambre y la desnutrición a corto plazo entre los hogares vulnerables en el corredor seco occidental de Guatemala, del cual forman parte los municipios Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón en Huehuetenango. Por medio de: aumento del consumo de alimentos nutritivos, mejora de las prácticas de salud nutrición, mayor asistencia a los servicios de salud, mejora de la resiliencia y apoyo económico a familias afectadas.

Las familias beneficiarias reciben un aporte económico que tiene por objetivo mejorar su situación alimentaria y nutricional, dando capacidad a una mayor disponibilidad de alimentos nutritivos para consumo que suplan los requerimientos energéticos y de nutrientes a nivel del hogar. (8)

Por ello, para fines de esta investigación se ha formulado la siguiente pregunta: ¿Cuál es la suficiencia nutricional según disponibilidad de alimentos semanal en hogares de familias participantes del Programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada De Occidente (ANIMO) en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019?

III. JUSTIFICACIÓN

En Guatemala una de las principales fuentes de empleo e ingresos económicos es la producción agrícola, la mayoría de las familias que habitan en el área rural son altamente vulnerables al enfrentar inseguridad alimentaria, debido a que satisfacer las necesidades nutricionales depende de la cantidad de producto obtenido de sus cosechas, espacio disponible para trabajo agrícola, el acceso a los servicios básicos y el ingreso económico.

En el caso de los hogares más pobres, que se dedican a la agricultura, la situación económica no permite adquirir alimentos para la familia e incluso las pérdidas de sus productos agrícolas agravan la disponibilidad de alimentos. Los productos agrícolas mayormente producidos son granos básicos como maíz y frijol, las dietas a base de estos cereales en sí no suplen los requerimientos de nutrientes de los miembros en los hogares; un consumo variado que incluya todos los grupos de alimentos proporciona cantidades adecuadas de macro y micronutrientes, esenciales para el desarrollo. (2,6)

Por ello, dentro de la disponibilidad de alimentos cabe resaltar la suficiencia nutricional, la cual se define en términos generales que exista mayor cantidad de alimentos disponibles para el consumo de las familias a manera de que cumplan sus requerimientos nutricionales, entendiéndose que los hogares cuenten con suficiente cantidad de energía y nutrientes para suplir las necesidades de cada miembro. Según la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida del 2006, en hogares de 5 a 7 miembros el 25% de hogares a nivel nacional no suple sus requerimientos basales de energía y nutrientes esenciales, provocando mayor incidencia de enfermedades como la anemia, desnutrición infantil, menor desarrollo psicomotor y económico. (7,13)

En el caso de los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón en el departamento de Huehuetenango, durante más de 6 años se han visto afectados por inseguridad alimentaria y nutricional a nivel del hogar, debido a las consecuencias del cambio climático, lo que disminuye su nivel económico y

capacidad adquisitiva de alimentos, esto ha ocasionado el incremento de casos de desnutrición en niños menores de 5 años, según la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, en promedio, en el año 2018 se registraron de 35 a 40 nuevos casos en estos municipios. (8)

Por ello en estos municipios se implementó el programa ANIMO, en su fase de emergencia, el cual tiene el objetivo de reducir el hambre y la desnutrición a corto plazo, aumentar el consumo de alimentos nutritivos, mejorar el cuidado de salud, nutrición, búsqueda de servicios de salud y mejorar la resiliencia por medio de la implementación de huertos.

Debido a esto, por medio del Cuestionario de Consumo Aparente se determinó la suficiencia nutricional en los hogares, comparando el aporte de nutrientes y energía según alimentos disponibles versus las necesidades nutricionales a nivel del hogar, con el fin de aportar información que apoye a mejorar las estrategias de Seguridad Alimentaria y Nutricional en los municipios, crear medidas que prevengan la desnutrición aguda y crónica, reducir casos de niños con bajo peso, disminuir deficiencias de micro y macro nutrientes, para que todos los miembros de los hogares puedan acceder a una mejor calidad de vida y adecuado desarrollo físico e intelectual.

IV. ANTECEDENTES

Para fines de la investigación, se presentan algunos estudios que se relacionan directamente con los objetivos planteados:

En el año 2018 en un estudio realizado en Argentina, con el propósito de analizar la seguridad alimentaria y nutricional al nivel de los hogares con mayores deficiencias de nutrientes, basado en la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares (ENGHO) realizada del 2012 a 2013, se utilizó el instrumento Dietary Energy Supplies (DES) proporcionados por las hojas de balance de la FAO, siendo un indicador de diversidad dietética y el coeficiente de Engel. Los resultados presentados fueron: mayor deficiencia en cuanto a la suficiencia nutricional y calidad de la dieta, de los hogares evaluados el 64% presentó suficiencia alimentaria, el 36% no contó con suficiencia nutricional, en cuanto a sus requerimientos nutricionales, el 55% de hogares presentaban deficiencias de carbohidratos, el 43% de proteínas y el 52% de lípidos, y en cuanto a la diversidad alimentaria el 63% de los hogares presentaban una diversidad alimentaria media. De esto se concluyó que una alta proporción de los hogares no alcanzaron la ingesta calórica mínima requerida, de igual manera una mayor cantidad de hogares no consumieron las cantidades ni proporciones adecuadas de los macronutrientes analizados. (10)

Sobre el mismo contexto en el 2005 en México, se realizó un estudio utilizando la misma metodología proporcionada por la FAO conocida como DES, con el objetivo de aplicar una encuesta que medía la ingesta nutricional derivada del consumo de alimentos en México y diferenciarla entre grupos socioeconómicos, en donde se resaltó que los ingresos tuvieron una relación directa con la ingesta promedio de nutrientes, por ejemplo, en los hogares más pobres se cubrió solo el 66% de las calorías y el 60% de las proteínas requeridas, mientras que en hogares más ricos el 95% de las calorías y el 117% de proteínas, el 56% del gasto que realizaban los hogares más pobres estaba destinado a la alimentación en contraste a los hogares ricos con el 20%. Las calorías principalmente fueron aportadas por cereales, verduras y leguminosas en comparación a los hogares más ricos que se centran en las proteínas y cereales. (11)

En el año 2013 en República Dominicana se realizó un estudio que tenía como objetivo analizar la disponibilidad de alimentos a nivel de hogar, se basó en datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2006 y 2007 de este país con el objetivo de determinar el patrón de consumo, la disponibilidad diaria de los alimentos más utilizados, la contribución porcentual de cada grupo de alimentos y medir la suficiencia de la energía alimentaria por Adulto Masculino Equivalente (AME) y estimar la calidad nutricional de cada nutriente. Los valores que se obtuvieron corresponden a la disponibilidad de alimentos en el hogar y a través de ellos se aproximó el consumo aparente de alimentos y la adecuación de la dieta en la población dominicana, como unidad de análisis se utilizó AME, se tomó como referencia los requerimientos de un hombre de 18-29 años, se evaluaron 7,712 hogares. Entre los resultados más relevantes acerca de la suficiencia nutricional, se encontró que dentro de la población más pobre el 60% basó su dieta en huevos, frijoles, cebolla, arroz, pan dulce, aceite y consomé. En aspectos generales, el 33% de la disponibilidad de energía provino de cereales, la población contó una adecuación del 140% de energía disponible por Adulto Masculino Equivalente (AME), en hogares pobres se obtuvo que la dieta estaba conformada: 60% de carbohidratos, 29% de grasas y 11% por proteínas, de los requerimientos de micronutrientes se cubrió el 80% de calcio, 90% de hierro, 120% de zinc, 85% de vitamina A, 85% de tiamina, 88% de riboflavina, 87% de Niacina, 85% vitamina B6 folatos, 90% vitamina B12 y 80% vitamina C. (12)

De igual manera en el año 2011, el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) realizó un estudio en Guatemala, con el objetivo de analizar la disponibilidad de alimentos a nivel de hogar con base a los datos de Encuesta de Condiciones de Vida del año 2006. Los aspectos analizados dentro de este estudio fueron: la variedad de alimentos consumidos, consumo aparente o disponibilidad per cápita de alimentos, suficiencia de la disponibilidad de energía alimentaria y disponibilidad de vitaminas y minerales. En hogares conformados por menos de 5 miembros se alcanzó una suficiencia de casi el 100% de las recomendaciones energéticas, mientras que en hogares con más de 7 miembros se obtuvo un 82%de

acuerdo porcentajes de adecuación de energía, en cuanto a proteínas un 103% y en el caso de micronutrientes como calcio un 56%, de hierro 92%, zinc 63%, tiamina 157%, riboflavina 82%, niacina 98%, vitamina C 79%, 167% de vitamina A de acuerdo a los requerimientos dietéticos diarios. Las conclusiones que resaltaron en relación a la disponibilidad de energía per cápita, aproximadamente el 30% de los hogares clasificados como indígenas de todas las regiones, obtuvieron un déficit mayor de 30% de energía, macro y micronutrientes, en este estudio los cereales se catalogaron como la principal fuente de energía y mayormente en hogares en extrema pobreza, estos hogares alcanzaron un 63% de suficiencia, la vitaminas con mayor deficiencia fueron la vitamina C y riboflavina, ambas afectadas por el nivel de pobreza; las regiones Norte, Noroccidente y Petén fueron las más deficientes. (13)

En el año 2014, el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala realizó un estudio con el propósito de brindar datos numéricos sobre la disponibilidad de alimentos reportados en el 2013, para esto se utilizó Hojas de Balance brindadas por la FAO, fue un instrumento analítico que presentaba una panorámica general sobre la disponibilidad de alimentos en el país. Las estimaciones de valores nutricionales para cada alimento se realizaron en base a la Tabla de Composición de Alimentos, entre los principales resultados resaltó que los cereales aportaban la mayor cantidad de proteínas con 34.2 gramos por miembro, específicamente de tortillas de las cuales se contó con 474 gramos per cápita, mientras que las carnes únicamente aportaron 8 gramos, en el caso de las grasas el grupo de los aceites aportó la mayor cantidad con 18.3 gramos. Las calorías totales per cápita por día alcanzaron un total de 2,655 calorías, en cuanto a la proteína de todos los grupos por habitante fue de 62.2 gramos y de grasas 51 gramos. (14)

En ese mismo año, se realizó una tesis en Guatemala en diferentes áreas rurales, con el objetivo de comparar 2 instrumentos para determinar consumo de alimentos a nivel de hogar e individual llamados: Método VAM (Vulnerabilidad Alimentaria y Mapeo) y el instrumento del proyecto FANTA conocido como PCA (Puntaje de Consumo Alimentario). Este estudio se basó en la comparación de los resultados

de cada uno de los instrumentos en grupos de niños de 6 a 36 meses de edad. La información obtenida de ambos instrumentos es muy similar, la práctica más importante en niños menores de 6 meses fue la lactancia materna, los alimentos integrados en la alimentación complementaria no fueron adecuados debido a que se incluyó alimentos procesados, café, infusiones de azúcar, jugos y no era común incluir frutas y verduras, los alimentos más consumidos por niños fueron los cereales, frijol, azúcar grasa y huevo, por este consumo se determinó insuficiente en cantidad, calidad y frecuencia. Se concluyó en mayores de 6 meses, que la dieta no ofrece diversidad de alimentos, o al menos, una diversidad adecuada para la edad, pudiendo afirmar que es una dieta bastante monótona. (15)

Además el estudio realizado en Jocotán, Chiquimula, Guatemala, que tuvo el objetivo de analizar la situación de la seguridad alimentaria y nutricional en hogares con niños menores de 5 años al inicio y al final del período de hambre estacional, se realizó con 43 personas por medio de una entrevista al jefe de hogar, a la madre, toma de peso y talla a niños menores de cinco años, entre los resultados que resaltaron fueron: las personas contaban con un nivel escolar muy bajo, tenían una insuficiente disponibilidad de alimentos, debido a que la canasta básica para el 2016 tenía un precio de Q3,736.8 mensualmente y la mayoría de familias se sustentaban con menos de Q300 para la temporada de hambre estacional, por medio de ayuda externa lograron obtener alimentos aumentando la diversidad dietética y pocos niños presentaron desnutrición aguda moderada. Se concluyó que las familias presentaban insuficiente disponibilidad de alimentos, la tierra que poseían para cosechar es alquilada la mayor parte de la cosecha se perdió especialmente las destinadas a consumo propio. (16)

Y en el departamento de Huehuetenango en el municipio de Cuilco se realizó un estudio con el objetivo de identificar la diversidad alimentaria y adecuación de nutrientes de mujeres embarazadas, el tipo de estudio fue cuantitativo, se tomó en cuenta 46 aldeas y la población estuvo constituida por 730 mujeres embarazadas, el instrumento para la recolección de datos fue un recordatorio de 24 horas adaptado, también se utilizó el indicador Minimum Dietary Diversity for Women

(MDD-W). De este estudio se resaltó que la población estudiada refleja poca diversidad alimentaria, consumen menos de 5 grupos de alimentos, el consumo de maíz fue predominante en la dieta de las mujeres, los vegetales más consumidos fueron tomate, colinabo, hierbamora, cebolla y cilantro, estos fueron producidos en la localidad, la ingesta energética fue deficiente debido a que consumen en promedio 1682 kcal por lo que las mujeres no cubrieron sus requerimientos energéticos, de micronutrientes, las mayores deficiencias fueron las de vitamina A, C, B6, B12, folatos y zinc. En conclusión, las mujeres presentaban una dieta habitual base de cereales y pocos vegetales, presentaron una marcada brecha nutricional en el consumo de energía y nutrientes debido a la poca diversidad y variedad de alimentos. (17)

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Seguridad alimentaria y nutricional –SAN-

5.1.1 Definición

Es el derecho de todas las personas a gozar, en forma oportuna y permanente de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad adecuada con pertinencia cultural, para su adecuado consumo y utilización biológica, y así satisfacer sus necesidades nutricionales, garantizándoles un estado de bienestar que coadyuve al logro de su desarrollo productivo y que contribuya a llevar una vida activa y saludable.

En sí el concepto de SAN se origina como una propuesta de carácter preventivo, a fin de garantizar a la población el acceso a los alimentos, pues problemas de salud y falta de condiciones higiénicas adecuadas pueden incidir en el aprovechamiento biológico de los mismos. Por su parte, la seguridad alimentaria y nutricional para los individuos es una estrategia fundamental de la dimensión familiar, nacional y global.

La seguridad alimentaria y nutricional depende de muchos factores, por ello se han establecido 4 ejes en los que se basa, tales como: la disponibilidad de alimentos, consumo y aceptabilidad de alimentos, acceso y utilización biológica. (18,19)

5.2 Disponibilidad de alimentos

5.2.1 Definición

Se define como la cantidad y variedad de alimentos con los que cuenta un país, región, comunidad o individuo. La disponibilidad es el resultado de la producción interna de productos primarios como también industrializados, la cantidad de reservas, importaciones y exportaciones y asistencia alimentaria. A nivel local es la oferta interna de alimentos, esta cantidad debe suplir las necesidades nutricionales de la población y el precio debe mantenerse. (19)

5.2.2 Características de la disponibilidad de alimentos

a) Suficiencia: debe ser suficiente en calidad, cantidad e inocuidad, contar con los alimentos básicos necesarios para satisfacer los requerimientos de la población, entiéndase producir, almacenar e importar suficientes.

b) Estabilidad: debe contar con el adecuado suministro de alimentos, presentar acceso tanto de un año a otro, mantenimiento de precios en todas las regiones y evitar fluctuaciones.

c) Autonomía: minimizar la dependencia de la oferta externa.

d) Sustentabilidad: habilidad para mantener a largo plazo para sostener un sistema que prevenga la escasez temporal de alimentos y de esta manera alcanzar la seguridad en cuanto a la disponibilidad a largo plazo.

e) Equidad: acceso de alimentos suficientes en todos los grupos sociales y verificando la efectividad nutricional de los alimentos. (20)

5.2.3 Determinantes de la disponibilidad

a) Comercialización interna de alimentos

Es un aspecto fundamental sobre el acceso físico de los alimentos en el mercado, toma en cuenta la producción de alimentos locales, los centros de acopio y las vías de comunicación.

b) Reservas de alimentos

Son las existencias de alimentos producidos, reservados para dar mantenimiento y que abastezcan las necesidades en un periodo determinado, tomando en cuenta las cantidades suficientes de alimentos.

c) Producción alimentaria interna

La producción agrícola es de suma importancia para la disponibilidad de alimentos; es el total de producción de alimentos dentro del país ya sea en zonas urbanas o rurales, específicos para el consumo humano.

d) Ayuda alimentaria externa

Esencial en temporadas de escases de alimentos, se define como la cantidad de alimentos que provienen de cooperaciones internacionales, no es una fuente viable debido a que los donantes reducen o detienen el suministro de alimentos e determinado tiempo.

e) Pérdidas post cosecha

Es la disminución en calidad y cantidad de alimentos después de la producción agrícola, interfiere en la limitación o utilización de los productos cuando dejan de ser aptos para el consumo humano o venta, en sí son pérdidas específicamente monetarias que impiden el crecimiento de la producción.

5.2.4 Medición de la disponibilidad alimentaria

Existen indicadores vinculados a la disponibilidad de alimentos que pueden analizarse a nivel nacional o local, entre los más utilizados están:

a) Indicador de suficiencia global: es el total de energía en kilocalorías que aportan los alimentos disponibles en el país, utilizados para el aprovechamiento humano en un año versus las necesidades de una población.

b) Indicador de suficiencia específica de cada alimento básico: es la disponibilidad per cápita de cada alimento versus las necesidades de un individuo promedio en un año.

c) Índice de producción per cápita de alimentos: para ello se relaciona la cantidad de alimentos total producidos en un año contra la producción de alimentos per cápita en un año base. (21)

5.2.5 Método para evaluar la suficiencia nutricional por medio de la disponibilidad aparente de alimentos a nivel de hogar

Uno de los métodos utilizados para evaluar la suficiencia nutricional a través de la disponibilidad aparente de alimentos en los hogares es el consumo aparente el cual es una herramienta rápida y con menos intromisión en los hogares para conocer el consumo de los hogares basado en la disponibilidad de alimentos, entre sus finalidades se resalta la obtención de la suficiencia nutricional a nivel de hogar, el cual consiste en evaluar la disponibilidad familiar de alimentos en el hogar, a partir de la recopilación de información sobre las cantidades de alimentos básicos usados por el hogar para el periodo de una semana.

De igual manera el uso de la compra de alimentos que representa una estimación del consumo puede ser de utilidad en familias con bajos ingresos, donde los desperdicios u otros destinos de los alimentos adquiridos son mínimos. También, la inclusión de las razones de no uso de estos alimentos en el periodo de referencia y el costo local de los mismos, son elementos que proporcionan información de importancia para la vigilancia de la seguridad alimentaria.

El método de consumo aparente considera no sólo la compra de alimentos, sino también otras fuentes de adquisición, como son producción y la donación, porque frecuentemente existen programas estatales o privados de distribución de alimentos. (22)

- **Procedimiento y cálculo de suficiencia nutricional por medio de consumo aparente.**

El cuestionario de consumo aparente aporta información acerca de la disponibilidad de alimentos de manera semanal en los hogares, la cual puede ser utilizada para calcular suficiencia nutricional y porcentajes de adecuación por medio del siguiente procedimiento:

- Registro del uso o no uso de los alimentos, número de días utilizados, el origen o de donde lo obtuvo, las cantidades en distintas unidades de medida y los precios tanto para alimentos disponibles como para los no disponibles.
- Determinación de las frecuencias: frecuencias de uso de cada producto incluido, razones de no uso y procedencia de los productos.
- Conversión a gramos/mililitros de las cantidades totales de alimentos disponibles. Para ello las unidades usuales de compra son convertidas a gramos/mililitros mediante pesos promedio de unidades y medidas de alimentos, se recomienda pesar los alimentos representados en unidades como por ejemplo tortillas o frutas, tomando aproximadamente 10 muestras de cada región o comunidad a estudiar, para contar con un peso estimado y utilizarlo en el procesamiento de datos.
- Determinación del contenido energético y de nutrientes de los alimentos incluidos en el cuestionario: Se calcula con base a los datos de la Tabla de Composición de Alimentos. Se genera una tabla de códigos de alimentos usados en el formulario y los códigos de alimentos de la Tabla de Composición de Alimentos de INCAP (TCA), de igual manera una tabla de composición genérica, son los promedios de valores nutricionales de alimentos que no aparezcan en la TCA como tal, por ejemplo, en el caso de fideos o cereales varios.
- Cálculo de los Requerimientos Promedio Estimados (RPE): Los RPE de la familia se calculan según las siguientes características de sus miembros: edad, sexo, actividad física en los adultos y condiciones de embarazo o lactancia, mujeres en edad fértil, según Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP 2012.

- Se utiliza como unidad consumidora el adulto masculino equivalente (AME), lo que permite contar con una expresión del consumo alimentario del hogar que toma en cuenta la composición del hogar y facilita la comparación de consumo de alimentos y nutrientes en hogares con diferentes tamaños y composición. Se define en base los requerimientos energéticos del varón adulto (18-29 años, 3100 Kcal) con actividad moderada, a la que se le asigna el valor de uno. Para los otros miembros de la familia, se establecen relaciones proporcionales en función del sexo y la edad de las personas en cuanto a sus requerimientos energéticos, y éstos se comparan con aquéllos del varón adulto, y se construye así una tabla de equivalencias.

La disponibilidad total de alimentos en el hogar se divide entre el total de AME obtenido, sumando el equivalente de AME de todas las personas viviendo en el mismo hogar. (22,23, 24)

- Aporte nutricional en gramos de alimento disponible por adulto masculino equivalente en un día: con base a los datos obtenidos de la Tabla de Composición de Alimentos del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (TCA-INCAP), actualizada en 2006, se obtiene la cantidad de nutrientes disponibles por adulto masculino equivalente en un día.

- Suficiencia de la disponibilidad de energía alimentaria: se refiere a la adecuación energética en relación con los requerimientos.

- Suficiencia en la disponibilidad de vitaminas y minerales: refleja la calidad nutricional del consumo aparente de alimentos, en cuanto a las principales vitaminas y minerales. Se refiere a la adecuación de las cantidades por AME de vitaminas y minerales con relación a los RPE del AME. (24,25)

Cuadro 1

Ejemplo de cuestionario de consumo aparente

#	¿Usó la semana pasada (<i>diga el nombre de cada alimento</i>) para la comida del hogar?	SI NO LO USÓ Pregunte: ¿POR QUÉ? 1 = No hay 2 = está caro 3 = No usa	SI LO USÓ, pregunte :				HAYA USADO O NO los alimentos pregunte el precio en el lugar		
			¿Cuántos días lo usó? Número	¿Cómo lo obtuvo? 1=comprado 2=producido 3=donado 4=prestado	¿Qué cantidad usó?		Unidades	Precio	
					Cantidad	Unidad			
1	Frijol					_____	Libras	1 libra	_____
2	Arroz					_____	Libras	1 libra	_____
3	Tortilla de maíz					_____	Unidades	1 unidad	_____
4	Maíz en grano Harina de					_____	Libras	1 libra	_____
5	maíz					_____	Libras	1 libra	_____
6	Pan dulce					_____	Unidades	1 unidad	_____
7	Pan simple					_____	Unidades	1 unidad	_____
8	Galletas (toda clase)					_____	Paquete	1 paquete	_____
9	Pastas (fideo y otros)					_____	Libras	1 libra	_____
10	Aceite					_____	Litros	1 litro	_____
11	Margarina					_____	Botellas	1 botella	_____
12	Azúcar					_____	Libras	1 libra	_____
13	Huevos de gallina					_____	Unidades	1 docena	_____
14	Leche en polvo					_____	Libra	1 bolsa/t	_____
15	Leche líquida					_____	Litros	1 litro	_____
16	Quesos y similares					_____	Libras	1 libra	_____
17	Pollo					_____	Libras	1 libra	_____
18	Carne de res					_____	Libras	1 libra	_____
19	Carne de cerdo					_____	Libras	1 libra	_____
20	Bananos /plátanos					_____	Libras	1 libra	_____
21	Naranja - cítricos					_____	Unidades	1 unidad	_____
22	Frutas tropicales)					_____	Libras	1 libra	_____
23	Cebolla					_____	Libras	1 libra	_____
24	Tomate					_____	Libras	1 libra	_____
25	Sopa - deshidratadas					_____	Sobres	1 sobre	_____
26	Café molido					_____	Libras	1 libra	_____
27	Snacks					_____	Bolsitas	1 bolsa pequeña	_____
28	Gaseosas					_____	Botella 11/2 lt	1 botella	_____
29	Sal					_____	Libras	1 libra	_____

Fuente: Métodos para estudiar el consumo de alimentos en poblaciones (2013). (22)

5.3 Recomendaciones de consumo de alimentos e ingesta de nutrientes

En una familia el comer adecuadamente es esencial para la vida, combinar alimentos saludables y nutritivos, por ello se requiere que los alimentos disponibles aporten los nutrientes necesarios. Las personas que se alimentan de forma saludable y equilibrada tienen mayor probabilidad de:

- Desarrollarse y crecer saludables y fuertes.
- Padecer menos enfermedades e infecciones.
- Contar con mayor energía para trabajar. (25)

5.3.1 Guías alimentarias para Guatemala

La Guía alimentaria del país es la olla de Guatemala, se publicó por primera vez en el año 1998 por la Comisión Nacional de Guías Alimentarias (CONGA), con el apoyo técnico del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Se adapta a las necesidades especiales del país, como la falta de una alimentación adecuada, tanto en cantidad como en calidad.

En la olla de Guatemala se representan seis grupos de alimentos básicos, así como la frecuencia de consumo aconsejada, tanto diaria como semanal, de cada uno de ellos.

a) Recomendaciones que brinda la guía:

- Todos los días se deben consumir:
 - Granos (legumbres), cereales y papas (patatas)
 - Hierbas y verduras
 - Frutas

- Por lo menos, 1 vez/semana

- Carnes

- 2 veces/semana

- Leche y derivados

- Con moderación

- Azúcar y grasas

b) Los siete pasos para una alimentación sana:

1. Incluir en todos los tiempos de comida granos, cereales o papas, son económicos y alimentan.

2. Comer todos los días hierbas o verduras para beneficiar su organismo.

3. Todos los días comer fruta, cualquiera que sea, porque son sanas, digestivas y alimenticias.

4. Comer todos los días tortillas (de harina de cereal) y frijoles, por cada tortilla coma una cucharada de frijol para que ésta sea más sustanciosa.

5. Comer dos veces por semana, por lo menos, un huevo, un pedazo de queso o un vaso de leche para complementar su alimentación.

6. Al menos una vez por semana comer un pedazo de hígado o de carne para fortalecer su organismo.

7. Para mantenerse sano, se debe comer variado como se indica en la olla familiar.

(26)

5.3.2 Nutrientes y alimentos esenciales

Los nutrientes aportan sustancias que ayudan al organismo a realizar funciones esenciales como respirar, digerir alimentos, reparar tejidos, funcionamiento del sistema inmune, mantener la temperatura corporal, metabolismo, entre otras funciones más. Entre los nutrientes más importantes en una familia que resalta FAO encontramos:

a) Macronutrientes

Son nutrientes que el organismo necesita en mayor cantidad, entiéndase en gramos, son los que aportan energía la cual se mide en calorías y son esenciales para el crecimiento y regulación de procesos corporales. Por ejemplo:

- Carbohidratos: aportan energía que mantiene la respiración y la vida en el organismo, mantiene la temperatura corporal, posibilita el movimiento y la reparación de tejidos. Entre estos se encuentran los azúcares y almidones que mayormente son aportados por cereales y vegetales.
- Fibra dietética: aumenta el volumen y suavidad de las excretas fecales, absorbe sustancias dañinas, ayuda en la absorción de nutrientes y a mantener sano el intestino.
- Grasas: aportan una alta concentración de energía y ácidos grasos fundamentales para el crecimiento y la salud. Ayudan a absorber vitaminas liposolubles como la vitamina A, este nutriente se encuentra en aceites vegetales y mantecas animales.
- Proteínas: ayudan en la construcción de células, líquidos corporales, plasma y anticuerpos, en ocasiones son utilizadas como fuente de energía. Sus fuentes pueden ser animales o vegetales.
- Agua: no es un nutriente como tal, pero el organismo lo requiere como elemento fundamental para elaborar lágrimas, sudor, orina, entre otros.

b) Micronutrientes

El organismo requiere menos cantidad de estos nutrientes, son muy importantes para la actividad normal del cuerpo y su función principal es ser coadyuvante de reacciones químicas corporales, son esenciales para el metabolismo y las funciones celulares. Entre ellos se encuentran:

- Hierro: forma parte de la hemoglobina en la sangre, la cual transporta oxígeno a las células, presente en vegetales de hoja verde y carnes rojas.
- Yodo: constituye las hormonas tiroideas, es esencial para el desarrollo del cerebro y el sistema nervioso.
- Zinc: apoya al sistema inmune, el crecimiento y desarrollo del organismo y a la reproducción.
- Vitamina A: mantiene el sistema inmune en aptas condiciones, previene infecciones, y la salud de la piel, ojos y visión.
- Vitaminas del complejo B: especialmente la riboflavina y tiamina, apoyan al organismo a utilizar la energía que aportan los macronutrientes y al sistema nervioso.
- Folato: forma células y su deficiencia puede causar anemia, es muy importante en mujeres en edad fértil para prevenir anomalías en el feto.
- Vitamina C: es uno de los principales antioxidantes del organismo, mejora la absorción del hierro, forma parte de todos los tejidos conductivos y ayuda en la cicatrización de heridas.

Dentro de los hogares los más vulnerables son los niños y las mujeres, en el caso de los niños para desarrollarse adecuadamente y las mujeres para poder procrear hijos sanos y mantenerse activas. Por ellos es muy importante conocer los requerimientos nutricionales de cada miembro de la familia para crear alimentos que suplan sus necesidades. (25)

5.3.3 Recomendaciones Dietéticas Diarias

Las Recomendaciones Dietéticas Diarias son valores de referencia acerca de los requerimientos nutricionales y recomendaciones dietéticas dirigidos a la población, tanto de energía, como macronutrientes, vitaminas y minerales, los cuales se presentan a continuación:

- Energía

Esta se determina mediante la Tasa de Metabolismo Basal (TMB) y la actividad física, la TMB es relativamente constante en individuos sanos de la misma edad, sexo, peso y composición corporal.

A continuación, se presentan las recomendaciones energéticas por rangos de edad. (Cuadro 2,3)

Cuadro 2
Recomendación energética en niños y niñas menores de 10 años

Edad	Requerimiento energético diario
Meses	kcal/día
NIÑOS/AS	
<3	440
3 -5	550
6 - 8	620
9 - 11	700
Años	
1 - 19	850
2 - 2.9	1,075
3 - 3.9	1200
4 - 4.9	1300
NIÑOS	
5 - 5.9	1350
6 - 6.9	1475
7 - 7.9	1600
8 - 8.9	1725
9 - 9.9	1850
NIÑAS	
5 - 5.9	1300
6 - 6.9	1350
7 - 7.9	1475
8 - 8.9	1575
9 - 9.9	1675

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.
 Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

Cuadro 3

Recomendaciones energéticas en niños a partir de 10 años, adolescentes y adultos, según actividad física

Edad	Actividad Liviana	Actividad Moderada	Actividad Intensa
Años			
HOMBRES			
10 - 11.9	1750	2050	2350
12- 13.9	2075	2450	2800
14 - 15.9	2450	2875	3325
16 - 17.9	2625	3075	3500
18 - 29.9	2600	3100	3650
30 - 59.9	2500	2950	3550
60 y +	2100	2350	2850
MUJERES			
10 - 11.9	1600	1900	2150
12- 13.9	1825	2150	3475
14 - 15.9	1925	2250	2600
16 - 17.9	1950	2275	2650
18 - 29.9	2050	2300	2750
30 - 59.9	2050	2300	2750
60 y +	1800	2000	2450
EMBARAZO	Adicionar	Adicionar	Adicionar
Segundo Trimestre	360	360	360
Tercer Trimestre	475	475	475
LACTANCIA	Adicionar	Adicionar	Adicionar
Seis Primeros Meses	600	600	600

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.

Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

- Proteínas

Se recomienda para individuos sanos en gramos de proteína por día correspondiente a la mediana de su grupo etario, según alimentación mixta. Los requerimientos según edades se presentan a continuación:

Cuadro 4
Requerimiento de proteínas diarias con dieta mixta para niños menores de 10 años

Edad	g/d
Meses	
NIÑOS/AS	
<3	-
3 -5	-
6 - 8	14
9 – 11	16
Años	
1 - 1.9	16
2 - 2.9	17
3 - 3.9	18
4 - 4.9	20
NIÑOS	
5 - 5.9	21
6 - 6.9	24
7 - 7.9	28
8 - 8.9	31
9 - 9.9	34
NIÑAS	
5 - 5.9	20
6 - 6.9	24
7 - 7.9	27
8 - 8.9	30
9 - 9.9	34

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.
Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

Cuadro 5
Requerimiento promedio de proteínas con dieta mixta para niños mayores de 10 años, adolescentes y adultos

Edad	g/d
Años	
HOMBRES	
10 - 11.9	40
12- 13.9	50
14 - 15.9	63
16 - 17.9	70
18 y más.	71
MUJERES	
10 - 11.9	41
12- 13.9	51
14 - 15.9	57
16 - 17.9	58
18 y más.	61
EMBARAZO	Adicionar
Segundo Trimestre	13
Tercer Trimestre	42
LACTANCIA	
1 - 6 meses	26
7 - 12 meses	18

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.
 Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

- Carbohidratos

Es una de las principales fuentes de energía, los requerimientos generales oscilan entre 50 a 100 gramos al día, estos deben proveer entre el 55% y 70% de la energía y se presentan de acuerdo a las edades en el siguiente recuadro:

Cuadro 6
Requerimiento promedio de carbohidratos por día para niños, adolescentes y adultos

Edad	g/d
0 a 6 meses	60
7 a 12 meses	95
Mayores de 1 año y más.	100
Embarazada	135
Lactancia	160

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.
Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

- Lípidos

Las recomendaciones de lípidos están expresadas en distintos porcentajes de acuerdo con el requerimiento energético por día según grupo etario.

Cuadro 7
Recomendación de lípidos por día para niños, adolescentes y adultos

Edad	Porcentaje
0 a 6 meses	40 - 60
6 a 2 años	30 - 35
Mayores de 2 años y adolescentes	25 - 35
Adultos	20 - 30

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.
Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

- Hierro y zinc

Los requerimientos de estos micronutrientes están expresados según la disponibilidad de alimentos, a continuación, se presenta el requerimiento en una disponibilidad baja, a continuación:

Cuadro 8
Requerimiento de hierro y zinc en baja disponibilidad y por día para niños, adolescentes y adultos

Edad	Hierro (mg/d)	Zinc (mg/d)
0 - 6 meses	-	-
7 - 12 meses	-	6.3
1 - 3 años	10.8	4.6
4 - 6 años	17.4	5.8
7 - 9 años	20.3	7.9
HOMBRES		
10 - 11.9	23.2	10.4
12- 13.9	23.2	16.6
14 - 15.9	25.2	16.6
16 - 17.9	25.2	19.1
18 - 29.9	17.2	21.2
30 - 49.9	17.2	21.2
50 - 64.9	17.2	21.2
65 y más.	17.2	21.2
MUJERES		
10 - 11.9	18.6	10.8
12- 13.9	18.6	13.7
14 - 15.9	25.0	13.8
16 - 17.9	25.0	14.7
18 - 29.9	24.0	14.6
30 - 49.9	24.0	14.6
50 - 64.9	13.4	14.6
65 y más.	13.4	14.6
Embarazada	C/	20.2
Lactancia	24.0	22.6

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.
Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

- Vitamina A

Los requerimientos de este micronutriente están expresados en equivalentes de actividad de retinol por día para diferentes grupos etarios.

Cuadro 9
Requerimiento promedio estimado (RPE) de vitamina A por día para niños, adolescentes y adultos

Infantes y niños	µg/d EAR
0 - 5 meses	375
6 - 11 meses	450
1 - 3.9 años	210
4 - 6.9 años	250
7 - 9.9 años	300
HOMBRES	
10 - 11.9	400
12- 13.9	500
14 - 15.9	500
16 - 17.9	525
18 - 64.9	525
65 y más.	525
MUJERES	
10 - 11.9	350
12- 13.9	400
14 - 15.9	450
16 - 17.9	450
18 - 64.9	450
65 y más.	450
EMBARAZO	500
LACTANCIA	825

*RPE: Requerimiento Promedio Estimado

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

- Vitamina C

La vitamina C se considera suficiente mientras se consume 25mg por cada 1000 kcal, sin embargo, por grupo etario se requiere:

Cuadro 10
Requerimiento de vitamina C por día para niños, adolescentes y adultos.

Edad	mg/d
0 - 6 meses	35
7 - 12 meses	50
1 - 3 años	25
4 - 6 años	35
7 - 9 años	35
HOMBRES	
10 - 11.9	40
12- 13.9	50
14 - 15.9	60
16 - 17.9	70
18 - 64.9	RDD*: 75
	RPE*: 60
65 y más.	75
MUJERES	
10 - 11.9	40
12- 13.9	50
14 - 15.9	60
16 - 17.9	60
18 - 64.9	65
65 y más.	65
EMBARAZO	75
LACTANCIA	100

*RDD: Recomendaciones Dietéticas Diarias, *RPE: Requerimiento Promedio Estimado

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá.

Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

- Tiamina, riboflavina y folatos

Estas vitaminas forman parte de las vitaminas del complejo B y son reconocidas como unas de las más importantes, en el caso de los folatos específicamente del ácido fólico debido a que las deficiencias producen anemia, de los cuales se requiere:

Cuadro 11
Requerimientos de tiamina, riboflavina y folatos por día para niños, adolescentes y adultos

Infantes y niños	Tiamina (mg/d)	Riboflavina (mg/d)	Folatos µg EFD/d
0 - 5 meses	0.2	0.3	52
6 - 11 meses	0.3	0.4	75
1 - 3.9 años	0.4	0.4	120
4 - 6.9 años	0.4	0.4	140
7 - 9.9 años	0.5	0.5	170
HOMBRES			
10 - 11.9	0.6	0.7	200
12- 13.9	0.7	0.8	250
14 - 15.9	0.9	1.0	280
16 - 17.9	1.0	1.1	310
18 - 29.9	1.0	1.1	320
30 - 64.9	1.0	1.1	320
65 y más.	1.0	1.1	320
MUJERES			
10 - 11.9	0.7	0.7	225
12- 13.9	0.8	0.8	280
14 - 15.9	0.9	0.9	310
16 - 17.9	0.9	0.9	325
18 - 29.9	0.9	0.9	320
30 - 64.9	0.9	0.9	320
65 y más.	0.9	0.9	320
EMBARAZO	1.2	1.1	520
LACTANCIA	1.1	1.3	450

Fuente: Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Recomendaciones Dietéticas Diarias. INCAP. Guatemala. 2012. (27)

5.4 Project Concern International –PCI-

5.4.1 Enfoque

Es una organización no gubernamental que lleva radicando en Guatemala desde el año 1974, brindando empoderamiento económico, salud materno infantil, seguridad alimentaria y nutricional, reducción y respuesta al riesgo de desastres, educación, agua y saneamiento, en comunidades Mayas pobres, mejorando su calidad de vida.

5.4.2 Programas Implementados actualmente en Huehuetenango

- Casa materna

Es un programa enfocado en la salud reproductiva y materno infantil que brinda servicios de divulgación y educación, servicios clínicos ambulatorios, una clínica pediátrica y un centro para pacientes hospitalizados para mujeres con embarazos de alto riesgo.

- Iniciativa Women Empowered (WE) en Guatemala

Es un programa integrado de empoderamiento económico y social que organiza a las mujeres en grupos donde comparten sus propios recursos, participan en actividades productivas y discuten temas comunitarios y sociales de interés mutuo.

- Alimentos para la Educación

Está financiado por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de PCI ha florecido en seis municipios de Huehuetenango. El programa, que se centra en las niñas y las poblaciones indígenas, está diseñado para aumentar las tasas de matriculación, retención y asistencia de los estudiantes de preescolar y primaria mediante la provisión de desayunos escolares diarios. (28)

- Alimentación Nutricional Integral Mejorada de Occidente (ANIMO)

Es un programa que tiene como principal objetivo reducir el hambre y la desnutrición a corto plazo entre los hogares vulnerables del corredor seco occidental de Guatemala, mediante el aumento del consumo de alimentos nutritivos, mejorar el cuidado de salud, nutrición y búsqueda de servicios de salud y mejora de la resiliencia mediante la adaptación de prácticas agrícolas.

Para la selección de los participantes se utiliza la calificación de nivel de inseguridad alimentaria, el nivel de pobreza, el número y tipo de miembros vulnerables en la familia como embarazadas, lactantes y mujeres en edad reproductiva y sí las familias han sufrido pérdidas en sus cosechas. Los municipios que integran el programa son: Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón en Huehuetenango.

En estos municipios se han implementado capacitaciones entorno a Educación alimentaria y nutricional, huertos y ayuda financiera para aumentar su capacidad de compra y consumo de alimentos nutritivos. (28)

5.4.3 Contextualización de los municipios participantes del programa “ANIMO”

- Municipio de Cuilco

Es municipio del departamento de Huehuetenango, el cual con un área aproximada de 592 km², colinda al norte con el municipio de La Libertad, al este con Ixtahuacán, al sur con Tacaná, San José Ojetenam y Concepción Tutuapa (San Marcos) así como con Tectitán (Huehuetenango): al oeste con la República de México. La población rural representa el 94% de la población total y el restante 6% es urbano. La densidad poblacional es de 200-300 habitantes/km² y la proporción de hombres y mujeres es de 1:1. Está integrado por 131 centros poblados, de los cuales 46 son aldeas y 85 caseríos.

Se produce maíz, en todos los centros poblados excepto la cabecera municipal y sus barrios. Las técnicas de cultivo son tradicionales, así mismo, frijol, café, y

cultivos en pequeña escala de cítricos, aguacate, banano, jocote y otras especies; Caña de azúcar, maní, papa, trigo y chile. Con respecto a la producción pecuaria, producen ganado mayor y menor para comercializar y para el consumo familiar. (29)

- Municipio de Aguacatán

Se encuentra situado en la parte sureste del departamento de Huehuetenango, en la región VII o región Noroccidental. Se localiza en la latitud 15° 20' 26" y en la longitud 91° 18' 50", la cabecera municipal se sitúa a una altitud de 1,668 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con una extensión territorial de 300 kilómetros cuadrados, lo que representa 4.05% del territorio del departamento, al municipio de Aguacatán se llega a través de la ruta nacional 7-W que parte de la cabecera departamental, pasa por el Municipio de Chiantla a una distancia de 25 kilómetros. Se ubica a una distancia de 24.9 km de la cabecera departamental.

Se dedica el 75.77% a la agricultura, en especial para cultivo de granos básicos, como el maíz y el frijol, que son los cultivos de subsistencia y seguridad alimentaria de la mayoría de la población, lo que demuestra un avance de la frontera agrícola en los últimos años.

En cuanto a la cebolla, tomate y papa se refiere en las micro fincas como en fincas sub familiares se destina a la comercialización en su totalidad, por lo que son llevados al mercado local y mercados de municipios aledaños y en menor proporción es comercializado el ajo. (30)

- Municipio de Concepción Huista

El Municipio cuenta con una extensión territorial de 136 kilómetros cuadrados, con una altitud de 2,220 metros sobre el nivel del mar. Concepción Huista, está ubicado en la región central del departamento de Huehuetenango, colinda al Norte con los municipios de: San Miguel Acatán y Jacaltenango; al Este con San Juan Ixcoy; al

Sur con Todos Santos Cuchumatán; al Oeste con San Antonio Huista, Chiantla y Jacaltenango.

La principal actividad agrícola del Municipio se concentra en el cultivo del café, La razón por la que han cultivado el café se debe a que el producto es el mejor pagado en la región y en el mercado internacional por lo que constituye un mayor ingreso para la población. Además, una de las ventajas del café que se cultiva en el Municipio es la situación geográfica donde se encuentran las plantaciones, lo que hace que el grano sea de calidad. Y maíz que es uno de los principales productos alimenticios de la población, ya que gran parte de la producción está destinada para el autoconsumo, la semilla que utilizan para la siembra es criolla y cosechan una vez al año. (31)

- Municipio de Nentón

Se encuentra ubicado a 780 metros sobre el nivel del mar, con una latitud norte de 15°48'05" y longitud oeste de 91°45'15" del meridiano de Greenwich, y cuyas colindancias limítrofes son, al norte con la República de los Estados Unidos de México; al este con San Mateo Ixtatán y San Sebastián Coatán; al sur con San Sebastián Coatán, San Miguel Acatán y Jacaltenango; todos estos municipios del departamento de Huehuetenango; y al oeste con los Estados Unidos de México.

Tiene una temperatura media anual de 24 a 30° C, cuya precipitación pluvial anual oscila entre los 800 a 1,000 milímetros; entre tanto que, de 1,000 a 1,500 metros sobre el nivel del mar, su temperatura oscila entre los 18 a 24°. A esto hay que agregar que existe un período relativo de sequía durante los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, lo que limita la producción agrícola de la región a una agricultura del tipo temporal.

La producción agrícola es la más representativa, con un 72%, debido a la ocupación que genera, así como por ser la principal fuente de ingresos para la población, le sigue los servicios que ocupa el segundo lugar con un 15%, en tercer lugar, se encuentra la actividad de comercio con un 13%. Los productos más importantes

son el maíz, frijol y la manía, el maíz es el cultivo más significativo para la economía del Municipio porque alcanza el 75% del total del valor de la producción la cual es destinada para diferentes usos. (32)

VI. OBJETIVOS

6.1 Objetivo general

Determinar la suficiencia nutricional según disponibilidad de alimentos semanal en hogares de familias del Programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada De Occidente (ANIMO) en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019.

6.2 Objetivos específicos

6.2.1 Caracterizar los hogares de familias que participan en el programa ANIMO a estudiar.

6.2.2 Determinar la disponibilidad de alimentos semanal en los hogares.

6.2.3 Establecer la suficiencia nutricional de los hogares.

VII. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 Tipo de estudio

El estudio realizado tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal. Es cuantitativo debido a que su alcance comprende la medición numérica de la suficiencia nutricional, mediante la cuantificación de nutrientes aportados por los alimentos disponibles en los hogares de manera semanal y la definición de las recomendaciones nutricionales de los miembros de cada hogar, dichos resultados fueron presentados mediante números.

Es descriptivo debido a que se examinó sistemáticamente la conducta humana personal, social en condiciones naturales y en los distintos ámbitos, así mismo, busca la resolución de un problema como la carencia de disponibilidad de alimentos dentro de los hogares o alcanzar alguna meta del conocimiento. Y transversal debido a que se realizó con una población muestra en un tiempo determinado. (33,34)

7.2 Sujetos de estudio

Hogares de familias participantes del Programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada De Occidente (ANIMO) en los municipios de Aguacatán, Cuilco, Nentón y concepción Huista, del departamento de Huehuetenango.

7.3 Población

La población del estudio fue constituida por 6,000 hogares de familias participantes del programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada de Occidente (ANIMO) distribuidas entre los municipios de Aguacatán, Cuilco, Concepción Huista y Nentón en el departamento de Huehuetenango, Guatemala. (Cuadro 12)

Cuadro 12
Cantidad de hogares participantes de los municipios que integran el programa ANIMO

Municipio	No. de Comunidades	No. Hogares
Nentón	12	1982
Aguacatán	12	1585
Concepción Huista	11	1301
Cuilco	14	1132
Total	49	6000

Fuente: Project Concern International (PCI) (8)

7.4 Muestra

Para la selección de muestra se tomaron cuenta a los 6,000 hogares utilizando la fórmula de población finita, el tipo de muestreo fue probabilístico, con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de error de 7%.

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2(N - 1) + Z^2 P Q}$$

En donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

P = Probabilidad de ocurrencia 0.5

Q = Probabilidad de no ocurrencia 0.5

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza.

E = Límite aceptable de error de estimación, generalmente en investigación científica se le asignan valores menores o iguales a 7%. (32)

La fórmula descrita anteriormente permitió determinar la muestra, por lo que el cálculo fue el siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 6,000}{0.07^2 (6,000 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = 190 \text{ Hogares}$$

De los 6000 hogares solo se tomó en cuenta a 190 hogares de familias participantes del Programa ANIMO. Distribuidas de la siguiente manera:

Cuadro 13
Distribución de hogares de familias por comunidades

MUNICIPIO	COMUNIDAD	%	FAMILIAS EVALUADAS
NENTÓN	Nuevo San Mateo	6	4
	Canquintic	9	6
	Guaxacaná	11	7
	Nueva Candelaria	9	6
	Palegua	5	3
	Bilil	9	6
	Subajasun	22	14
	Nuevo Amanecer	8	5
	Yuxquen	11	7
	Campamento	3	2
	Nueva Salamai	2	1
	El Olvido	5	3
Total		100%	64
AGUACATÁN	Cruz Ches	2	1
	Chex Centro	16	8
	Chex Bajo	18	9
	Pajuil Pais Centro	10	5
	Pajuil Pais Canton Primero	6	3
	Pajuil Pais Canton Segundo	4	2
	El Zuj	12	6
	Xenaxicul	18	9
	Los Regadillos san Antonio el Organo	2	1
	San Antonio el Organo	2	1
	Xolpic	4	2
	Tierra Blanca Exchilmal	4	2
Total		100%	49

CONCEPCIÓN HUISTA	Tzunhuitz	5	2
	Tzuna	3	1
	Onlaj	10	4
	Secheu	23	9
	Tzujan	8	3
	Tierra Comun	5	2
	Bacú	10	4
	Ajul	15	6
	Ap	10	4
	Yatolop	13	5
Total		100%	40
CUILCO	El Zapotillo	5	2
	La Soledad	5	2
	Las Flores	3	1
	Haciendita	3	1
	Buena Vista Las Mesas	3	1
	Chimulaj	5	2
	Palmar Islam	8	3
	San Francisco El Retiro	19	7
	San Pedro Ven	11	4
	Chapala	14	5
	Cruz del Zapote	11	4
	Nueva Reforma la Laguna la Frontera	5	2
	Vuelta Grande	5	2
	Playita Canibal	3	1
Total		100%	37
Total Participantes Programa ANIMO			190

Fuente: Project Concern International (PCI). 2019 (8)

7.5 Criterios de inclusión

a) Familias que:

- Fueron beneficiarias del programa ANIMO que desearan participar en el estudio realizado, firmando el consentimiento informado.
- Se encontraron participando por más de un mes en el programa ANIMO.
- Pertenecieron a los municipios evaluados.

7.6 Criterios de exclusión

b) Familias que:

- No se encontraron en sus hogares al momento de la visita.
- No brindaron completa la información solicitada en la boleta.

7.7 Variables

Cuadro 14
Definición de variables

Variable	Sub Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala De Medición
Caracterización del hogar	Jefe de hogar	Es la persona reconocida por la familia como el dirigente del hogar y que en términos de ingreso aporta mayoritariamente al presupuesto familiar. (21)	Para los fines de la presente investigación se consideró el miembro de hogar que es calificado de esta manera dentro del núcleo familiar.	Frecuencia de categorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Padre • Madre • Abuelos • Otro (36)
	Municipio	Localidad formada por vecinos de un determinado territorio que comparten un interés común. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró el territorio a nivel municipal donde residen las familias en departamento de Huehuetenango.	Frecuencia de categorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Aguacatán • Cuilco • Nentón • Concepción Huista (36)
	Grupo étnico	Comunidad humana establecida por sus características raciales, culturales y lingüísticas. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró el pueblo racial representativo del hogar.	Frecuencia de categoría	<ul style="list-style-type: none"> • Maya • Xinca • No indígena • Garífuna (37)
	Idioma	Es la lengua de un pueblo o nación. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró la lengua que hablan en los hogares.	Frecuencia de categoría.	<ul style="list-style-type: none"> • Chuj • K'iche • Español • Mam (36)

	Sexo de los miembros del hogar.	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró el sexo de los miembros del hogar.	Frecuencia de categorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino (22)
	Estado fisiológico de las mujeres miembros del hogar.	Es el estado relacionado al funcionamiento biológico de una mujer. (37)	Para los fines de la presente investigación se consideró el estado fisiológico de las mujeres presentes en los hogares.	Frecuencia de categorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazada • Lactante • No embarazada • No lactación • No sabe (22)
	Número de miembros en el hogar.	Cantidad de personas que forma parte de un conjunto o comunidad. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró el total de miembros presentes en cada hogar.	Según la respuesta del sujeto	<ul style="list-style-type: none"> • Número de personas. (23)
	Edad de los miembros del hogar.	Tiempo que ha vivido una persona. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró los años cronológicos vividos por cada miembro de la familia.	Según la respuesta del sujeto	<ul style="list-style-type: none"> • Meses • Años. (27)

Disponibilidad de alimentos	Uso o no uso de los alimentos	Hace referencia a la utilización o no de los alimentos. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró la utilización de los alimentos en los hogares.	Frecuencia de categorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No (22)
	Frecuencia de utilización de alimentos	Periodo de tiempo de utilización de un alimento durante la semana. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró la cantidad de días que se utilizó el alimento.	Frecuencia de rangos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • 6-7 días = Muy frecuente • 3-5 días = frecuente • <3 días = poco frecuente. (24)
	Origen de los alimentos	Proveniencia de los alimentos. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró de donde obtienen los alimentos.	Frecuencia de categorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprado • Producido • Donado • Prestado (22)
	Razones de no uso de los alimentos	Fundamento de la falta utilización de un alimento. (35)	Para los fines de la presente investigación se consideró el motivo del uso o no uso de los alimentos.	Frecuencia de categorías.	<ul style="list-style-type: none"> • No hay • Caro • No usa (22)
	Precios locales de los alimentos	Valor monetario específico de un alimento en una localidad. (38)	Para los fines de la presente investigación se consideró el costo local de los alimentos.	Según precio promedio en quetzales.	<ul style="list-style-type: none"> • Quetzales (24)

<p>Suficiencia nutricional</p>	<p>Adecuación de suficiencia nutricional</p>	<p>Disponibilidad de cada alimento básico en un tiempo determinado versus la cantidad necesaria estimada para un individuo. (6)</p>	<p>Para fines de la presente investigación se consideró la suficiencia nutricional, la cual es la relación del aporte nutricional de cada alimento versus los requerimientos del adulto masculino equivalente.</p>	<p>Porcentajes de suficiencia nutricional de: energía, proteína, calcio, fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C, vitamina A, potasio, sodio, zinc, magnesio, vitamina B6, vitamina B12 y folato equivalente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • >110%= Suficiente • 95-110%= Aceptable • <95%=Deficiente (22)
	<p>Porcentaje de energía proveniente de macronutrientes</p>	<p>Es la proporción de energía que aporta un macronutriente. (39)</p>	<p>Para fines de la presente investigación se consideró el porcentaje de energía proveniente de macronutrientes.</p>	<p>Porcentaje de energía proveniente de proteína, grasas y carbohidratos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proteína: < 10%= Deficiente 10 a 15%= Adecuado >16%= Exceso • Grasa < 15%= Deficiente 15 a 30%= Adecuado >31%= Exceso • Carbohidratos < 55%= Deficiente 55 a 75%= Adecuado >76%= Exceso (40)

VIII. PROCEDIMIENTO

8.1 Obtención del aval institucional

Se solicitó el permiso por medio de una carta dirigida al coordinador de Project Concern International (PCI) sede en el Departamento de Huehuetenango, Guatemala, quien apoyo en realizar las gestiones necesarias y así poder llevar a cabo la investigación en los hogares de familias participantes del Programa ANIMO, contar con información de las mismas y acceder a datos internos que fueron de utilidad en este estudio. (Anexo 1)

8.2 Preparación y prueba técnica de instrumentos

Para realizar el estudio se requirió contar con recurso humano y los instrumentos en la recolección de datos, se describen a continuación:

8.2.1 Preparación de los instrumentos

La herramienta estaba comprendida de 2 módulos diferentes, los cuales se desarrollan a continuación:

Módulo 1: Caracterización de las familias

Estaba basada en la información presente en libro de “Métodos para evaluación de ingesta en poblaciones” y la herramienta para el estudio de línea de base creada por PCI, la cual incluyó preguntas acerca del jefe de hogar, municipio en el que residen, etnia a la que pertenecen, número de miembros, género de los miembros y edades, fue dirigido a la persona que se encargaba de la compra y administración de los alimentos dentro de los hogares y que fuera capaz de brindar la información solicitada. (7,33)

Módulo 2: Cuestionario de consumo aparente

El instrumento que se utilizó es el cuestionario de consumo aparente elaborado y validado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), el cual tuvo como propósito obtener información confiable y oportuna sobre el consumo de alimentos a nivel del hogar, teniendo como base el monitoreo de la seguridad alimentaria y nutricional, por medio de la recolección retrospectiva de la información sobre las cantidades de alimentos utilizados durante una semana. Permitió conocer las razones de no uso, origen de los alimentos, el costo de estos y estimar la calidad nutricional mediante la evaluación de la suficiencia nutricional de la disponibilidad de alimentos en el hogar.

Los grupos de alimentos incluidos en el estudio fueron: cereales, carnes, frutas, verduras y otros alimentos de consumo diario, se incluyeron de acuerdo con la presencia de ellos en las comunidades y se modificaron de acuerdo a los fines de la investigación, por ello para esta investigación se incluyeron los alimentos de acuerdo a encuestas de mercado ya elaboradas por Project Concern International (PCI) en los diferentes municipios.

La entrevista se realizó por medio de visitas domiciliarias en los diferentes municipios, en compañía de los técnicos de monitoreo y traductores que apoyaron en la institución, se abocó con la persona encargada de la administración, las compras y la preparación de los alimentos dentro de los hogares. Las preguntas fueron de opción múltiple, la persona entrevistada respondió a cada una de ellas y se anotó su respuesta en el cuestionario, en el caso de los alimentos evaluados en unidades se procedió a obtener el peso en al menos 10 casas de cada municipio, tal y como lo indicó el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) y los productos evaluados empaquetados se colocó su peso en gramos de acuerdo a la etiqueta, el tiempo utilizado por encuesta osciló entre 20 a 30 minutos en cada hogar. (Anexo 3) (7,22)

8.2.2 Prueba técnica de los instrumentos

Previo a la recolección de datos se llevó a cabo una prueba técnica del instrumento, con la finalidad de verificar las preguntas incluidas fueran comprendidas por la persona a entrevistar, se realizó con 15 personas de los mismos municipios a evaluar. Se utilizaron 2 módulos que comprendieron la herramienta de caracterización y el cuestionario de consumo aparente. Los aspectos evaluados fueron los siguientes:

- Comprensión del instrumento: al menos 80% de las personas comprendieron los cuestionamientos en su totalidad acerca de los alimentos.
- Adaptación del instrumento: de igual manera al menos 80% respondió las preguntas y el cuestionario de consumo aparente, sin presentar dudas o alguna confusión.

Posteriormente se realizaron cambios correspondientes, tomando en cuenta los resultados obtenidos de esta prueba técnica.

8.3 Identificación de los participantes y obtención del consentimiento informado

8.3.1 Identificación de los participantes

La información acerca de la ubicación e identificación de familias participantes fue proporcionada por PCI, según base de datos del programa ANIMO en los Municipios de Aguacatán, Cuilco, Concepción Huista y Nentón. La cantidad de hogares participantes se eligieron por medio de la fórmula para población finita, obteniendo 190 familias. Estas familias fueron seleccionadas para formar parte de este programa anteriormente, de acuerdo con los criterios de la institución que fueron: hogares que presentaban inseguridad alimentaria severa o moderada, hogares extremadamente pobres, hogares con niños menores de 5 años, mujeres embarazadas, madres lactantes y con respecto al presente se evaluaron de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión descritos. (8)

8.3.2 Obtención del consentimiento informado

A cada una de las familias se les visitó en su residencia, previo a realizar la entrevista se leyó el consentimiento informado, el cual permitió la participación en la investigación. Dentro del mismo, se explicaron los pasos de la investigación, la importancia de la realización de este tipo de estudios y la finalidad del mismo, el cual fue determinar la suficiencia nutricional en los hogares dependiendo de la disponibilidad semanal de alimentos en los hogares. Y también se explicó que no infería ningún gasto económico para la familia evaluada y si en dado caso no le parecía el estudio podía abstenerse de responder la entrevista. (Anexo 2)

8.4 Pasos para la recolección de datos

Para la recolección de datos se coordinó previamente con los responsables de programa ANIMO un cronograma de salidas, con el propósito de establecer los procedimientos, gestiones de transporte, fechas de las visitas domiciliarias y de la disponibilidad de los técnicos distribuidos en los diferentes municipios. Se utilizó un programa llamado Commcare®, el cual permitió ingresar de manera digital los datos de la encuesta, facilitando y minimizando errores al transcribir lo obtenido.

Posteriormente al obtener el consentimiento informado, se procedió a recolectar los datos contenidos en la boleta, la cual estuvo dividida en 2 módulos de la siguiente manera:

a. Caracterización

En cada hogar se realizó cuestionamientos acerca de los miembros de familia, preguntas acerca del jefe de hogar, municipio en el que residen, etnia a la que pertenecen, número de miembros, sexo de los miembros y edades, en el caso de los niños se solicitó certificado de nacimiento u otro documento que demuestre la fecha de nacimiento correcta y en el caso de los adultos Documentos de Identificación personal (DPI).

En los casos donde algún miembro del hogar no se encontraba en el hogar y no se contaba con DPI se solicitó la información al jefe del hogar u otro miembro responsable, debido a que para fines de la investigación únicamente se requirió edad exacta y sexo de los miembros. En algunos casos se necesitó el apoyo de un técnico que tradujera el idioma para la recolección de la información.

b. Cuestionario de consumo aparente

Se solicitó información sobre la disponibilidad de alimentos a nivel del hogar de manera semanal, por medio de un cuestionario de consumo aparente, el cual proporcionó información de utilidad sobre la disponibilidad de energía y macronutrientes en el hogar, el uso o no uso de los alimentos, las razones de uso o no uso de los alimentos, el número de días utilizados, las cantidades utilizadas, en el caso de los alimentos presentados en unidades, fueron solicitados en los hogares para la toma de peso por medio de una pesa de alimentos, hasta obtener 10 pesos de cada alimento con el fin de contar con los gramos promedios de cada municipio y en el caso de alimentos empaquetados de acuerdo a lo que dicta el empaque, por último se consultó el costo local de cada alimento aunque no fueran utilizados, la duración de la entrevista fue de 20 a 30 minutos en cada hogar.

Se revisó que la información estuviera completa y se agradeció por la información brindada. (9) (Anexo 3)

IX. PLAN DE ANÁLISIS

9.1 Descripción del proceso de digitación

Las encuestas se ingresaron en el sistema Commcare® mediante un dispositivo móvil, todos los datos recolectados se vincularon al sistema el cual extrajo la información y creó una base de datos en el Programa Microsoft Office Excel®, para el análisis de datos.

Uno de los beneficios de este sistema fue que durante la recolección también se pudo monitorear los datos dentro de la plataforma, para analizar errores e inconsistencias (datos fuera de rango).

9.2 Análisis de datos

La base de datos diseñada permitió establecer las características de los miembros evaluados dentro de los hogares, se estableció las frecuencias de cada categoría y los porcentajes de adecuación representados en tablas y gráficos.

En el caso de los datos obtenidos del cuestionario de consumo aparente se analizaron como se indica a continuación:

- Uso o no uso de los alimentos: se cuestionó sobre la utilización de los alimentos contenidos en la boleta o no.
- Frecuencia semanal de los alimentos disponibles en los hogares: los alimentos se clasificaron en tres categorías de frecuencia semanal de acuerdo al número de días de utilización. (Cuadro 15)

Cuadro 15
Frecuencia de consumo de alimentos semanal

Rango	Análisis
6-7 días	Muy frecuentes
3-5 días	Frecuente
3 días o menos	Poco frecuentes

Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Métodos para estudiar el consumo de alimentos en poblaciones. Guatemala. INCAP. 2010 (25)

- Distribución de frecuencias de las razones de no uso de cada uno de los alimentos no utilizados en cada hogar.
- Cálculo de alimentos en gramos

De acuerdo con la cantidad de alimentos disponibles en los hogares, fueron transformadas a gramos para su análisis.

- Cálculo del contenido nutricional de energía, macro y micronutrientes de cada alimento disponible en los hogares.

Se calculó de acuerdo a la unidad de medida presentada en la Tabla de Composición de alimentos por cada 100 gramos de alimentos disponible. (Cuadro 16) (41)

Cuadro 16
Aporte nutricional de los alimentos

Nutriente	Unidad de medida
Calorías	Kcal
Carbohidratos	Gramos
Proteínas	Gramos
Grasas	Gramos
Calcio	Miligramos
Fosforo	Miligramos
Hierro	Miligramos
Tiamina	Miligramos
Riboflavina	Miligramos
Niacina	Miligramos
Vitamina C	Miligramos
Vitamina A	UI
Potasio	Miligramos
Sodio	Miligramos
Zinc	Miligramos
Magnesio	Miligramos
Vitamina B6	Microgramos
Vitamina B12	Microgramos
Folato Equivalente	Microgramos

Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Métodos para estudiar el consumo de alimentos en poblaciones. Guatemala. INCAP. 2010 (23)

- Cálculo de tabla de composición genérica

Se generó promediando los valores nutricionales de alimentos que no aparecen como tal en la Tabla de Composición de Alimentos de INCAP (TCA), en el caso de cereales, fideos u otros alimentos agrupados, se estableció su contenido nutricional por individual para luego promediarlos respectivamente. (41)

- Cálculo de las necesidades energéticas de los miembros del hogar.

Por medio de las Recomendaciones Dietéticas Diarias se obtuvo de cada miembro la recomendación energética, analizando la edad, sexo y estado fisiológico en caso de las mujeres en todos los hogares. (27)

Cuadro 17
Necesidades energéticas de los miembros del hogar

Miembro	Recomendación Energética
1	kcal
2	kcal
3	kcal

Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Métodos para estudiar el consumo de alimentos en poblaciones. Guatemala. INCAP. 2010 (23)

- Cálculo de adulto masculino equivalente:

Sumatoria de recomendaciones energéticas de cada miembro / 3,100 (Valor energético de adulto masculino equivalente) = Número de adultos masculinos equivalentes en el hogar.

Se realizó una sumatoria de cada recomendación energética de los miembros del hogar, estas se dividieron dentro del valor energético de un Adulto Masculino Equivalente que son 3,100 kcal, con el cual se obtuvo la cantidad de adultos masculinos equivalentes que representa cada hogar. (24)

- Definición del aporte nutricional por gramo de alimentos disponible por adulto masculino equivalente en un día:

De acuerdo con la cantidad de aporte nutricional por gramo de alimento, este dato se dividió dentro del número de Adulto Masculino Equivalente (AME), para obtener la cantidad de nutrientes disponible por día y por cada AME.

- Cálculo de las necesidades nutricionales de un adulto masculino equivalente de referencia:

Cuadro 18
Requerimientos nutricionales de un Adulto Masculino Equivalente
(18-29 años)

Nutriente	Cantidad
Calorías	3100 Kcal
Proteínas	71 Gramos
Calcio	1000 Miligramos
Fosforo	580 Miligramos
Hierro	17.2 Miligramos
Tiamina	1 Miligramos
Riboflavina	1.1 Miligramos
Niacina	12 Miligramos
Vitamina C	60 Miligramos
Vitamina A	525 UI
Zinc	21.2 Miligramos
Magnesio	275 Miligramos
Vitamina B6	1.1 Microgramos
Vitamina B12	2.0 Microgramos
Folato Equivalente	320 Microgramos

Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Recomendaciones Dietéticas Diarias. Guatemala. 2012 (28)

De acuerdo a las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, se estableció el requerimiento de cada uno de los nutrientes anteriormente mencionados a un adulto de 18 a 29 años quien cumple la referencia de adulto masculino equivalente. (25)

- Cálculo de la suficiencia nutricional, por medio de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Nutriente disponible (g)}}{\text{Nutriente recomendado (g)}} * 100 = \% \text{ de Suficiencia}$$

Se comparó el aporte nutricional disponible en el hogar versus los requerimientos luego el resultado se multiplica por 100 para establecer el porcentaje de suficiencia, los datos obtenidos se analizarán según porcentaje de adecuación de nutrientes.

Cuadro 19
Rangos de análisis de suficiencia nutricional

Rango	Análisis
>110%	Suficiente
95-110%	Aceptable
<95%	Deficiente

Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Métodos para estudiar el consumo de alimentos en poblaciones. Procesamiento y metodología. INCAP. Guatemala. 2010. (23)

- Cálculo de porcentajes de energía proveniente de macronutrientes.

Este cálculo se determinó para analizar la cantidad en porcentaje de energía aportada por los macronutrientes y de esta manera establecer la distribución dietética.

Porcentaje de energía proveniente de proteína = (ingesta de proteína * 4) / ingesta de energía *100

Porcentaje de energía proveniente de grasa = (ingesta de grasa * 9) / ingesta de energía) *100

Porcentaje de energía proveniente de carbohidratos = 100 - (porcentaje energía de proteína + porcentaje energía de grasa) (23)

9.3 Análisis estadístico

Se realizó el análisis estadístico descriptivo y frecuencias para analizar las características primordiales de la población, así mismo, los principales resultados se presentaron en forma gráfica para facilitar la descripción e interpretación de los resultados, utilizando frecuencias y porcentajes para una mejor visualización descriptiva y detallada de estos; para poder realizar esto se requirió utilizar las siguientes fórmulas.

Fórmula de frecuencia: esta es el número de veces que aparece un valor en un estudio, la sumatoria es de estas son las frecuencias absolutas que son igual al número de datos totales utilizados; se representan con las siguientes letras y formula:

Número de veces: **f1**

Suma de frecuencias absolutas: **N**

$$f1 + f2 + f3 + \dots + fn = N \quad \sum_{i=1}^n f_i = N$$

Formula de porcentaje: el porcentaje se representó una parte de un total, en puntos sobre 100; la fórmula utilizada es:

$$A\% \text{ de } B = (A * B) / 100$$

Formula de promedio: es la suma todos los números y se dividen por la cantidad de números que hay, y se obtiene el promedio. (35)

$$\sum x / n$$

X. ALCANCES Y LÍMITES

La investigación realizada tuvo como alcance determinar suficiencia nutricional según disponibilidad de alimentos semanal en hogares de familias participantes del Programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada De Occidente (ANIMO) en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón, Huehuetenango, Guatemala 2019, se tomaron en cuenta a 190 familias muestreadas con anterioridad y que desearon participar en el programa.

Por medio de este estudio se determinó la disponibilidad de alimentos en el hogar por medio de la medición de frecuencias de disponibilidad de alimentos de manera semanal, las principales razones de no consumo de alimentos, el origen de los alimentos presentes en el hogar inclusive los productos donados, el costo que requiere estos alimentos y por último la suficiencia nutricional de la comparación de la disponibilidad de nutrientes versus las necesidades nutricionales de sus miembros, con ello se estableció la suficiencia nutricional a nivel de hogar.

Esta investigación nos brindó información que puede ser utilizada para crear nuevas estrategias y fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional en los hogares, brindar educación alimentaria y nutricional, promover el consumo de una dieta variada e inclusión de productos agrícolas, con el objetivo de un mayor aprovechamiento de los recursos.

Dentro de los límites que se pudieron identificar en la investigación, únicamente se recopiló información sobre la utilización semanal de alimentos utilizados por esta población, previamente identificados en encuestas de mercado elaboradas por Project Concern International (PCI), posiblemente se sobre estimó el consumo de algunos alimentos, en el caso de los registrados en compras utilizadas por más de una semana, también se consideró que en el instrumento utilizado se omitió el gasto de alimentos preparados listos para el consumo; otro límite fue que los miembros no fueron evaluados antropométricamente por lo tanto no se contó con su estado nutricional.

XI. ASPECTOS ÉTICOS

La investigación propuesta contempla todos los aspectos éticos, por ello fue importante resaltar cada una de las características que se solicitó en el consentimiento informado a las familias, este permitió que se pudieran realizar las preguntas incluidas en la herramienta.

Se informó a los sujetos de estudio, el propósito de esta investigación, en el cual se aplicaron los valores y principios de autonomía, la información solicitada fue únicamente utilizada para fines de la investigación, no se expuso información adicional de los participantes, se aplicó confidencialidad durante todo el proceso, también otros valores morales como el respeto y la honestidad. Se explicó a cada uno de los participantes que no corrían ningún riesgo y que podían retirarse del estudio en el momento que lo consideraran, además se les indicó que no estaban obligados a participar en dicho estudio y si en dado caso no deseaban participar esto no traería ninguna consecuencia en su participación y apoyo del programa ANIMO.

XII. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del presente estudio, los cuales están divididos en cuatro secciones: la primera corresponde a la caracterización de la población, posteriormente la disponibilidad de alimentos, continuando con la suficiencia nutricional y por último la adecuación de nutrientes. Se evaluaron 190 familias distribuidas en los municipios de Aguacatán (n=49), Concepción Huista (n=40), Nentón (n=64) y Cuilco (n=37) del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019.

12.1 Caracterización socio-demográfica

En el cuadro 20 se presentan distintas características socio-demográficas evaluadas con la finalidad de contar con una perspectiva general de la situación de los hogares que formaron parte de este estudio y sus miembros. Con respecto a la totalidad de hogares “ANIMO” de los hogares el jefe del hogar era el padre (n=120), se identificaban en el grupo étnico maya 165 hogares, el idioma mayormente hablado fue el idioma Chuj en 61 hogares y el segundo el idioma K’iche en 42 de los hogares.

De acuerdo a la clasificación de hogares “ANIMO” por municipios, en Aguacatán en la totalidad de hogares “ANIMO” el jefe del hogar era el padre (n=49), todo los hogares se auto identificaron con el grupo étnico Maya y el idioma predominante fue K’iche. En Concepción Huista la mayoría de los hogares (n=40) también era el jefe de hogar fue el padre, se auto identificaron de origen Maya y el idioma predominante fue Mam. De igual manera en Nentón el jefe de hogar era representado en todos los hogares por el padre (n=64), todos los hogares se auto identificaron de origen maya y el idioma más hablado fue Chuj. En Cuilco el jefe de hogar también fue el padre en la mayoría de los hogares (n=37), una parte de los hogares se auto identificaron de origen maya (n=19) y la otra no indígena (n=18) y el idioma mayormente utilizado en este municipio fue el español.

Así mismo se detalla el total de miembros de los hogares “ANIMO” evaluados, el promedio de miembros por hogar y el promedio de Adultos Masculinos Equivalentes

(AME) presentes en los hogares. También de acuerdo a los municipios se destaca que Nentón fue el municipio con mayor población en cuanto al número de miembros de sus hogares, comparado a los otros municipios, de acuerdo a los miembros promedio por hogar "ANIMO" en Aguacatán y Cuilco estaban conformados en promedio por 6 miembros, mientras que en Nentón y Concepción Huista por 5 miembros, en cuanto a los AME promedio en la mayoría de los municipios estaban presentes 4 excepto en Concepción Huista donde habían 3 AME.

Cuadro 20
Caracterización socio-demográfica, total de personas, miembros promedio y promedio de Adultos Masculinos Equivalentes de los hogares pertenecientes al programa "ANIMO" y su distribución de los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Nentón y Cuilco del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019

Criterio		Total de Hogares "ANIMO" (f)	Hogares "ANIMO" Aguacatán (f)	Hogares "ANIMO" Concepción Huista (f)	Hogares "ANIMO" Nentón (f)	Hogares "ANIMO" Cuilco (f)
Hogares evaluados		(n=190)	(n=49)	(n=40)	(n=64)	(n=37)
Jefe del hogar	Padre	120	33	23	39	25
	Madre	51	11	12	22	6
	Abuelos	9	5	0	1	3
	Otro	10	0	5	2	3
Grupo Étnico	Maya	165	49	33	64	19
	No Indígena	25	0	7	0	18
Idioma de los miembros	Chuj	61	0	0	61	0
	K'iche	42	42	0	0	0
	Español	39	0	11	0	28
	Mam	24	1	14	0	9
Total de personas que conformaron los hogares		1006	271	201	319	215
Miembros promedio por hogar		6	6	5	5	6
Promedio de AME* por Hogar		4	4	3	4	4

*AME= Adulto Masculino Equivalente

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019

En el cuadro 21 se presentan las características de los miembros de los hogares “ANIMO”, de lo cual se destaca que el sexo femenino es predominante en todos los hogares de los municipios, las edades predominantes son mayores de 10 años y en su mayoría las mujeres se encontraban en edad fértil en los 4 municipios.

Cuadro 21
Características de los miembros de los hogares y su distribución en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Nentón, Cuilco del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019

Criterio		Total de Hogares "ANIMO" (f)	Hogares "ANIMO" Aguacatán (f)	Hogares "ANIMO" Concepción Huista (f)	Hogares "ANIMO" Nentón (f)	Hogares "ANIMO" Cuilco (f)
Miembros evaluados		(n=1002)	(n=266)	(n=201)	(n=320)	(n=215)
Sexo de los miembros del hogar	Masculino	464	117	93	153	101
	Femenino	538	149	108	167	114
Edad de los miembros	Niños y niñas < de 1 año	23	4	2	14	3
	Niños y niñas 1 - 5 años	141	38	35	44	24
	Masculino y Femenino 5 - 10 años	164	42	31	54	37
	Masculino y Femenino mayores de 10 años	746	240	134	222	150
Mujeres evaluadas		(n=538)	(n = 149)	(n=108)	(n=167)	(n=114)
Estado fisiológico de las mujeres miembros de los hogares	Mujeres Embarazadas	16	5	4	5	2
	Mujeres Lactantes	54	6	11	23	14
	Mujeres en Edad Fértil	209	64	44	55	46
	Mujeres Menores de Edad	259	74	49	84	52

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019

12.2 Disponibilidad de alimentos

En el Cuadro 22 se presentan los alimentos mayormente consumidos en los Hogares del programa “ANIMO” y por municipios, de igual manera se describe la disponibilidad, frecuencia de utilización semanal y origen de estos.

En cuanto a la evaluación de todos los hogares resaltaron 5 alimentos, en donde la tortilla de maíz fue el alimento disponible en la totalidad de hogares (n=190), estas eran utilizadas de 6 a 7 días, al igual que el azúcar y la sal, en el caso del frijol y la Incaparina® sí se encontraban disponibles en casi todos los hogares, sin embargo, eran utilizados de 3 a 5 días durante la semana. La mayoría de estos alimentos eran comprados, solamente las tortillas en su mayoría eran producidas.

De acuerdo con la clasificación por municipios, cabe resaltar que 8 de los 39 alimentos, eran los mayormente disponibles y utilizados en los diferentes hogares “ANIMO”.

En hogares “ANIMO” de Aguacatán se observó que la totalidad de los hogares contaban con: frijol, tortilla de maíz, azúcar, cebolla, tomate y sal. De acuerdo con la frecuencia semanal, los alimentos disponibles en la mayor parte de la semana (6 a 7 días) fueron: tortilla de maíz, azúcar y sal, se resaltó que el frijol fue utilizado de forma muy poco frecuente (≤ 3 días/semana) en la mayoría de los hogares (n=36). El origen de estos alimentos en su mayoría fue comprado, excepto la tortilla que fue producida por en casi la totalidad de hogares (n=45).

En hogares “ANIMO” de Concepción Huista se encontró disponible en la totalidad de los hogares alimentos como: el frijol, tortilla de maíz, azúcar, sal, incaparina y arroz. La tortilla de maíz y el azúcar se encontraron en la categoría de muy frecuentes (6 a 7 días) en la mayoría de los hogares (n=40), mientras que la incaparina se catalogó como una utilización frecuente (3 a 5 días) por casi la mitad de los hogares (n=19), los alimentos poco frecuentes (≤ 3 días/semana) en los hogares fueron: el arroz en 40 de ellos y frijol en 23. La mayoría de los alimentos

fueron comprados excepto las tortillas que en casi la totalidad de hogares fueron producidas (n=32).

En hogares “ANIMO” de Nentón se encontró disponible en la totalidad de hogares, alimentos como: frijol, tortillas de maíz, azúcar, banano y sal. Dentro de la categoría de alimentos muy frecuentes (6 a 7 días) se encontró la sal y las tortillas de maíz (n=64), el frijol se catalogó en los hogares como frecuente (3 a 5 días) en 29 de ellos y el banano se clasificó como poco frecuente (≤ 3 días/semana) en la mayoría de los hogares (n=41). Mayormente el origen de la de los alimentos fue comprado, excepto las tortillas que fueron producidas en casi la totalidad de hogares (n=47).

En hogares “ANIMO” Cuilco los alimentos disponibles en la totalidad de hogares fueron: frijol, tortillas de maíz, pastas, cebolla y sal. Dentro de los catalogados como muy frecuentes (6 a 7 días) se encontraron las tortillas de maíz en 37 de los hogares y la sal en 32 de ellos, el alimento frecuente (3 a 5 días) en los hogares fue el arroz en 19 de ellos, el frijol fue poco frecuente (≤ 3 días/semana) en 14 hogares. Al igual que en los otros municipios la mayoría de los hogares produjeron las tortillas (n=27).

Cuadro 22
Frecuencia de disponibilidad, utilización y origen de los alimentos de los hogares del programa “ANIMO” y su distribución en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Nentón, Cuilco del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019

CRITERIO	Alimento	Hogares donde se encuentra disponible	Frecuencia semanal de utilización de alimentos			Origen		
			Poco frecuente <3 días (f)	Frecuente 3 a 5 días (f)	Muy Frecuente 6-7 días (f)	Comprado (f)	Donado (f)	Producido (f)
Total de Hogares "ANIMO" (n=190)	Tortilla de maíz	190	0	1	189	32	1	157
	Frijol	190	79	71	40	154	1	35
	Azúcar	190	4	13	173	190	0	0
	Sal	190	4	1	185	187	0	3
	Incaparina	187	57	81	52	187	0	0

Hogares "ANIMO" Aguacatán (n=49)	Frijol	49	36	13	0	36	1	12
	Tortilla de maíz	49	0	1	48	4	0	45
	Azúcar	49	2	3	44	49	0	0
	Cebolla	49	13	17	19	45	2	2
	Tomate	49	7	20	22	49	0	0
	Sal	49	2	0	47	49	0	0
	Incaparina	48	17	23	9	48	0	0
Hogares "ANIMO" Concepción Huista (n=40)	Frijol	40	21	15	4	37	0	3
	Tortilla de maíz	40	0	0	40	8	0	32
	Azúcar	40	0	0	40	40	0	0
	Sal	40	1	0	39	39	0	1
	Incaparina	40	7	19	14	40	0	0
	Arroz	40	24	16	0	40	0	0
	Papa	39	15	14	10	31	2	6
Hogares "ANIMO" Nentón (n=64)	Frijol	64	8	29	27	57	0	7
	Tortilla de maíz	64	0	0	64	10	1	53
	Azúcar	64	1	9	54	64	0	0
	Banano	64	41	18	5	57	0	7
	Sal	64	0	0	64	64	0	0
	Incaparina	63	18	26	19	63	0	0
	Aceite	63	18	28	17	63	0	0
Hogares "ANIMO" Cuilco (n=37)	Frijol	37	14	14	9	24	0	13
	Tortilla de maíz	37	0	0	37	10	0	27
	Azúcar	37	1	1	35	37	0	0
	Cebolla	37	4	7	26	36	0	1
	Sal	37	1	1	35	35	0	2
	Incaparina	36	14	13	9	36	0	0
	Arroz	36	16	19	1	36	0	0

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019

En el cuadro 23 se mencionan 3 alimentos no disponibles mayormente significativos y comunes dentro de los hogares del programa "ANIMO", en el caso de la clasificación por municipios se mencionan los principales 8 alimentos y se describen las razones de no uso de los mismos.

Frutas como el melón, papaya y piña no estaban disponibles en la mayoría de los hogares "ANIMO"; con respecto a los hogares por municipios se observa con mayor

claridad la ausencia de estas frutas. De igual forma, la carne de cerdo en casi la totalidad de los hogares “ANIMO” en Aguacatán no se encontraba disponible (n=46), el pescado no los contaba en la mayoría de hogares de Concepción Huista a igual que el pan simple en la totalidad de los hogares de Nentón (n=64) y en cuanto a las razones de no uso, la mayoría de alimentos presentados indicaron que no se encontraban en su municipio.

Cuadro 23
Alimentos no disponibles y las razones de no uso en los hogares del programa “ANIMO” y su distribución en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Nentón, Cuilco del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019

Municipio	Alimento	Hogares donde alimento estaba disponible	Hogares donde el alimento no estaba disponible	Razones de No uso		
				No Hay* (f)	Muy Caro (f)	No lo usa (f)
Total de Hogares “ANIMO” (n=190)	Melón	1	189	132	20	37
	Papaya	1	189	135	9	45
	Piña	4	186	139	10	37
Hogares “ANIMO” Aguacatán (n=49)	Melón	1	48	28	20	0
	Papaya	1	48	36	3	9
	Leche Líquida	3	46	12	0	34
	Carne de Cerdo	3	46	12	3	31
	Piña	3	46	35	0	12
	Frituras	6	43	3	16	24
	Harina de maíz	7	42	1	3	38
Hogares “ANIMO” Concepción Huista (n=40)	Melón	0	40	40	0	0
	Papaya	0	40	29	3	8
	Piña	0	40	30	0	10
	Sandía	0	40	27	6	7
	Pescado	0	40	22	0	18
	Gaseosa	1	39	6	1	32
	Pan Simple	2	38	12	0	26
Hogares “ANIMO” Nentón (n=64)	Pan Simple	0	64	27	0	37
	Melón	0	64	40	10	14
	Papaya	0	64	35	3	26
	Piña	1	63	41	7	15
	Sandía	1	63	30	10	22
	Leche Líquida	4	62	42	3	17
	Frituras	3	61	8	20	33

Hogares "ANIMO" Cuilco (n=37)	Melón	0	37	37	0	0
	Papaya	0	37	34	0	3
	Piña	0	37	29	3	5
	Leche Líquida	1	36	3	2	31
	Carne de Cerdo	1	36	22	2	12
	Frituras	1	36	0	12	24
	Sandía	1	36	22	1	13

*No Hay: No Disponible

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

12.2.1 Precios locales de los alimentos

En el cuadro 24 se presentan los precios promedio de alimentos evaluados, valores indicados en los hogares del programa "ANIMO", también la descripción de precios respectiva de los 4 municipios. Cabe resaltar que se presentaron alimentos con precios más altos y más bajos en comparación con los demás. En Aguacatán el precio del aceite fue más alto de Q13 y el más bajo fue el queso de Q5, en Concepción Huista los productos cárnicos presentaron los precios más elevados: carne de cerdo a un precio de Q17.4, el queso a Q15.7 y pollo a Q15.4, el de menor precio fue la leche con Q10.5; para Nentón la carne de res presentó el precio más alto con Q27.7 y el precio más bajo fue el del pollo a Q11.1; por último, en Cuilco el pescado fue el alimento más caro a Q21.8.

En algunos alimentos no se presentó el dato debido a que lo desconocían en los hogares evaluados.

Cuadro 24
Precios promedio en quetzales de los alimentos de los hogares del programa "ANIMO" y su distribución en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Nentón, Cuilco del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019

ALIMENTO	Total de Hogares "ANIMO"	Hogares "ANIMO" Aguacatán	Hogares "ANIMO" Concepción Huista	Hogares "ANIMO" Nentón	Hogares "ANIMO" Cuilco
	(Q)	(Q)	(Q)	(Q)	(Q)
Carne de Res (lb)	24	23.3	25	27.7	20.4
Pescado (lb)	17	10.9	19.5	14.3	21.8
Carne de Cerdo (lb)	14	10	17.4	13.8	15.4
Leche en polvo (lb)	13	13	10.5	11.9	17.1
Pollo (lb)	13	12.3	15.4	11.1	11.9

Aceite (lt)	12	12.9	10.8	11.5	11.4
Huevos de gallina (U)	12	11.9	11.8	12.1	11.9
Melón (U)	12	12	No dato	No dato	No dato
Café (lb)	11	12.9	12.5	8.6	11.9
Incaparina (lb)	10	9.8	10	9.5	9.9
Queso y similares (lb)	10	5.1	15.7	8.6	12.2
Zanahoria (Docena)	10	8.5	6.5	9.4	15.9
Sandía (U)	10	9.9	No dato	10	10
Piña (U)	9	11.7	No dato	7	No dato
Leche Líquida (lt)	8	3	15.2	3.1	10.2
Papaya (U)	8	15	No dato	No dato	No dato
Banano (docena)	7	7.3	6.8	6.4	7.1
Gaseosa (lt)	7	6.9	10.7	5	6.5
Harina de maíz	6	5.8	6.5	6	5
Margarina (lb)	6	3.9	8.1	2.9	7.2
Frijol (lb)	5	5.3	5.1	4.8	5.1
Ayote (U)	5	4.6	5.5	5.5	5.6
Arroz (lb)	4	4.4	3.7	4.3	3.6
Azúcar (lb)	4	3.8	3.8	3.8	3.8
Cebolla (lb)	4	2.9	3.9	3.9	4.1
Manzanas (lb)	3	3.2	3.6	3.1	3.3
Tomate (lb)	3	2.5	3.3	3.1	2.9
Maíz en grano (lb)	2	1.4	1.5	1.5	1.6
Galletas	2	1	1.6	1.9	2.7
Pastas (lb)	2	2.9	2.3	2.4	2.2
Güisquil (U)	2	2.7	2.1	1.5	2.2
Papa (lb)	2	1.4	2.1	1.9	2.5
Sopa de sobre (U)	2	1.5	2.5	1.8	2.5
Pan Dulce (U)	1	1	0.9	1	1.1
Pan Simple (U)	1	0.6	0.9	0.5	1
Salchicha (U)	1	0.9	1.6	0.6	2.2
Naranja (U)	1	1.4	1.6	1	1
Limonos (U)	1	0.7	0.9	0.6	0.7
Duraznos	1	1.7	1.3	0.9	1.2
Jocotes	1	0.7	0.5	0.4	0.4
Frituras (bolsita)	1	1	2.1	1	1.6
Sal (lb)	1	1.1	1.1	1.1	1.2
Tortillas de maíz (U)	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

12.3 Suficiencia nutricional

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir del Cuestionario de Consumo aparente respecto a la suficiencia nutricional.

12.3.1 Disponibilidad de nutrientes

En el cuadro 27 se presenta la estadística descriptiva de la disponibilidad por día de energía y nutrientes del total de hogares del programa “ANIMO”. En promedio los hogares contaban con 3,492 kcal disponibles y el aporte de proteínas fue de 111g, ambos arriba del requerimiento sin embargo el aporte de magnesio en promedio fue de 175mg y zinc de 18mg más bajos de lo requerido.

Cuadro 25

Disponibilidad por día de nutrientes promedio en los Hogares pertenecientes al programa “ANIMO” del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019

Disponibilidad	Promedio	DE	MIN	MAX
Energía (Kcal)	3492.6	1255.2	1554.1	7072.0
Proteína (g)	111	42	48	235
Calcio (mg)	1672	597	636	3091
Fosforo (mg)	2135	764	902	4183
Hierro (mg)	46	20	19	105
Niacina (mg)	52	23	21	124
Riboflavina (mg)	16	9	3	44
Tiamina (mg)	3	1	1	7
Vitamina A (UI)	1630	880	369	4484
Vitamina C (mg)	206	119	44	653
Zinc (mg)	18	9	6	46
Magnesio (mg)	175	161	39	976
Vitamina B6 (mg)	2	2	1	12
Vitamina B12 (mg)	3	2	0	12
Folato Equivalente (mcg)	374	225	87	1087

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

En el cuadro 26 se presenta la estadística descriptiva de energía, macro y micronutrientes disponibles por día en los hogares por municipio, se pudo observar que en los 4 municipios se cuenta con un promedio de energía disponible de 3,000 a 3,800 kcal, sin embargo se presentan valores mínimos por debajo de 1,500 calorías, en el caso de las proteínas se observaron valores arriba de 100g en los 4 municipios, en cuanto al Zinc los valores se presentaron por debajo de 18mg por lo tanto no se alcanzó el requerimiento.

Cuadro 26
Disponibilidad por día de nutrientes en los hogares de los municipios de
Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón del departamento de
Huehuetenango, Guatemala, 2019

Municipio	Disponibilidad	Promedio	DE	MIN	MAX
Hogares "ANIMO" Aguacatán (n=49)	Energía (Kcal)	3533.7	1155.2	1497.8	6320.3
	Proteína (g)	105.4	37.5	43.9	209.1
	Calcio (mg)	1679	621.3	642.5	3251.9
	Fosforo (mg)	2001	716.7	836.5	3748.6
	Hierro (mg)	49.7	21.4	18.4	103.9
	Niacina (mg)	60.4	25.3	25.2	131.9
	Riboflavina (mg)	20.3	10.9	5.9	55.9
	Tiamina (mg)	3	1.1	1.3	6.2
	Vitamina A (UI)	1767.8	993.5	277.3	5800.6
	Vitamina C (mg)	262.7	138.6	78.5	685
	Zinc (mg)	17.8	9.2	4	44.2
	Magnesio (mg)	181.1	129.7	50.9	855.2
	Vitamina B6 (mg)	1.9	1.6	0.7	11.1
	Vitamina B12 (mg)	2.6	3.1	0.3	21
Folato Equivalente (mcg)	363.5	191.6	56.2	852.7	
Hogares "ANIMO" Concepción Huista (n=40)	Energía (Kcal)	3800	1087.8	2220.1	7053.2
	Proteína (g)	123.9	40.8	61.6	246.4
	Calcio (mg)	1731.1	509.4	940.8	3088.6
	Fosforo (mg)	2415.2	761.2	1207.5	4630.2
	Hierro (mg)	54.7	25.5	23.8	136
	Niacina (mg)	51.3	19.3	25	106.6
	Riboflavina (mg)	14.3	6.4	2.1	32.9
	Tiamina (mg)	3.2	1.1	1.7	6.6
	Vitamina A (UI)	1955.5	961.9	452.1	5111.5
	Vitamina C (mg)	202.7	134.8	9.5	836.3
	Zinc (mg)	20.4	8.3	9.9	45.5
	Magnesio (mg)	248.5	339.7	44	2128.5
	Vitamina B6 (mg)	3	4.6	0.5	28.9
	Vitamina B12 (mg)	3.4	2.8	0.6	11.5
Folato Equivalente (mcg)	421.3	285.8	129.6	1636.1	

Hogares “ANIMO” Nentón (n=64)	Energía (Kcal)	3505.4	1354.8	1159.1	7745.4
	Proteína (g)	115.8	44	35.1	227
	Calcio (mg)	1775.5	640.8	391.8	3270.7
	Fosforo (mg)	2169	802.2	635.2	4095.2
	Hierro (mg)	42.7	18.1	15.4	96.6
	Niacina (mg)	48.7	21.7	18.1	121.8
	Riboflavina (mg)	13.2	7.8	2.1	40.9
	Tiamina (mg)	3.2	1.3	1.2	7.7
	Vitamina A (UI)	1440.7	785	351.1	3512.2
	Vitamina C (mg)	166.4	94.6	59.1	508.5
	Zinc (mg)	17.9	9.6	4	51.8
	Magnesio (mg)	131.2	83.2	34	483.4
	Vitamina B6 (mg)	1.7	1	0.6	6.7
	Vitamina B12 (mg)	1.9	1.3	0.3	5.3
Folato Equivalente (mcg)	335.7	196.6	39.2	928.2	
Hogares “ANIMO” Cuilco (n=37)	Energía (Kcal)	3131.1	1423	1339.5	7169
	Proteína (g)	100.4	45.3	49.9	256.6
	Calcio (mg)	1502.6	617.4	568.5	2754.2
	Fosforo (mg)	1954.8	775.1	930.5	4258.3
	Hierro (mg)	36	15.3	17.9	83.9
	Niacina (mg)	49.1	24.2	15.5	137.2
	Riboflavina (mg)	15.1	8.9	1.7	47.5
	Tiamina (mg)	2.9	1.4	1.4	7
	Vitamina A (UI)	1355.6	779.9	395.2	3511.7
	Vitamina C (mg)	193.5	107.6	27.5	581
	Zinc (mg)	15.6	7.5	5.6	40.8
	Magnesio (mg)	139.3	91.6	26.4	438.1
	Vitamina B6 (mg)	1.4	0.7	0.5	3.2
	Vitamina B12 (mg)	2.1	1.8	0.3	10.6
Folato Equivalente (mcg)	375.8	227.6	122.8	932	

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

12.3.2 Porcentaje adecuación de suficiencia nutricional

En el cuadro 27 se encuentran los resultados de adecuación de suficiencia nutricional, como referencia se encuentran las recomendaciones de nutrientes para un hombre adulto en base a las Recomendaciones Dietéticas Diarias (28), los promedios de nutrientes disponibles por municipios, promedio de porcentaje de adecuación y la representación de los percentiles. En promedio el total de hogares “ANIMO” contaban con 3,493 kcal por día, 111g de proteína y 1,630 UI de vitamina A adecuados de acuerdo con los porcentajes de adecuación, en el caso del zinc y magnesio los valores permanecían por debajo del requerimiento.

Cuadro 27
Porcentajes de adecuación de suficiencia nutricional promedio, obtenida en los Hogares pertenecientes al programa “ANIMO” del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019

Criterio	Nutrientes	RPE	Promedio	Promedio de adecuación (%)	PC25 (%)	PC50 (%)	PC75 (%)
Total de Hogares “ANIMO”	Energía	3100.0 Kcal	3493	113	83	108	133
	Proteína	71.0 g	111	157	114	146	192
	Calcio	1000.0 mg	1672	167	123	165	205
	Fósforo	580.0 mg	2135	368	279	349	438
	Hierro	17.2 mg	46	266	182	239	322
	Niacina	12.0 mg	52	437	303	392	528
	Riboflavina	1.1 mg	16	1433	856	1255	1824
	Tiamina	1.0 mg	3	310	222	283	367
	Vitamina A	525.0UI	1630	310	192	272	402
	Vitamina C	63.0 mg	206	328	207	276	416
	Zinc	21.2 mg	18	101	63	90	131
	Magnesio	275.0 mg	175	64	33	50	70
	Vitamina B6	1.1 mg	2	183	107	135	194
	Vitamina B12	2.0 mg	3	125	59	93	147
Folato Equivalente	320 mcg	374	117	67	98	152	

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

En el cuadro 28 se observa que los hogares “ANIMO” del municipio de Aguacatán de acuerdo con los promedios de disponibilidad contó con suficiencia nutricional respecto a: energía, proteína, calcio, fosforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C, vitamina B6, vitamina B12 y folato equivalente excepto de zinc el cual se catalogó como una suficiencia aceptable y la suficiencia de magnesio fue deficiente. Conforme percentiles más del 50% de los hogares contaron con suficiencia nutricional, con respecto a: energía, proteína, calcio, fósforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C, zinc, vitamina B6, vitamina B12 y folato equivalente; excepto de magnesio.

Para los hogares “ANIMO” del municipio de Concepción Huista con respecto a los promedios de disponibilidad, se contó con suficiencia nutricional de: energía, proteína, calcio, fosforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C,

zinc, vitamina B6, vitamina B12 y folato equivalente excepto la suficiencia de magnesio fue deficiente. Con respecto a los percentiles en términos generales en más del 50% de los hogares se obtuvo una disponibilidad de nutrientes adecuada respecto a: energía, proteína, calcio, fósforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C, zinc, vitamina B6, y folato equivalente; excepto magnesio y vitamina B12.

Con respecto los hogares “ANIMO” del municipio de Nentón en cuanto a los promedios, se contó con suficiencia nutricional de: energía, proteína, calcio, fósforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C, vitamina B6 excepto zinc y folato equivalente fueron considerados aceptables y la vitamina B12 y magnesio fueron deficientes. Así mismo según percentiles para 50% de los hogares del municipio de Nentón se estableció una disponibilidad adecuada, respecto a: energía, proteína, calcio, fósforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C, zinc, vitamina B6, y folato equivalente; excepto magnesio y vitamina B12.

En los hogares “ANIMO” del municipio de Cuilco de acuerdo con los promedios, se contó con suficiencia nutricional de: proteína, calcio, fósforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C y vitamina B6, el porcentaje de energía y vitamina B12 fue aceptable, zinc y magnesio fueron deficientes. No obstante, en el municipio de Cuilco de acuerdo con percentiles más del 50% de los hogares no contaron con una disponibilidad adecuada, de acuerdo a: energía, folato equivalente, zinc y magnesio; excepto de proteína, calcio, fósforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C, vitamina B6, vitamina B12.

Cuadro 28
Adecuación de nutricional promedio obtenida en los municipios de
Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón del departamento de
Huehuetenango, Guatemala, 2019

Criterio	Nutrientes	Recomendación	Promedio De disponibilidad	Promedio de adecuación (%)	PC25 (%)	PC50 (%)	PC75 (%)
Hogares “ANIMO” Aguacatán n=49	Energía (Kcal)	3100.0 Kcal	3533.7	114	83.3	113.3	140.9
	Proteína (g)	71.0 g	105.4	148.4	106.2	140.4	189.6
	Calcio (mg)	1000.0 mg	1679	167.9	114.1	169	208
	Fósforo (mg)	580.0 mg	2001	345	249.3	333	437.1
	Hierro (mg)	17.2 mg	49.7	288.8	193.6	266.6	338.9
	Niacina (mg)	12.0 mg	60.4	503.4	342.1	450.7	624.5
	Riboflavina (mg)	1.1 mg	20.3	1844.5	1032.7	1642.5	2341.3
	Tiamina (mg)	1.0 mg	3	303.2	217	302.6	381.5
	Vitamina A (UI)	525.0UI	1767.8	336.7	218.3	293.1	440.9
	Vitamina C (mg)	63.0 mg	262.7	416.9	245.4	343.8	547.6
	Zinc (mg)	21.2 mg	17.8	100.8	59.8	91	143.5
	Magnesio (mg)	275.0 mg	181.1	65.8	37.8	53.9	74.4
	Vitamina B6 (mg)	1.1 mg	1.9	176.5	116	139.1	189.2
	Vitamina B12 (mg)	2.0 mg	2.6	129.4	55.3	99.2	138.1
	Folato Equivalente (mcg)	320 mcg	363.5	113.6	63.1	105.6	162.3
Hogares “ANIMO” Concepción Huista n=40	Energía (Kcal)	3100.0 Kcal	3800	122.6	98.3	117.6	143.5
	Proteína (g)	71.0 g	123.9	174.5	130.2	168.7	206.3
	Calcio (mg)	1000.0 mg	1731.1	173.1	127.7	170.2	211.4
	Fósforo (mg)	580.0 mg	2415.2	416.4	327.2	392.6	485.5
	Hierro (mg)	17.2 mg	54.7	317.7	217.1	276.6	394.3
	Niacina (mg)	12.0 mg	51.3	427.2	306.8	401	524.9
	Riboflavina (mg)	1.1 mg	14.3	1302	907.9	1166	1715.5
	Tiamina (mg)	1.0 mg	3.2	323.2	247	304.3	377.6
	Vitamina A (UI)	525.0UI	1955.5	372.5	238	309.9	472.9
	Vitamina C (mg)	63.0 mg	202.7	321.7	199.8	256	394.1
	Zinc (mg)	21.2 mg	20.4	115.2	77.6	106.1	131.2
	Magnesio (mg)	275.0 mg	248.5	90.4	39.3	62.5	91
	Vitamina B6 (mg)	1.1 mg	3	273.8	130.7	160.6	230.7
	Vitamina B12 (mg)	2.0 mg	3.4	171.1	76.8	104.6	215.9
	Folato Equivalente (mcg)	320 mcg	421.3	131.6	79.2	108.4	151.1

Hogares “ANIMO” Nentón (n=64)	Energía (Kcal)	3100.0 Kcal	3505.4	112.4	82.6	111.1	133.6
	Proteína (g)	71.0 g	115.8	162.3	121.4	151.9	202.1
	Calcio (mg)	1000.0 mg	1775.5	176.1	138.8	175.6	225.7
	Fósforo (mg)	580.0 mg	2169	371.6	300.3	352.7	454.6
	Hierro (mg)	17.2 mg	42.7	247.2	170	220.4	311.8
	Niacina (mg)	12.0 mg	48.7	407.4	279.3	362.5	494.3
	Riboflavina (mg)	1.1 mg	13.2	1215.2	691.7	994.1	1580.4
	Tiamina (mg)	1.0 mg	3.2	318.4	225.6	286.4	381.4
	Vitamina A (UI)	525.0UI	1440.7	273.9	163.2	241.3	353.2
	Vitamina C (mg)	63.0 mg	166.4	266.7	159.2	221.4	344.2
	Zinc (mg)	21.2 mg	17.9	100.7	56.1	89.2	135.9
	Magnesio (mg)	275.0 mg	131.2	47.6	25.8	41.9	59.7
	Vitamina B6 (mg)	1.1 mg	1.7	153.1	94.7	126.2	184.6
	Vitamina B12 (mg)	2.0 mg	1.9	92.4	46.8	77.9	115.5
	Folato Equivalente (mcg)	320 mcg	335.7	104.6	61.7	87	134.5
Hogares “ANIMO” Cuilco (n=37)	Energía (Kcal)	3100.0 Kcal	3131.1	101	68.5	89.7	115.1
	Proteína (g)	71.0 g	100.4	141.4	99.1	124.5	169
	Calcio (mg)	1000.0 mg	1502.6	150.3	112.6	146.9	173.6
	Fósforo (mg)	580.0 mg	1954.8	337	237.4	318.9	375.8
	Hierro (mg)	17.2 mg	36	209.2	146.9	190.5	243.6
	Niacina (mg)	12.0 mg	49.1	409.2	281.8	352.3	468.4
	Riboflavina (mg)	1.1 mg	15.1	1370.8	792.2	1217.3	1659.6
	Tiamina (mg)	1.0 mg	2.9	293.8	197.8	237.3	329.4
	Vitamina A (UI)	525.0UI	1355.6	258.2	146.6	242.1	339.7
	Vitamina C (mg)	63.0 mg	193.5	307.1	224.3	284	379.7
	Zinc (mg)	21.2 mg	15.6	87.9	59	73.5	112.1
	Magnesio (mg)	275.0 mg	139.3	50.7	28	41.6	56.4
	Vitamina B6 (mg)	1.1 mg	1.4	129.1	85	113.9	172.8
	Vitamina B12 (mg)	2.0 mg	2.1	105.4	55.5	91.3	118.5
	Folato Equivalente (mcg)	320 mcg	375.8	117.4	65.7	92.1	161

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

12.3.3 Distribución de nutrientes por hogares según categorías de porcentajes de adecuación

A continuación, se presenta en el cuadro 29 la frecuencia de distribución por hogares que pertenecen al programa “ANIMO” de acuerdo con los porcentajes de adecuación obtenidos de los diferentes nutrientes evaluados, más de 170 hogares obtuvieron suficiencia en: fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C y vitamina A. Y en cuanto a las deficiencias resalta el Zinc en (n=106) y Magnesio (n=166).

Cuadro 29
Distribución de hogares con respecto al porcentaje de adecuación nutricional obtenido en los hogares del programa “ANIMO” del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019.

Criterios	Total de Hogares “ANIMO” (n=190)		
	Adecuación de Suficiencia		
Nutrientes	> 110% Suficiente (f)	95 a 110% Aceptable (f)	< 95% Deficiente (f)
Calorías	92	29	69
Proteínas	144	22	24
Calcio	158	5	27
Fósforo	188	1	1
Hierro	184	4	2
Tiamina	189	0	1
Riboflavina	189	0	1
Niacina	189	0	1
Vitamina C	177	6	7
Vitamina A	173	2	15
Zinc	72	12	106
Magnesio	19	5	166
Vitamina B6	131	14	45
Vitamina B12	71	20	99
Folato Equivalente	85	11	94

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

El cuadro 30 presenta la frecuencia de distribución por hogares que pertenecen al municipio de Aguacatán de acuerdo a los porcentajes de adecuación obtenidos de los diferentes nutrientes evaluados, en donde más de 45 de hogares alcanzó suficiencia nutricional de fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C, vitamina A, mientras que 42 de hogares contaban con deficiencias magnesio.

Cuadro 30
Distribución de hogares “ANIMO” con respecto al porcentaje de adecuación nutricional obtenido en el municipio de Aguacatán del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019

Criterios	Hogares “ANIMO” Aguacatán (n=49)		
	Adecuación de Suficiencia		
Nutrientes	> 110% Suficiente (f)	95 a 110% Aceptable (f)	< 95% Deficiente (f)
Calorías	26	8	15
Proteínas	34	7	8
Calcio	37	3	9
Fósforo	48	0	1
Hierro	47	1	1
Tiamina	48	0	1
Riboflavina	48	0	1
Niacina	48	0	1
Vitamina C	48	0	1
Vitamina A	45	0	4
Zinc	20	3	26
Magnesio	6	1	42
Vitamina B6	37	2	10
Vitamina B12	21	6	22
Folato Equivalente	24	2	23

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

En el cuadro 31 presenta la frecuencia de distribución por hogares que pertenecen al municipio de Concepción Huista de acuerdo con los porcentajes de adecuación obtenidos de los diferentes nutrientes evaluados, más de 38 de hogares alcanzaron suficiencia nutricional de: calcio, fosforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C, vitamina A, en comparación al magnesio que se encuentra deficiente en 31 de los hogares.

Cuadro 31
Distribución de hogares “ ANIMO” con respecto al porcentaje de adecuación nutricional obtenido en el municipio Concepción Huista del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019.

Criterios	Hogares “ANIMO” Concepción Huista (n=40)		
	Adecuación de Suficiencia		
Nutrientes	> 110% Suficiente (f)	95 a 110% Aceptable (f)	< 95% Deficiente (f)
Calorías	22	9	9
Proteínas	36	3	1
Calcio	38	1	1
Fosforo	40	0	0
Hierro	40	0	0
Tiamina	40	0	0
Riboflavina	40	0	0
Niacina	40	0	0
Vitamina C	38	0	2
Vitamina A	39	0	1
Zinc	19	5	16
Magnesio	8	1	31
Vitamina B6	32	5	3
Vitamina B12	19	4	17
Folato Equivalente	20	3	17

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

En el cuadro 32 presenta la frecuencia de distribución por hogares que pertenecen al municipio de Cuilco de acuerdo a los porcentajes de adecuación obtenidos de los diferentes nutrientes evaluados, en la mayoría de los hogares se obtuvo suficiencia nutricional de: fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, mientras que 23 de los hogares se presentó deficiencias con respecto a energía, 33 hogares también de magnesio y 25 de zinc.

Cuadro 32
Distribución de hogares “ANIMO” con respecto al porcentaje de adecuación nutricional obtenido en el municipio Concepción Huista del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019.

Criterios	Hogares “ANIMO” Cuilco (n=37)		
	Adecuación de Suficiencia		
Nutrientes	> 110% Suficiente (f)	95 a 110% Aceptable (f)	< 95% Deficiente (f)
Calorías	12	2	23
Proteínas	23	6	8
Calcio	28	1	8
Fosforo	37	0	0
Hierro	36	1	0
Tiamina	37	0	0
Riboflavina	37	0	0
Niacina	37	0	0
Vitamina C	32	2	3
Vitamina A	32	0	5
Zinc	10	2	25
Magnesio	3	1	33
Vitamina B6	20	2	15
Vitamina B12	13	4	20
Folato Equivalente	14	3	20

Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

En el cuadro 33 se presenta la frecuencia de distribución por hogares que pertenecen al municipio de Concepción Huista de acuerdo a los porcentajes de adecuación obtenidos de los diferentes nutrientes evaluados, (n=60) de los hogares contaban con suficiencia nutricional de fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, mientras que de magnesio la mayoría de los hogares presentaban deficiencias (n=64).

Cuadro 33
Distribución de hogares “ANIMO” con respecto al porcentaje de adecuación nutricional obtenido en el municipio de Nentón del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019.

Criterios	Hogares “ANIMO” Nentón (n=64)		
	Adecuación de Suficiencia		
Nutrientes	> 110% Suficiente (f)	95 a 110% Aceptable (f)	< 95% Deficiente (f)
Calorías	32	10	22
Proteínas	51	6	7
Calcio	55	0	9
Fosforo	63	1	0
Hierro	61	2	1
Tiamina	64	0	0
Riboflavina	64	0	0
Niacina	64	0	0
Vitamina C	59	4	1
Vitamina A	57	2	5
Zinc	23	2	39
Magnesio	2	2	60
Vitamina B6	42	5	17
Vitamina B12	18	6	40
Folato Equivalente	27	3	34

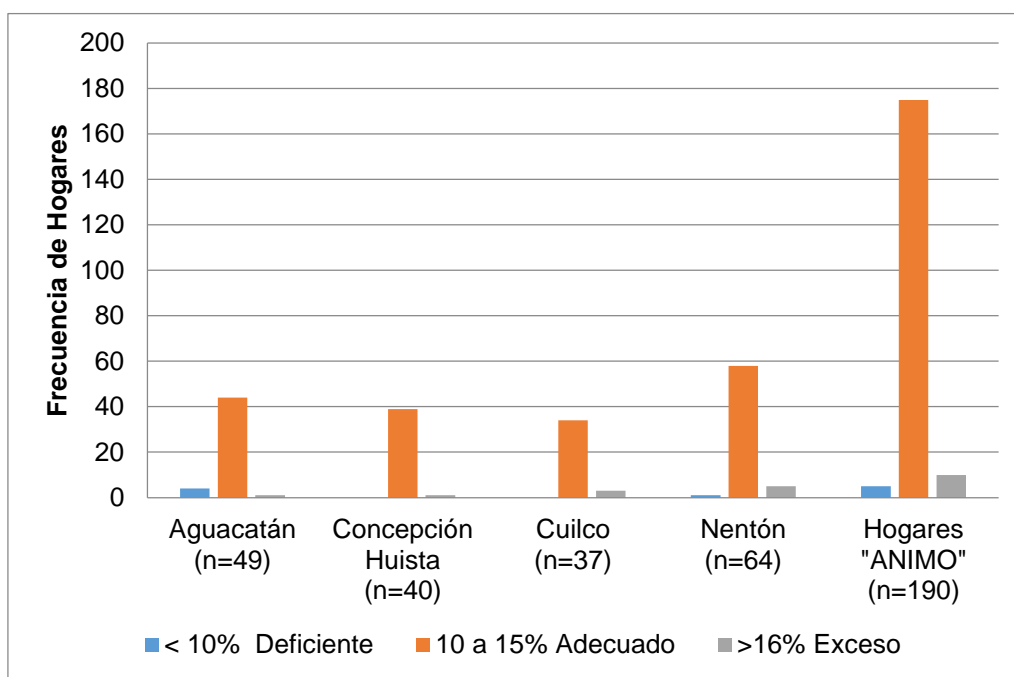
Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

12.3.4 Porcentaje de energía proveniente de macronutrientes

A continuación, se presenta la distribución de los hogares según porcentaje de energía proveniente de macronutrientes.

En el Gráfico 1 se presenta la distribución de energía proveniente de proteína disponible en los hogares “ANIMO” de los municipios, La mayoría de los municipios obtuvieron un aporte adecuado de energía proveniente de proteína, Aguacatán en 44 hogares, Concepción Huista en 39, Cuilco en 34 y Nentón en 58, sumando en total de 175 hogares “ANIMO”.

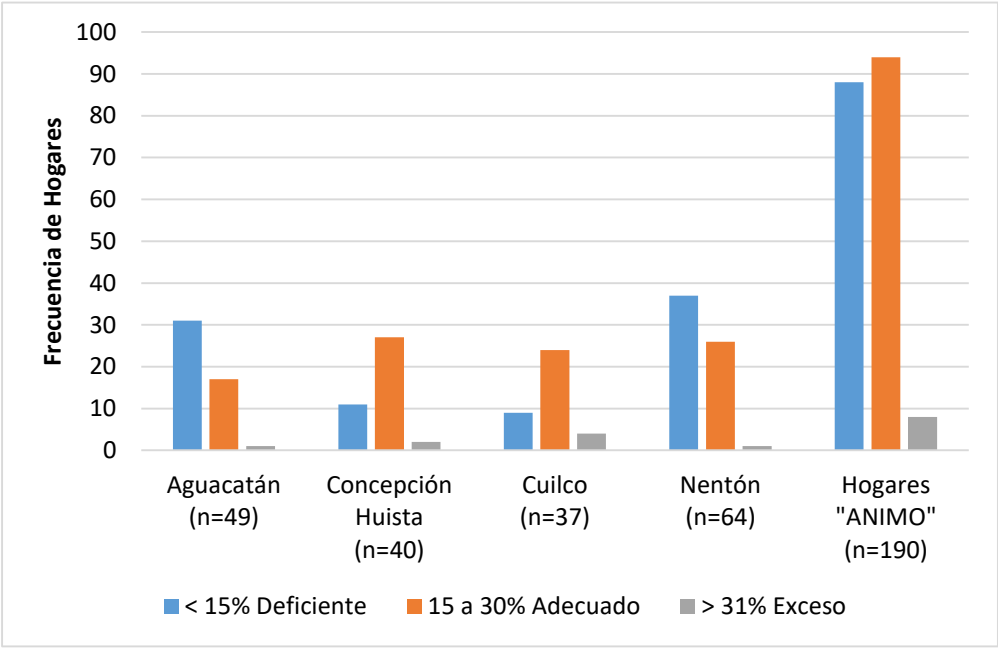
Gráfico 1
Distribución de proteína disponible en los hogares de los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón del departamento de Huehuetenango, Guatemala, 2019.



Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

En el gráfico 2 se presenta la distribución de energía proveniente de grasas disponible en los hogares “ANIMO” de los municipios. Los municipios con un aporte deficiente de energía proveniente de grasas fueron: Aguacatán en 31 de sus hogares y Nentón en 44 de ellos, mientras que los municipios con un aporte adecuado fueron: Concepción Huista en 27 de sus hogares y Cuilco en 24 de ellos, en total de los hogares “ANIMO” 94 presentaron un aporte adecuado y 88 un aporte deficiente de grasas.

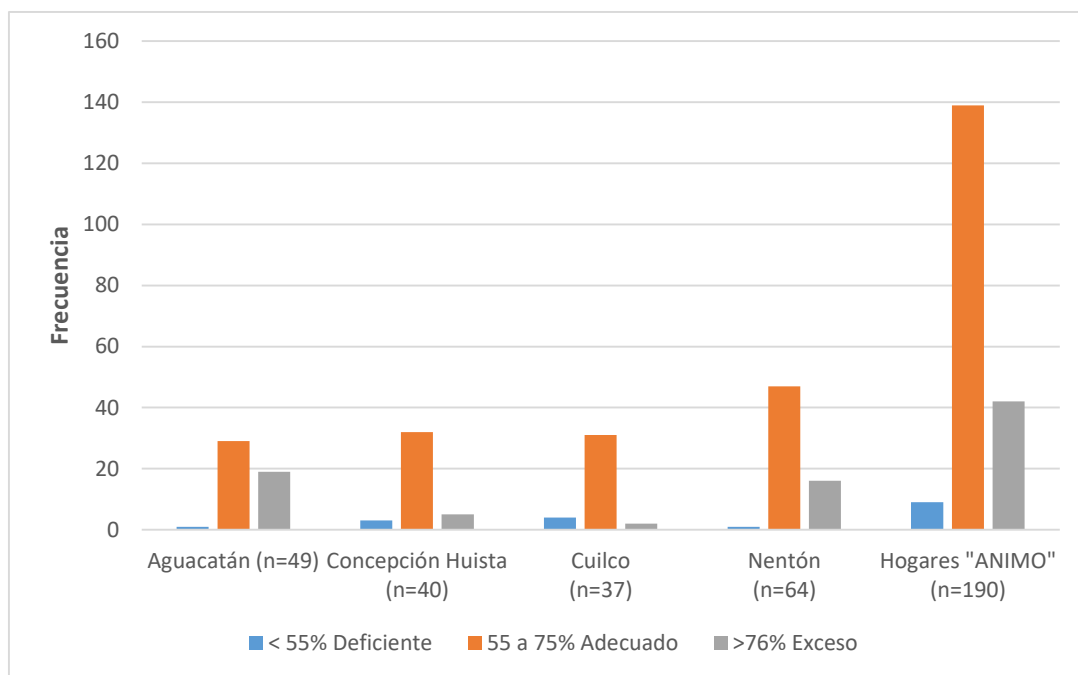
Gráfico 2
Distribución de grasa disponible en los hogares “ANIMO” de los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón del departamento de Huehuetenango



Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019.

En el gráfico 3 se presenta la distribución de energía proveniente de carbohidratos disponible en los hogares “ANIMO” de los municipios. Los municipios obtuvieron un aporte adecuado de energía proveniente de carbohidratos en: Aguacatán presentó en 29 de sus hogares, Concepción Huista en 32 de ellos, Cuilco en 31 y Nentón en 47. En total 139 de los hogares “ANIMO”.

Gráfico 3
Distribución de carbohidratos disponibles en los hogares “ANIMO” de los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón del departamento de Huehuetenango



Fuente: Elaboración propia, base de datos trabajo de campo, 2019

XIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante muchos años la población guatemalteca se ha visto afectada por pobreza, con un riesgo inminente de Inseguridad Alimentaria y Nutricional (INSAN), principalmente en áreas de corredor seco donde cuentan con muy pocas oportunidades de cosecha y baja producción agrícola. Uno de los principales pilares de la INSAN evaluado en la presente investigación fue la disponibilidad de alimentos debido a que es uno de los más afectados en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón que forman parte del corredor seco occidental en el departamento de Huehuetenango, el principal enfoque de dicha investigación fue determinar la suficiencia nutricional según disponibilidad de alimentos en los hogares de estos municipios, con el fin de contar con información que permita crear futuras acciones en pro de esta población.(4)

La disponibilidad de alimentos depende de muchos factores, siendo uno de los más relevantes la situación social y demográfica, por ello se consideraron algunas características enfocadas en el hogar y los miembros que lo conforman, entre los hallazgos más relevantes cabe mencionar que el principal grupo étnico e idioma en los 4 municipios por auto identificación fue de origen maya, esta situación ha creado una brecha en la sociedad, por muchos años el sub desarrollo en el área rural afecta las comunidades mayas, posiblemente por discriminación de otros pueblos o por falta de pertinencia cultural. (6)

Otro factor evaluado, fue la persona encargada del hogar o quien los miembros consideraban como jefe de hogar, dicha responsabilidad es del padre de familia en su mayoría, resaltó probablemente a que esta persona aporta el mayor sustento económico y por cultura puede regir las normas dentro del hogar.

De acuerdo con la cantidad de miembros presentes en los hogares “ANIMO”, en el municipio de Aguacatán y Cuilco sus hogares estaban formados en promedio por 6 miembros, mientras que en Nentón y Concepción Huista por 5 miembros tal como se mencionó en una investigación realizada por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) en el año 2011 donde las familias estaban

conformadas de 5 a 7 miembros y de ello dependía la suficiencia nutricional en los hogares. Con respecto a su población en general en los 4 municipios, la mayoría de las personas eran del sexo femenino, menores de edad y se encontraban en edad fértil, de igual manera estos datos concuerdan con los obtenidos en el estudio mencionado anteriormente y por ello se hace énfasis que en Guatemala se requiere una adecuada disponibilidad de nutrientes en los hogares, especialmente de alimentos que suplan los requerimientos de hierro y folatos específicos para mujeres en edad fértil. (13)

De acuerdo con los alimentos disponibles en todos los hogares “ANIMO” en los municipios, los alimentos mayormente disponibles eran las tortillas de maíz, frijol, azúcar, sal, arroz, Incaparina®, cebolla, pastas y en sólo un municipio se observó la presencia de banano, de estos únicamente las tortillas de maíz, sal y azúcar, eran utilizados de 6 a 7 días catalogándose como muy frecuentes, estos resultados coinciden con los hallazgos del estudio realizado en el año 2010 donde se determinó que la dieta se basaba principalmente en cereales siendo estos la fuente de energía en hogares en extrema pobreza. (24)

En el caso del frijol, siendo uno de los principales cereales en la dieta guatemalteca no fue tan utilizado durante la semana, en los 4 municipios se resaltó que era poco frecuente la utilización de este cereal, la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional resalta que en conjunto con el maíz crea una complementación proteica y beneficiosa para el cuerpo humano, por ello se esperaba que los pobladores obtuvieran mayor disponibilidad de este cereal y por consecuente utilizarlo con más frecuencia en los hogares. (6)

De ello se infiere que las familias de los hogares “ANIMO” basaban su alimentación semanal en cereales como la tortilla de maíz, una dieta poco variada donde incluyen de vez en cuando otros cereales que en su mayoría son fuente principal de carbohidratos y proteína de bajo valor biológico. Tal como se presentó en un estudio realizado también en el año 2014 por el Instituto Nacional de Estadística en donde

se determinó que el mayor aporte de proteínas provenía de los cereales y de igual manera de tortillas (14)

Según el origen de los alimentos, los hogares “ANIMO” compraban la mayoría de los alimentos, debido a que algunos hogares ya no producían sus alimentos en el área rural debido a sequías prolongadas, otra situación fue que probablemente el apoyo económico que brindó la institución haya mejorado su poder adquisitivo, pocos son los casos que disponen de alimentos por donaciones y la mayor cantidad de alimentos producidos son tortillas de maíz. (24)

Entre los alimentos no disponibles, en casi el total de los hogares “ANIMO” carecía de frutas como la papaya, piña melón y sandía, de acuerdo a las razones de no uso, debido a que en las comunidades de los municipios donde ellos habitan era muy difícil encontrarlas, en ocasiones la falta de transporte complicaba la adquisición de mayor variedad de alimentos en mercados municipales, así mismo dentro de los hallazgos de un estudio realizado en el 2014 en Guatemala no incluían frutas y verduras en la dieta, en sí se basaba en cereales, frijol, azúcar, grasa y huevo, especialmente en la dieta de los niños. De igual manera influye en la falta de educación nutricional acerca de la inclusión de frutas en la dieta. (15)

Dentro de los hogares tampoco disponían de algunos productos de origen animal como la carne de cerdo, leche de vaca y el pescado, en algunos casos por el precio y el lugar en donde habitan, en cuanto a las gaseosas y frituras se encontró que no las utilizaban, según las razones de no uso, por el precio y otros específicamente no las utilizaban, tal y como se presenta en un estudio realizado en Jocotán, Chiquimula donde su población tampoco contaba con estos alimentos, la principal razón era la pérdida de empleo, ambas poblaciones coinciden en que falta de recursos económicos causen la exclusión de alimentos más costosos como los productos cárnicos y lácteos. (16)

Los precios de algunos alimentos no presentaban diferencias grandes entre los hogares “ANIMO” de los municipios, especialmente los cereales, verduras y frutas, los alimentos que sí resaltaban son los productos cárnicos, dependiendo de la

ubicación variaban de 2 a 5 quetzales, un valor importante, de ello dependía la disponibilidad en los hogares, como se hacía referencia anteriormente, muchos hogares no disponían de los alimentos por su precio. Como se menciona en un estudio realizado en Jocotán, Chiquimula, la canasta básica para el 2016 tenía un precio de Q3, 736.8 y la mayoría de las familias se sustentaban con menos de Q300, este dato no ha cambiado, actualmente los hogares no cuentan con el dinero necesario para suplir sus necesidades de alimentos y obtener una dieta más variada. (16)

Con respecto a la suficiencia nutricional, fue determinada por medio del Cuestionario de Consumo Aparente, dicho cuestionario apoya en la vigilancia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional específicamente del pilar de Disponibilidad de alimentos, por ello los datos obtenidos representan la disponibilidad de nutrientes en los hogares más no el consumo exacto de los mismos.

De acuerdo a los promedios presentados de disponibilidad y suficiencia, en los hogares “ANIMO” de los municipios de Aguacatán, Concepción Huista y Nentón en términos generales contaban con suficiencia de nutrientes, con respecto a: Energía, proteína, calcio, fosforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C, zinc, y folato equivalente excepto de magnesio, vitamina B6, vitamina B12 en los cuales se presentaban deficiencias, estos datos se asemejan a los resultados de un estudio realizado en Argentina en donde, de los hogares evaluados el 64% presentó suficiencia alimentaria. (10)

Y dentro del análisis de los hogares y la estratificación de la suficiencia nutricional, cabe resaltar que los nutrientes que en casi el total de los hogares “ANIMO” eran suficientes con un porcentaje de adecuación mayor de 110% en los hogares eran: fósforo, hierro, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina C y vitamina A.

Sin embargo, los hogares “ANIMO” del municipio Cuilco donde la mayoría no contó con suficiencia nutricional, los percentiles de estos hogares tendieron a estar por debajo de la adecuación de suficiencia de nutrientes, sí bien contó con respecto a las proteínas en promedio más de 110% de suficiencia al igual que otro municipios,

analizando específicamente la suficiencia de energía este municipio, 23 de los hogares no contó con suficiencia de energía, por consiguiente afecta la suficiencia nutricional de los demás micro y macronutrientes. Estos datos coinciden con un estudio realizado en este mismo municipio donde la ingesta energética fue deficiente debido a que consumen en promedio 1682 kcal, las mujeres no cubrieron sus requerimientos energéticos y las mayores deficiencias fueron las de vitamina A, C, B6, B12, folatos y zinc. (17)

De acuerdo al estudio mencionado, las deficiencias de micronutrientes coinciden con los resultados de los 4 municipios en general donde el Zinc en más de la mitad de los hogares no disponen de suficiencia, así mismo como se mencionó en la Encuesta Nacional de Micronutrientes que en la dieta del guatemalteco este micronutriente prevalece esta deficiencia. (24)

Otros micronutrientes igualmente deficientes fueron: Magnesio, B6 y B12, debido a que el consumo de alimentos fuentes de estos nutrientes fue muy bajo, tales como algunos productos cárnicos, pescado, moluscos, nueces y frutos secos, que no forman parte de la dieta, por el precio principalmente, son alimentos que no se encuentran en el lugar que residen y en el caso de moluscos y nueces no forman parte de la canasta básica de nuestra población. (46)

Cabe resaltar que el calcio no era un micronutriente deficiente, debido a que en promedio más del 80% de los hogares en los municipios contaban con suficiencia, de ello se infiere que lo obtienen de las tortillas, probablemente por el proceso de nixtamalización, aunque en la actualidad en ciertas poblaciones se ha perdido esta práctica y por consiguiente se pueden presentar deficiencias de este nutriente.

Con respecto al número de miembros en el análisis la disponibilidad de alimentos a nivel de hogar con base a los datos de Encuesta de Condiciones de Vida en 2006, en Guatemala resaltó que en hogares de menos de 5 miembros se alcanza una suficiencia de casi en la totalidad de las recomendaciones energéticas, mientras que en hogares con más de 7 miembros se alcanza un 82%, de ellos se infiere que estos resultados no coinciden con los hogares del presente estudio debido se

conformaban de 5 a 6 miembros y en los municipios ya mencionados se obtuvo en promedio solo la mitad contaban con suficiencia nutricional. (13)

De acuerdo con la distribución de energía proveniente de macronutrientes, en promedio los municipios tenían disponible 3,500 kcal las cuales provienen de

65% por carbohidratos, 22% por grasas y 13% por proteínas. Sin embargo, se puede resaltar que el aporte de energía proveniente de grasas para el municipio de Aguacatán y Nentón fue mayormente deficiente, contrario a los municipios de Concepción Huista y Cuilco donde el aporte fue adecuado.

Para finalizar, los hogares "ANIMO" disponían de suficiencia nutricional, principalmente de fuentes de granos y cereales y específicamente de tortilla de maíz que fue el mayor aporte de densidad energética y de nutrientes en la dieta de los hogares, aunque esta población no haya presentado datos tan bajos en cuanto a suficiencia nutricional, no deja de ser una población en riesgo especialmente los hogares del municipio de Cuilco que de acuerdo a lo analizado fue quien más carecía de suficiencia nutricional; la disponibilidad de alimentos depende mucho de actividad agrícola, la capacidad adquisitiva y el apoyo que pueda brindar Project Concern International, por ello se deben crear estrategias que estabilicen su situación alimentaria y nutricional no solo en situaciones de hambre y problemas de desnutrición en menores de 5 años.

XIV. CONCLUSIONES

- Los hogares “ANIMO” de los diferentes municipios que formaron parte del estudio se auto identificaban con el grupo étnico maya, el padre de familia era considerado como jefe de hogar, hablaban Chuj, K’iche, Mam y Español; estaban formados por 5 y 6 miembros en promedio, la mayoría de su población era mujer y en edad fértil.
- La disponibilidad de alimentos en los hogares “ANIMO” de los municipios se presentó de la siguiente manera: en Aguacatán la totalidad de los hogares contaba con: frijol, tortilla de maíz, azúcar, cebolla, tomate y sal. En Concepción Huista se encontró disponible de frijol, tortilla de maíz, azúcar, sal, incaparina y arroz. En Nentón, alimentos como: frijol, tortillas de maíz, azúcar, banano y sal. En Cuilco los alimentos disponibles fueron: frijol, tortillas de maíz, pastas, cebolla y sal. Se resaltó que el frijol estaba disponible, más su frecuencia de utilización era menor a 3 días en la semana.
- Se estableció la suficiencia nutricional en hogares “ANIMO” los municipios de Aguacatán, Concepción Huista y Nentón en donde se obtuvo más del 110% de adecuación en la mayoría de los hogares, con respecto a: Energía, proteína, calcio, fósforo, hierro, niacina, riboflavina, tiamina, vitamina A, vitamina C, y folato equivalente. En los hogares del municipio de Cuilco se obtuvo el 101% de porcentaje de adecuación debido a que 23 presentaron deficiencias de energía; todos los municipios presentaron deficiencias de Magnesio, vitamina B6, zinc, vitamina B12, con menos de 95% de adecuación.
- Se estimó que de las 3,500 kcal promedio disponibles en los hogares provenían 65% de carbohidratos, 22% de grasas y 13% de proteínas por día.

XV. RECOMENDACIONES

A Autoridades Gubernamentales, Departamentales y Municipales, se le recomienda:

15.1 En los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Nentón y Cuilco, las oficinas municipales de Seguridad Alimentaria y Nutricional brindar apoyo y seguimiento a proyectos de entidades no gubernamentales en pro de la reducción de crisis alimentarias y nutricionales.

A la institución Project Concern International (PCI) se le recomienda:

15.2 Implementar acciones para el empoderamiento de las mujeres, brindar educación sobre producción, distribución y aprovechamiento de los alimentos en el hogar.

15.3 Promover buenas prácticas en seguridad alimentaria que proporcionen un mejor nivel de vida en la población y aumenten la resiliencia en los hogares.

Al personal del primer y segundo nivel de atención de salud se le recomienda:

15.4 Capacitar al personal de salud y brindar charlas de Educación Alimentaria y Nutricional a la población, hacer énfasis en el uso de La Olla Familiar y promover el consumo de alimentos saludables, con ello prevenir deficiencias nutricionales en los hogares.

15.5 Intensificar acciones en Aguacatán, Concepción Huista, Nentón y Cuilco, en cuanto a monitoreo de crecimiento y suplementación en niños menores de 5 años, con ello prevenir casos de desnutrición aguda y crónica en los municipios.

A estudiantes y futuros profesionales de la Licenciatura en Nutrición, se recomienda:

15.6 Tomar como base los resultados de esta investigación y la metodología utilizada, brindar seguimiento por medio de otros estudios en cuanto al análisis de

pilares de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Alimentos como consumo y acceso de los alimentos en esta población.

XVI. BIBLIOGRAFÍA

1. Sistema Nacional de Información de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SIINSAN). Indicadores de pobreza. Guatemala. (En línea). 2019. (22/07/2020). URL disponible en: <http://www.siinsan.gob.gt/siinsan/wp-content/uploads/Plantilla-GT-Actual-06mayo-copia.pdf>
2. Ministerio de agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), Banco de Guatemala, Ministerio de Salud Pública (MSPAS), Instituto de Estadística (INE). Pronóstico de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Guatemala (En línea). 2018. Url disponible en: <http://www.siinsan.gob.gt/siinsan/wp-content/uploads/PRONO%CC%81STICO-SAN-JULIO-SEPT-2019.pdf>
3. Fondo De Las Naciones Unidas Para La Niñez (UNICEF), Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI). Pobreza Multidimensional Infantil y adolescente en Guatemala. Guatemala. 2016.
4. Programas Regionales En Seguridad Alimentaria y Nutricional de Centroamérica (Progresan), Sistema de la integración Centroamericana (SICA). Clasificación Integrada en fases de la Seguridad Alimentaria (En línea). Guatemala. 2018. URL Disponible en: <http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2019/01/jk.jpg>
5. Coto M, Molina V, Alfaro N; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Diplomado a distancia en seguridad alimentaria y nutricional. 2012; 11-35
6. n/a. Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Seguridad alimentaria de los hogares y nutrición de la comunidad. Roma. 2010
7. Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Análisis de la Situación Alimentaria en Guatemala. Guatemala. 2011; 51-52

8. Project Concern International (PCI). Alimentación Nutricional Integral Mejorada de Occidente (ANIMO). Guatemala. 2019.
9. Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Métodos para estudiar el consumo de alimentos en poblaciones. Guatemala. 2013
10. Calomarde B, Universidad Nacional De Mar Del Plata (UNMDP). Seguridad Alimentaria de los hogares en Argentina: Un análisis a partir de la Encuesta de Gastos (Tesis de Licenciatura en economía). Mar de plata, Argentina. 2018.
11. Martínez I, Villezca P; Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Un estudio a partir de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares y de las hojas de balance alimenticio de la FAO. Nuevo León, México. 2005.
12. Menchú M, Méndez H, Dary O; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). La calidad de la dieta en República Dominicana aproximada con los datos de la enigh-2007. República Dominicana. 2013.
13. Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Análisis de la Situación Alimentaria en Guatemala. Guatemala. 2011.
14. Mejía J, Coc H, Arroyo L; Instituto Nacional de Estadística (INE). Hoja de balance de alimentos. Guatemala. 2014
15. Hernández S. Estudio comparativo de dos metodologías de evaluación de consumo alimentario para la determinación de VAM en el área rural de Guatemala. (Tesis de maestría en Alimentación y nutrición). Guatemala, Guatemala. 2011.
16. Cabrera B, Análisis de la situación alimentaria nutricional de dos comunidades del municipio de Jocotán del Departamento de Chiquimula durante la temporada de hambre estacional (Tesis de Licenciatura en Nutrición). URL. Guatemala, Guatemala. 2017.

17. Ramírez K. Diversidad alimentaria y adecuación de nutrientes en mujeres embarazadas del municipio de Cuilco, Huehuetenango (Tesis de Licenciatura en Nutrición). Quetzaltenango, Guatemala. URL.2017
18. Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. América Latina y el Caribe. 2017.
19. Marsellés H; Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Programa Especial para la Seguridad Alimentaria y Nutricional (PESA). América Latina y el Caribe. 2005.
20. Pedraza D. Disponibilidad de alimentos como factor determinante de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y sus representaciones en Brasil (En Línea). 2005 (20/03/19). URL disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v18n1/23514.pdf>
21. Menchu M, Santizo C. Propuesta de indicadores para la vigilancia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (En Línea). Guatemala. 2002(20/03/19). URL disponible en: http://www.incap.paho.org/portaleducativo/index.php/es/recursos/reservorio-san/doc_view/497-2-propuesta-de-indicadores-san
22. Menchú M. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Consumo aparente. Guatemala. 2010.
23. Méndez H. Entrevista sobre cuestionario de consumo aparente (Audio). Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Consumo aparente. Guatemala. 2019.
24. Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Métodos para estudiar el consumo de alimentos en poblaciones. Procesamiento y metodología. Guatemala. 2010.

25. Burgess A, Glasuer P; Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Guía de nutrición de la familia. Roma, Italia. 2006; 16-25
26. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Guías Alimentarias para Guatemala. Guatemala. 2012
27. Menchu M, Torún B, Elías L; Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Recomendaciones Dietéticas Diarias. Guatemala. 2012.
28. Project concern International (PCI). Programas (En línea). Guatemala. 2019(24/03/19). URL disponible en: <https://pciglobal.org/guatemala/>
29. Pu M; Centros Superiores en Nutrición y Alimentación (CESNA). Situación actual en toma de decisión de las mujeres cuilquenses en los procesos de desarrollo local. Cuilco, Huehuetenango, Guatemala. 2008.
30. Abril H; Universidad San Carlos de Guatemala (USAC). Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión. Aguacatán, Huehuetenango. 2015.
31. Cano J; Universidad San Carlos de Guatemala (USAC). Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión. Concepción Huista, Huehuetenango. 2007
32. Mejía D; Universidad San Carlos de Guatemala (USAC). Financiamiento de la producción de unidades pecuarias (crianza y engorde de ganado bovino) y proyecto: producción de naranja valencia (Licenciatura en contaduría pública y auditoría). Guatemala. 2006.
33. Hernández R. Metodología de la Investigación. México, D. F: editorial Mc Graw Hill; 2015.
34. Torrado S. Información Para El Análisis De La Organización Familiar (Diseño De Tabulados Básicos). Argentina. 2005; 8.

35. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española.
36. Project concern International (PCI). Encuesta Línea de base. Guatemala. 2019(08/06/19).
37. Raff H, Levitzky M; McGraw-Hill Medical. Conceptos fisiológicos generales (En Línea). 2017(24/04/19). URL disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1501§ionid=101805132>
38. Lago J, García M, Alfonso R, Guervós M, Rodríguez I; Universidad de Salamanca (USAL). Comentario a la Ley de tasas y precios públicos de la comunidad de castilla. Salamanca, Castilla y León, España. 2005; 182.
39. Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Etiquetado de los alimentos, textos completos (En Línea). Contenido de nutrientes. 2009 (25/03/19); 23. URL disponible en: <http://www.fao.org/3/w8612s/W8612s06.htm>
40. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Adecuación energética. (en línea) 1993 (24/abril/2019) URL disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/nutricion/wfp199553/Consumo.pdf>
41. Menchú M, Méndez H; Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Tabla de Composición de Alimentos (TCA). Guatemala. 2012.
42. Project Concern International (PCI). Encuestas de Mercado. Guatemala. 2019(08/06/19).
43. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Instituto Nacional de Estadística (INE), Universidad del Valle de Guatemala (UVG), Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

(UNICEF), et al. Encuesta Nacional de Micronutrientes (ENMICRON) 2009-2010.
Guatemala. 2012.

XVIII. ANEXOS

Anexo 1: Aval institucional

Huehuetenango, 29 de Marzo de 2,019

Ing. Gesler Artemio Castillo Sosa
Coordinador del Programa “ANIMO”
Project Concern International (PCI)
Huehuetenango, Guatemala

El motivo de la presente es para desearle éxitos en sus labores diarios y que se encuentre de la mejor manera.

Por este medio yo HELLEN ANAHÍ MORALES DÍAZ, estudiante de la carrera de LICENCIATURA EN NUTRICIÓN en la UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR campus Quetzaltenango con carnet número 15836-14, me encuentro en proceso de tesis y fue aprobado el tema titulado “**SUFICIENCIA NUTRICIONAL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS SEMANAL EN HOGARES**”, para solicitar su autorización de realizarse con las familias participantes de su programa en ejecución, con el propósito de apoyar en la vigilancia de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y así mismo proponer estrategias que busquen llenar las brechas nutricionales.

En espera de su aprobación y agradeciendo su colaboración en aceptar mi solicitud, me suscribo de usted.

Atentamente

Hellen Anahí Morales Díaz
Carnet: 15836-14

Anexo 2: Consentimiento informado

“SUFICIENCIA NUTRICIONAL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS SEMANAL EN HOGARES DE FAMILIAS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA ALIMENTACIÓN NUTRICIONAL INTEGRAL MEJORADA DE OCCIDENTE (ANIMO)”

Investigador: Hellen Anahí Morales Díaz

El objetivo del estudio: Determinar la suficiencia nutricional según disponibilidad de alimentos semanal en hogares de familias del Programa Alimentación Nutricional Integral Mejorada De Occidente (ANIMO) en los municipios de Aguacatán, Concepción Huista, Cuilco y Nentón, Huehuetenango, Guatemala, 2019.

En esta oportunidad se le invita a participar voluntariamente en el estudio antes mencionado, por ser parte fundamental en el desarrollo del mismo. Si usted no desea participar, no está obligado/a hacerlo, puede retirarse en el momento que considere.

Instrucciones: Si usted está de acuerdo en participar, se le explicará el procedimiento que se llevará a cabo que consiste en contestar preguntas acerca de los miembros de su familia y los alimentos que tiene disponibles en su hogar de manera semanal, la cantidad que utiliza y el costo de los mismos. Además, se le solicitará que firme el presente documento.

Riesgos y beneficios: este estudio se considera sin ningún riesgo debido a que no se realizará ninguna actividad en donde se exponga la salud, uno de los beneficios que se tendrán al participar es aportar información útil que sea utilizada para establecer si los alimentos que cuenta de manera semanal satisfacen sus necesidades nutricionales a nivel del hogar.

Costos: como participante del estudio no tendrá que realizar ningún aporte económico, todos los gastos serán solventados por la estudiante de la Licenciatura de nutrición.

Requisitos para participar en el estudio: todas las personas que se encuentren al momento de la entrevista y deseen participar serán tomados en cuenta siempre y cuando presenten las características ya mencionadas.

Confidencialidad: la información que brindada se manejará de forma confidencial, ya que únicamente tendrá acceso los investigadores.

Preguntas: si se tiene alguna pregunta del estudio, puede hacerla directamente al/el investigador.

Por medio de la presente YO: _____ con el Número de Documento Personal de Identificación _____, he sido informada/o acerca del objetivo del estudio, como de los beneficios y riesgos del mismo. Y voluntariamente acepto participar en la investigación. Así mismo comprendo que puedo abandonar el estudio en cualquier momento sin que sea afectada.

Lugar y fecha: _____

Nombre: _____

Firma o huella digital: _____

Firma de investigador/a: _____

Anexo 3: Boleta de recolección de datos



Universidad Rafael Landívar
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Licenciatura en Nutrición

SUFICIENCIA NUTRICIONAL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS SEMANAL EN HOGARES DE FAMILIAS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA ALIMENTACIÓN NUTRICIONAL INTEGRAL MEJORADA DE OCCIDENTE (ANIMO).

Instrucciones: a continuación, se presenta una serie de cuestionamientos los cuales deberá responder con sinceridad.

Fecha: _____

No. De Boleta: _____

Módulo 1: Caracterización socio-demográfica

Características sociodemográficas del Hogar			
Municipio	Jefe del Hogar	Grupo étnico	Idioma
1: Aguacatán 2: Nentón 3: Concepción Huista 4: Cuilco	1: Padre 3: Madre Abuelos 4: Otro	2: 1: Maya 3: 2: Xinca 3: No Indígena 4: Garífuna	1: Mam 2: Acateco 3: Popti 4: Chuj 5: Q'anjob'al 6: Awakateco 7: Chaichiteco 8: K'iche 9: Español 10: Otro

No	Sexo	Desde cinco años		Menores de 5 años			Edad en meses	
				Fecha de Nacimiento				
	1: Masculino 2: femenino	Edad en años	Estado fisiológico si mujer de 15 -49 Embarazo 2 Lactación 0 Ni 1 ni 2 3 No sabe	1	Día	Mes	Año	
1								
2								
3								
4								
5								

Módulo 2: Consumo aparente en el hogar

Instrucciones: A continuación, se presenta un cuadro el cual deberá contestar conforme las respuestas.

¿Usó la semana pasada (diga el nombre de cada alimento) para la comida del hogar?	SI NO LO USO		SI LO USÓ PREGUNTE			HAYA USADO O NO los alimentos pregunte el precio en el lugar			
	Pregunte:		¿Cuántos días a la semana lo uso?	¿Cómo lo obtuvo?	¿Qué cantidad usó?		Unidades	Gramos	Quetzales
	¿Por qué?				cantidad	unidad			
	1: no hay								
	2: caro				2: producido				
3: no lo usa		3: donado							
Si: 1 No:2		Numero	4: prestado						
Incaparina					Libras	Libra			
Frijol					Libras	Libra			
Arroz					Libras	Libra			
Tortilla de maíz					Unidad	Unidad			
Maíz en grano					Libras	Libra			
Harina de maíz					Libras	Libra			
Pan dulce					Unidad	Unidad			
Pan simple					Unidad	Unidad			
Galletas (toda clase)					Paquetes	Paquete			
Pastas (fideos y otros)					½ Libra	½ Libra			
Aceite					Litros	Litro			
Margarina					Libras	Libra			
Azúcar					Libras	Libra			
Huevos de Gallina					Unidades	Docena			
Leche en polvo					Libras	Libra			
Leche en líquida					Litros	Litro			
Quesos y similares.					Libras	Libra			
Pollo					Libras	Libra			
Carne de res					Libras	Libra			
Carne de cerdo					Libras	Libra			

Pescado						Libras	Libra		
Embutidos						Libras	Libra		
Bananos						Docena	Docena		
Naranjas						Unidades	Unidad		
Limones						Unidades	Unidad		
Manzanas						Libras	Libra		
Duraznos						Unidades	Unidad		
Jocotes						Unidades	Unidad		
Otros									
Ayotes						Unidades	Unidad		
Güisquil						Unidades	Unidad		
Zanahoria						Libras	Libra		
Papa						Libras	Libra		
Cebolla						Libras	Libra		
Tomate						Libras	Libra		
Sopas						Sobres	Sobre		
Café Molido						Libras	Libra		
Frituras						Bolsitas	Bolsitas		
Gaseosas						Litros	Litro		
Sal						Libras	Libra		

Anexo 4. Instructivo de llenado de boleta de recolección de datos

El instrumento estará diseñado para que sea llenado por la estudiante, posteriormente a que el encuestado firme el consentimiento informado.

La boleta esta divididas en 2 módulos, el primero corresponde a datos generales de la caracterización, serán llenados de acuerdo con las siguientes instrucciones:

A) Caracterización

1. Número de boleta la cual se llena según en orden en que se vaya realizando la entrevista con el paciente.
2. Fecha, se colocará el día y el mes en el que se realizará la entrevista y evaluación al paciente.
3. En municipio se colocará el número correspondiente al municipio.
4. Para el jefe de hogar se colocará el número correspondiente al miembro del hogar considerado de esta manera.
5. En el idioma se colocará el número correspondiente al idioma que hablen los miembros de la familia.
6. Para el grupo étnico se colocará en número que corresponda.
7. En el caso de la información de los miembros, se colocará la información en las casillas correspondientes según número, género, edad y el estado fisiológico en mujeres.

B) Consumo aparente

Comprende de una lista de alimentos, de los cuales se realizará una serie de preguntas de cada uno.

1. Se consultará sobre el uso de los alimentos y se colocará un 1 si lo utiliza y un 2 si no lo utiliza.
2. Si en dado caso no utiliza el alimento se consultará porque no los utiliza, se colocara el número según: 1= no hay, 2= caro, 3= no lo usa.

3. Si utiliza el alimento se pasa a la siguiente sección, en esta se coloca el número de días exacto utilizado.
4. Se consultará como lo obtuvo y se coloca el número según: 1= comprado, 2= producido, 3= Donado y 4= prestado.
5. En la cantidad utilizada se colocará el número exacto.
6. En la última casilla se anotará el peso obtenido de los alimentos pesados en gramos.
7. Se colocará el precio exacto de todos los alimentos, aunque no lo tenga disponible.