

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure, likely a religious or historical figure, surrounded by a Latin inscription: "LETTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA GUATEMALIENSIS".

**“Situación Alimentaria-Nutricional de dos Comunidades que habitan en la
reserva de Biósfera Sierra de las Minas”**

Ana Isabel Rosal Martinez

NUTRICIONISTA

Guatemala, enero del 2000

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
06
†(2102)

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANA	LICDA. HADA MARIETA ALVARADO BETETA
SECRETARIO	LIC. OSCAR FEDERICO NAVE HERRERA
VOCAL	DR. OSCAR MANUEL COBAR PINTO
VOCAL II	DR. RUBEN DARIEL VELÁSQUEZ MIRANDA
VOCAL III	LIC. RODRIGO HERRERA SAN JOSÉ
VOCAL IV	BR. DAVID ESTUARDO DELGADO GONZÁLEZ
VOCAL V	BR. ESTUARDO SOLÓRZANO LEMUS

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS** *Mi gran apoyo y fortaleza en todo momento. Sin ÉL no hubiera sido posible lograr esta gran meta.*
- A MI MADRE** Daisy Móbil de Rosal
Por su amor, comprensión y apoyo incondicional. Gracias por ser un ángel de Dios acompañándome.
- A MI PADRE** Mario Raúl Rosal
Por su esfuerzo y sacrificio para permitir el logro de mis metas.
- A MI HIJA** María Ximena
Por ser una de mis mayores motivaciones en el desarrollo de todos los aspectos de mi vida.
- A MI HERMANA** Carolina Rosal
Por ser una persona valiosa y un ejemplo de hermana.
- A MI TIOS** Luis Móbil Beltetón
Luis Enrique Hernández Urey
Por ser un ejemplo de lucha en el logro de mis metas. Y a mi tío Luis Móbil por confiar en mí para el desarrollo de este trabajo de tesis.
- A** Mis tíos, tías, primos, primas.
Por sentir su apoyo y cariño a lo largo de toda mi vida.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y A LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**
Por ser mi casa de estudios donde pude realizar mi desarrollo como profesional.
- A MIS CATEDRATICAS** Licda. María Antonieta González Bolaños, Licda. Lillian Barrantes
Licda. María Isabel Orellana , Licda. Silvia Rodríguez de Quintana
Por dejar una huella en mi desarrollo tanto personal como profesional
- A** Licda. Ninfa Méndez
Por ser además de catedrática, mi amiga. Gracias por su valioso tiempo, dedicación, paciencia, preocupación, consejos y asesoría en el desarrollo del presente trabajo de tesis.
- A MIS AMIGOS/AS** Christa Aqueche, Patricia Búrbano, Sucelly Orozco, Hulda Zambrano, Gabriela Montenegro , Mariela Taracena, Melissa Edwards, Rebecca Haecker, Alejandro Espinoza, Herberth Senn y Scott Walter
Por su cariño, apoyo y amistad incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS.

A LA VIRGEN MARÍA.

A MIS PADRES, HIJA, HERMANA Y TIOS.

A LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.

A LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA.

A LA ESCUELA DE NUTRICIÓN.

AL PERSONAL DOCENTE DE LA ESCUELA DE NUTRICIÓN.

A LA LICENCIADA NINFA MÉNDEZ.

AL INGENIERO OSCAR NUÑEZ. DIRECTOR GENERAL DE LA FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA.

AL PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y EXTENSIONISTA DE LA FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA.

A TODAS LAS PERSONAS QUE CONTRIBUYERON EN LA REALIZACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO DE TESIS.

INDICE.

I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCION	3
III.	ANTECEDENTES	
	A. Situación Alimentaria Nutricional	4
	B. Evaluación de la Situación Alimentaria Nutricional	9
	C. Alimentación y Nutrición del Grupo Materno-Infantil	13
	D. Fundación Defensores de la Naturaleza	23
	E. Estudios Realizados en la Población Q'eqchi	
	de la Reserva Sierra de las Minas	26
IV.	JUSTIFICACION	28
V.	OBJETIVOS	29
VI.	HIPOTESIS	30
VII.	MATERIALES Y METODOS	31
VIII.	RESULTADOS	35
IX.	DISCUSION DE RESULTADOS	49
X.	CONCLUSIONES	54
XI.	RECOMENDACIONES	56
XII.	BIBLIOGRAFIA	57
XIII.	ANEXOS.	61
	Anexo 1. Ubicación Geográfica de las Comunidades Q'eqchi y Poqomchi de Chajomhá (Cuenca de Pueblo Viejo) y San Vicente II (Cuenca de Samilhá)	
	Anexo 2. Boleta de Encuesta: "Censo de Población"	
	Anexo 3. Boleta de Recolección de datos de peso y talla	
	Anexo 4. Hoja de Registro de Pesos Promedio de Alimentos	
	Anexo 5. Formulario General de Recolección de Datos	
	Anexo 6. Formulario de Frecuencia de Consumo de Alimentos y Recordatorio de 24 horas	
	Anexo 7. Disponibilidad de Alimentos en Tiendas de las Comunidades en Estudio	

I. RESUMEN

La situación Alimentaria-Nutricional es un problema complejo, condicionado por factores económicos, sociales y políticos. El abordaje de la problemática para su solución requiere de una participación activa de la población y equipos multidisciplinarios y pluriinstitucionales comprometidos con el desarrollo del país.

Sin embargo se tiene poca información sobre dicha situación en las comunidades beneficiarias de las acciones que desarrolla la Fundación Defensores de la Naturaleza. Por lo anterior, se realizó un estudio de esta índole, enfocándolo al grupo materno-infantil, debido al aumento en los requerimientos nutricionales atribuido a síntesis de nuevos tejidos para un crecimiento y desarrollo satisfactorio en el grupo infantil; ingesta dietética suficiente para un aporte adecuado de nutrientes al feto en embarazadas y satisfacer la necesidad de nutrientes de la madre para producir leche materna.

El objetivo general del estudio fue evaluar la situación Alimentaria-Nutricional del grupo materno-infantil de dos comunidades indígenas (Chajomhá y San Vicente II) de la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas y su relación con los factores condicionantes: ocupación de los padres, escolaridad, producción de alimentos a nivel del hogar y comunitario, almacenamiento de alimentos y pérdida de éstos durante el almacenamiento, disponibilidad de agua y letrina y análisis de la dieta consumida.

Para ello, se llevó a cabo la recolección de datos socioeconómicos y dietéticos a través de entrevistas en los hogares y toma de peso y talla de niños de 0 a 5 años, madres embarazadas y lactantes. Encontrándose los siguientes resultados: las condiciones características de las viviendas son paredes de madera, piso de tierra, techo de lámina y un promedio de dos ambientes; la ocupación predominante de los padres de familia es la de agricultura y las madres en su totalidad son amas de casa; el 66.6 y el 41.6% de las madres embarazadas y madres lactantes respectivamente en la comunidad de Chajomhá presentaron desnutrición y en San Vicente II fue el 25 y 42.8%; en el grupo infantil el 47 y 58% respectivamente presentó desnutrición proteica-energética al momento del estudio, siendo mayor la detención moderada en crecimiento (33.3 y 42.1%) que el desgaste moderado (desnutrición aguda) (22.2 y 26.3%); la adecuación de la dieta del grupo materno-infantil se encontró en su mayoría por debajo de las recomendaciones dietéticas diarias en cuanto a energía, proteína, vitamina A y hierro. De las hipótesis planteadas, únicamente se logró establecer la relación entre estado nutricional del grupo infantil y la ingesta de energía. También se encontró que la

variable edad, influye en el estado nutricional. Al comparar el estado nutricional de ambas comunidades, se determinó que no existen diferencias significativas.

La importancia del estudio fue evidenciar que el conocimiento de la situación alimentaria nutricional en comunidades indígenas para futuras investigaciones es de utilidad en el establecimiento de líneas de base para el desarrollo de actividades relacionadas con salud y nutrición que sean adecuadas a las condiciones sociales, culturales y económicas de las mismas.

De acuerdo a los resultados del estudio, se plantearon las siguientes recomendaciones: diversificación de cultivos, promoción de grupos de mujeres para el desarrollo de actividades productivas, educación alimentaria-nutricional, promoción de la organización y/o fortalecimiento de tiendas comunales e implementación de servicios de salud cercanos a las comunidades; todo esto tomando en cuenta la experiencia, percepciones, cultura y hábitos de la población relacionadas con alimentación y nutrición

II. INTRODUCCION

La situación alimentario-nutricional de un país se ve afectada por cuatro categorías de factores los cuales son: disponibilidad, consumo, acceso y utilización biológica de los alimentos.

De dichos factores depende un estado nutricional adecuado, ya que éste es el resultado de la disponibilidad de una cantidad suficiente de alimentos, que estén equitativamente distribuidos entre la población, y que su consumo y utilización posterior responda a las necesidades nutricionales de cada individuo tanto en cantidad como en calidad.

La evaluación de la problemática alimentario-nutricional de una población incluye la medición y descripción del estado nutricional en relación con las variables económicas, sociales y fisiológicas, que pueden afectar dicha situación.

Guatemala enfrenta una problemática alimentaria-nutricional de naturaleza multicausal que afecta de forma notable a los sectores más débiles, desprotegidos y numerosos de la población.

Preocupados por solucionar dicha problemática nacional, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales implementan proyectos de alimentación y nutrición dentro de sus planes de trabajo; tal es el caso de la Fundación Defensores de la Naturaleza, que a través de su programa Desarrollo Sostenible y su componente en alimentación y nutrición tienen la intención de mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos que habitan dentro y alrededor de áreas protegidas, buscando que estos puedan satisfacer sus necesidades sin destruir el potencial de la naturaleza que debe heredarse a las futuras generaciones.

La presente investigación estudió la Situación Alimentaria-Nutricional de las personas de las comunidades de Chajomhá y San Vicente II ubicadas en la Biósfera Sierra de las Minas, la cual será de utilidad para el planteamiento del programa de la institución.

III. ANTECEDENTES

A. Situación Alimentaria-Nutricional

La situación alimentaria nutricional es un problema complejo condicionado por muchos factores; entre los cuales se encuentran los procesos económicos, sociales y políticos. El abordaje de la problemática para su solución requiere de la participación activa de la población y de equipos multidisciplinarios y pluriinstitucionales comprometidos con el desarrollo del país (33, 50).

El problema alimentario-nutricional en el país tiene causas diversas que interaccionan entre sí, y que conducen a la prevalencia de índices alarmantes de desnutrición, que afectan primordialmente a los hogares pobres y desfavorecidos cuyos miembros no pueden producir o procurarse alimentos suficientes, que viven en medios marginales o faltos de condiciones higiénicas, suministro de agua potable y servicios básicos y no tienen acceso a una educación e información apropiadas o que están desfavorecidos de algún otro modo, lo cual implica severas complicaciones en el desarrollo de la población (28, 50, 51). A continuación se detallan los tres grupos de factores de los cuales depende directamente.

1. Disponibilidad de alimentos

Se refiere a la disponibilidad de alimentos que existe en una comunidad destinados a la alimentación de las personas, de modo que satisfagan en calidad y cantidad las necesidades nutricionales de toda la población. Cuando la disponibilidad de alimentos es adecuada, hay más posibilidades para que la población se alimente bien; por el contrario, cuando hay escasez de alimentos y poca variedad es más difícil obtener una alimentación balanceada y suficiente (5, 35).

Los condicionantes primordiales de la disponibilidad de alimentos son :

- a) Factores ecológicos - Dentro de estos factores se incluyen la fertilidad del suelo, clima, cantidad y calidad de tierra disponible (8).
- b) Tipo de cosecha - El tipo de cosecha se encuentra a la vez afectado por la cantidad de alimentos producidos y la época de cosecha y producción (8).
- c) Técnicas agrícolas - Se refiere a los diferentes medios empleados para la obtención de productos agrícolas; entre los cuales se pueden mencionar paquetes tecnológicos que incluyen la utilización de variedades de semilla de alto rendimiento, búsqueda de nuevas fuentes de alimentos, mecanización, aplicación de fertilizantes y otros, lo que en gran medida puede lograr cambios positivos en lo que respecta a niveles de producción agrícola (23,51).

c) **Métodos de almacenamiento** - Son aquellos métodos que tienen como finalidad el evitar pérdidas de alimentos y conservar estos a una temperatura y humedad adecuada, de modo que no se descompongan (38). El almacenar adecuadamente los alimentos significa protegerlos de: el contacto con insectos, roedores y otros animales porque los deterioran y contaminan; la humedad y las temperaturas altas porque hacen que crezcan hongos (moho) que los arruina y favorecen que se reproduzcan los microbios; el agua, el polvo y la basura y los contaminantes químicos (38).

d) **Incentivos para producir** - Se ve afectado por los precios en el mercado, el mercado seguro (sin intermediarios), los créditos para producir y la asistencia técnica que se brinda (8).

e) **Roles sociales** - Se refiere al papel que desarrolla el ser humano dentro de la sociedad, ya sea en la familia o en el trabajo. Además de su familia, el ser humano siempre se encuentra formando grupos como miembro de un sindicato, comité, partido político, asociación profesional, u otros, realizando diversas ocupaciones de acuerdo al medio en el que se desenvuelve (4).

Relacionando el rol del ser humano con la alimentación y nutrición se puede afirmar que se refiere a la importancia de las ocupaciones vinculadas con la producción de alimentos frente a otras ocupaciones (8).

g) **Tecnología de alimentos** - Es la ciencia que tiene que ver con los alimentos desde el origen, producción, proceso de transformación, distribución y consumo (8). El uso de técnicas adecuadas permiten aumentar la productividad de alimentos, hacer uso óptimo de la mano de obra y aumentar el nivel de vida de la población (28).

h) **Comercio de alimentos** - Es el intercambio de productos entre regiones o países. Su importancia radica en que prácticamente todas las comunidades del mundo dependen en cierto grado de los mercados; por tanto las relaciones de intercambio, la eficiencia de los sistemas de comercialización, la existencia de precios justos para los productores y consumidores, la condición de los hogares como compradores o vendedores netos de alimentos y los bienes que poseen las familias, incluida la cantidad y calidad de las tierras de que disponen, son todos ellos factores importantes que determinan el estado nutricional (8,28).

i) **Transporte** - Se refiere a las vías de acceso y medios de transporte en los cuales se llevan los alimentos a su destino (8).

La actividad comercial, la industria y la agricultura de pequeños y medianos productores se ven seriamente afectadas al no existir un sistema vial adecuado que

permita el traslado de los productos , con lo cual queda demostrado el principio de que al no atenderse obras de infraestructura de tan significativa importancia el desarrollo de Guatemala está lejos de alcanzarse (3).

j) Recursos naturales - Son los recursos que se extraen o encuentran en la naturaleza y que el hombre utiliza en su beneficio, tales como las plantas, animales, clima, agua, viento, la energía radiante, el suelo, minerales, etc, ya sea que se encuentren en los bosques, desiertos, ríos, lagos y montañas (46). Los recursos naturales influyen directamente en la producción de alimentos; cualquier daño en ellos tiene un impacto significativo en la agricultura, ya que determinan el manejo que debe dársele al suelo, en cuanto a irrigación, prácticas de conservación y preparación , así como para establecer los cultivos (8).

2. Consumo de alimentos

Es el proceso dentro del sistema alimentario-nutricional que se lleva a cabo desde que el alimento está disponible, hasta que es ingerido, pasando por la selección, preparación, conservación e ingestión de los alimentos (5, 8). Dentro de los condicionantes que afectan el consumo de alimentos se encuentran:

a) Nivel de ingreso y capacidad de compra - Los factores tales como el nivel de ingreso y la capacidad de compra condicionan no sólo la calidad sino también la cantidad de alimento que se puede comprar para el consumo en el hogar. La alimentación es una necesidad básica y un indicador de la calidad de vida. Si el nivel de ingreso es bajo, la capacidad de comprar alimentos disminuye, lo que provoca un estado nutricional deteriorado por deficiencia de nutrientes, lo que afecta en forma considerable la capacidad de trabajo (2, 8). Uno de los factores que determinan directamente la adquisición de alimentos es su precio, y en Guatemala este factor es el más importante, ya que el salario mínimo está por debajo del necesario para adquirir los alimentos mínimos para una familia (2). La información sobre ingresos económicos es difícil recolectar, por esto se recomienda utilizarlo en combinación con otros indicadores de satisfacción de necesidades para ciertos estudios de pobreza (52).

Para la medición de pobreza se utiliza la metodología que indica la relación entre el ingreso real y el ingreso mínimo requerido para satisfacer las necesidades básicas (52). Un parámetro utilizado comúnmente en la determinación de pobreza es la canasta básica de alimentos el cual representa el consumo mínimo aceptable de alimentos para un hogar promedio de una población determinada. Además, este debe satisfacer los requerimientos mínimos por persona (energía, proteína, etc), sobre la base de consumo real de la población de cada país. Dicho parámetro clasifica como pobres aquellos cuyos ingresos percibidos son inferiores a dos veces el

costo de la canasta mínima de alimentos, y como indigentes a aquellas familias que aunque destinaran todos sus ingresos exclusivamente a comprar alimentos (hipótesis irreal dada la imprescindibilidad de gastar en vivienda y otras necesidades básicas), igual no alcanzan a comprar el mínimo de proteínas y calorías necesarias para vivir (23, 50, 52). Este instrumento ha sido de utilidad para la medición de la pobreza, fijación del salario mínimo, determinación de las necesidades alimentarias y para conocer la evolución en los costos de alimentación, etc (38).

b) **Conocimientos de alimentación y nutrición** - Son todos aquellos conocimientos que se tienen sobre temas relacionados con alimentación y nutrición como: el valor nutritivo de los alimentos, la alimentación variada y adecuada y las combinaciones de alimentos (8). Los conocimientos de alimentación y nutrición, en particular de los jefes de familia, determinan en gran medida el estado nutricional de los miembros del núcleo familiar. La malnutrición puede deberse a una comprensión deficiente de las necesidades nutricionales variables del organismo a lo largo del ciclo vital, así como el modo de cubrir de la mejor forma las necesidades nutricionales con los alimentos disponibles (27, 28).

c) **Hábitos alimentarios** - Son actos repetitivos y característicos que determinan el comportamiento del hombre en relación con los alimentos y que incluyen desde la selección de los alimentos hasta la forma que los consume o los sirve a otras personas; los cuales lleva a cabo sin pensar o automáticamente para satisfacer una necesidad real ó imaginaria del alimento (22, 23).

d) **Tamaño de la familia** - El número de miembros de la familia determina la calidad y cantidad de alimentos a consumir, tiene influencia directa sobre el bienestar de la familia y al limitar el tamaño de esta, se podría contribuir a mejorar la nutrición y la supervivencia de los lactantes (8, 23).

e) **Distribución intrafamiliar** - Se refiere a la asignación de alimentos dentro del hogar (28).

Es común encontrar en los hogares que algunos sus miembros reciben más alimentos que otros en proporción con sus necesidades nutricionales. Por ejemplo, las investigaciones indican que en ciertos países los varones reciben un trato preferencial (28). Cuando los alimentos se reparten adecuadamente, se logra que toda la familia se alimente de acuerdo a las necesidades de cada uno de sus miembros (38).

f) **Prácticas alimentarias** - Las prácticas alimentarias son la respuesta individual a un estímulo relacionado con la obtención, selección, preparación, manipulación, distribución, almacenamiento, consumo y disposición de los alimentos (22). Dichas prácticas son el

resultado de la interacción entre factores culturales y las costumbres específicas de la población relacionadas con alimentación (5, 22).

Las prácticas alimentarias durante la lactancia materna y la introducción de alimentos a la dieta del infante, incluyen la lactancia materna exclusiva durante los primeros 4-6 meses de edad, posiciones adecuadas para amamantar, preparación de la madre para amamantar al niño durante el embarazo, la introducción gradual de alimentos al niño, formación de hábitos alimentarios en niños pre-escolares, etc (8, 38).

3. Utilización biológica de los alimentos

Se refiere al aprovechamiento que hace el cuerpo humano de las sustancias nutritivas que contienen los alimentos para cumplir sus funciones vitales, tales como: crecimiento y desarrollo, mantenimiento y producción de energía (8, 25). A continuación se detallan algunos factores que condicionan la utilización biológica de los alimentos:

a) Estado de salud - La salud es un estado de satisfacción física, mental y espiritual, donde el ambiente que rodea al ser humano es parte fundamental para el buen desenvolvimiento orgánico del mismo; el papel que ha de jugar el medio ambiente y las condiciones físicas y humanas que rodean a la persona, es fundamental para la existencia de una buena salud (50).

b) Atención médica - Consiste en la disponibilidad de servicios, personal capacitado, infraestructura y medicamentos esenciales para satisfacer las necesidades de la población en lo que a salud se refiere (28).

c) Control de enfermedades - Se refiere a los servicios sanitarios que puede mejorar el estado nutricional; entre ellos : la vacunación, que contribuye a romper la peligrosa asociación entre malnutrición e infección, los servicios terapéuticos que acortan la duración de enfermedades; la terapia de rehidratación oral reduce la gravedad y las consecuencias de las enfermedades diarreicas, prestación de cuidados prenatales, etc (28).

d) Disposición de excretas - Se refiere a la disponibilidad de un lugar destinado a la evacuación de heces (40). Las excretas y aguas negras son medios de propagación de microbios y parásitos que causan enfermedades. También propician el crecimiento de insectos y roedores que depredan y contaminan los alimentos (8).

e) Higiene de alimentos - Se refiere al seguimiento de las normas básicas de higiene en la vida diaria en relación a la preparación adecuada de los alimentos, ya que un descuido puede dar inicio a enfermedades y deterioro del estado nutricional (26, 48).

f) Pérdida de nutrientes - Se relaciona con la pérdida de sustancias nutritivas en el organismo humano causado por una enfermedad (fiebre, diarrea, etc) que impide el aprovechamiento de los nutrientes ingeridos por el individuo o que aumenta sus requerimientos, provocando deterioro en el estado nutricional (5,37).

g) Hacinamiento - Se refiere al número de ocupantes por habitación o apartamento comparados comúnmente con los metros cúbicos de aire y los tipos de ventilación establecidos, que excede del que se considera permisible teniendo en cuenta las exigencias sanitarias mínimas (9). El hacinamiento es un indicador del aspecto cualitativo de la necesidad de vivienda. El máximo aceptable de moradores por habitación fluctúa entre dos y cuatro personas (52).

B. Evaluación de la Situación Alimentaria-Nutricional

El estado nutricional se define como un estado o situación en que se encuentra un individuo como resultado del proceso de nutrición que se lleva a cabo en sí mismo y que comprende todos aquellos mecanismos mediante los cuales el organismo recibe y utiliza las sustancias necesarias para el sostenimiento de su vida o reponer las energías perdidas, reparar tejidos y ayudar al crecimiento (44). Debido a la importancia del estado nutricional y su repercusión en el desarrollo y productividad de un país se reconoce que la medición del progreso de una nación no debe realizarse solamente con indicadores de tipo económico, sino también a través de la calidad de vida, el grado de satisfacción de sus necesidades básicas y la igualdad de oportunidades para toda la población. Es probable que el uso de estas formas de medir el desarrollo impulse la formulación de políticas que verdaderamente se orienten a conseguir mejorar estos indicadores, esto es, priorizar la salud, educación, alimentación, los empleos y los salarios dignos. Cabe mencionar que la alimentación cobra singular importancia ya que es una necesidad básica que se debe satisfacer diariamente para asegurar que la población esté en condiciones de realizar cualquier tipo de trabajo físico o de prepararse intelectualmente para desarrollarse (1). Por lo anterior se considera de gran importancia evaluar la situación alimentaria-nutricional, debido a que constituye la base para la planificación de proyectos o acciones de carácter nutricional.

A través del conocimiento de los problemas alimentario nutricionales, los factores que lo condicionan y los grupos más afectados de la población, se puede prever una situación futura que afecte el estado nutricional; además es de utilidad para orientar el uso coordinado de los recursos que deben aportar los distintos sectores económicos y sociales de un país. También es un elemento imprescindible de justificación cuando se propone algún cambio (23). Es de gran utilidad para las siguientes actividades: determinar posibles actividades a realizar, justificar un préstamo, una

donación de un organismo nacional, bilateral o internacional; justificar políticas o programas; determinar necesidades de cooperación técnica internacional; formular un programa o proyecto específico a nivel local, regional o nacional, determinar modificaciones necesarias a programas ya existentes; formular objetivos y metas nutricionales con un plan de desarrollo económico y social u orientar políticas socio-económicas tendientes a mejorar el estado nutricional de la población (20, 21). La evaluación de la problemática alimentaria-nutricional se lleva a cabo a través de la exploración, la medición y el interrogatorio (5); para ello se realizan tres tipos de estudios los cuales se mencionan a continuación

1. Estudios directos

Son aquellos que incluyen las investigaciones clínicas, antropométricas y bioquímicas, así como el consumo de nutrientes del grupo estudiado (22).

a) Investigaciones clínicas - Entre los componentes de la evaluación clínica se encuentran la historia clínica la cual consiste en una historia médica que incluye datos generales del individuo y sus antecedentes clínicos a través de los cuales es posible detectar cambios funcionales o de comportamiento en el sistema gastrointestinal, neuromuscular, cardiovascular, etc y la exploración física, ya que la apariencia general del individuo sugiere a menudo su estado de salud (5, 22, 48).

Las evaluaciones visuales sobre el tamaño y grado de gordura o delgadez se pueden hacer fácilmente, aunque se deben confirmar con mediciones. Se debe observar el comportamiento del individuo durante la exploración (22). La apatía, la pasividad y la falta de energía sugieren que la salud no es óptima y puede ser un síntoma de desnutrición (5,22,48). Además de los procedimientos usuales de la exploración física se debe poner especial atención a los signos que pueden indicar desnutrición o deficiencias de algún nutriente indispensable para el crecimiento y desarrollo humano. Hay que tomar en cuenta que las deficiencias de un solo nutriente son poco comunes y que pueden ocurrir simultáneamente síntomas de más de una deficiencia. La desventaja de esto es la falta de especificidad de los signos clínicos (22).

b) Investigaciones bioquímicas - Las pruebas bioquímicas reflejan cambios en el aporte de nutrientes al organismo (deficiencia o exceso), por la alteración de la composición bioquímica, la cual está condicionada generalmente por las variaciones en la ingesta de alimentos. Usualmente preceden los signos clínicos y ayudan a prevenir o disminuir los efectos nocivos por detección y corrección temprana (5,48). Las pruebas bioquímicas de uso común son las determinaciones hematológicas tales como: hemoglobina, hematocrito, recuento de eritrocitos y factores de coagulación; determinaciones de proteínas y lípidos en suero, entre las cuales se

encuentran la albúmina, transferrina, proteínas de la coagulación, colesterol y triglicéridos; determinaciones varias en materia fecal, etc. Sin embargo, según el estado del individuo así serán las pruebas que se soliciten con el fin de determinar cambios metabólicos (48).

c) Investigaciones antropométricas - La antropometría es el método más utilizado para evaluar el estado nutricional de niños y adultos debido a que es sencillo, económico y de fácil aplicación.

Cuantifican dimensiones, forma y proporciones físicas y la composición global del cuerpo y su variación a diferentes edades en referencia a tejidos susceptibles. La información básica para determinar el estado nutricional son edad (en el caso de los niños), sexo, peso, talla o estatura (22, 24).

La evaluación antropométrica puede parecer un asunto sencillo pero hay limitaciones que son prácticas; por ejemplo: que haya equipo disponible, en buen estado y personal capacitado que tenga acceso a la muestra de los niños y adultos que se requiere para el estudio antropométrico; además de las condiciones señaladas para su obtención, se requiere de una adecuada presentación, análisis e interpretación de los datos (22,48).

d) Investigación dietética - Es la estimación del estado nutricional mediante la determinación del consumo de alimentos (23,32). Para ello se utilizan las encuestas sobre consumo real de alimentos que consisten en la medición de las cantidades de los alimentos ingeridos y a los valores nutricionales de las dietas encontradas.

Con estas encuestas a nivel del hogar, se pretende obtener información sobre el tipo y la cantidad de alimentos que se adquieren y se preparan para ser consumidos por los miembros del hogar, a lo cual se le adiciona información sobre los alimentos que se consumen fuera de la casa (23). Entre las desventajas del uso de las encuestas en hogares sobre consumo de alimentos se pueden mencionar las siguientes: son bastante complejas y costosas, encierra varios sesgos encontrando todos los problemas que conlleva la medición exacta de las cantidades de alimentos (esto dependerá de la metodología aplicada y de la capacidad y actitud de los entrevistadores y entrevistados), distorsión en las respuestas por parte de los entrevistadores, se requiere de mucha práctica y conocimiento de las costumbres de la comunidad estudiada para percatarse de estas anomalías. La repetición de entrevistas en días consecutivos puede llevar a un sesgo de "aprendizaje", errores en la conversión de los alimentos a energía y nutrientes, aplicación incorrecta de las cifras de ingestas recomendadas como parámetro de referencia y manejo inadecuado de los datos estadísticos (23,32).

Entre los métodos dietéticos directos más utilizados para la recolección de datos sobre consumo se encuentran los siguientes:

i. Frecuencia de consumo de alimentos. Consiste en una historia dietética estructurada; en la cual se establece previamente una lista de los alimentos más utilizados o los de interés para el estudio. Se debe conocer la forma más usual de consumo que incluye selección, preparación y porción (32). A través de este método se determina que tan a menudo diferentes alimentos han sido consumidos en un período de tiempo dado (semanal, mensual, ocasional o no lo consume). Esta técnica sencilla puede usarse con grupos grandes de población con una inversión mínima de tiempo por parte del investigador (22). Se aplica para conocer la situación de consumo de un nutriente en particular.

ii. Recordatorio de 24 horas. Es un método que registra el aporte de alimento en un período de 24 horas (23). Tiene la desventaja que no es representativo de la ingestión semanal o mensual; además pueden existir equivocaciones o errores al estimar cantidades (23,48).

iii. Registro de la ingestión de alimentos. Es el registro de toda comida o bebida consumida durante 3-5 días. La desventaja del método es que el seguimiento de las instrucciones va deteriorándose en el lapso de tiempo y hay alteración de la conducta normal de ingestión por el hecho de llevar un registro (23,32).

iv. El método de peso directo. Consiste en pesar todos los alimentos consumidos por todos los miembros de la familia en el transcurso de un día. Este método es útil en estudios individuales, ya que permite conocer con mejor exactitud las cantidades ofrecidas o servidas y las consumidas (22,23). Dicho método es muy preciso pero es impráctico para períodos de tiempo amplios, y su costo es alto. Se utiliza en estudios de balance en los que la precisión es esencial y en ocasiones se ha usado para verificar los datos obtenidos por registro o historia (22).

2. Estudios indirectos

Se basan en estadísticas vitales, tasas de mortalidad, morbilidad, natalidad (22).

3. Estudios ecológicos

Son investigaciones de producción y distribución de alimentos, patrones socioculturales relacionados con hábitos y la situación económica (22).

C. Alimentación y Nutrición del Grupo Materno-Infantil

El estado de nutrición del grupo de madres embarazadas y lactantes tiene una importancia fundamental. No sólo la ingesta dietética influye sobre la evolución del embarazo, tanto en lo que respecta a la madre como lo que respecta al niño, sino que además tiene repercusiones directas

sobre el futuro desarrollo de la lactancia; además, es indispensable para evitar problemas o complicaciones durante el proceso de gestación, parto o puerperio, para que el niño nazca con buen peso y logre un mejor crecimiento y desarrollo (41,48). Una madre sana y bien nutrida puede vivir todo su embarazo sin necesidad de aumentar su ingesta dietética en medida significativa (41).

El crecimiento y desarrollo del niño sano dependen más de la nutrición que de otros factores; una alimentación adecuada y la ausencia de enfermedades juegan un papel importante para determinar en que momento un individuo alcanza su máximo potencial (43, 48). Se ha afirmado que desde el comienzo de la vida intrauterina hasta el momento en que el organismo alcanza su tamaño definitivo en la etapa adulta, el alimento que se ingiere y la capacidad para transformarlo en energía y tejidos nuevos, influirán en la salud durante toda la vida (5, 43). En un ambiente adverso, como los que propician la malnutrición y la enfermedad, se trastornan los patrones normales de crecimiento (22).

Se define como necesidad a la cantidad mínima de un nutriente que debe ser absorbido, o consumido como promedio por un individuo durante un lapso moderado (según el nutriente) para mantener una nutrición eficiente (10).

1. Necesidades nutricionales del grupo materno-infantil

Toda mujer conforme progresa el embarazo debe recibir una cantidad mayor de sustancias nutritivas con las cuales se forma "el cuerpo del niño, tejidos, músculos, huesos, uñas, dientes y la sangre" (36). En el caso de las madres lactantes deben recibir una alimentación que cubra sus requerimientos y además, les permita producir suficiente leche para amamantar al niño, y que éste crezca sano y normal (43). A diferencia de las mujeres embarazadas cuyas necesidades nutricionales suelen recibir una atención especial por parte de la familia, no suele cuidarse a la madre lactante en este aspecto. Es necesaria una alimentación suficiente para mantener una adecuada producción de leche durante largos períodos, de acuerdo con las prácticas tradicionales.

La lactancia materna en muchos países en desarrollo, representa una valiosa ventaja, ya que las madres mal alimentadas tienen la capacidad para criar a sus hijos al pecho, satisfactoriamente durante largos períodos de tiempo, si no fuera así, el problema de las deficiencias de energía y proteínas causantes de enfermedades de los niños alimentados con pecho, sería más grave de lo que es en la actualidad (22).

Durante toda la niñez es muy importante que la dieta sea suficiente, ésta debe cumplir con las siguientes funciones: aportar energía para actividad muscular, aportar los compuestos químicos necesarios en la economía para sintetizar nuevos tejidos (crecimiento) y la reparación de los gastados; proporcionar placer y satisfacción. El niño en desarrollo forma huesos,

dientes, músculos y sangre, por lo que necesita más alimento nutritivo en proporción a su peso, que el adulto. Para que el niño crezca fuerte y saludable debe ingerir, digerir y absorber proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales suficientes para cubrir las necesidades corporales (5,6).

Las necesidades de los niños varían ampliamente, incluso, no son iguales las necesidades de un niño de poca estatura que las de un niño alto, ni las de los varones, en comparación con las mujeres (5, 43, 48). La alimentación durante los primeros seis meses de vida debe ser la lactancia materna exclusiva (34). Después de los seis meses, cuando se introducen alimentos complementarios, la leche los debe preceder; siempre que sea posible se debe amamantar antes de ofrecer otros alimentos para que el niño quede satisfecho. Amamantar por lo menos hasta los dos años de edad es excelente, debido a que la leche materna es una buena fuente de energía y proteínas para el lactante mayor. La lactancia sigue aportando protección inmunológica, la cual es de especial importancia cuando se introduce alimentación suplementaria en la dieta de los niños. Una de las mayores ventajas que goza el recién nacido que es amamantado es el contacto físico con su madre; además de la leche nutritiva que bebe, recibe el amor y seguridad, factores que son también indispensables para crecer (17). A continuación se presentan los nutrientes indispensables para que todas las funciones del organismo del grupo materno-infantil sean adecuadas y permitan un estado de nutrición adecuado.

a) Energía - En el caso de las madres sanas y bien nutridas depositan grasa durante el embarazo, especialmente en el tejido subcutáneo del tronco y las piernas. En esta situación puede depositar hasta 4 kg de grasa, equivalente al depósito de 35,000 Kcal, suficiente para complementar con, aproximadamente, 300 Kcal/día a la lactancia durante los primeros cuatro meses. Las madres bien alimentadas que no dan de lactar conservarán esta grasa en depósitos, a menos que reduzcan la ingesta por debajo de su gasto energético o incrementando considerablemente la actividad física (37,48). Durante la lactancia se recomienda que la madre tenga una ingesta suplementaria diaria de unas 500 Kcal/día, en aquellos casos en los que no ha habido depleción de reservas maternas durante el embarazo. Si la mujer tuvo un incremento de peso subóptimo durante el embarazo, se recomienda que la ingesta suplementaria diaria durante los primeros seis meses de lactancia se eleve a 700 Kcal/día en lugar de 500 Kcal/día (22,48,49). En el cuadro No 1 se muestran los requerimientos energéticos de las mujeres embarazadas y lactantes.

Los requerimientos de energía del grupo infantil son la cantidad de energía alimentaria que se debe ingerir para conservar la salud, mantener un tamaño y composición corporal adecuados y llevar a cabo actividades físicas necesarias para el bienestar físico y social del

Los requerimientos de energía del grupo infantil son la cantidad de energía alimentaria que se debe ingerir para conservar la salud, mantener un tamaño y composición corporal adecuados y llevar a cabo actividades físicas necesarias para el bienestar físico y social del individuo; además debe permitir un crecimiento adecuado en los niños, una evolución óptima del embarazo y la producción de leche materna con una densidad energética adecuada (49).

Durante el primer año de vida el cuerpo crece con más rapidez que en cualquier otro período de la vida y las necesidades energéticas por kilogramo de peso corporal son elevadas. Se ha encontrado que a partir del sexto mes de vida, sólo la leche materna no es suficiente en cuanto al aporte de energía, siendo necesario suplementar con otros alimentos a partir de este período (34). En el cuadro No 2 se presentan los requerimientos energéticos de infantes y niños menores de cinco años.

CUADRO No 1.
REQUERIMIENTOS DE ENERGIA
DE MUJERES EMBARAZADAS Y LACTANTES SEGUN EDAD

Edad	Actividad Usual	Peso (Kgs).	kcal/kg/día.	kcal/día
14-15.9 años.	Liviana	48	40.	1900.
	Moderada		45.	2100.
	Severa		50.	2350.
16-17.9 años	Liviana	50	40.	1950.
	Moderada		45.	2150.
	Severa		50.	2400.
18-64.9 años	Liviana	53	35.	1950.
	Moderada		40.	2100.
	Severa		45.	2350.
Energía adicional durante:				
Embarazo.				285*
Lactancia.				500@

Fuente: TORUN, B. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Edición XLV Aniversario (49).

* 200 kcal/día para mujeres que reducen su actividad física durante el embarazo.

@ 700 kcal/día durante 6 primeros meses de lactancia para mujeres que terminan el embarazo sin reservas de grasa corporal adecuadas.

CUADRO No 2.
REQUERIMIENTOS DE ENERGIA ALIMENTARIA
DE INFANTES Y NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS

Edad.	Sexo	Peso (Kgs)	Requerimientos Promedio	
			kcal(kj)/kg	kcal(Mj)/día
0-2.9 meses.	M-F	4.7	115 (480)	550 (2.25)
3-5.9 meses.	M-F	6.7	100 (420)	650 (2.80)
6-8.9 meses.	M-F	8.3	95 (400)	800 (3.30)
9-11.9 meses.	M-F	9.4	100 (420)	950 (3.95)
1-1.9 años.	M-F	11.2	100 (420)	1100 (4.70)
2-2.9 años.	M-F	13.4	95 (400)	1300 (5.35)
3-4.9 años.	M-F	16.4	90 (375)	1500 (6.15)

Fuente: TORUN,B. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Edición XLV Aniversario.(49).

b) Proteína - La recomendación para el primer y segundo semestre de lactancia llega a 23 y 16 gramos de proteína extra al día respectivamente, cuando la dieta consiste básicamente en una dieta mixta (49). Las cantidades adicionales de proteína en el embarazo y lactancia se presentan en el Cuadro No 3.

Las necesidades de proteína en los infantes son mayores para la formación de tejidos y la velocidad del crecimiento (23). Como las necesidades de proteína son influenciadas por la ingesta de energía, el requerimiento promedio de proteína se refiere a las personas que están en equilibrio de energía y mantienen niveles moderados de actividad física (23). La lactancia materna presenta la forma tradicional para nutrir a los lactantes y en general es suficiente para mantener el crecimiento y una nutrición excelente desde el nacimiento hasta los seis meses de edad, cubre hasta tres cuartas partes de los requerimientos proteícos del niño desde seis meses a un año y una parte significativa de los mismos en los meses siguientes (43).

CUADRO No 3.
REQUERIMIENTO PROMEDIO DE PROTEINA Y RECOMENDACIONES
DIETETICAS DIARIAS CON DIETA MIXTA

Edad (años).	Peso (Kgs)	Requerimientos promedio g/kg/día.	Proteínas de dieta mixta	
			g/kg/día	g/día
14-15.9 años	48	0.71	1.2	58
16-17.9 años	50	0.65	1.1	55
18 y más años	53	0.60	1.0	53
Cantidad adicional de proteína por día (gramos)				
Embarazo				8
Lactancia				
Primeros 6 meses				23
Más de 6 meses				16

Fuente: TORUN,B. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Edición XLV Aniversario (49).

c) **Carbohidratos** - Los carbohidratos en la dieta de la madre lactante deberán estar calculados en relación con el valor energético, que siendo mayor que en la dieta de la mujer no embarazada lógicamente aumentará. Se recomienda un aporte entre 60 y 70% de la energía total (49).

Durante el primer año de vida los carbohidratos proporcionan aproximadamente la mitad de la ración energética de la ingesta dietética. Estos carbohidratos deben ser fácilmente digeribles por el infante y es la leche materna un vehículo ideal ya que hay que tomar en cuenta que ésta, además de proporcionarlos en el rango recomendado, también tiene propiedades inmunológicas (5,34,48,49).

d) **Grasas** - Es recomendable que las grasas provean por lo menos 20% de la energía dietética. Se recomienda que la dieta del adulto y del niño mayor de cinco años en América Latina provea como máximo 30% de energía en forma de grasas y, mejor aún, entre 20 y 25%. Los ácidos grasos saturados no deben sobrepasar un 10% de la energía alimentaria y la ingestión de ácidos grasos poliinsaturados se limite a 7-10% de la energía total (49).

En la alimentación del niño lactante, las grasas son importantes por su aporte energético, sirviendo de vehículo a las vitaminas liposolubles y aportan ácidos grasos esenciales a su organismo; además, contribuye a aumentar la sensación de saciedad que ayuda al lactante a regular el apetito (34, 48). Las grasas específicas de la leche materna favorecen la absorción de calcio y hierro, y la lipasa que contiene facilita la digestibilidad de grasas (34,48).

Durante los primeros cuatro a seis meses de vida, la dieta puede contener 50-55% de energía en forma de grasa animal, como ocurre en los niños alimentados exclusivamente al seno materno. Los niños alimentados con fórmulas infantiles ingieren 40-45% de la energía en forma de grasa (49). Entre los dos y cinco años de edad, la dieta debe aportar un promedio diario de 30% de la energía alimentaria en forma de grasas, pero no más del 10% como ácidos grasos saturados (49).

Se sabe que niños pequeños y mal nutridos toleran hasta 70% de energía suministrada en forma de grasa, incluso en casos de asimilación parcialmente deficiente (49).

e) Vitaminas y minerales - Si la mujer tiene una ingesta adecuada, no necesitará la suplementación con vitaminas y minerales, con excepción del hierro y el ácido fólico, los cuales es aconsejable administrar de forma sistemática a todas las embarazadas (6). La vitamina A debe aumentarse en un 25% para satisfacer las necesidades y almacenamiento fetal de la misma.

Uno de los pocos elementos de los cuales no se propicia su aumento en el embarazo es la vitamina D (6).

Se recomienda aumentar los requerimientos de vitamina E para permitir el depósito fetal de la misma (6). La vitamina K puede provenir de dos fuentes: Vitamina K1 presente en los vegetales y, K2 que es sintetizada por bacterias intestinales. Esta fuente suele ser adecuada para la embarazada (6).

En el caso de las vitaminas hidrosolubles, la situación difiere de la que se da con las vitaminas liposolubles mencionadas anteriormente (6). Al excretarse fácilmente por la orina, son más frecuentes los estados carenciales por falta de depósito y son menos probables los problemas de intoxicaciones (6). La deficiencia de folato representa un serio problema en los países en desarrollo; es por ello que actualmente se acepta una suplementación para satisfacer las necesidades del embarazo y proveer adecuados depósitos (6). Los requerimientos de otras vitaminas del complejo B (tiamina, riboflavina, ácido pantoténico y vitamina B12) aumentan, las cantidades adicionales se muestran en el Cuadro No 3. El ácido ascórbico es recomendable aumentarlo durante el embarazo y lactancia (6).

Las cantidades aconsejables de calcio para la embarazada y lactante son de aproximadamente 1,200 mg diarios, lo cual cubriría ampliamente sus requerimientos (6). El requerimiento de hierro varía con el progreso del embarazo. Durante la primera mitad del embarazo es de 0.8 mg diarios; en la mitad 4.4 mg/día, y al final 8.4 mg diarios. En esta etapa es necesario dar suplementos de forma rutinaria, comenzando lo más precozmente posible (6). El fósforo es un componente de toda la materia viviente, y está prácticamente en todos los alimentos naturales. Por

ello, no se conoce en el ser humano deficiencia alimentaria de fósforo, y no es necesario tomar medidas en la embarazada y lactante para asegurar su ingesta (6). En el caso del zinc se recomienda una ingesta adicional con respecto a una mujer no embarazada (6). El yodo es un mineral que debe aumentarse para satisfacer las necesidades fetales (6). En el Cuadro No 4 se presentan los requerimientos adicionales de vitaminas y minerales para mujeres embarazadas y lactantes, las cuales se basan en las características de la población centroamericana (49).

CUADRO No 4.
RECOMENDACIONES DIETÉTICAS DIARIAS DE VITAMINAS Y MINERALES PARA MUJERES EN EDAD FERTIL Y ADICIONALES PARA EMBARAZO Y LACTANCIA

Edad	A mcg	Tia mg	Rib mg	Nia mg	B6 mg	Fol mcg	B12 mcg	C mg	D mcg	E mg	Ca Mg	P mg	Fe+ AB mg	Zn+ AB mg	Cu mg
14-17.9 años.	500	0.9	1.1	14	1.2	170	1.0	60	»	8	1000 800=	800 600#	6a 9a	9 14	1.0
18-64.9 años	500	0.8	1.1	14	1.2	170	1.0	60	»	8	800	600	6a 9a	9 14	1.2
@ Emb.	100	0.1	0.3	2	0.1	200- 300^	0.4	10	10	2	200	150	b b	3 5	-
* Lactan.	350	0.2	0.5	3	0.3	100	0.3	30	10	3	400	300	3c 4c	6 9	0.3

Fuente: TORUN, B. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Edición XLV Aniversario (49).

@: Cantidades adicionales durante el embarazo.

*: Cantidades adicionales durante lactancia.

^ y b: Durante los últimos dos trimestres del embarazo es necesario administrar folatos y hierro suplementarios en dosis farmacológicas. Con algunas dietas también es necesario durante la lactancia.

»: Entre 4 y 64 años 5 mg de vitamina D/día sólo donde la luz solar no es adecuada y para individuos con hipovitaminosis.

+: A Dieta con abundantes alimentos de origen animal. B. Dieta con predominio de alimentos vegetales. a: Recomendaciones Dietéticas Diarias para mujeres que no menstrúan (después de menopausia o histerectomía): 6 mg/día con dieta A y 9 mg/día con dieta B.

c: Equivalente a 9 o 13 gramos de Fe/día con dieta A o B para mujeres lactantes amenorreicas y a 19 a 28 mg de Fe/día para mujeres que están menstruando.

Las necesidades de vitaminas y minerales del grupo infantil se satisfacen con una alimentación adecuada durante los primeros seis meses de vida, siempre y cuando, la dieta materna durante el embarazo haya sido satisfactoria (34). Debe darse especial atención a la vitamina C y al hierro, los cuales deben ser suplementados antes de ese período en etapas específicas, ya que la leche es deficiente (34).

Hay que tomar en cuenta que los alimentos pueden sufrir pérdidas de vitaminas o se limita su absorción cuando: la dieta es deficiente en grasa o las personas tienen deficiencias de sales biliares (en el caso de las vitaminas liposolubles); la cocción de los alimentos se lleva a cabo en grandes cantidades de agua, a altas temperaturas y por largo tiempo de

exposición al calor, también cuando no se respeta la integridad del alimento (por ejemplo: pelar frutas y verduras, principalmente las vitaminas hidrosolubles) (38).

En el caso de los minerales hay que considerar que son solubles, y por lo tanto susceptibles de pasar al agua de cocción. Al igual que las vitaminas hidrosolubles, mientras mayor es el volumen de agua usada para cocinar, mayor es la cantidad de minerales que potencialmente se pueden perder de los alimentos (38). En el Cuadro No 5 se presentan las recomendaciones dietéticas de vitaminas y minerales del grupo infantil.

CUADRO No 5.
RECOMENDACIONES DIETETICAS DIARIAS DE VITAMINAS Y MINERALES
DEL GRUPO INFANTIL SEGUN EDAD

EDAD	A mcg	Tia mg	Rib mg.	Nia mg	B6 mg	Fol mcg	B12 mcg	C Mg	D mcg	E mg	Ca mg	P mg	Fe+ A B mg	Zn+ A B mg
0-2.9 meses.	350	0.2	0.3	4	0.2	17	0.1	20	8	3	500b	300 b	c c	2b3
3-5.9 meses.	350	0.2	0.3	4	0.2	25	0.1	20	8	3	500b	300 b	7b 10	3b5
6-11.9 meses.	350	0.4	0.4	6	0.4	35	0.1	20	7	4	500	300	10 10	4 6
1-2.9 años.	400	0.6	0.6	8	0.7	40	0.5	30	7	5	400	300	7 10	5 8
3-6.9 años.	400	0.8	0.8	11	0.9	65	0.8	35	5d	6	500	400	7 10	7 10

Fuente: TORUN,B. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Edición XLV Aniversario (49).

+ : A Dieta con abundantes alimentos de origen animal. B. Dieta con predominio de alimentos vegetales

b: Recomendaciones dietéticas diarias para niños alimentados exclusiva o primordialmente al pecho 300 mg Ca, 125

mg P, 4.5 mg Fe y 1.3 mg Zn.

c: Necesidades de hierro satisfechas por la disminución fisiológica de hemoglobina y por la movilización de reservas corporales de hierro.

d: Entre 4 y 64 años 5 mg de vitamina D/día sólo donde la luz solar no es adecuada. y para individuos o grupos a riesgo de hipovitaminosis D.

2. Evaluación del estado nutricional del grupo materno-infantil

Es importante la evaluación del estado nutricional en el grupo materno-infantil por ser uno de los grupos más vulnerables a padecer desnutrición. Evaluar el estado nutricional tanto antes de la gestación como durante la misma, constituye un determinante crítico de los resultados del embarazo para la madre; además para conocer si el niño/a que espera está creciendo bien. Por ello debe llevarse a cabo un control del peso (38,42). La mujer embarazada debe aumentar en promedio 2-4 libras por mes, a partir del tercer mes y llegar al final del embarazo aproximadamente con 20-

25 libras más de su peso al inicio del embarazo (38). El monitoreo de la curva de peso pregestacional ha sido una de las formas más comunes de evaluar el estado nutricional; la desventaja es que no diferencia entre el peso de la madre y del feto (38).

Este monitoreo se basa en el peso real de la madre en puntos específicos del embarazo en comparación con un peso predicho con base en el peso pregestacional (o primera visita prenatal).

La predicción del peso puede basarse en una población de referencia de mujeres bien nutridas o en una referencia local (38). Otra forma de evaluar y monitorear el estado nutricional es comparar las mujeres contra valores estándar de ganancia de peso de su propia población, como los desarrollados por la Organización Mundial de la Salud (45) (1985) (peso estandarizado para talla). Para interpretar la evaluación del estado nutricional es necesario relacionarlo con la talla (38). A continuación se presenta en el Cuadro No 6 la interpretación del estado nutricional a través del indicador Peso/Talla con adecuación en porcentaje, tanto para el grupo de embarazadas como para lactantes.

CUADRO No 6.
Interpretación del indicador Peso/Talla en madres embarazadas y lactantes

Porcentaje de Adecuación.	Estado nutricional.
> 120 %	Obesa
111-120%	Sobrepeso.
90-110%	Normal.
80-89%	Desnutrición leve.
70-79%	Desnutrición moderada.
< 70%	Desnutrición Severa.

Fuente: TAYLOR, K & Lucan Anthony. Nutrición Clínica. 1991 (48).

En el caso del grupo infantil, la mejor manera de saber si un niño/a está sano/a es controlar su crecimiento, vigilando periódicamente los incrementos de peso mediante la curva de crecimiento (35). Los indicadores más frecuentemente utilizados se presentan a continuación:

a) Indicador Peso/Edad - Este indicador refleja el estado nutricional actual y/o pasado del niño y no permite hacer distinciones entre casos de desnutrición crónica y desnutrición aguda. Es el mejor indicador del crecimiento infantil (38,47).

b) Indicador Peso/Talla - Indicador que refleja el estado nutricional actual (23). Un bajo peso para talla implica que la masa muscular y la grasa corporal se encuentran

disminuidos; es decir que tiene un daño agudo y muchas probabilidades de morir, por eso se le debe de tratar inmediatamente (38). Un bajo peso para talla es común en niños menores de un año y medio, reflejando la alta prevalencia de desnutrición actual en este grupo de edad (24).

c) **Indicador Talla/Edad** - Este indicador refleja la historia nutricional del individuo. Un niño con proceso de desnutrición aguda puede perder peso, pero no puede perder altura; una talla o estatura baja para su edad implica un retardo en el crecimiento (24). Una baja talla para la edad es común en niños mayores de dos años (24). En el Cuadro No 7 se presenta la interpretación del estado nutricional relacionando los tres indicadores, de acuerdo al análisis de los resultados utilizando puntaje Z (24).

CUADRO No 7.
Combinación de los indicadores Peso/Edad, Talla/Edad y Peso/Talla
y su interpretación del estado nutricional

Combinación de índices.	Interpretación del estado nutricional.
Peso/Talla normal+ Peso/Edad bajo+ Talla/Edad baja.	Alimentación normal, con antecedentes de malnutrición.
Peso/Talla normal+Peso/Edad normal+ Talla/Edad normal.	Normal.
Peso/Talla normal +Peso/Edad alto+ Talla/Edad alta.	Alto, nutrido normalmente.
Peso/Talla bajo + Peso/Edad bajo+ Talla/Edad alta.	Alto, subnutrido en ese momento.
Peso/Talla bajo+ Peso/Edad bajo+ Talla/Edad normal.	Subnutrido en ese momento.
Peso/Talla bajo+ Peso/Edad normal+ Talla/Edad alta.	Alto, subnutrido en ese momento.
Peso/Talla alto+ Peso/Edad alto+ Talla/Edad baja.	Obeso o sobrepeso con antecedentes de malnutrición.
Peso/Talla alto+ Peso/Edad normal + Talla/Edad baja.	Alimentación excesiva en ese momento, con antecedentes de desnutrición
Peso/Talla alto+ Peso/Edad alto+ Talla/Edad normal.	Alimentado con exceso, pero no necesariamente Obeso.

Fuente: OMS/ UNICEF. Cómo pesar y medir niños (40).

D. Fundación Defensores de la Naturaleza

Defensores de la Naturaleza es una organización privada, no lucrativa, fundada en el año 1983 y constituida legalmente en 1987 por un grupo de empresarios, conservacionistas, científicos y profesionales que participan activamente en la lucha por la preservación de la vida en la tierra (14,

15,18). La Fundación cuenta con una Junta Directiva que toma las decisiones de la institución, un Consejo Científico que presta la asesoría necesaria para asegurar una base científica consistente en las actividades que se realizan y un equipo de personal altamente calificado de administrativos y de campo, que son los encargados de ejecutar las acciones y los proyectos (16,29).

Dicha institución se encuentra a cargo de la administración de la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas (15).

1. Situación legal

Creada en 1990 por Decreto Legislativo 49-90 como Reserva de Biósfera Reconocida por la UNESCO dentro del Programa Hombre y la Biósfera en 1993 (16,29).

2. Localización de la Reserva administrada por Defensores de la Naturaleza

Nororiente de Guatemala, en 13 municipios: El Estor, Los Amates (Izabal), Gualán, Río Hondo, Teculután, Usumatlán (Zacapa), Morazán, San Agustín y San Cristóbal Acasaguastlán (El Progreso), Purulhá, San Jerónimo, Salamá (Baja Verapaz), y Panzós (Alta Verapaz). Entre el valle del Motagua al sur, el valle del Polochic al norte y el valle de San Jerónimo al Occidente (16,18,29).

3. Zonas de vida

La vegetación que cubre la zona de la Sierra de las Minas se encuentra determinada por: bosque húmedo subtropical cálido, bosque húmedo subtropical templado, bosque muy húmedo tropical, bosque muy húmedo subtropical frío, bosque pluvial subtropical y bosque seco subtropical (16,18).

4. Características físicas

La Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas tiene una extensión de 236,300 hectáreas con 130 Km de largo y entre 15 y 30 Km de ancho; además, una diferencia drámatica de altura las cuales varían entre los 15 y 3,015 metros sobre el nivel del mar (29). Esta Sierra alberga una cantidad de especies de flora y fauna que la hacen un irremplazable santuario natural. Es considerado por expertos en la materia como uno de los "bancos de semillas de coníferas más importante del mundo" (16).

5. Zonificación

La Reserva de la Biósfera se encuentra dividida en zonas, de acuerdo a la utilidad de cada una de ellas. A continuación se describen las diferentes zonas:

a) Zona núcleo - Se encuentra localizada en el corazón de la reserva, la cual abarca 105,000 hectáreas, aproximadamente el 45% de toda el área protegida (29). De acuerdo con la ley, la zona núcleo puede ser utilizada para la preservación del medio ambiente natural,

conservación de la diversidad biológica, preservación de las fuentes de agua, estudios científicos y ecoturismo en áreas adecuadas para ello. La condición para realizar dichas actividades en esta zona es que no deben afectar negativamente los ecosistemas (Decreto 49-90, Acuerdo Gubernamental 739-90) (29).

b) Zona de uso sostenido - Representa aproximadamente el 14% de la extensión de la reserva (34,600 hectáreas). Forma un anillo relativamente angosto alrededor de la zona núcleo y se encuentra cubierto por bosque; la tierra de dicha zona es apropiada únicamente para bosque (no para cultivos). Las actividades permitidas en esta zona son el uso sostenido del bosque, y otros recursos naturales, lo que no está permitido es el establecimiento de asentamientos humanos (29).

c) Zona de amortiguamiento - Cubre una área de 91,800 hectáreas, o el 39% de la reserva. Incluye aproximadamente 101 asentamientos humanos. Las actividades que se llevan a cabo en la zona son relacionadas con la agricultura, agroforestería, ganado, para beneficiar a las comunidades locales (13).

d) Zona de recuperación - Se encuentra destinada a la recuperación del bosque de coníferas del valle de Teculután. Representa aproximadamente el 2% de la reserva (13).

6. Población

Los habitantes dentro y alrededor de la Reserva son aproximadamente 30,000, los cuales se encuentran divididos en 115 comunidades. Se encuentran dentro de la población personas de origen Q'eqchi', Poqomchi' y ladinos (16).

7. Objetivos

Entre los objetivos de la Fundación Defensores de la Naturaleza se encuentran los siguientes: fomentar el respeto por la naturaleza y el uso sostenido de los recursos naturales, promover el establecimiento de áreas silvestres protegidas, su administración y manejo adecuados, promover la divulgación de leyes que aseguren la protección de la diversidad biológica de Guatemala, proteger ecosistemas que permitan conservar la diversidad biológica del país y mantener así la diversidad de alternativas futuras que ésta pueda proveer, mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos, dentro y alrededor de áreas silvestres y protegidas, buscando que estos puedan satisfacer sus necesidades sin destruir el potencial de la naturaleza disponible para las generaciones futuras, aumentar la conciencia y el conocimiento de los guatemaltecos respecto a la protección y conservación de la diversidad biológica, buscando modificar sus actitudes en favor de un uso y manejo adecuado de los recursos naturales, promover la creación de un marco jurídico institucional y financiero favorable a la protección y conservación de la naturaleza (14,15).

8. Funciones

Para asegurar el logro de objetivos Defensores de la Naturaleza lleva a cabo las funciones que se mencionan a continuación: ejercer la secretaría ejecutiva de la junta directiva de la reserva de la Biósfera Sierra de las Minas (14), velar por la conservación y protección de los recursos naturales de la Reserva, con el apoyo de las instituciones gubernamentales locales y los cuerpos de seguridad y coordinar y ejecutar los planes y programas de manejo, así como ejercer la administración de la reserva (14).

9. Programas existentes relacionados con alimentación y nutrición

El Programa de Desarrollo Sostenible tiene a su cargo los sub-programas de integración de la mujer y extensión rural y asentamientos humanos; los cuales tienen relación estrecha en lo que a alimentación y nutrición se refiere. A continuación se describe cada uno de ellos:

a) Sub-programa Integración de la mujer - La mujer juega un papel importante en la transmisión de valores a los hijos e influye fuertemente en muchas decisiones que los hombres toman acerca del uso de los recursos naturales , especialmente respecto a la producción de alimentos, obtención de leña y agua; asimismo la calidad de vida de una familia depende en buena medida de realizar prácticas adecuadas de higiene y nutrición, en las cuales las mujeres son el decisor principal (12). Dentro de los objetivos de dicho sub-programa se encuentran los siguientes: reforzar la capacidad y participación de las mujeres en el proceso de desarrollo sostenible y conservación de los recursos naturales de la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas (12), mejorar la nutrición familiar a través de la promoción de huertos familiares, y de métodos de preparación de alimentos que maximicen el valor nutricional de los mismos (14), mejorar la salud familiar a través de la promoción del uso de plantas medicinales y prácticas de higiene, así como colaborar con la desparasitación y vacunación de los niños, en coordinación con el centro de salud cercano a la comunidad , promover la organización y autosuficiencia comunitaria a través del involucramiento en actividades productivas como elaboración de pan, tejidos, tiendas comunales, etc , informar a las mujeres acerca de los objetivos de conservación y desarrollo sostenible de la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas y de la Fundación Defensores de la Naturaleza (13,14,15).

Entre las actividades que se realizan se encuentran las siguientes: establecimiento de huertos con siembra de plantas comestibles y medicinales (macuy, cebollín, culantro, hierbabuena, orégano , malanga, camote); además, se les enseña a elaborar aboneras para darle abono a las plantas establecidas; elaboración de recetas de alimentos o comidas que llenan ciertos

complementos alimentarios, charlas en relación a nutrición familiar y el grupo de alimentos básicos, elaboración de pomadas, jarabes, cocimientos, baños y ungüentos con plantas medicinales, desparasitación, elaboración de pan, tejidos, bolsas y jabón y ventas locales con las cuales obtienen ciertos fondos para la comunidad (13).

b) Sub-programa de extensión rural y asentamientos humanos - Las actividades que lleva a cabo dicho sub-programa son realizar un diagnóstico de las necesidades humanas en las comunidades de la reserva incluyendo las condiciones de salud, nutrición y mortalidad infantil, del nivel de educación y de la disponibilidad de agua potable, implementar los programas de extensión y de asistencia, realizar programas de capacitación de los agricultores y demás habitantes en la aplicación de tecnologías alternativas y fomentar la formación de grupos organizados para mejorar su calidad de vida (16,18).

E. Estudios Realizados en la Población Q'eqchí de la Reserva Sierra de las Minas

La Fundación Defensores de la Naturaleza desarrolló en el año de 1993 el " Diagnóstico para la integración humana a la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas" (30) el cual proporcionó información acerca de la situación socio-cultural de la población a fin de poder asegurar protección y buen manejo en el área . Dicho estudio incorporó una gran variedad de aspectos sociales relacionados con la conservación de recursos naturales. Entre los resultados del estudio se encuentra que

1. Las enfermedades más comunes fueron: dolor de cabeza, dolor de estómago y calentura debido a la falta de higiene, falta de recursos económicos, factores climáticos y falta de acceso a servicios médicos.
2. La población Q'eqchí utiliza gran variedad de plantas silvestres con propósitos medicinales y alimenticios.
3. La mayoría de las comunidades cuenta con menos infraestructura de la existente en la región ladina; dentro de estos tipos se consideran: puestos de salud, escuelas, agua entubada, letrinas, farmacias, mercados, tiendas y luz eléctrica, la accesibilidad a la mayor parte de las comunidades Q'eqchíes es a pie; por lo que se considera que la falta o mal acceso de las comunidades en el principal problema (30).

En el año de 1994, el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario elaboró el "Diagnóstico socioeconómico de comunidades forestales" el cual proporcionó las bases socioeconómicas para coadyuvar a una mejor selección de las comunidades donde finalmente se ejecutará el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (19). Las conclusiones de dicho Diagnóstico se mencionan a continuación: las necesidades sociales más urgentes se agrupan en tres áreas: necesidades de

acceso, servicios y educación; la base económica en estas comunidades es la producción agrícola en primer plano, como segundo figura la venta de la fuerza de trabajo, y en tercer lugar el mercado de productos y sub-grupos forestales; la mayoría de comunidades ve como una buena oportunidad el manejo de un programa de desarrollo forestal comunal, percibiéndolo como algo beneficioso para el desarrollo de sus comunidades; siendo algo novedoso. Lo anterior se debe por dos razones: elevar el nivel de desarrollo comunitario y obtener ingresos económicos extras a sus actuales sistemas de producción económica (19).

IV. JUSTIFICACION

La desnutrición influye desfavorablemente en la productividad, bienestar y desarrollo de todo individuo lo cual afecta de forma notable el progreso de un país.

Guatemala enfrenta una problemática alimentario-nutricional que requiere de una atención adecuada, en especial los grupos más vulnerables a padecer desnutrición entre los cuales se encuentra la población materno-infantil.

La Fundación Defensores de la Naturaleza y su Programa Desarrollo Sostenible, tiene como objetivo primordial mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas, especialmente en lo que a situación alimentaria-nutricional se refiere. Sin embargo, se tiene poca información sobre dicha situación en las comunidades que son beneficiarias. Por lo anterior, se realizó un estudio sobre la problemática alimentario-nutricional enfocado al grupo materno-infantil de las comunidades de Chajomhá y San Vicente II que habitan en la Cuenca de Pueblo Viejo y Samilhá en la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas para que en base a ello se oriente el Proyecto relacionado con alimentación y nutrición con el fin de que se adecue a las condiciones económicas, sociales y culturales de dicha población.

V. OBJETIVOS

A. General

Evaluar la situación alimentario-nutricional del grupo materno-infantil de las comunidades de Chajomhá y San Vicente II que habitan en la Cuenca de Pueblo Viejo y Cuenca de Samilhá en la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas.

B. Específicos

1. Describir características demográficas, socioeconómicas y de salud de las comunidades.
2. Determinar el estado nutricional del grupo materno- infantil de Chajomhá y San Vicente II a través de indicadores antropométricos.
3. Determinar el patrón diario de alimentación y adecuación de la dieta en energía, proteína, hierro y vitamina A del grupo materno-infantil de las comunidades de Chajomhá y San Vicente II.
4. Determinar la disponibilidad de alimentos de las comunidades de Chajomhá y San Vicente II.
5. Identificar las variables que afectan la disponibilidad de alimentos: producción a nivel comunitario y en el hogar, pérdidas post-cosecha durante el período de almacenamiento de alimentos y prácticas de conservación de alimentos perecederos y no-perecederos.
6. Establecer la relación entre estado nutricional del grupo materno-infantil de las comunidades en estudio y nivel de escolaridad, ocupación de los jefes de familia, factores que afectan la disponibilidad de alimentos: producción a nivel comunitario y en el hogar, pérdidas post-cosecha en el período de almacenamiento de alimentos y métodos de conservación de alimentos, condiciones de vivienda, disponibilidad de agua , disponibilidad y uso de letrina y adecuación de la dieta en energía, proteína, vitamina A y hierro.

VI. HIPOTESIS

- A. Existe relación significativa entre el estado nutricional del grupo materno-infantil y el nivel de escolaridad de los padres de familia.
- B. La relación entre el estado nutricional del grupo sujeto a estudio y la ocupación de los padres de familia es significativa.
- C. Existe relación significativa entre el estado nutricional del grupo materno-infantil y la producción de alimentos en las comunidades en estudio.
- D. La producción de alimentos en el hogar está relacionada con el estado nutricional del grupo sujeto a estudio.
- E. Las pérdidas post-cosecha durante el período de almacenamiento de alimentos tienen relación significativa con el estado nutricional del grupo materno-infantil.
- F. Existe relación significativa entre los métodos de conservación de alimentos perecederos y el estado nutricional del grupo materno-infantil en estudio.
- G. El estado nutricional del grupo en estudio tiene relación significativa con los métodos de conservación de alimentos no-perecederos.
- H. La disponibilidad de agua en los hogares tiene relación significativa con el estado nutricional del grupo en estudio.
- I. El estado nutricional del grupo materno-infantil está relacionado con la disponibilidad de letrina en los hogares de las comunidades en estudio.
- J. El uso de letrina está relacionado con el estado nutricional del grupo en estudio.
- K. Existe relación significativa entre la frecuencia de enfermedades y el estado nutricional del grupo sujeto a estudio.
- L. El estado nutricional del grupo materno-infantil tiene relación significativa con la adecuación de energía.
- M. La relación entre el estado nutricional del grupo en estudio y la adecuación de la dieta en proteína es significativa.
- N. La adecuación de la dieta en vitamina A tiene relación significativa con el estado nutricional del grupo en estudio.
- Ñ. Existe relación significativa entre el estado nutricional del grupo en estudio y la adecuación de la dieta en hierro.

VII. MATERIALES Y METODOS

A. Materiales

1. Universo

Lo constituyó el grupo materno-infantil de la población queqchi y poqomchi que habitan en la Reserva de Biósfera Sierra de Las Minas.

2. Población

El estudio se llevó a cabo con el 100% del grupo materno-infantil de las comunidades de Chajomhá y San Vicente II que habitan en las Cuencas de Pueblo Viejo y Samilhá respectivamente (Ver Anexo 1) de la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas.

El grupo constaba de 97 niños/as de 0-5 años, 12 de madres embarazadas y 51 madres lactantes.

3. Tipo de estudio

El tipo de estudio fue analítico/explicativo.

4. Instrumentos

- a) "Censo de Población" - Anexo 2.
- b) Boleta de recolección de datos de peso y talla - Anexo 3.
- c) Hoja de registro de pesos promedio de alimentos - Anexo 4.
- d) "Formulario general de recolección de datos" - Anexo 5.
- g) Formulario de "Frecuencia de consumo de alimentos y Recordatorio de 24 horas" - Anexo 6.
- f) "Disponibilidad de alimentos en tiendas de las comunidades en estudio" - Anexo 7.

5. Recursos

- a) 1 balanza de baño marca Detecto con capacidad de 270 libras, calibrada en libras
- b) 1 balanza tipo Salter con capacidad de 25 Kgs, calibrada en Kilogramos
- c) 1 infantómetro/tallímetro de madera de 2 metros, calibrado en centímetros y milímetros
- d) 2 balanzas dietéticas marca Hanson con capacidad de 500 gramos
- e) 2 tazas medidoras con capacidad de 8 onzas fluidas cada una
- g) 1 juego de cucharas medidoras

- f) Material de oficina (papel bond tamaño carta, lápices, borradores, sacapuntas, lapiceros)
- g) calculadora
- h) Instalaciones de las escuelas de las comunidades de Chajomhá y Caquiqueq y sede de la Fundación en Telemán, Alta Verapaz
- i) Programas estadísticos Epi Info 6 y Logistic
- j) Computadora

B. Metodología

1. Para la identificación de la población

Se contó con la anuencia de los pobladores de ambas comunidades para realizar el estudio.

Luego se llevó a cabo un censo a través del cual se determinó el total de madres embarazadas, madres lactantes y niños/as de 0-5 años de edad por población. Esta actividad se coordinó con habitantes y la Fundación Defensores de la Naturaleza.

2. Para la elaboración de los instrumentos

Los instrumentos se elaboraron tomando en cuenta las necesidades y objetivos del estudio. Algunos fueron tomados de investigaciones anteriores y se modificaron de acuerdo al estudio (30,31). La validación se realizó en el Municipio de Telemán, Alta Verapaz, cuya población es similar a la del estudio, por la propia investigadora.

3. Para la recolección de los datos

Por medio de entrevista a madres de familia se obtuvo la información socio-económica, de estado de salud, ocupación de los jefes de familia, disponibilidad de alimentos a través de la producción interna, pérdidas post-cosecha y métodos de almacenamiento de alimentos. Además utilizando la observación se recolectaron las características de vivienda. La información obtenida se registró en los instrumentos de los Anexos 5, 6 y 7.

Para determinar la adecuación de la dieta en energía, proteína, hierro y vitamina A se realizó un Recordatorio de 24 horas (Anexo 6), donde se determinó la cantidad de alimento por unidad de medida. Para determinar la unidad de medida se tomó el promedio de pesos de los alimentos, según lo disponible en las viviendas del grupo en estudio, tiendas y lugares de mercadeo, registrando los resultados en el formulario que se presenta en el Anexo 4. Los datos que se recolectaron se utilizaron para determinar energía, proteína, vitamina A y Hierro.

Para determinar la frecuencia de consumo de alimentos se entrevistó a las amas de casa, registrando dicha información en el formulario del Anexo 6.

Para la toma de peso y talla, se citó a las madres embarazadas, madres lactantes y niños/as de 0-5 años de edad en la escuela de la comunidad. Se aplicó las técnicas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud: Como pesar y medir niños (40), previa estandarización.

El personal extensionista de la Fundación Defensores de la Naturaleza participó como interprete durante las actividades propias de la investigación; previa capacitación según Delgado (7) y Menchú (31, 32).

4. Para la tabulación y análisis de los datos

La tabulación y análisis de la información se llevó a cabo por medio de la computadora y el programa de análisis de información epidemiológica Epi-Info versión 6 y Logistic.

De cada boleta se codificó las variables según alternativas presentadas en el Anexo 8.

Los datos sobre características demográficas, socioeconómicas, de salud y prácticas de conservación de alimentos se presentaron expresados en porcentajes y por comunidad.

El patrón diario de alimentación lo conformó los alimentos que se encontraban accesibles en el 50% de la población, ya sea producido en las comunidades o comprado en tiendas y lugares de mercadeo (Ver detalle en Anexo 8).

Para evaluar la ingesta se utilizaron los datos del Recordatorio de 24 horas, las tablas de Valor Nutritivo de alimentos para Centro América y Panamá y las Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) del INCAP (49). La población estudiada se clasificó según grupo etáreo y estado fisiológico de la siguiente forma: 0-2.9 meses, 3-5.9 meses, 6-8. meses, 9-11.9 meses, de 1-1.9 años, 2-2.9 años, 3-4.9 años, madres embarazadas (meses de embarazo) y madres lactantes (tiempo de dar lactancia). Para el grupo materno-infantil, la ingesta dietética de energía se consideró adecuada cuando el consumo fue de + 50 Kcal/día y de 90 a 110% de adecuación para la ingesta de proteína, hierro y vitamina A según las RDD (48).

El estado nutricional del grupo de madres embarazadas y madres lactantes se estableció por medio del indicador Peso/Talla (P/T) y los criterios utilizados para el indicador P/T fueron los siguientes: estado nutricional normal, de 90 a 110%; sobrepeso de 111-120%; obesidad mayor de 120%; desnutrición menor a 90%. El análisis de los datos se llevó a cabo a través del patrón para talla según edad gestacional (Ver Anexo 9) para madres embarazadas, y para determinar el estado nutricional de madres lactantes se realizó tomando como referencia la pérdida gradual de los 4 Kg de peso que acumulan en el embarazo. En el caso del grupo infantil, los datos se analizaron con los estándares de la NCHS (41) para establecer la adecuación de

Peso/Talla, Peso/Edad y Talla/Edad presentando los resultados en Puntaje Z. El estado nutricional se interpretó, relacionando los tres indicadores mencionados anteriormente. Los niveles críticos utilizados fueron los siguientes: más de 2 Z, riesgo alto de obesidad; entre -2 y +2 Z, normal; entre menos de -2 y -3 Z desnutrición/retardo moderada; y menor de -3 Z desnutrición/retardo severo.

Para establecer la relación entre el estado nutricional y los factores condicionantes se utilizaron los programas estadísticos Epi-Info versión 6 y Logistic, el modelo estadístico utilizado para el análisis de la regresión logística fue:

Estado nutricional= Constante + variables socioeconómicas + variables de alimentos+ variables de adecuación de la dieta.

Donde

Estado nutricional:

	Para Peso/ Edad: con $Z < -2$
Infantil.	Para Peso/ Talla: con $Z < -2$.
	Para Talla/Edad: con $Z < -2$.
Embarazadas	
y madres lactantes.	Para Peso/Talla: $< 90\%$

VARIABLES SOCIOECONÓMICAS: nivel de escolaridad, ocupación de los jefes de familia, condiciones de vivienda, disponibilidad de agua, disponibilidad y uso de letrina

VARIABLES DE ALIMENTOS: factores que afectan la disponibilidad de alimentos tales como: producción a nivel comunitario y en el hogar, pérdidas post-cosecha en el periodo de almacenamiento de alimentos y métodos de conservación de alimentos.

VARIABLES DE ADECUACIÓN DE LA DIETA: adecuación de la dieta en Energía, Proteína, Vitamina A y Hierro.

Del modelo se extrajo primero, aquellas variables que tenían un valor de significancia de $p > 0.15$, y luego se volvió a analizar, repitiéndose lo anterior, hasta obtener un modelo donde todas las variables eran significativas ($p > 0.10$).

Para las variables que presentaron asociación, se estimó la razón de chance (odds ratio).

VIII. RESULTADOS

El estudio se llevó a cabo en las comunidades de Chajomhá y San Vicente II de la Reserva de Biósfera Sierra de las Minas.

A. Características del Grupo en EstudioI. Características demográficas

En el Cuadro No 1 se muestran los datos obtenidos del censo poblacional, los cuales indican que en Chajomhá hay un número similar de niños y niñas de cero a 12 años. En relación a los jóvenes y adultos existen diferencias, encontrándose que en la población de 13 a 18 años predominan las mujeres, caso contrario en los adultos, donde predominan los hombres.

Además, se observa que el número de mujeres lactantes es aproximadamente cinco veces mayor que el de las madres embarazadas. También, se puede notar que el porcentaje de población joven (de 0 a 18 años) es mayor (61%).

CUADRO No 1.

CENSO DE POBLACION DE LA COMUNIDAD CHAJOMHA
CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

CARACTERISTICAS DE HABITANTES.	SEXO FEMENINO. No	SEXO MASCULINO. No	TOTAL No (%).
Niños de 0-5 años.	30	28	58 (25.8 %)
Niños de 6-12 años.	30	29	59 (26.3%)
Jóvenes de 13-18 años.	12	8	20 (8.9%)
Adultos (19 y más años).	19	45	64 (28.6%)
Madres embarazadas.	4	-----	4 (1.8%)
Madres lactantes.	19	-----	19 (8.5%)
TOTAL DE HABITANTES EN LA COMUNIDAD.			224 (100%)

Al observar los resultados del Censo de la comunidad de San Vicente II del Cuadro No 2 se pueden encontrar diferencias entre el número de niños y niñas de 0-5 años y de 6 a 12 años.

El porcentaje predominante en el primer caso es de sexo femenino y en el segundo es de sexo masculino. Al referirse a los jóvenes y adultos se puede notar mayor porcentaje de habitantes de sexo masculino. En el caso de madres embarazadas y lactantes se observa que hay un porcentaje menor de madres embarazadas. La población es predominantemente joven, encontrándose que el 63.4% de ella comprende desde los niños de 0 a 18 años.

CUADRO No 2.
CENSO POBLACIONAL DE SAN VICENTE II.
GUATEMALA, 1997

CARACTERISTICAS DE HABITANTES.	SEXO FEMENINO. No	SEXO MASCULINO. No	TOTAL No (%)
Niños de 0-5 años.	25	14	39 (18.9%)
Niños de 6-12 años.	24	33	57 (27.6%)
Jóvenes de 13-18 años.	13	22	35 (16.9%)
Adultos (19 y más años).	17	38	55 (26.6%)
Madres embarazadas.	8	—	8 (3.8%)
Madres lactantes.	12	—	12 (5.8%)
TOTAL DE HABITANTES EN LA COMUNIDAD.			206 (100%)

2. Características socioeconómicas

Como se muestra en los Cuadros No 3 y 4, la ocupación predominante de los padres de familia en ambas comunidades es la de agricultor. En la comunidad de Chajomhá hay jefes de familia que realizan otras actividades, ya sea lucrativas o voluntarias como lo son: la carpintería (9.3%), costura (3.1%), promotor voluntario de malaria (3.1%). En San Vicente II hay otras actividades que llevan a cabo entre las que se encuentran las siguientes: animador de CONALFA (Comisión Nacional de Alfabetización) (4.3%), promotor voluntario de salud y de malaria (4.3%).

En el caso de las madres de Chajomhá y San Vicente II, el 100% se dedica a las labores del hogar; además de ello trabajan ayudando al esposo en el corte de cardamomo (32.3% y 78.2% respectivamente), venden hierbas y café (2.9%), crianza de gallinas (2.9%), elaboración de pan con el grupo organizado de mujeres de la comunidad (26.5%) y fabricación de bolsas con telar de cintura ya sea para vender o para uso familiar (29.4%).

CUADRO No 3.

OCUPACION DE LOS PADRES DE FAMILIA DE LA COMUNIDAD DE CHAJOMHA
CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje (%)
A. HOMBRES.		
Agricultor Propietario.	28	87.5%
Agricultor en tierra propia y arrendada.	2	6.25%
Agricultor arrendatario.	1	3.1%
Agricultor en tierra pendiente de pago.	1	3.1%
TOTAL.	32	99.9%
B. MUJERES.		
Amas de casa.	34	100%
TOTAL.	34	100%

CUADRO No 4.

OCUPACION DE LOS PADRES DE FAMILIA DE LA COMUNIDAD DE SAN VICENTE II
GUATEMALA, 1997

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje (%)
A. HOMBRES.		
Agricultor en tierra nacional.	21	91.3%
Agricultor en tierra familiar.	2	8.6%
TOTAL.	23	99.9%
B. MUJERES.		
Amas de casa.	23	100%
TOTAL.	23	100%

El Cuadro No 5 muestra el nivel de alfabetización de los padres de familia de las comunidades de Chajomhá y San Vicente II. En Chajomhá, de la población alfabeta el 42% de padres y el 33.3% de madres cursaron entre 1o y 2o grado de educación primaria; también hay

padres (31.5%) y madres (44.4%) que no completaron estos grados de escolaridad, pero que sí saben leer y escribir. El 10.5% y el 22.2% respectivamente comprenden el nivel de instrucción entre 3o y 4o grado de educación primaria. Al entrevistar a las madres sobre la escolaridad de sus esposos, el 1.5% no sabían hasta que grado habían cursado. El 14% de hombres se alfabetizó por CONALFA.

CUADRO No 5.
NIVEL DE ALFABETISMO DE LOS PADRES DE FAMILIA DE LAS COMUNIDADES DE
CHAJOMHA Y SAN VICENTE II
CUENCA DE PUEBLO VIEJO Y CUENCA DE SAMILHA. GUATEMALA, 1997

NIVEL EDUCATIVO	CHAJOMHA		SAN VICENTE II	
	PADRES. n (%)	MADRES. n (%)	PADRES. n (%)	MADRES. n (%)
ALFABETO.	20 (63%)	11 (32.3%)	9 (39.1%)	9 (39.1%)
ANALFABETO.	12 (37%)	23 (67.6%)	14 (60.8%)	14 (60.8%)
TOTAL.	32 (100%)	34 (99.9%)	23 (99.9%)	23 (99.9%)

En San Vicente II, el porcentaje de alfabetos es igual para padres y madres (Cuadro No 5), la variación se da en los grados que cursaron siendo dicha distribución la siguiente: 27.3% padres y 62.5% madres que cursaron entre 1o y 2o grado de educación primaria; un 12.5% del grupo materno no completó 1o de educación primaria, pero sí saben leer y escribir. El 9% de padres y 25% de madres cursó entre 3o y 4o grado de educación primaria. El 27.3% de padres cursaron los grados de 5o y 6o de educación primaria. Además un 27.3% de hombres son alfabetos por el programa de alfabetización IGER (Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica) y un 9% por CONALFA.

En el cuadro No 6 se presentan las condiciones de vivienda de ambas comunidades, en los que se observa que las condiciones predominantes son: paredes de madera, piso de tierra, techo de lámina. Además, se determinó que el número promedio de ambientes por vivienda son dos; también que la mayoría cuentan con agua entubada en el hogar.

CUADRO No 6.
CONDICIONES DE VIVIENDA DE LA POBLACION DE CHAJOMHA Y SAN VICENTE II
CUENCAS DE PUEBLO VIEJO Y SAMILHA
GUATEMALA, 1997

CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA	CHAJOMHA		SAN VICENTE II	
	N	%	N	%
MATERIAL DE LAS PAREDES				
a) Madera.	33	100	22	100
TOTAL.			22	100
MATERIAL DEL PISO.				
a) Tierra.	33	100	22.	100
TOTAL.	33	100	22	100
MATERIAL DEL TECHO				
a) Lámina.	19	57.6	20	91.0
b) Hoja de cardamomo.	9	27.2	1	4.5
c) Lámina y hoja de cardamomo.	5	15.2	1	4.5
TOTAL.	33	100	22	100
AMBIENTES POR VIVIENDA.				
a) Uno.	10	30.3	3	13.6
b) Dos.	20	60.6	15	68.2
c) Tres.	2	6.1	3	13.6
d) Cuatro.	1	3.0	1	4.6
TOTAL.	33	100	22	100
DISPONIBILIDAD DE AGUA				
a) SI.	31	93.9	21	95.5
b) NO.	2	6.1	1	4.5
TOTAL.	33	100	22	100

3. Condiciones de salud

En la comunidad de Chajomhá, el 70.3% de las familias en estudio dispone de letrina en el hogar; de estos, únicamente el 73.7% la utiliza; y en San Vicente II el 81.2% cuenta con este servicio, haciendo uso de él un 96.2% de las familias.

Al determinar la frecuencia de enfermedades se observó que la mayoría de niños/as se encuentran entre: 2 veces al mes (25% y 16.6%); 1 vez al mes (7.1% y 30%); 1 vez cada dos meses (32.1% y 9.9%) y 1 vez al año (17.8% y 20%). Entre las enfermedades de mayor prevalencia en el grupo infantil de Chajomhá y San Vicente II respectivamente, se encuentran: diarrea (63.3% y 91.3%); afecciones respiratorias (33.3% y 82.6%) y gripe (50% y 65.2%).

Padecimientos como el mal de ojo, amebas, fiebre, granos, dolor de cabeza y estómago se dan en menores porcentajes (6.6% y 3.3% en promedio).

En el caso de las madres se determinó que las enfermedades que más padecen durante el embarazo o lactancia son dolor de cabeza (33.3% y 26.1%); debilidad y mareos (20% y 56.5 %) y dolor de estómago (26.6% y 17.3%).

B. Estado Nutricional

A continuación se presentan los resultados del estado nutricional de madres embarazadas y lactantes y niños/as de 0-5 años. En la comunidad de Chajomhá la evaluación nutricional se llevo a cabo con 62% de niños/as de 0-5 años (N=58); 75% de madres embarazadas (N=4) y el 63% de madres lactantes (N=19) y en el caso de San Vicente II fue con el 49% del grupo infantil (N=39); 50% de madres embarazadas (N=8) y el 58% de madres lactantes (N=12).

CUADRO No 7.
ESTADO NUTRICIONAL DE MADRES EMBARAZADAS Y LACTANTES DE LA
COMUNIDAD DE CHAJOMHA, CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

Estado Nutricional.	EMBARAZADAS n (%)	LACTANTES. n (%)
Obesas	0	1 (8.3%)
Normales.	1 (33.3%)	6 (50%)
Desnutridas.	2 (66.6%)	5 (41.6%)
TOTAL.	3 (99.9%)	12 (99.9%)

El Cuadro No 7 muestra que el mayor porcentaje de madres embarazadas se encuentran desnutridas. En el caso de madres lactantes, indica que hay un número similar entre madres con estado nutricional normal y desnutridas. También es importante notar que hay un caso (8.3%) de obesidad entre las madres lactantes.

CUADRO No 8.
ESTADO NUTRICIONAL DE MADRES EMBARAZADAS Y LACTANTES
DE SAN VICENTE II, GUATEMALA, 1997

Estado Nutricional.	EMBARAZADAS n (%)	LACTANTES n (%)
Sobrepeso	0	1 (14.3%)
Normales.	3 (75%)	3 (42.8%)
Desnutridas.	1 (25%)	3 (42.8%)
TOTAL.	4 (100%)	7 (99.9%)

En el Cuadro No 8 se puede observar que el 75 de las madres embarazadas tienen un estado nutricional normal. Las madres lactantes se encuentran en proporciones iguales en las categorías de normal y desnutrida (42.8%). Llama la atención que el 14.5% de las madres lactantes tienen sobrepeso.

CUADRO No 9.
ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 0-5 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE CHAJOMHA
CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

Estado Nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Subnutrido en ese momento, con antecedentes de desnutrición (retardo en crecimiento)	8	22.2%
Subnutrido en ese momento.	9	25%
Alimentación normal con antecedentes de malnutrición.	11	30.5%
Normal.	6	16.6%
Alimentado con exceso , pero no necesariamente obeso	2	5.5%
TOTAL	36	99.8%

Para evaluar el estado nutricional se interrelacionaron los indicadores Peso/Talla, Peso/Edad y Talla/Edad como se presentan en el cuadro No 9 y se observó lo siguiente: el 77.7% del grupo infantil, en algún momento de su vida padeció o padece de desnutrición (sumatoria de las tres primeras categorías). Se observa que el 5.5% de dicho grupo se encuentra alimentado en exceso y un 47% presentaba desnutrición proteico-energética (DPE) aguda al momento del estudio. En relación al indicador Peso/Talla (desgaste) se observó que el 22.2% padecía desnutrición moderada y el 2.8% severa; en cuanto al indicador T/E (detención del crecimiento), se determinó que el 33.3% presentaba detención moderada y el 8.3% detención severa.

CUADRO No 10.
ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 0-5 AÑOS DE LA COMUNIDAD
SAN VICENTE II, GUATEMALA 1997

Estado Nutricional	Frecuencia.	Porcentaje.
Subnutrido en ese momento, con antecedentes de malnutrición (retardo en crecimiento).	4	21.0%
Subnutrido en ese momento.	7	36.8%
Alimentación normal con antecedentes de malnutrición.	1	5.3%
Normal.	7	36.8%
TOTAL.	19	99.9%

Como se observa en el Cuadro No 10, en la comunidad de San Vicente II el 63.1% del grupo infantil, padeció o padece desnutrición (sumatoria de las tres primeras categorías). En el momento del estudio un 58% presentó DPE aguda. Se determinó que el 26.3% del grupo padecía desnutrición moderada y el 15.8% desnutrición severa. En cuanto a la detención del crecimiento (indicador Talla/edad) se observó que el 42.1% presentaba detención moderada y el 15.8% detención severa.

C. Patrón de Alimentación

Los cinco alimentos que forman parte del patrón diario de alimentación para el grupo en estudio en la comunidad de Chajomhá se presentan en el Cuadro No 11. Al determinar la forma de obtención se observa que en su mayoría son producidos en el hogar o comprados, ya sea en la tienda de la comunidad o en el mercado.

CUADRO No11.
PATRON DIARIO DE ALIMENTACION DE LA POBLACION DE CHAJOMHA
CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

ALIMENTO.	FRECUENCIA DE CONSUMO (%)	FORMA DE OBTENCION DEL ALIMENTO		
		P.H*	P.C*	C*
Maiz	100%	* 100%		100%
Chile.	100%	80%	15%	5%
Aceite.	56%			100%
Azúcar.	100%			100%
Café.	100%	30%	20%	50%

*P.H= Producido en el hogar. P.C= Producido en la comunidad. C=Comprado.

* Depende de la época de cosecha.

El Cuadro No 12 muestra el patrón de alimentación de la comunidad de San Vicente II; mostrando que los alimentos de consumo diario son tres. Las formas de obtención son: producidos en el hogar, en la comunidad o comprados (tienda o mercado).

CUADRO No 12.
PATRON DIARIO DE ALIMENTACION DE LA POBLACION DE SAN VICENTE II
GUATEMALA, 1997

ALIMENTO.	FRECUENCIA DE CONSUMO(%)	FORMA DE OBTENCION DEL ALIMENTO		
		P.H*	P.C*	C*
Maíz.	100%	*100%		100%
Chile	100%	70%	25%	5%
Café.	53.3%	50%	20%	30%

*P.H= Producido en el hogar. P.C= Producido en la comunidad. C=Comprado.

* Depende de la época de cosecha.

D. Disponibilidad, Producción y Conservación de Alimentos

En el Cuadro No 13 se presenta la lista de alimentos que son parte de la alimentación del grupo materno-infantil estudiado, pero que no se consumen diariamente. La frecuencia de consumo de dichos alimentos varía de cuatro a una vez por semana hasta dos veces al año y se señalan los aspectos que influyen en la disponibilidad.

Al analizar las entrevistas en las tiendas de las comunidades, disponibilidad de alimentos en los hogares y en las comunidades en estudio se determinó que en Chajomhá y San Vicente II el 44% de los alimentos enumerados en el Cuadro No 13 se encuentran disponibles.

Los alimentos de mayor disponibilidad en las tiendas eran arroz, pastas, galletas dulces, golosinas y aguas gaseosas.

CUADRO No 13.
ASPECTOS QUE INFLUYEN EN LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS
EN CHAJOMHA Y SAN VICENTE II, CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

Alimento	Frecuencia (diario, veces por semana u ocasional)	ASPECTOS QUE INFLUYEN EN LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS					
		-Está caro. frio.	- Está Escaso	- No gusta	- Es dañino	-Lejos lugar de compra.	-Para variar y Alergia
Maíz/Tortilla	diario						
Arroz	2	X		X		X	X
Frijol	3	X					
Pan	1	X	X	X		X	X
Leche	ocasional	X	X	X		X	X
Azúcar	diario						
Aceite	diario	X					
Manteca	ocasional		X	X	X		X
Carne de res	1	X		X			X
Aves	1	X	X				X
Carne de cerdo	ocasional	X	X	X	X		X
Huevos	1	X	X				X
Vegetales amarillos Y hojas verdes	3		X				X
Otros vegetales	1		X			X	X
Fruta	ocasional						
Atoles	ocasional	X		X		X	X
Sopa	ocasional	X		X			X
Pastas	ocasional	X		X			
Galletas	ocasional	X					X
Golosinas	ocasional	X		X			X
Aguas gaseosas.	1	X					X

En las comunidades de Chajomhá el 40% y en San Vicente II el 63% de la población en estudio cuenta con huerto familiar. Entre los alimentos que cosechan en el huerto se encuentran el cebollín, hierbabuena, yuca, café, frijol gándul, flor de calabaza, gúisquil, samat, malanga, banano, naranja, chile, camote, mandarina, orégano y caña de azúcar (estos alimentos se encuentran en ambas comunidades). En el caso de Chajomhá; además siembran ayote, nance, zapote, mango y piña. El 90% y 92% de la población en estudio de las dos comunidades respectivamente hacen uso de los alimentos del huerto, ya sea para consumo familiar o para venta. Los motivos que influyen en las dos comunidades para no elaborar un huerto son: no se puede sembrar, no tiene tiempo para trabajar el huerto, no sabe como hacerlo, no madura y no hay espacio.

En lo que se refiere a preparación y conservación de alimentos, se obtuvieron los siguientes

resultados: en el 86.6% de viviendas de Chajomhá las madres son las encargadas de la preparación de alimentos, las abuelas en un 3.3% de los hogares, la madre y la abuela en un 6.6% y las hijas en un 3.3% de las viviendas. La preparación de alimentos en San Vicente II, se encuentra a cargo de las madres en el 88.8% de las viviendas y por la abuela y la madre en el 11.1% de las mismas.

El almacenamiento de alimentos secos se lleva a cabo de diversas formas en las comunidades de Chajomhá y San Vicente II. Entre las técnicas más utilizadas se encuentra el saco (60% y 65.2%); bolsas (80% y 82.6%); bolsas colgadas en el techo de la vivienda (56.6% y 52.1%); en tapezco (46.6% y 43.5%) y en ollas con tapadera (26.6% y 56.5%) respectivamente.

Los alimentos perecederos por su fácil descomposición prefieren consumirlos el mismo día (81.8% en Chajomhá y 86.9% en San Vicente II); sin embargo cuando no es así los métodos de almacenamiento son los siguientes: olla nueva de aluminio (9% en Chajomhá y 21.7% en San Vicente II) y ahumado (9% en Chajomhá).

En relación a la pérdida de alimentos se encontró que el 86.6% y 86.9% de las entrevistadas en las dos comunidades respectivamente refieren que NUNCA se pierde alimento alguno y en un 13.3% y 26.1% de las viviendas, los alimentos se descomponen en rara ocasión (1 vez cada 4 o 6 meses).

E. Adecuación de la Dieta Consumida

Al observar los resultados de la evaluación de la dieta consumida por madres embarazadas (Cuadro No 14) se determinó que lo que ellas consumen no satisface nutricionalmente, ya que el 100% de las madres embarazadas se encuentra "por debajo de las recomendaciones" para energía, proteína, vitamina A y hierro.

CUADRO No 14.
ANÁLISIS DE LA DIETA CONSUMIDA POR MADRES EMBARAZADAS DE
CHAJOMHA, CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

Energía y Nutrientes	Energía. n (%)	Proteína. n (%)	Vitamina A. n (%)	Hierro. n (%)	TOTAL. n (%)
Deficiente	4 (100%)	4 (100%)	4 (100%)	4 (100%)	4 (100%)
Normal	0	0	0	0	0
Exceso	0	0	0	0	0
TOTAL N (%)	4 (100%)	4 (100%)	4 (100%)	4 (100%)	4 (100%)

Los resultados del Cuadro No 15 muestran que la adecuación de la dieta de madres lactantes se encuentra debajo de las recomendaciones en todos los nutrientes estudiados y en energía, siendo los más notables el hierro y la vitamina A.

CUADRO No 15.
ANALISIS DE LA DIETA CONSUMIDA POR EL GRUPO DE MADRES LACTANTES DE
CHAJOMHA, CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

Energía y Nutrimientos	Energía n (%)	Proteína n (%)	Vitamina A. n (%)	Hierro. n (%)	TOTAL. n (%)
Deficiente	14 (73.7%)	14 (73.7%)	16 (84.2%)	19 (100%)	16 (84.2%)
Normal	3 (15.7%)	5 (26.3%)	0	0	2 (10.5%)
Exceso	2 (10.6%)	0	3 (15.8%)	0	1 (5.3%)
TOTAL N (%)	19 (100%)	19 (100%)	19 (100%)	19 (100%)	19 (100%)

El Cuadro No 16 presenta la adecuación de la dieta del grupo infantil en el cual se nota que el mayor porcentaje se encuentra por debajo de las recomendaciones.

La adecuación de la dieta de madres embarazadas en San Vicente II que se presenta en el cuadro No 17 evidencia que un porcentaje mayor de este grupo, tiene una alimentación por debajo de las recomendaciones en el caso de energía proteína, vitamina A y hierro.

CUADRO No 16.
ANALISIS DE LA DIETA CONSUMIDA POR EL GRUPO INFANTIL DE
CHAJOMHA, CUENCA DE PUEBLO VIEJO, GUATEMALA, 1997

Energía y Nutrimientos	- Energía n (%)	Proteína. n (%)	Vitamina A. n (%)	Hierro. n (%)	TOTAL. n (%)
Deficiente	22 (61.1%)	16 (44.4%)	35 (97.2%)	34 (94.4%)	27 (75%)
Normal	14 (38.9%)	20 (55.5%)	1 (2.8%)	2 (5.6%)	9 (25%)
Exceso	0	0	0	0	
TOTAL N (%)	36 (100%)	36 (100%)	36 (100%)	36 (100%)	36 (100%)

CUADRO No 17.
ANALISIS DE LA DIETA CONSUMIDA POR MADRES EMBARAZADAS DE
SAN VICENTE II, GUATEMALA, 1997

Energía y Nutrimientos	Energía. n (%)	Proteína. n (%)	Vitamina A. n (%)	Hierro. n (%)	TOTAL. n (%)
Deficiente	7(87.5%)	6(75%)	6(75%)	8(100%)	7 (87.5%)
Normal	1(12.5%)	2(25%)	2(25%)	0	1 (12.5%)
Exceso	0	0	0	0	0
TOTAL N (%)	8(100%)	8(100%)	8(100%)	8(100%)	8 (100%)

Como se muestra en el Cuadro No 18, la adecuación de la dieta consumida por las madres lactantes de San Vicente II se encuentra por debajo de las recomendaciones. La adecuación por encima de las recomendaciones se da en los casos de Vitamina A y Hierro en un menor porcentaje.

CUADRO No 18.
ANALISIS DE LA DIETA CONSUMIDA POR MADRES LACTANTES DE
SAN VICENTE II, GUATEMALA, 1997

Energía y Nutrimientos	Energía. n (%)	Proteína. n (%)	Vitamina A. n (%)	- Hierro. n (%)	TOTAL. n (%)
Deficiente	10(83.3%)	8(66.7%)	9(75%)	11(91.7%)	9 (75%)
Normal	2 (16.7%)	4(33.3%)	2(16.7%)	0	2 (16.7%)
Exceso	0	0	1(8.3%)	1(8.3%)	1 (8.3%)
TOTAL N (%)	12 (100%)	12 (100%)	12 (100%)	12 (100%)	12 (100%)

La mayor parte del grupo infantil de la comunidad de San Vicente II presenta (Ver Cuadro No 19) una adecuación por debajo de las recomendaciones en energía, vitamina A y hierro.

CUADRO No 19.
ANALISIS DE LA DIETA CONSUMIDA POR EL GRUPO INFANTIL DE
SAN VICENTE II, GUATEMALA, 1997

Energía y Nutrimientos	Energía. n (%)	Proteína. n (%)	Vitamina A. n (%)	Hierro. n (%)	TOTAL. n (%)
Deficiente	10 (52.6%)	6 (31.6%)	17 (89.4%)	19 (100%)	13 (68.4%)
Normal	9 (47.4%)	13 (68.4%)	2 (10.5%)	0	6 (31.6%)
Exceso	0	0	0	0	0
TOTAL N (%)	19 (100%)	19 (100%)	19 (100%)	19 (100%)	19 (100%)

F. Relación entre Estado Nutricional y Factores Condicionantes

1. De las hipótesis planteadas, se determinó lo siguiente:

a) No existe relación significativa ($p > 0.10$) entre el estado nutricional y las variables socioeconómicas (nivel educativo, ocupación de los padres, disponibilidad de agua, disponibilidad y uso de letrina), producción de alimentos a nivel comunitario y en el hogar, disponibilidad, pérdidas post-cosecha durante el período de almacenamiento de alimentos, métodos de conservación de alimentos perecederos y no-perecederos, frecuencia de enfermedades.

b) Existe relación significativa ($p = 0.0763$) entre la ingesta de energía del grupo infantil y el estado nutricional. En el caso de proteína, vitamina A y Hierro no se encontró relación alguna ($p > 0.10$). La razón de chance que un niño se encuentre desnutrido al no satisfacer sus requerimientos de energía es 3.4 veces mayor, que el niño bien alimentado.

2. Además se estudiaron otros aspectos que se mencionan a continuación:

a) No existe diferencia significativa ($p > 0.10$) entre el estado nutricional de los grupos en estudio de ambas comunidades

b) El estado nutricional tiene relación significativa con la edad ($p = 0.0168$), la razón de chance de que un niño seis meses mayor que otro, se encuentre desnutrido es de 1.27 veces (lo cual se puede interpretar como la probabilidad de que ésta suceda).

IX. DISCUSION DE RESULTADOS.

Al inicio de una investigación, es importante tomar en cuenta que no es posible llegar a una comunidad sólo a recolectar información, ya que muchas veces los habitantes se sienten utilizados y no sienten que el trabajo que se realizará sea de utilidad para ellos; por eso se debe explicar los beneficios que traerá para la población en general la elaboración del estudio. Por este motivo se llevaron a cabo actividades fuera del estudio, tales como la venta de bolsas elaboradas por el grupo de señoras de Chajomhá y clases de cocina en San Vicente II, lo cual no sólo fue de beneficio para la comunidad; también ayudó a establecer un clima de confianza entre el grupo materno y la investigadora y propició la participación del grupo materno-infantil.

El nivel educativo de los padres de familia en Chajomhá es mayor en los padres que en las madres. Esta diferencia puede deberse a patrones socio-culturales que destinan a la madre únicamente a las actividades propias del ama de casa; lo mismo en San Vicente II a pesar de que el porcentaje de hombres y mujeres alfabetizados es igual, se observa que las madres llegaron a 4o grado de educación primaria; a diferencia de los padres de familia en los que hay casos de escolaridad hasta niveles de educación secundaria. En San Vicente II hay un mayor porcentaje de mujeres alfabetizadas, lo que puede deberse al método de educación, ya que en Chajomhá es por medio de CONALFA y en San Vicente II por IGER, que es una forma de estudio a través de la radio, lo que da mayor oportunidad a la mujer de estudiar sin salir de la casa y para la entrega de las tareas, son los hombres de la comunidad los responsables de llevarlas hasta la sede de IGER. También se puede determinar que la mayor parte de la población tiene conocimientos básicos por el grado al cual llegaron, ya que la escolaridad se concentra en los niveles de educación primaria (3o y 4o primaria); además hubo un porcentaje del grupo que no terminó los estudios pero sí aprendió a leer y escribir.

Las viviendas del grupo en estudio tenían en su mayoría paredes de madera rústica, no trabajada, eran troncos de árboles cortados a la mitad y en disposición vertical, y techo de lámina.

Estas condiciones pueden afectar la salud de las familias debido a que el tipo de construcción con la madera dispuesta de dicha forma permite la entrada de corrientes de aire y de microorganismos que pueden contaminar los alimentos, los utensilios y platos que se utilizan en la preparación de alimentos, así como plagas o roedores transmisores de enfermedades (zancudos, ratas, etc); el piso de tierra guarda mucha humedad, polvo y sustancias que irritan las mucosas nasales lo que aumenta la susceptibilidad al ataque de los microorganismos; el techo por estar a

baja altura mantiene el humo de la cocina en el ambiente que daña los pulmones y los debilita.

También es posible que otro factor determinante de un deterioro en la salud sea el hacinamiento. El número promedio de ambientes en los hogares fue de dos: uno donde duermen todos los miembros de la familia y otro donde se cocina; separados únicamente por una división de madera que deja pasar el humo. En la convivencia con miembros de la comunidad se observó que animales domésticos (perros, patos, etc) duermen dentro de la vivienda. Todo lo mencionado anteriormente puede contribuir a que una persona desarrolle enfermedades por contaminación de los alimentos y del ambiente; además aumenta el riesgo de contagios entre los miembros de la familia.

En relación al saneamiento ambiental es importante notar que en ambas comunidades, la mayoría de la población tiene agua entubada, esto aumenta las posibilidades de utilizar agua para fines de higiene personal y de los alimentos, contribuyendo a que la frecuencia de enfermedades en las familias disminuya, pero es necesario educación al respecto. Al referirnos a la disposición de excretas se determinó que un porcentaje alto de población en las dos comunidades cuenta con éste servicio (70.3% y 81.2%). Aunque debe darse importancia al hecho de que una parte de los habitantes no utiliza la letrina, factor que puede contaminar el ambiente de la comunidad y repercutir en la salud de los niños debido a la contaminación con organismos patógenos.

Las enfermedades de mayor ocurrencia del grupo infantil son la diarrea e infecciones respiratorias agudas; las cuales son enfermedades que pueden prevenirse con la mejora del saneamiento ambiental, higiene adecuada en la preparación y manejo de alimentos y en la higiene personal. La diarrea es la enfermedad de la cual se sabe que tiene mayores efectos negativos sobre el crecimiento de los lactantes; además puede ser la causante de trastornos del sistema inmunitario, lo que reduce la resistencia a otras enfermedades, repercutiendo de forma negativa en la salud infantil. Las infecciones respiratorias agudas son de las primeras causas de muerte en niños/as menores de cinco años en Guatemala.

Al analizar la frecuencia de enfermedades la mayor parte de la población en estudio se encuentra entre las categorías de una vez al mes y una vez cada dos meses. Dicha frecuencia se considera que se puede disminuir, por ser enfermedades prevenibles como ya se mencionó.

En el caso de toma de peso y talla no se contó con el porcentaje de asistencia esperado, pueden haber sido causa la falta de interés por parte de las madres, condiciones de lluvia que no permitían salir a las familias de sus hogares, desconfianza de la población por rumores que surgieron (comunidad de Chajomhá) en relación a la toma de medidas y el secuestro de niños, y la distancia (comunidad San Vicente II), ya que hay viviendas que quedan lejos del "centro de la comunidad" (45 min a 1 hora de camino).

En relación al estado nutricional de madres embarazadas, estas se encuentran en su mayoría desnutridas, lo que puede aumentar el riesgo de dar a luz a niños de bajo peso al nacer, con menor resistencia a enfermedades y mayor probabilidad de morir; así como un desarrollo más bajo que lo normal.

Analizando los resultados del estado nutricional del grupo infantil, se determinó que el mayor porcentaje de ellos tienen antecedentes de desnutrición o se encuentran actualmente desnutridos. Al momento del estudio se encontró que predomina la detención en crecimiento moderado en ambas comunidades y, en San Vicente II se observó mayor porcentaje de casos con DPE aguda severa (desgaste) que en Chajomhá. Ambas condiciones perjudican el desarrollo del niño lo que puede provocar a su temprana edad, lesiones al cerebro, daños físicos y desarrollo del cuerpo inadecuado (detención en crecimiento). Dichas consecuencias son irreversibles; es decir que no se curan a pesar de que se mejore la alimentación en años posteriores, lo que puede provocar dificultades en su desenvolvimiento dentro de la comunidad, deserción escolar, disminución en el rendimiento de las actividades diarias que llevan a cabo en el campo (limpiar, cortar cardamomo y trabajar la tierra). También la desnutrición disminuye las defensas del cuerpo contra las enfermedades, lo que puede causar la muerte, debido a que los niños se pueden enfermar con mayor facilidad.

Al comparar ambas comunidades, se encontró que no existe diferencia entre el estado nutricional del grupo en estudio. Dicho resultado puede ser debido a la similitud de las condiciones socioeconómicas y de salud.

Al observar los patrones de alimentación de las dos comunidades, se encontró que éste no es variado. Se pudo notar que el alimento principal es el maíz. El tiempo de cosecha este cereal es de septiembre a marzo; época en la cual hay abundancia y no hay necesidad de comprarlo en el mercado; por lo tanto los padres de familia tienen la oportunidad de adquirir otros alimentos para variar la alimentación. En cambio cuando no se ha cosechado (de mayo a agosto, época en la que se realizó el estudio), se tiene que comprar y no hay dinero para comprar otros alimentos para variar o complementar la dieta. Es posible que el patrón diario de alimentación durante la cosecha del maíz, tenga mayor variedad de alimentos.

Los motivos que influyen en el consumo de alimentos son varios; siendo los de mayor importancia: para las familias del grupo en estudio el precio es determinante en la compra de los alimentos, ya que en estos momentos el ingreso de los padres disminuyó por motivo del precio del cardamomo (cultivo no-tradicional generador de ingresos en las comunidades del estudio), el cual bajó a la mitad de lo que se encontraba establecido; escasez del alimento dentro de las comunidades,

como el caso de la leche, pan, carne de res, huevos, etc. Muchas veces son alimentos que podrían comprar, pero por diversas razones, no es posible adquirirlos; por ejemplo: no se encuentran disponibles en la tienda de la comunidad, la tienda queda lejos de las viviendas (en la comunidad de San Vicente II hay familias que viven aproximadamente a 1 o 1 1/2 hora de la tienda o "centro de la comunidad") y las distancias que hay que caminar para comprarlos en el mercado son grandes (de 3 a 5 horas caminando en pendiente) por lo que es preferible consumir alimentos que se encuentran al alcance. También es interesante notar que uno de los motivos que influyen en el consumo es de carácter cultural; tal es el caso de la manteca de cerdo y la carne de cerdo que no las consume por una parte de la población debido a que son fríos (según la literatura se sabe que el término frío se refiere a un alimento que puede ser dañino o que no da fuerza y que no es nutritivo).

Se encontró que las hojas verdes, tienen una frecuencia de consumo de tres a cuatro veces por semana; debido a que son escasas y no se consumen para variar la alimentación. En el caso de la escasez, es probable que parte de la población que respondió así, sea porque sólo las buscan en sus parcelas, ya que algunas de ellas son silvestres, por lo que podrían buscarlas en otros lugares.

En relación a que no las consumen para variar la dieta, puede deberse a que no conocen formas variadas de preparación y su consumo diario resulta monótono. Si se logrará incluir las hierbas dentro del patrón diario de alimentación, la población tendría un mayor aporte de vitamina A y de hierro que contribuirían a mejorar las deficiencias de dichos nutrientes en la población.

La disponibilidad de alimentos en ambas comunidades se consideró inadecuada (44.2%). Es posible que influya el abastecimiento de alimentos en las tiendas, ya que requiere de tiempo y dinero para que los dueños compren lo necesario para mantenerlas surtidas y la época de cosecha, ya que hay alimentos que sólo producen en ciertas épocas del año.

De las hipótesis planteadas, se encontró que únicamente la ingesta de energía del grupo infantil y estado nutricional del mismo tienen relación significativa; la desnutrición se define como deficiencia de nutrientes a nivel celular; si el consumo de energía no satisface las necesidades nutricionales, la dieta no aportará los nutrientes necesarios para un adecuado crecimiento y desarrollo; hecho que se confirmó con la probabilidad de 3.4 veces que existe de encontrar a un niño desnutrido cuando no consume una dieta adecuada.

Además de la relación anterior, se determinó que la edad es otra variable que influye en el estado nutricional, siendo la probabilidad de padecer desnutrición de 1.27 veces en un niño seis meses mayor que otro. Es posible que esto se deba a que la madre se preocupa más de los niños de menor edad; como los niños mayores tienen mayor independencia, las madres creen que no es

necesario preocuparse por la alimentación, y cuando él tenga hambre, buscará que comer. Otro factor que puede afectar es la frecuencia de enfermedades, ya que al tener más contacto con el medio ambiente (polvo, agua, aire, etc), los periodos de enfermedad pueden ser más frecuentes.

El hecho de encontrar un mayor porcentaje de niños desnutridos cuando las madres están con buen estado nutricional, puede deberse a la distribución intrafamiliar de alimentos; es decir que las madres que se alimentan bien, no satisfacen las necesidades nutricionales de sus hijos.

A pesar que no se aceptaron las otras hipótesis se debe hacer notar que los factores ambientales y biológicos interactúan entre sí para dar como resultado el estado nutricional, lo que dificulta adjudicar a una sola causa el deterioro o mejora en la nutrición de la población en estudio.

Es importante tomar en cuenta que dichos resultados son aplicables únicamente a las dos poblaciones en estudio, y no pueden generalizarse a todas las comunidades que habitan en la Sierra de Las Minas, debido a que el tamaño de muestra es muy pequeño, las condiciones de vida entre comunidades, el clima, altitud, y localización de cada comunidad son diferentes.

Dicho estudio puede servir de base para el desarrollo de otras investigaciones y hacer notar la importancia de las intervenciones de carácter alimentario-nutricional para el bienestar de las comunidades que habitan en la Sierra de Las Minas.

X. CONCLUSIONES.

Las condiciones de vivienda características de la población en estudio son paredes de madera, piso de tierra, techo de lámina y un promedio de dos ambientes. La mayoría cuenta con abastecimiento de agua en el hogar y disponibilidad de letrina.

La ocupación predominante de los padres de familia es la de agricultor, ya sea en tierra propia o en tierra nacional; únicamente un porcentaje minoritario realiza otras actividades productivas o voluntarias como: carpintería, costurería, promotor de salud y promotor de malaria.

Las madres de familia son en su totalidad amas de casa, aunque ayudan en actividades productivas como el corte de cardamomo. En el caso de Chajomhá un grupo de mujeres se dedica a la elaboración de pan, ó de bolsas tejidas para venta o para uso familiar.

El patrón de alimentación diario de Chajomhá consta de 5 alimentos (maíz, chile, aceite, azúcar y café), a diferencia de San Vicente II, que tiene 3 alimentos básicos (maíz, chile y café).

En la comunidad de Chajomhá hay mayor porcentaje de madres embarazadas desnutridas que en San Vicente II (66.6% y 25% respectivamente); en el caso de madres lactantes dicho porcentaje es similar (41.7% y 42.9% respectivamente).

La adecuación de la dieta de madres embarazadas y lactantes se encontró por "debajo de las recomendaciones dietéticas diarias" en cuanto a energía, proteína, vitamina A y hierro se refiere. Excepto en el caso de madres lactantes en Chajomhá donde un 15.8% se encontraba por "arriba de las recomendaciones" en vitamina A y en madres lactantes de San Vicente II con un 8.3% por "arriba de las recomendaciones" en hierro y vitamina A.

En las comunidades de Chajomhá y San Vicente II, el 40% y el 63% respectivamente cuenta con huerto familiar; la mayoría (90% y 93%) hace uso de los alimentos que siembra en el huerto. Además se abastecen de las parcelas que poseen en las cuales siembran maíz, banano, hierbas, ayote, naranja y otros árboles frutales.

Las prácticas de almacenamiento de alimentos secos involucra de tres a cinco formas de almacenarlos entre las que se encuentran las bolsas, sacos, bolsas colgadas en el techo de la vivienda, en tapezco y en ollas tapadas. No se reportó la existencia de pérdidas post-cosecha de alimentos en ambas comunidades

El almacenamiento de alimentos perecederos no es usual, ya que son consumidos de preferencia el mismo día de compra. Cuando lo almacenan lo hacen en ollas de aluminio o lo ahuman.

La única relación significativa que se logró establecer fue la de estado nutricional del grupo infantil con la ingesta de energía. También se encontró que otra variable que es la edad, influye en el estado nutricional, siendo los niños mayores los de mayor riesgo.

No se logró establecer relación significativa entre el estado nutricional y las variables socioeconómicas (nivel de escolaridad, ocupación de los jefes de familia, condiciones de vivienda, disponibilidad de agua y disponibilidad y uso de letrina), variables de alimentos (factores que afectan la disponibilidad de alimentos tales como: producción a nivel comunitario y en el hogar, pérdidas post-cosecha en el período de almacenamiento de alimentos y métodos de conservación de alimentos) y variables de adecuación de la dieta (adecuación de la dieta en energía en el grupo materno, proteína, vitamina A y hierro).

XI. RECOMENDACIONES.

- A. Promover la diversificación de cultivos de calidad, utilizando técnicas compatibles con el medio ambiente natural.
- B. Con el fin de mejorar el aspecto económico para un acceso adecuado a alimentos durante la escasez de maíz en las comunidades; promover la organización de grupos de mujeres en torno a actividades productivas, tales como: elaboración de tejidos (bolsas, hamacas, monederos, etc), corte y confección, bordado en tela, tomando en cuenta los principios mínimos del rescate de la autoestima, empoderamiento y confianza de las potencialidades.
- C. Brindar educación alimentaria-nutricional relacionada con el manejo, preparación y conservación de los alimentos, prácticas de lactancia materna, higiene de alimentos, optimización en el uso de los alimentos locales para un mejor aprovechamiento de estos por el organismo y manejo nutricional de enfermedades de mayor frecuencia entre otros; a los grupos de madres, ya que ellas son las encargadas de la transformación de los alimentos para el consumo familiar y son responsables de la salud y nutrición del esposo e hijas/os.
- D. Promover, apoyar y/o fortalecer el establecimiento de tiendas comunales, las cuales tengan variedad de alimentos nutritivos a precios cómodos.
- E. Implementar servicios de salud a los cuales la población tenga mayor acceso, que sean eficientes y que impulse y anime la creación de ambientes saludables. Además, que trabaje en la promoción de la salud con el fin de capacitar a la población a identificar los principales problemas que afectan la salud en su comunidad y tomen como un compromiso propio contribuir a la creación de condiciones que mejoren dicho estado. También que dicha promoción y capacitación a la comunidad sea adecuada y que tome en cuenta los conocimientos, aspectos culturales, hábitos y creencias en torno a la salud ya que éstos se encuentran fuertemente arraigados en la población indígena.
- F. Coordinar con Organizaciones Gubernamentales o no Gubernamentales estrategias contra la ingesta insuficiente de micronutrientes en el grupo materno-infantil (enriquecimiento de alimentos, administración de suplementos de micronutrientes periódicamente, etc).
- G. Toda intervención que se lleve a cabo en las comunidades en estudio deben tomar como punto de partida el recuperar la experiencia concreta de los habitantes, sus percepciones e interpretaciones en torno a la nutrición y su contribución en la mejora de la calidad de vida. Así se logrará ubicar con facilidad el conocimiento nuevo dentro de aquellos que la gente posee.

XII. BIBLIOGRAFIA.

1. ARIZA de, J. La Alimentación Como Base Del Desarrollo De Un País. Nutrición al Día. Guatemala. Vol VII (2): 1. 1993.
2. ARIZA de, J. Precio de la Canasta Básica de Alimentos a Nivel Familiar en la Ciudad de - Guatemala Durante el Año de 1991. Nutrición Al Día. Guatemala. Vol VI (1): 41. 1992.
3. ARRIAZA, R. 1991. Estudios Sociales: Problemas Socioeconómicos de Guatemala. Décimo cuarta edición. Guatemala, Impresos Industriales. p.p 342. a.
4. ARRIAZA, R. 1990. Introducción a la Sociología y Economía Política. Décimo tercera edición. Guatemala, Impresos Industriales. p.p 249.
5. BEAL, V. 1983. Nutrición en el ciclo de la vida. México, Editorial Limusa. p.p 490
6. BELIZAN, J. et al. 1986. Nutrición Infantil: La Nutrición de la Embarazada. Argentina Editorial Hemisur. p.p 281-303. (Publicación CESNI No 1).
7. DELGADO, H & Valverde V. 1986. Manual de Encuestas de Antropometría Física: Manual de capacitación en métodos de investigación de campo No 3. Guatemala, INCAP.
8. DIRECCION DE ALIMENTACION Y NUTRICION ESCOLAR/INCAP. 1988. Material de apoyo técnico Alimentación y Nutrición. Guatemala, Ministerio de Educación. p.p 82.
9. FAIRCHILD, H. 1992. Diccionario de Sociología. Décimo Tercera reimpresión. México, Fondo de Cultura Económica. p.p 317.
10. FAO. 1991. Necesidades de vitamina A, Hierro, Folato y Vitamina B12. Informe de una consulta mixta FAO/OMS de Expertos. p.p 7
11. FLORES, M. et al. 1971. Valor Nutritivo de los Alimentos para Centro América y Panamá. Guatemala, INCAP.
12. FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA. 1996. Plan de trabajo del proyecto Ecodesarrollo-1996. Guatemala. p.p 30.
13. FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA. 1996. Proceso de evaluación y planificación participativa 1996-1997; Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas. Distrito Polochic. Guatemala. sp.
14. FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA. 1992. Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas; Plan Maestro 1992-1997. Guatemala, ELAN ediciones. p.p 54.
15. FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA. 1995. Memoria de Labores 1995. Guatemala, Multicolor, S.A. s.p.

16. FUNDACION DEFENSORES DE LA NATURALEZA. 1989. Segunda impresión. Fundación Defensores de la Naturaleza; La Fundación para la conservación de los recursos naturales de Guatemala. Guatemala, Mayaprin. s.p.
17. GALAZ, P. 1990. Amamante a su bebé: Una guía completa para las madres lactantes. Sexta Edición. México, Editorial Posada, S.A de C.V. p.p 157.
18. GALVEZ, E. Defensores de la Naturaleza. Guatemala, XL Publicaciones.
19. GALVEZ, E. 1994. Diagnóstico socioeconómico de comunidades forestales. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza. p.p 88.
20. GODINEZ, M & García E. Diagnóstico Alimentario-Nutricional de la Aldea Nahualate, San José El Idolo, Suchitepequez. Nutrición al Día. Guatemala. Vol V (2): 51-58. 1991
21. HORWITZ, A. 1980. El proceso de la planificación alimentaria-nutricional en los países desarrollados y sub-desarrollados; Memorias de la Conferencia internacional. Guatemala, INCAP/OPS/OMS.
22. ICAZA, S. 1981. Nutrición. 2o edición. México, Nueva Editorial Interamericana, S.A de C.V. p.p 250.
23. INCAP. 1990. Alimentación y Nutrición en Centroamerica y Panama: Análisis y Estrategias para su desarrollo; Memorias de la reunión científica celebrada en Guatemala. Guatemala, INCAP. p.p 443. XL Aniversario.
24. INCAP. 1991. Monitoreo del Crecimiento Físico del Niño; Unidad 3: Técnica para toma de medidas antropométricas y para la estandarización de personal. II cursillo de Educación a distancia. p.p 218.
25. INCAP/OPS. 1991. Cadena No1: Conceptos actualizados de nutrición y alimentación; Generalidades de alimentación y nutrición. Conceptos básicos de nutrición. Guatemala, INCAP. p.p 11.
26. INCAP/OPS. 1991. Cadena No 4: Conceptos actualizados de nutrición y alimentación; Generalidades de alimentación y nutrición. Higiene, manejo y formas de preparación de alimentos. Guatemala, INCAP. p.p 12.
27. INCAP/OPS. 1991. Manual de alimentación y nutrición; Guía para docentes, líderes comunales y gremiales. Nicaragua, Imprenta Tonio Pflacem. p.p 102. Publicación INCAP MDE-1028.
28. INCAP/OPS. 1993. Nivelación sobre aspectos básicos de alimentación y nutrición; Primer curso. Guatemala, Serviprensa Centroamericana S.A. p.p 207.
29. LEHNHOFF, A & Nuffez O. 1996. Sierra de las Minas Biosphere Reserve. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza. sp.

30. MARGOLIUS, R & Gálvez E. 1993. Diagnóstico para la integración humana a la Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza. p.p 233.
31. MENCHU, M. 1991. Guía Metodológica para realizar Encuestas Familiares de Consumo de Alimentos. Guatemala, OPS/INCAP. p.p 94. (Publicación INCAP E-1369).
32. MENCHU, M. 1993. Revisión de las Metodologías para Estudios del Consumo de Alimentos. Guatemala, OPS/INCAP. p.p 64. (Publicación INCAP ME/015).
33. MENDEZ, N. La Alimentación Del Futuro. Nutrición Al Día. Guatemala. Vol VII (1): 16. 1993.
34. MENDEZ, N. et al. Lactancia Materna: Aspectos legales y sugerencias. Nutrición Al Día. Vol III (2): 5-8. 1989.
35. MENDEZ, N, et al. Diagnóstico del estado nutricional de los niños de 0-5 años de la Aldea de San Andres Osuna. Nutrición Al Día. Guatemala. Vol IV (2): 73-82. 1990.
36. MINISTERIO DE COSTA RICA. 1985. Guía didáctica para la enseñanza de la nutrición en las comunidades. Costa Rica, Litografía e imprenta LIL, SA. p.p 143.
37. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL. 1995. Encuesta Nacional de Micronutrientes. Guatemala, INCAP/OPS.
38. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL. 1995. Guías para Educación Alimentaria Nutricional: Conceptos Básicos. Guatemala, OPS/INCAP. p.p 160. (Publicación INCAP MDE/031).
39. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. 1983. Medición del cambio del estado nutricional. Ginebra, OMS. p.p 105.
40. OMS/UNICEF. Programa para desarrollar la capacidad nacional de efectuar encuestas de hogares: Cómo pesar y medir niños. Determinación del estado nutricional de niños mediante encuestas de hogares. Guatemala, Naciones Unidas. p. 93.
41. OMS/UNICEF. 1989. Protección, Promoción y Apoyo de la Lactancia Natural : La función especial de los servicios de maternidad. España, Gráficas Reunidas. p.p 38.
42. OPS/OMS. 1992. Nutrición Materna y Productos del Embarazo: Evaluación Antropométrica. Guatemala, Talleres de la Unidad de Ayudas Audiovisuales del INCAP. p.p 234. (Publicación Científica No 529).
43. OPS/UNICEF. 1990. Unidades Didácticas de Nutrición: Nutrición de la Madre. Segunda edición. España, OMS. p.p 170. (Publicación Científica No 528).
44. PADILLA, A, et al. Planificación de las actividades de nutrición a nivel de los servicios descentralizados de salud. INCAP.

45. _____ Patrón Para Talla según edad gestacional. Departamento de Nutrición y Alimentación , Dirección General de Servicios de Salud.
46. QUINTANA, S. Soluciones a la Problemática Alimentaria Nutricional. Nutrición Al Día. Guatemala. Vol VIII (2): 1. 1994.
47. SALGUERO, C. 1991. Interacción Naturaleza y Sociología guatemalteca: Introducción a su conocimiento. Guatemala, Editorial Universitaria. p.p 148.
48. TAYLOR, K & Luean, E. 1991. Nutrición Clínica. Segunda edición. México, Interamericana Mc Graw-Hill. p.p 656.
49. TORUN, B, et al. 1994. Recomendaciones Dietéticas diarias del INCAP. Edición XLV Aniversario. Guatemala, INCAP/OPS. p.p 134.
50. UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA. 1995. Principales manifestaciones de la problemática socioeconómica del país. Guatemala, Departamento de publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad San Carlos de Guatemala. p.p 145.
51. VALDES, J. Anotaciones Sobre la Civilización Maya: Alimentación y Religión. Nutrición Al Día. Guatemala. Vol III (2): 22. 1989.
52. VALIENTE, S, et al. Alimentación, Nutrición, Agricultura y Calidad de vida.

ANEXO 1

Ubicación Geográfica de las comunidades Q'eqchí y Poqomchí de Chajomhá (Cuenca de Pueblo Viejo) y San Vicente II (Cuenca Samilhá)

Anexo 2

Boleta de Encuesta : "Censo de Población"

Instrucciones para su uso.

- 1- Llenar con letra clara y legible la información general de la boleta. La información puede ser contestada por cualquier miembro de la familia que sea mayor de edad.
- 2- Preguntar al miembro de la familia responsable de brindar la información de acuerdo a la capacitación sobre "Aspectos Básicos de la Entrevista".
- 3- Al escribir la información en la boleta asegurarse de anotar en los espacios en blanco el número de niños/as por familia en el lugar indicado; es decir si es de sexo femenino colocar en el espacio en blanco de la columna "FEMENINO" el número. En caso de que en alguna vivienda no se contará con miembros de familia de alguna edad o sexo, dejar el espacio en blanco.
- 4- Este mismo procedimiento se debe seguir para cada grupo.

Fecha: _____	No de boleta: _____
Comunidad: _____	Número de viviendas en la comunidad: _____
Número de familias por vivienda _____	
CARACTERÍSTICAS DE LOS INDIVIDUOS POR VIVIENDA.	
	SEXO
	FEMENINO MASCULINO.
1. Número de niños de 0-5 años	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. Número de niños de 6-12 años	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. Número de habitantes de 13-18 años	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. Número de madres embarazadas.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5. Número de madres lactantes.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6. Adultos *	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
*(Incluye mujeres no embarazadas, ni lactantes, hombres y ancianos)	
Encuestador: _____	

Anexo 5
"Formulario General de Recolección de datos"

FECHA _____ No de Boleta: _____

A. DATOS GENERALES

1. Comunidad: _____
2. Nombre: _____

B. DATOS SOCIOECONOMICOS

1. ¿Cuál es el trabajo de su esposo?

- a) Jornalero agricultor dentro de la comunidad b) Jornalero agricultor fuera de la comunidad
- c) Agricultor arrendatario d) Agricultor que trabaja en tierra familiar e) Agricultor propietario
- f) Jornalero agrícola h) Trabajador en industria casera i) Comerciante ambulante fijo o fuera de la comunidad j) Obrero especializado

Otros:(Especifique) _____

Si el jefe de la familia tiene varias ocupaciones pregunte: ¿En que actividad ocupa la mayor parte de su tiempo?

2. Entre las actividades que se mencionan a continuación : ¿Cuáles son las que usted realiza diariamente?

- a) Ama de casa. b) Trabaja la tierra con su esposo c) Trabaja en industria casera
- d) Trabaja en huertos familiares e) Otros (Especifique) _____

3. ¿Su esposo y usted asistieron a la escuela? SI NO En caso afirmativo pregunte
¿Hasta que grado cursaron? _____:

En caso que no hayan asistido a la escuela : ¿ Saben leer y escribir ?. Si la respuesta es afirmativa
pregunte: ¿ Aprendieron por los Programas de Alfabetización de CONALFA? SI NO

C. CONDICIONES DE SALUD

1. ¿ Se enferman sus hijos frecuentemente? Casi nunca De vez en cuando
Seguido Muy seguido

2. ¿Cuáles son las enfermedades que más sufren sus hijos? (Escribir las enfermedades que
la madre responda).

3. Si la madre es embarazada o lactante pregunte: ¿ Qué enfermedades son las que más ha
sufrido durante el embarazo o lactancia? ¿ Se ha enfermado frecuentemente en este período por el
que está pasando?

4. ¿Cuentan con letrina en el hogar ? SI NO Si la respuesta es afirmativa
¿Hacen uso de la letrina los miembros de su familia? SI NO ¿Por qué?

D. METODOS DE CONSERVACION DE ALIMENTOS

1. ¿Quién es la persona encargada del manejo de los alimentos en el hogar ?

2. ¿En qué lugar acostumbra a guardar los alimentos secos en su hogar?

Cajas. Canastas Gabinetes. Otros

Especifique _____

3. Cuándo compra algún alimento que se descompone fácilmente (por ejemplo carne, huevos, queso, etc) ¿Qué hace usted para evitar que se "arruine"? Lo consume el mismo día
 Otros (Describir el método que utiliza) _____

4. Del siguiente listado de alimentos, marcar con una X la frecuencia de pérdida de alimentos durante su almacenamiento.

FRECUENCIA DE PERDIDA DE ALIMENTOS.				
ALIMENTO	SIEMPRE	EN CUANDO.	NUNCA	NUNCA
Maíz.				
Frijol.				
Pan de todo tipo.				
Leche y derivados				
Aceites.				
Vegetales.				
Frutas.				
Carnes				
Pastas.				
Atoles.				
Huevos				

E. PRODUCCION DE ALIMENTOS

1. ¿Cuenta con huerto familiar en su hogar? S NO Si la respuesta es afirmativa pregunte: ¿Qué tipo de plantas tiene en su huerto? (Escribir el nombre de todas las plantas que cultiva en su huerto).

2. ¿Acostumbran a comer de los alimentos que cosecha en su hogar? S NO ¿Por qué? (Si la respuesta es afirmativa especificar que plantas son las que consume y cuales no.)

No le gusta No sabe como prepararlo Nunca maduran Tienen mucha plaga

Otros (Especifique): _____

3. ¿En qué lugar acostumbra comprar sus alimentos? Tienda. Mercado.
 Otros _____ Especifique _____

4. A continuación se presenta una lista de alimentos. Marcar una X la casilla correspondiente en el caso si el alimento es producido en la comunidad (P) o comprado en tiendas y/o lugares de mercadeo (C).

ALIMENTO	PRODUCIDO EN EL HOGAR	PRODUCIDO EN LA COMUNIDAD		FORMAS DE ADQUIRIRLO.		
		SI	NO	A, COMPRADO (Especificar lugar)	B. REGALADO.	C. OTROS (Especificar)
Arroz						
Matz.						
Frijol.						
Pan de todo tipo.						
Leche y derivados						
Aceite vegetal						
Azúcares.						
Café						
Carne de res.						
Aves.						
Carne de cerdo.						
Huevos.						
Vegetales verdes y amarillos						
Otros vegetales.						
Fruta.						
Atoles de todo tipo.						
Sopas de sobre.						
Galletas de todo tipo.						
Alimentos enlatados						
Golosinas de todo tipo.						
Pastas.						
Aguas gaseosas.						
Sopas de sobre.						

F. CARACTERISTICAS DE VIVIENDA

1. Material de las paredes : Madera Tanil

Otros (Especifique tipo de material): _____.

2. Material del piso: Tierra . Cemento

Otros (Especifique tipo de material) _____.

3. Material del techo: Lámina Palma (Especificar tipo): Guano. Corozo.

Otros (Especifique tipo de material) _____.

4. Número de ambientes por vivienda: Uno Dos Tres Cuatro

6. Cuentan con agua en la vivienda: SI. NO.

Observador _____.

Instructivo del "Formulario General de Recolección de datos"

INSTRUCCIONES PARA SU USO

El Formulario General de Entrevista se llenará de la siguiente forma.

A. DATOS GENERALES Y FORMULARIO EN GENERAL

1. Anotar toda la información de forma clara y legible.
2. Sólo podrá ser utilizado por personal extensionista capacitado para dicha actividad
3. No dejar ningún espacio en blanco

B. DATOS SOCIOECONOMICOS

1. Solicitar al entrevistado/a información sobre las ocupaciones que desempeña la pareja tanto dentro como fuera del hogar. En el caso del esposo (pregunta 3) se marcará una X en la ocupación que desempeñe. Si el jefe de familia realiza varios trabajos se colocará una X en las casillas que correspondan, pero se anotará en la boleta aquel trabajo que ocupe la mayor cantidad de tiempo, en el caso de la madre de familia se anotarán las funciones que lleva a cabo durante el día.

2. Se anotará si asistieron a la escuela los jefes de familia. En caso contrario se preguntará si saben leer y escribir y si ese aprendizaje se debió a CONALFA.

C. CONDICIONES DE SALUD.

1. Para conocer la frecuencia de enfermedades se tomará la siguiente clasificación :
Casi nunca = 1 vez cada seis meses. De vez en cuando = 1 vez cada tres meses. Seguido = 1 vez al mes y Muy seguido = 2 y más veces al mes. También se anotarán las enfermedades que más sufre el grupo materno-infantil.

2. Marcar con una X en la casilla según corresponda si en el hogar cuentan o no con letrina. En caso afirmativo preguntar si hacen uso de ella. Si no es así preguntar las causas y anotar en el formulario.

D. METODOS DE CONSERVACION DE ALIMENTOS

1. Se anotará aquella persona encargada siempre del manejo de alimentos dentro del hogar.
2. Anotar una X en la casilla según corresponda. Si los alimentos se guardan en diferentes recipientes especificar. Por ejemplo : Frijoles en cajas, Arroz en canasta, etc.
En este caso se marcarán ambas opciones y en el espacio Especifique se describirá que se guarda en cada recipiente.
3. Marcar una X en el lugar correspondiente y describir el método de conservación de los alimentos que se "descomponen fácilmente".
4. Anotar una X en la casilla correspondiente , de acuerdo a las siguientes observaciones:

FRECUENCIA DE PERDIDA DE ALIMENTOS	OBSERVACIONES.
1. SIEMPRE.	- Pérdida de 3 y más veces por semana.
2. DE VEZ EN CUANDO.	- Pérdida de 2 veces por semana.
3. CASI NUNCA	- 1 vez cada dos semanas.
4. NUNCA.	- Nunca se le ha descompuesto ese alimento.

E. PRODUCCION DE ALIMENTOS

1. Marcar con una X en el espacio en blanco, según sea la respuesta. Si es afirmativa se colocará la X en la casilla SI y viceversa. Anotar todas las plantas que diga el entrevistado/a en caso cuenten con un huerto familiar.
2. Anotar una X en la casilla en blanco que corresponda. Explicar la causa por la que se consumen o no se consumen los alimentos del huerto familiar. Se deberá especificar cuando hay algunos alimentos que son útiles en la preparación de alimentos.
3. Marcar con una X la casilla el lugar donde se compran comúnmente los alimentos en el hogar. En esta pregunta deberá preguntar si la tienda o mercado se encuentran dentro o fuera de la comunidad y la frecuencia con la que va a comprar alimentos. Si la casilla marcada con X es la de Otros, especifique el lugar de compra.
4. Marcar una X en la casilla correspondiente para cada alimento. Por ejemplo si el alimento en mención es producido en la comunidad, se deberá marcar la X en la casilla denominada "Producido en la comunidad, si es producido en el hogar se anotará la X en la casilla correspondiente. En la casilla denominada: Forma de obtención de los alimentos se marcará una X en la casilla según corresponda.

F. CONDICIONES DE VIVIENDA

1. Llenar la boleta con la información general que se solicita.
2. El formulario de condiciones de vivienda se llenará al momento de llevar a cabo la entrevista.
3. Se deberá poner mucha atención para observar lo que se solicita.
4. De acuerdo a lo observado se marcará con una X el espacio que corresponda.
5. En el caso de paredes (Ejemplo: Madera Tanil)
Si el material se encontrará anotado, se deberá colocar una X en otros y anotar de forma clara el material. El mismo procedimiento del ejemplo realizará para cada inciso.

Anexo 6
Formulario de "Frecuencia de Consumo de Alimentos y Recordatorio de 24 Horas"

" No de Boleta _____.

FECHA: _____ COMUNIDAD _____.

Grupo a estudiar:

Madre embarazada. Madre lactante.

Infantes: 0-2.9 meses 3-5.9 meses 6-8.9 meses 9-11.9 meses

1-1.9 años 2-2.9 años 3-4.9 años

A. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

1. Para llenar el cuadro ¿Usó la semana pasada este alimento? se preguntará para cada alimento listado si se utilizó para la preparación de los alimentos del grupo al que se haga mención (infantes o madres). Se anotará una X en las columnas SI o NO según corresponda. No deje casos sin marcar.

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA,
PASE A LA PREGUNTA 3.
SI LA RESPUESTA ES NEGATIVA,
HAGA LA PREGUNTA 2.

2. Si la persona indica que no lo usó, marcar con una X en la pregunta 2 el motivo por el cual no utilizó un alimento. Las posibles causas pueden ser: No acostumbra su uso o lo usa eventualmente, No hay en la comunidad o está escaso, o porque estaba muy caro y por eso no lo compró, no le gusta, no sabe como prepararlo o no conoce el alimento. En esta pregunta se espera una sola respuesta, por lo que sólo puede marcar una de las cuatro casillas.

DESPUES DE MARCAR LA RESPUESTA PASE A LA PREGUNTA 5,
EN ESTE CASO NO SE HARAN LAS PREGUNTAS 3 Y 4

3. Si la respuesta a la pregunta 1 fue afirmativa, pregunte para cada alimento la frecuencia de consumo. Anotar en la casilla correspondiente el número de veces que utiliza el alimento diariamente, semanalmente u ocasionalmente. En el caso del consumo diario se registrará la información por número de veces al día; semanalmente será número de veces por semana, y en el caso de la casilla ocasional se anotará por consumo cada quince días, cada mes, etc.

A. FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

1. ¿Usó la semana pasada este alimento?	2. Si no lo usó preguntur: ¿Por qué?					3. Si lo usó pregunte lo siguiente: ¿Cuál es la frecuencia de consumo?							
NOMBRE DEL ALIMENTO.	SI (N)	NO (N)	Nunca lo usa	Está poco caro	Está escaso	Está gustia	No le prepara	No conoce el alimento	Otros	Especifique	Diario	Semanal	Ocasional
1. Arroz													
2. Tortillas													
3. Frijol													
4. Pan de todo tipo													
5. Leche y derivados													
6. Aceite													
7. Manteca vegetal													
8. Azucars													
9. Café													
10. Carne de res													
11. Carne de aves													
12. Carne de cerdo													
13. Huevos													
14. Vegetales verdes y amarillos													
15. Otros vegetales													
16. Fruta													
17. Atoles													
18. Sopas de sobre													
20. Galletas de todo tipo													
21. Pastas													
22. Golosinas de todo tipo													

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

B. RECORDATORIO DE 24 HORAS

Se solicitará a la persona entrevistada que se recuerde de todos los alimentos que consumió el día anterior para realizar el Recordatorio de 24 horas. Se recomienda llevar un orden comenzando por lo consumido en la mañana y terminando por lo consumido en la noche.

1. En la columna "tiempo de comida" se mencionan las principales comidas que se realizan en un día, si la persona entrevistada indica que ella (si es embarazada o lactante) o su hijo (si es de 0-5 años de edad) no consumió alimento alguno se marcará una X sobre la casilla que haga mención a ese tiempo de comida.

2. La columna "Preparación" se anotarán todas las preparaciones de alimentos que fueron consumidas el día anterior. En el area rural , a veces no se hace distinción entre desayuno, almuerzo o cena , por lo que las preguntas deberán realizarse de otra forma de modo que se facilite la recolección de datos; por ejemplo: ¿ Qué comieron en la mañana?.

3. Columna "Alimento" Luego de registrar las preparaciones en la columna anterior, se anotarán en la siguiente columna todos los componentes de dicha preparación ; por ejemplo : en el caso de sopa de verduras, deberá dejarse un espacio por lo menos para anotar los ingredientes de la sopa; tales como: zanahoria, repollo, etc.

4. En la columna "Unidad de medida" se colocará la cantidad de alimento de acuerdo a la forma común de medición. Si es el caso de leche se anotará la cantidad en tazas, si son tortillas en unidades , etc.

"HOJA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS"

TIEMPO DE	COMIDA	PREPARACION.	ALIMENTO.	UNIDAD DE MEDIDA
DESAYUNO				
REFACCION MAÑANA				
ALMUERZO				
REFACCION TARDE				
CENA				
REFACCION NOCTURNA				

Anexo 7

"Disponibilidad de Alimentos en Tiendas de las Comunidades en Estudio"

INSTRUCCIONES.

1- Visitar las tiendas de las comunidades sujetas a estudio y observar si se encuentran disponibles los alimentos listados.

2- Marcar con una X la casilla SI si el alimento está disponible en el lugar y marque con la X la casilla NO en el caso que no se encuentre el alimento en la tienda.

ALIMENTO.	DISPONIBILIDAD	
	SI	NO
Arroz		
Maiz		
Tortillas		
Frijol		
Pan de todo tipo		
Leche y derivados.		
Aceite		
Manteca vegetal		
Huevos		
Vegetales amarillos y verdes		
Otros vegetales		
Fruta		
Café		
Carne de res		
Carne de aves		
Carne de cerdo		
Galletas de todo tipo		
Sopas de sobre		
Golosinas : Bolsitas de ricitos Dulces Chocolates Otros (Especifique)		
Atoles (Especifique)		
Alimentos enlatados (Especifique)		
Azúcares		

Anexo 8.
"Codificación de variables"

- Código:**
Número correlativo.
- Familia:**
Número correlativo
- Comunidad:**
01: Chajombá. 02: San Vicente II.
- Madre:**
S: Si. N: No
- Tipo de madre:**
E: embarazada. L: lactante
- Tiempo de embarazo y/o lactancia.**
Meses.
- Grupo infantil:**
Sexo: 01: masculino. 02: femenino.
Edad: en meses.
- Trabajo del padre:**
01: agricultor propietario. 02: agricultor en tierra propia y arrendada. 03: agricultor arrendatario
04: agricultor en tierra pendiente de pago. 05: Agricultor en tierra nacional. 06: agricultor
propietario y otros (carpintero, promotor voluntario de malaria, capacitador de CONALFA, etc).
- Trabajo de la madre:**
01: ama de casa. 02: ama de casa y otros (corte de cardamomo, tejido de bolsas y panadería).
- Nivel de escolaridad padre y madre:**
01: 1º a 2º primaria. 02: 3º a 4º primaria. 03: 5º a 6º primaria. 04: Básicos.
- Frecuencia de enfermedades:**
01: 1 vez al mes. 02: 2 veces al mes. 03: 2 veces al año. 04: 1 vez cada 3 meses.
- Tipo de enfermedades niño/a:**
01: diarrea. 02: Infecciones respiratorias agudas. 03: amebas. 04: fiebre. 05: otros.
- Tipo de enfermedades madre:**
01: dolor de estómago. 02: dolor de cabeza. 03: dolor de cabeza y fiebre. 04: ninguna.
05: debilidad.
- Almacenamiento de alimentos en el hogar:**
01: saco. 02: bolsas. 03: colgado. 04: en olla tapado. 05: canasto. 06: caja. 07: repisa.
08: tapezco. 09: mesa. 10: suelo. 11: colgado y en bolsas. 12: saco, colgado y en bolsas.
13: colgado en bolsas y en olla tapada. 14: tapezco, palangana, saco, olla tapada y piso.
- Alimentos perecederos:**
01: consumo el mismo día. 02: consumo el mismo día o ahumado. 03: no compran.
04: consumo el mismo día o almacenamiento en olla de aluminio.
- Huerto:**
a) S: si tienen. N: no tienen. b) Por qué no tienen huerto: 01: no da. 02: no hay lugar.
03: no tienen tiempo. 04: no saben como hacerlo. 05: por cambio de casa.

Lugar de compra de los alimentos:

01: tienda. 02: mercado. 03: tienda y mercado.

Compra y/o Producción de alimentos en el hogar.

01: comprado. 02: producción en la comunidad y comprado. 03: producido en el hogar.

04: producido en la comunidad. 05: producido en el hogar y comprado.

Estado nutricional de madres embarazadas y madres lactantes.

-n: normal. -s: sobrepeso. -o: obesa. -d: desnutrida.

Estado nutricional del grupo infantil

Desnutrido si: P/E < -2Z

P/T < -2Z

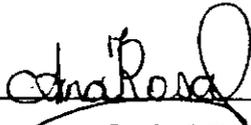
T/E < -2Z

Anexo 9.
Peso-para-talla según mes de gestación

Tabla modificada de referencia del peso-para-talla según mes de gestación.

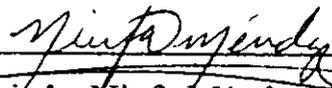
Talla (cm)	Peso (kg) según mes de gestación						
	1-3	4	5	6	7	8	9
127	31.97	32.57	33.58	34.62	35.68	36.78	37.84
128	32.64	33.25	34.27	35.32	36.40	37.53	38.62
129	33.31	33.94	34.90	36.06	37.17	38.31	39.42
130	34.02	34.66	35.72	36.82	37.94	39.12	40.25
131	34.68	35.34	36.42	37.55	38.71	39.89	41.05
132	35.34	36.00	37.11	38.25	39.43	40.65	41.83
133	36.00	36.67	37.54	38.70	39.89	41.11	42.30
134	36.71	37.40	38.55	39.73	40.95	42.21	43.44
135	37.32	38.01	39.19	40.39	41.64	42.93	44.18
136	37.73	38.43	39.62	40.84	42.09	43.39	44.65
137	38.65	39.37	40.59	41.84	43.13	44.46	45.76
138	39.36	40.10	41.34	42.62	43.93	45.29	46.60
139	40.02	40.77	42.02	43.32	44.66	46.03	47.37
140	40.68	41.44	42.72	44.04	45.40	46.81	48.16
141	41.39	42.16	43.46	44.81	46.19	47.61	49.00
142	42.05	42.85	44.16	45.53	46.94	48.38	49.80
143	42.71	43.51	44.86	46.23	47.66	49.11	50.54
144	43.58	44.40	45.77	47.18	48.63	50.13	51.59
145	44.04	44.87	46.25	47.68	49.14	50.66	52.13
146	44.75	45.59	47.00	48.44	49.94	51.48	52.98
147	45.41	46.26	47.69	49.16	50.68	52.24	53.73
148	46.07	46.93	48.38	49.87	51.41	52.99	54.53
149	46.73	47.61	49.10	50.62	52.18	53.79	55.35
150	47.39	48.27	49.76	51.30	52.89	54.52	56.10
151	48.10	49.01	50.53	52.08	53.69	55.34	56.94
152	48.71	49.62	51.14	52.72	54.35	56.02	57.65
153	49.38	50.30	51.86	53.45	55.09	56.79	58.43
154	50.04	50.98	52.55	54.17	55.83	57.55	59.23
155	50.75	51.70	53.29	54.93	56.62	58.36	60.05
156	51.41	52.38	53.99	55.65	57.36	59.13	60.85
157	52.12	53.09	54.72	56.40	58.14	59.35	61.26
158	52.78	53.77	55.42	57.14	58.91	60.73	62.50
159	53.44	54.44	56.11	57.84	59.62	61.46	63.24
160	54.10	55.12	56.82	58.57	60.36	62.22	64.04
161	54.82	55.84	57.57	59.34	61.16	63.05	64.87
162	55.48	56.53	58.27	60.06	61.92	63.82	65.68
163	56.14	57.19	58.95	60.76	62.69	64.58	66.45
164	56.80	57.86	59.64	61.48	63.38	65.33	67.35
165	57.46	58.51	60.34	62.20	64.15	66.10	68.04
166	58.12	59.21	61.03	62.92	64.86	66.86	68.80
167	58.78	59.88	61.72	63.63	65.59	67.61	69.59
168	59.44	60.55	62.41	64.35	66.35	68.39	70.78
169	60.10	61.23	63.11	65.05	67.05	69.12	71.14
170	60.82	61.99	63.87	65.83	67.86	69.96	72.00

Fuente: OPS. Nutrición Materna y Productos del Embarazo. 1991.



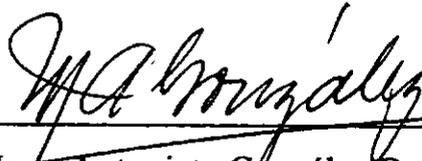
Ana Isabel Rosal Martinez

AUTORA



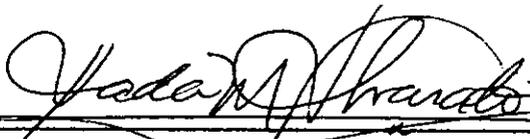
Licda. Ninfa Méndez

ASESORA



Licda. María Antonieta González Bolaños

DIRECTORA



Licda. Hada Marieta Alvarado Beteta

DECANA