

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE NUTRICIÓN

EVALUACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO NUTRICIONAL
"SAN JOSE" DEL MUNICIPIO DE TECULUTAN,
DEPARTAMENTO DE ZACAPA



Informe Final de Tesis

Presentado por

AZUCENA MAGDELY CORADO ORTEGA

Para optar al título de

NUTRICIONISTA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

Guatemala, noviembre de 2002

DL
06
T(915)

JUNTA DIRECTIVA

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

DECANO	MSc Gerardo Leonel Arroyo Catalán
SECRETARIO	Licda. Jeannette Magaly Sandoval de Cardona
VOCAL I	Licda. Gloria Elizabeth Navas Escobedo
VOCAL II	Lic. Juan Francisco Pérez Sabino
VOCAL III	Dr. Federico Adolfo Richter Martínez
VOCAL IV	Br. Jorge José García Polo
VOCAL V:	Liza Leonor Carranza Jui

ACTO QUE DEDICO

A Dios, por su sabiduría; por estar presente en todos los momentos de mi vida; por todas sus bendiciones y especialmente ésta

A mis padres, Sixto y Berta, por todo su amor y sus esfuerzos; por la oportunidad que me brindaron; por su comprensión y apoyo en todas mis metas

A mis hermanos Edwin Vinicio, Melvin, Bertita y especialmente a Cristian Estuardo, por su apoyo y consejos, por creer y confiar en mí; a mis cuñadas, Ana Lucía, Ana Mercedes y a mis sobrinitos: Karen Andrea, Edwin Daniel y Edwin Josué, con mucho cariño.

A José Daniel, por ser una persona muy especial y por su gran apoyo y comprensión para alcanzar este sueño

A mis amigos: Patty D., Bertha, Hellen, Ana Vilma, Wendy, Cinthia, Gretel y Carina por compartir momentos de felicidad durante la carrera; a Jorge Luis, Roxana y Señó Irmita por su apoyo durante el EPS; a Aury y Lidia por su amistad; a Maude, Patty M. y Silvia por compartir tantos años de amistad, alegrías y tristezas, y por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

A mi asesora Licda. María Antonieta González Bolaños, gracias por su apoyo incondicional, por su asesoría, por su paciencia y orientación, sin su ayuda no hubiera podido realizar este trabajo

A mi revisora Licda. Elsa García Arriaza, gracias por la orientación y el impulso brindado

A mis catedráticos Licda. Silvia, Licda. Ninfa, Licda. María Isabel, Lic. Hector Alfredo, Licda. Miriam, Licda. Claudia, gracias por apoyarme y guiarme durante toda la carrera

A la familia Morales Bran, por su apoyo y amistad de siempre

Al Dr. Otto René Chicas, por su comprensión y apoyo para realizar esta tesis

Al Dr. Alberto Ramírez, por su confianza y apoyo

A los niños y personal del Centro Nutricional "San José", pero especialmente a la Hna. Martha Corrales Barrantes, por su gran apoyo en la realización de este trabajo y por darme la oportunidad de realizar cambios en el Centro Nutricional

A las personas que de una u otra forma hicieron posible la realización de este trabajo

INDICE

	Página
I. RESUMEN	
II. INTRODUCCION	1
III. ANTECEDENTES	2
A. Desnutrición Proteínico Energética	2
B. Servicios de Educación y Recuperación Nutricional	9
C. Centro Nutricional "San José"	13
D. Métodos para Evaluación Nutricional	15
E. Análisis entre costo y beneficio y costo y eficacia	19
F. Estudios Realizados Relacionados con el Tema	20
IV. JUSTIFICACION	23
V. OBJETIVOS	24
VI. MATERIALES Y METODOS	25
VII. RESULTADOS	41
VIII. DISCUSION DE RESULTADOS	64
IX. CONCLUSIONES	78
X. RECOMENDACIONES	80
XI. BIBLIOGRAFIA	81
XII. ANEXOS	87
Anexo No. 1: Instrumentos para la recolección de datos	
Anexo No. 2: Instructivo para los procedimientos de peso directo de preparaciones y porciones	
Anexo No. 3: Tipo de cambio Quetzales por US dólares	
Anexo No. 4: Propuesta de alternativas de acción	

I. RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de evaluar el funcionamiento del Centro Nutricional "San José" del Municipio de Teculután, Zacapa, obteniendo cierta información de forma retrospectiva durante un periodo de cinco años, comprendidos desde 1997 a 2001, y otra de manera transversal. Se evaluaron generalidades, organización, tipo y cantidad de personal del Centro; la atención nutricional brindada desde el ingreso hasta el egreso; las condiciones del equipo antropométrico y la aplicación de técnicas de antropometría; la recuperación nutricional, la ganancia de peso promedio y el periodo promedio de recuperación; el valor nutritivo de la dieta servida y consumida; la frecuencia de consumo familiar de los alimentos servidos en el Centro y una evaluación de costos versus beneficios. La información se obtuvo por medio de observación directa, entrevistas dirigidas al personal del Centro Nutricional y a padres de familia, revisión documental, un estudio de peso directo de preparaciones y porciones servidas y consumidas y un estudio antropométrico de los niños internos. Los resultados obtenidos se compararon con las normas de funcionamiento establecidas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) en 1977 y en el 2001 (27, 35). Entre los principales resultados se mencionan los siguientes:

El Centro Nutricional funciona actualmente con el 25% del personal recomendado según el MSPAS (35), lo que impide que este brinde una atención de mejor calidad. La atención nutricional brindada por el Centro no cumple las expectativas, ya que las normas y evaluación de ingreso y egreso, el monitoreo del caso, la preparación para el egreso y el seguimiento ambulatorio del caso no cumplen lo establecido por el MSPAS. Además, no existe un tratamiento nutricional que prescriba cantidades de energía y proteína de acuerdo a las necesidades, no existen fórmulas de recuperación nutricional, la alimentación no está planificada de acuerdo a criterios dietéticos para el tipo de población atendida, y no se realiza suplementación con micronutrientes. El equipo antropométrico utilizado en el Centro no cumple las condiciones mínimas para realizar mediciones adecuadas en niños lo que repercute en el monitoreo del caso al impedir la identificación de cambios en el estado nutricional a corto plazo.

Para los datos de recuperación nutricional se evaluaron 188 niños atendidos durante el periodo. Sin embargo, se encontró un subregistro de información que impidió el uso de la información de 1999 y que algunos índices como recuperación, reincidencias, reingresos y deserciones, no se pudieran calcular. El promedio de ganancia de peso por niño por día se estimó en 21.4 g, que es bajo de acuerdo a las normas de ganancia de peso establecidas; así mismo, el periodo promedio de recuperación se calculó en 94 días, lo que excede en 14 lo establecido.

La dieta servida y consumida se evaluó con 19 niños internos a la fecha del estudio, encontrándose que es monótona, con una densidad energética menor a 0.62 en el 43.8% de las preparaciones, con porcentajes de adecuación de 90% para energía, 72.9% para grasa, 82.6% para hierro (del cual, 94% es no hemínico) y 93.7% para proteínas (de las cuales 57.3% son de origen vegetal); lo que explica la poca ganancia de peso encontrada y el mayor tiempo necesario para la recuperación nutricional y esto aunado a la ausencia de un programa de suplementación con micronutrientes, no permite que la recuperación nutricional sea adecuada. Por otro lado, los alimentos y preparaciones servidas en el Centro Nutricional no cumplen su función educativa, ya que la mayoría de estos no son consumidos por las familias, principalmente por su alto costo.

Se encontró que el costo promedio de atención diaria por niño fue de \$1.37 (equivalente a Q 9.71), del cual el 68.6% (\$0.94) corresponde a alimentación; y tomando en cuenta que el periodo promedio de estancia fue de 94 días, el costo total de recuperación por niño se estimó en \$ 143.26 (Q1,015.14).

El Centro Nutricional ha beneficiado a muchas familias, tiene una buena aceptación de la comunidad y su personal tiene un alto espíritu de servicio, sin embargo, la estrategia de recuperación nutricional aplicada debe mejorarse, para permitir una atención de mejor calidad a la población necesitada, a un costo aceptable y así optimizar sus recursos y resultados. Con ese propósito el trabajo incluyó la elaboración de una propuesta dirigida a contribuir a la solución de algunos de los problemas identificados en el estudio.

II. INTRODUCCIÓN

La DPE es la enfermedad nutricional más importante en los países en vías de desarrollo debido a su alta prevalencia y a su asociación con altas tasas de morbilidad infantil, alteraciones en el crecimiento y desarrollo, disminución de la capacidad de trabajo, así como desarrollo social y económico inadecuados (48).

Los Servicios de Educación y Recuperación Nutricional empezaron a funcionar en Guatemala en 1964, con el objetivo de atacar la desnutrición infantil; algunos estudios realizados (7, 10), sugieren que estos no constituyen la solución al problema de la desnutrición pero que sí conllevan una contribución importante, y representan una fórmula eficaz, económica y flexible para recuperar a los niños con desnutrición.

La Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil realizada en 1998/1999 (51), muestra que en la región nor-oriental del país el 49% de los niños menores de cinco años padecían desnutrición crónica y el 6% desnutrición aguda; sin embargo, la información proporcionada por el censo realizado por UNICEF (52) en Septiembre de 2001 en la misma región, muestra que la desnutrición crónica afecta al 71% de los niños menores de cinco años, y la desnutrición aguda a un 14% de éstos niños.

Ante tal coyuntura el presente estudio se concibió con el objetivo de evaluar el funcionamiento del Centro Nutricional "San José" del Municipio de Teculután, Zacapa con un enfoque costo-beneficio, para contribuir a su fortalecimiento y de esta forma al cumplimiento de sus objetivos.

III. ANTECEDENTES

A. Desnutrición Proteínico Energética (DPE)

1. Generalidades

La DPE es una condición patológica ocasionada por la carencia de múltiples nutrientes, derivada de un desequilibrio provocado por un aporte insuficiente, un gasto excesivo, o la combinación de ambos. La insuficiencia en el aporte se puede deber a alteraciones en la ingestión o en la absorción de nutrientes en tanto que el gasto excesivo puede producirse por condiciones estresantes que aumentan los requerimientos de energía como las infecciones, la cirugía o los traumatismos (17, 32, 37, 38, 46, 48).

2. Manifestaciones Clínicas y Diagnóstico

Las características clínicas, bioquímicas y fisiológicas de la DPE varían de acuerdo a la severidad de la enfermedad, a la edad del paciente, a la presencia de otras deficiencias nutricionales o infecciones y al predominio de la deficiencia de energía o de proteínas (48). Las clasificaciones de la DPE se presentan en el cuadro No. 1 y son importantes para el diagnóstico y tratamiento, así como para la aplicación y evaluación de medidas de salud pública.

Cuadro No. 1

Clasificación de la DPE de acuerdo a la intensidad, duración y a la deficiencia predominante de la enfermedad.

INTENSIDAD	DURACION	DEFICIT PRINCIPAL
Leve	Aguda	Energía
Moderada	Crónica	Proteína
Severa	Ambas	Ambas

a) DPE leve y moderada - Su principal característica clínica es la pérdida de peso. Además, puede haber una disminución de tejido adiposo subcutáneo. Cuando la DPE es crónica los niños muestran cierto grado de retraso en su crecimiento en cuanto a peso (emaciación) y talla (baja estatura). Los niños muestran una actividad física y gasto de energía disminuidos, pueden tener alteraciones de inmunocompetencia, función gastrointestinal y conducta. Además, pueden haber manifestaciones inespecíficas, como un patrón de vida más sedentario, episodios frecuentes de diarrea y apatía, falta de ánimo y periodos muy cortos de atención (48).

b) DPE severa

i. Marasmo - Generalmente asociado con una restricción o escasez severa de alimentos, una semi-inanición prolongada, o la administración irregular de alimentos a niños pequeños. Se caracteriza por una emaciación muscular generalizada y la ausencia de grasa subcutánea que dan una apariencia al paciente de "piel y huesos". Frecuentemente los pacientes tienen 60% o menos del peso esperado para la talla y los niños muestran un marcado retraso en el crecimiento longitudinal. Su cabello tiende a ser seco, delgado, ralo, sin su brillo normal y usualmente de un color café o rojizo; es quebradizo y se arranca fácilmente sin causar dolor. La piel se ve seca, delgada, con poca elasticidad y se arruga fácilmente al pellizcarla. Los pacientes se muestran apáticos pero usualmente están conscientes y con una mirada de ansiedad y tristeza (48).

ii. Kwashiorkor - Se asocia con una ingestión baja de proteínas de buena calidad nutricional. La característica predominante es un edema suave, depresible e indoloro generalmente en pies, tobillos y piernas, pero en casos muy severos se extiende al perineo, extremidades superiores y cara. La mayoría de pacientes presentan lesiones en la piel en las áreas edematizadas, sujetas a presión continua (nalgas y espalda), o irritación constante (perineo y muslos). El tipo de lesión es semejante a la pelagra. La epidermis se desprende fácilmente en grandes escamas que dejan al descubierto tejidos con una superficie que se infecta fácilmente. La grasa subcutánea se conserva en gran parte del cuerpo y puede haber cierta emaciación muscular. La pérdida de peso, corregida por el peso del edema usualmente no es tan severa como en el marasmo. La talla puede ser

normal o con cierto retraso en el crecimiento dependiendo de la cronicidad de la enfermedad actual o de la historia nutricional del paciente. El cabello es seco, quebradizo, sin su brillo normal y se puede arrancar fácilmente sin producir dolor. El pelo rizado se vuelve liso y su color usualmente se torna café mate, rojizo o hasta blanquecino-amarillento. Los pacientes pueden estar pálidos, con las extremidades frías y cianóticas. Usualmente son apáticos, irritables, lloran fácilmente y muestran una expresión de sufrimiento o tristeza (48).

iii. Kwashiorkor marasmático - Esta forma de DPE edematosa tiene una combinación de características clínicas de kwashiorkor y de marasmo. Las principales son el edema del kwashiorkor, con o sin lesiones de la piel y la emaciación muscular y reducción de grasa subcutánea características del marasmo. Cuando el edema desaparece al inicio del tratamiento el paciente toma un aspecto marasmático. Se observan características bioquímicas de marasmo y de kwashiorkor, pero usualmente predominan las alteraciones relacionadas con una deficiencia severa de proteínas (48).

Las formas graves de desnutrición son relativamente mas fáciles de reconocer si se realiza una exploración clínica completa, las características principales se muestran en el Cuadro No. 2 (17).

Las infecciones gastrointestinales contribuyen a la aparición de la desnutrición infantil porque disminuyen la ingesta de nutrientes y alteran la absorción intestinal y el metabolismo de los mismos, lo que crea un círculo vicioso desnutrición-infección. Los niños con deficiencias nutricionales preexistentes tienen mayores probabilidades de sufrir infecciones gastrointestinales, además, existe una probabilidad más alta de que dichos episodios tengan mayor duración, sean más graves y den por resultado el fallecimiento del niño afectado (37).

Cuadro No. 2

Características principales de las formas de DPE severa

	MARASMO	KWASHIORKOR
Inicio	Vida intra-uterina a primer año de edad	Después del segundo año de edad
Se asocia con	Destete temprano Uso inapropiado de fórmulas lácteas Ablactación antes del cuarto mes	Destete tardío Ablactación después del sexto mes
Evolución	Crónica	Aguda
Enfermedades	Frecuentes, principalmente gastrointestinales y respiratorias	Menos frecuentes. Aparece después de un episodio agudo de enfermedad
Apariencia	Emaciado	Farináceo, edematoso
Conducta	Irritable, llora mucho	Solo es apático, triste. Si se le explora se torna irritable
Tejido muscular	Muy disminuido	Muy disminuido
Tejido graso	Muy disminuido	Presente, escaso
Hígado	Tamaño normal	Aumentado (esteatosis)
Edema	Ausente	Presente
Piel	Seca, plegadiza, sin dermatosis	Lesiones húmedas, con dermatosis
Complicaciones	Casi siempre presencia de infecciones y alteraciones electrolíticas y ácido básicas	Casi siempre presencia de infecciones y alteraciones electrolíticas y ácido básicas
Hemoglobina	Baja	Baja
Proteínas	Casi normales	Bajas
Recuperación	Prolongada (meses)	Breve (semanas)

3. Etiología

Entre los factores que predisponen a padecer DPE se pueden mencionar:

a) Factores biológicos y dietéticos - La desnutrición materna puede llevar a desnutrición intra-uterina y bajo peso al nacer. La falta de suficientes alimentos para permitir un crecimiento compensatorio que contraste esa situación, lleva a la aparición de DPE en una etapa temprana de la vida. Las enfermedades infecciosas son uno de los principales factores precipitantes y contribuyentes al desarrollo de la DPE (17, 48).

b) Factores sociales y económicos - La pobreza, condiciones poco higiénicas de la vivienda, hacinamiento, cuidado inadecuado de los niños, la ignorancia que conduce a

malas prácticas de puericultura, conceptos erróneos sobre el uso de diversos alimentos, prácticas inadecuadas de alimentación durante las enfermedades y distribución inadecuada de alimentos entre los miembros de la familia, reducción en la práctica y duración de la lactancia materna, combinada con prácticas inadecuadas del destete y ablactación muy temprana o tardía, están asociadas con tasas elevadas de DPE infantil (17, 48).

Problemas sociales, tales como el abuso físico y emocional de los niños, la privación materna, el abandono de los ancianos, el alcoholismo y la drogadicción, pueden llevar a DPE. Prácticas culturales y sociales que imponen tabúes o prohibición de algunos alimentos, algunas modas dietéticas y las condiciones precarias que acompañan a la migración de áreas rurales tradicionales hacia bolsones urbanos de pobreza, también contribuyen a la aparición de DPE (48).

c) Factores ambientales - El hacinamiento y las condiciones no higiénicas de la vivienda favorecen la aparición de infecciones frecuentes. Desastres naturales, como sequías o inundaciones y desastres causados por el hombre, como guerras y migraciones forzadas, producen escasez súbita, prolongada o cíclica de alimentos, y pueden producir DPE en grandes grupos de población. Las pérdidas de alimentos post-cosecha debido a malas condiciones de almacenamiento y a sistemas inadecuados de distribución de alimentos, también contribuyen al desarrollo de la DPE, aún después de periodos de abundancia agrícola (48).

4. Fisiopatología y respuestas de adaptación

Desde el punto de vista fisiopatológico, la desnutrición es un estado de adaptación; que significa que para sobrevivir a dos agresiones sinérgicas - la carencia de nutrientes y las frecuentes infecciones -, el organismo modifica sus patrones biológicos de normalidad y crea nuevas condiciones homeostáticas. Los trastornos que se observan en los órganos, los sistemas y el crecimiento de los sujetos desnutridos durante este proceso de adaptación, son condiciones fisiopatológicas y de ninguna manera un estado de normalidad de las personas pobres, y representan el costo de la sobrevivencia (17).

La DPE se desarrolla gradualmente a lo largo de varias semanas o meses. Este proceso permite una serie de ajustes metabólicos y de comportamiento que resultan en una disminución de la necesidad de nutrientes y un equilibrio nutricional compatible con una disponibilidad más baja de nutrientes para las células. Si el suministro de nutrientes disminuye por debajo de la capacidad de adaptación, el individuo puede morir (48).

El equilibrio metabólico también se puede interrumpir durante la progresión de la enfermedad o como consecuencia de medidas terapéuticas inadecuadas (48).

Es importante tomar en cuenta la serie de eventos biológicos y las respuestas fisiológicas o de adaptación que suceden en la DPE, entre estas alteraciones se pueden mencionar: reducción en la ingestión de energía, metabolismo de proteínas, cambios endocrinos, hematología y transporte de oxígeno, funciones cardiovasculares, funciones renales, sistema inmunológico, electrolitos, funciones gastrointestinales, sistema nervioso central y periférico (48).

Estudios realizados sobre la DPE (48), han demostrado que el marasmo y el Kwashiorkor tienen diferentes características metabólicas, que algunas manifestaciones como la anemia y la reducción en la actividad física se deben parcialmente a mecanismos de adaptación, que la respuesta inmunológica de pacientes severamente desnutridos está alterada, y que el estímulo físico y emocional son elementos importantes en el tratamiento y rehabilitación de los niños desnutridos.

5. Tratamiento

El tratamiento de los niños con DPE severa está descrito por varios autores (2, 17, 30, 35, 48, 50, 53). Sin embargo, la mayoría coinciden en que los pacientes con DPE sin complicaciones sea tratado fuera del ambiente hospitalario, ya que éste aumenta el riesgo de infecciones nosocomiales y el ambiente extraño aumenta la apatía y anorexia de los niños, haciendo que su alimentación sea más difícil.

Cuando la hospitalización es necesaria, el tratamiento debe dividirse en tres etapas secuenciales (50):

a) Resolver las condiciones que amenacen la vida del paciente - Las más frecuentes son:

- i. Alteraciones hidroelectrolíticas
- ii. Infecciones
- iii. Alteraciones hemodinámicas
- iv. Anemia severa
- v. Hipotermia e hipoglucemia
- vi. Deficiencia severa de vitamina A

b) Restablecer el estado nutricional sin alterar la homeostasis -Una vez resueltas las complicaciones concomitantes, el siguiente objetivo de la terapia es reponer las deficiencias de nutrientes tan rápida y seguramente como sea posible. Con base a la suposición de que el paciente se ha adaptado metabólicamente a la desnutrición, el tratamiento nutricional debe hacerse en forma gradual, por etapas, para no afectar el equilibrio metabólico (50).

c) Consolidar la rehabilitación nutricional - Esta etapa del tratamiento se puede iniciar con el paciente todavía en el hospital y continuarse después de su egreso en forma ambulatoria o en un Centro de Recuperación Nutricional, pero el paciente debe seguir ingiriendo cantidades adecuadas de proteínas, energía y otros nutrientes especialmente cuando se reintroduzcan los alimentos usuales en su dieta. El tratamiento dietético debe permitir cubrir deficiencias, restablecer las funciones normales, y regenerar los tejidos de reserva, favorecer la recuperación del crecimiento físico y funcional de los niños y su integración a la vida productiva (17, 50). El estímulo emocional y físico es muy importante, además, en esta etapa se deben tratar la diarrea persistente, los parásitos intestinales y otras afecciones concomitantes de menor importancia que la DPE. También debe vacunarse a los niños como una medida para evitar enfermedades que puedan llevar a nuevos episodios de DPE (50).

B. Servicios de Educación y Recuperación Nutricional -SERN-

1. Historia

En 1955 el Dr. Bengoa, asesor en Nutrición de la Organización Mundial de la Salud, consciente de la necesidad de proporcionar alimentación adecuada a los niños afectados por la desnutrición y educar a los padres en aspectos de alimentación, dio la idea de la creación de los "Centros de Rehabilitación Nutricional" (CERN) y los describió como entidades locales independientes, sin nexos administrativos definidos con un servicio de salud; idea que fue aceptada por muchos países del mundo con problemas de desnutrición (12, 13, 14, 15). Posteriormente, en Guatemala se adoptó el concepto de Servicios de Educación y Recuperación Nutricional (SERN) que varió con respecto al modelo de Bengoa por funcionar adscrito a algún organismo de salud. Las bases de operación para este proyecto se establecieron en 1963 (42).

En Guatemala estos centros iniciaron sus funciones en 1964, con el apoyo de la campaña "No más ángeles con hambre" promovida por la Asociación de Periodistas de Guatemala y la ayuda de Williams Waterman Foundation. (19, 20, 21, 41).

Según la última información disponible, en la década de los años 70 funcionaban en el país alrededor de 53 Centros de este tipo, que trabajaban bajo responsabilidad directa del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, o de la Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia. Según la institución de la que dependían administrativamente, los SERN variaban en el tipo y número de personal; así, los que dependían de la Dirección de Bienestar Infantil y familiar contaban no solo con mayor número de personal, sino también con profesionales; no así los del MSPAS, que contaban con el mínimo de personal (24).

Algunos estudios realizados (7, 10) sugieren que estos servicios no constituyen la solución al problema de la desnutrición pero que si conllevan una contribución importante, y representan una fórmula eficaz, económica y flexible para atacar el problema aunque dentro de ciertos límites y bajo ciertas condiciones.

2. Definición

Los CERN o SERN son aquellos centros o servicios que dedican sus actividades a rehabilitar nutricionalmente a niños preescolares y a la educación nutricional de la madre. Su función es la de prevenir la aparición de nuevos casos, en la población susceptible a sufrir DPE (7, 9, 10, 18, 27, 39).

3. Objetivos

a) Educar a los padres de los niños desnutridos a través de su participación en la recuperación nutricional de sus hijos y en las actividades de educación nutricional (27).

b) Recuperar a los niños desnutridos grado II y III que son recibidos sin otra patología hasta que presenten una adecuación del 95% o más del peso adecuado para su talla.(27).

c) Introducir en la dieta alimentos disponibles en el hogar e instruir a la familia sobre la forma de prepararlos, tanto para tratar al paciente como para evitar que se vuelva a desnutrir (35).

d) Dar énfasis a la estimulación emocional y física, no solo para favorecer la recuperación nutricional, sino para promover el buen desarrollo físico y mental de la niña o el niño (35).

4. Instalación del SERN

Entre los requisitos para instalar un servicio de esta naturaleza están (27):

a) Donde el servicio sea una necesidad sentida y solicitado por la comunidad

b) En poblaciones de tres mil a cinco mil habitantes

c) Cercano a un servicio de salud que le preste atención médica a los beneficiarios dos veces por semana

d) Donde exista un local y sea posible adecuarlo en cuanto a distribución física, equipo, mobiliario y utensilios

e) Donde se cuente con participación activa y efectiva de la comunidad

5. Tipos de SERN o CERN

Inicialmente existían dos tipos principales de servicios o centros:

a) Tipo A: Centros de Recuperación Nutricional Diurnos o Abiertos - Este tipo de centro ofrece protección a niños que sufren formas moderadas de DPE diagnosticado en el centro o puesto de salud. Los niños permanecen en el centro durante seis a ocho horas diarias por seis días a la semana. Las madres tienen que asistir al centro para ayudar a la preparación de la alimentación de los niños y al mismo tiempo esto les sirve como instrucción y educación nutricional (13, 14, 15).

b) Tipo B: Centros Residenciales de recuperación o Cerrados - Los niños y a veces acompañados de sus madres, viven en la institución como pacientes internos. Las madres ayudan a la preparación de las comidas y reciben información apropiada sobre la alimentación del niño. Por lo general, estas instituciones actúan como centros de convalecencia para niños que han sido hospitalizados, o en casos de desnutrición grave y que necesitan continuar con atención para su completa recuperación (13, 14, 15).

6. Características de los beneficiarios

Son beneficiarios de los SERN todos aquellos niños que sufren desnutrición grados II y III, sin complicaciones, o bien con desnutrición grado I, pertenecientes a hogares con hábitos alimentarios inadecuados y prejuicios adversos a la salud (11, 27). Se considera también como beneficiario a las madres de los niños atendidos en el SERN, quienes reciben orientación en materia de nutrición tanto en forma teórica como práctica (3).

7. Controles

De acuerdo a las normas establecidas para el funcionamiento de los SERN (5, 27), para cada niño admitido se elabora además de una historia clínica, una ficha socioeconómica. Durante todo el periodo que el niño permanece en el SERN, está sujeto a:

- a) Control médico cada quince días y además, cuando el estado del niño lo amerite
- b) Control del peso una vez a la semana y talla cada quince días
- c) Contar con gráfica individual de peso para talla
- d) Mantener actualizado el control de vacunas evaluar en forma continua la evolución física de los niños admitidos

8. Tratamiento

En el Centro de Recuperación Nutricional (CRN), se debe prestar especial atención a la alimentación del niño con DPE sin complicaciones, no solo porque ocupa un lugar central en el tratamiento nutricional, sino porque una alimentación inadecuada puede contribuir a la muerte del paciente, particularmente en los primeros días del tratamiento. Para el tratamiento dietético inicial (primeros 4 a 5 días) deben emplearse fórmulas líquidas que le aseguren al niño(a), el aporte proteico y energético cercano o por debajo de lo que los bien nutridos necesitan. El tratamiento debe ser cauteloso, lento y con supervisión estrecha (35).

Entre las normas generales para el inicio de la alimentación en el CRN están (35):

- a) Comenzar el tratamiento dietético tan pronto como sea posible
- b) Usar como base una fórmula líquida de buena calidad nutricional
- c) Dar inicialmente cantidades pequeñas de nutrientes y aumentarlas en forma lenta y gradual
- d) Administrar alimentos con frecuencia y en volúmenes pequeños
- e) Evitar el ayuno, aún durante pocas horas
- f) Ayudar al paciente a comer, pero sin forzarlo
- g) No interrumpir la lactancia materna
- h) Suplementar la dieta con electrolitos, minerales y vitaminas
- i) No dar hierro durante la primera semana
- j) Tener paciencia y mostrar afecto al niño especialmente al alimentarlo
- k) No dejar que el niño coma solo sin supervisión
- l) Involucrar a la madre, otros parientes y cuidadores, en la alimentación del niño
- m) Evaluar el progreso del paciente todos los días

Adicionalmente, durante los primeros días del tratamiento, se debe ofrecer a los niños mayores de 6 meses, pequeñas cantidades de comida sólida, preparada con alimentos locales (35).

La fórmula para un día se dividirá en 8 a 12 porciones administradas a intervalos de 2 a 3 horas durante las 24 horas. Los menores de 6 meses, se deben alimentar con mayor frecuencia (1 a 1 1/2 horas) (35).

9. Evaluación de funcionamiento

Bengoza sugiere que en la evaluación del resultado obtenido en el SERN, hay que tomar varios factores en consideración tales como: el tiempo requerido para la educación a las madres, el tiempo requerido para la recuperación del niño, el porcentaje que reingresan al centro aún después de la educación nutricional recibida por las madres, el número de casos de desnutrición en la misma familia, erradicación o disminución de casos graves de desnutrición en la comunidad, si hay mejoras en la curva de crecimiento, la aceptación del programa por la comunidad y el costo de mantenimiento del mismo (12, 14).

C. Centro Nutricional "San José"

1. Generalidades / Historia

El Centro Nutricional "San José" se encuentra ubicado en el Barrio San José del municipio de Teculután, departamento de Zacapa, Guatemala, en el kilómetro 121 carretera al Atlántico. Fue fundado el 22 de Agosto de 1978 por las Hermanas de la Orden de San José de Hamilton Canadá, en ese entonces funcionaba como un centro de recuperación de día con un horario de funcionamiento de 8:00 a 16:00 horas, de lunes a viernes; en 1979, el Centro Nutricional pasó a ser cargo de las Hermanas Terciarias Capuchinas de la Orden de la Sagrada Familia, y en 1980 inició sus labores como un Servicio de Educación y Recuperación Nutricional, con servicio de encamamiento. Actualmente, los niños permanecen internos de lunes a viernes durante los meses de enero a noviembre. Los fines de semana y en el mes de Diciembre los niños regresan a su casa.

2. Financiamiento

Este centro depende económicamente del centro de salud de Teculután (medicamentos), jefatura de área de salud de Zacapa (porcentaje para alimentación), y donaciones de la comunidad, organizaciones internacionales, empresas privadas y otros.

3. Sistema de referencia

Los niños que ingresan al Centro Nutricional son referidos de los centros de salud de Gualán, Usumatlán, San José, Teculután y hospitales cercanos, así como los niños identificados en las visitas domiciliarias que realiza el personal del Centro Nutricional a las comunidades de Teculután.

4. Personal

El Centro Nutricional cuenta con un total de nueve personas: una Directora, una Secretaría, cuatro niñeras, una lavandera, un conserje y una cocinera. Una vez a la semana los visita el médico del centro de salud.

5. Servicios Básicos

El acceso al Centro Nutricional es por camino asfaltado en buenas condiciones y servicio regular de transporte hacia varios lugares, no así para las comunidades mas alejadas. Los servicios de agua, luz eléctrica y basura los obtiene del servicio público, sin embargo el agua no es apta para consumo, por lo que deben valerse de filtros o agua purificada.

6. Infraestructura

La planta física del Centro Nutricional, cuenta con las siguientes áreas:

AREAS	CONDICIONES
Encamamiento general y área de aislamiento	Ventilación, ubicación y construcción adecuadas, iluminación deficiente.
Area de recreación	Es un jardín que cuenta con juegos infantiles
Cocina	Iluminación, ventilación deficiente, ubicación adecuada
Comedor / salón de usos múltiples	Esta área cuenta con espacio suficiente, ventilación, ubicación, construcción y mobiliario son adecuados
Baño	Aceptable
Consultorio	Ubicación, iluminación, ventilación y construcción adecuada
Oficina / Farmacia	Condiciones adecuadas
Lavandería	Espacio suficiente, ubicación adecuada, cuentan con lavadora
Bodega	Condiciones adecuadas, cuenta con tarimas

D. Metodología para Evaluación Nutricional

1. Características generales

Son aquellas que permiten tipificar al grupo o persona que se va a estudiar y facilitan su ubicación dentro de un grupo de riesgo o su comparación contra un patrón de referencia. Se refiere a la evaluación de los aspectos relacionados con el estado de nutrición (como nivel socioeconómico, escolaridad, precio y tipo de alimentos disponibles, disponibilidad de servicios, estructura familiar, etc.) (17).

2. Evaluación clínica

Es la evaluación del estado de nutrición a través de la historia médica, la exploración física (realizada por un observador adiestrado) y el interrogatorio sobre sintomatología asociada con alteraciones en la nutrición, con el auxilio de los exámenes de gabinete. La exploración clínica permite orientar hacia el posible origen del cuadro encontrado, siempre y cuando se acompañe de los estudios pertinentes (antropométricos, bioquímicos o dietéticos) para llegar a un diagnóstico de certeza. Algunas ventajas y desventajas de la evaluación con base en signos clínicos, son las siguientes (17):

a) Ventajas

- i. Bajo costo, rápida
- ii. No invasiva

b) Desventajas

- i. Subjetiva
- ii. Limitada certeza diagnóstica
- iii. Muchos signos solo aparecen en casos severos
- iv. Inespecífica

3. Evaluación antropométrica

Es la estimación del estado de nutrición de un individuo con base en la medición de sus dimensiones físicas y en algunos casos de su composición corporal (peso, talla, pliegues cutáneos, etc.) (17).

a) Ventajas

- i. Relativamente baratas
- ii. Rápidas
- iii. Permiten generar patrones de referencia
- iv. Susceptibles de expresión numérica absoluta en escalas continuas
- v. No invasivas

b) Desventajas

- i. Solo permiten evaluar crecimiento, desnutrición u obesidad
- ii. No generan puntos de corte universales (variaciones genéticas)
- iii. Requieren de gran capacitación, experiencia y control de calidad

4. Evaluación bioquímica

Es la evaluación del estado de nutrición a través de la reserva de nutrientes, su concentración plasmática o su excreción, y de pruebas funcionales, como las inmunológicas. La evaluación bioquímica solo se debe utilizar cuando existe sospecha de una deficiencia nutricional, con excepción de la deficiencia de hierro, que no suele dar manifestaciones clínicas (17).

5. Evaluación dietética

Es la estimación de consumo de nutrientes a través de la evaluación de la dieta y los hábitos de alimentación (encuestas de recordatorio, de registro, de frecuencia de consumo, etc.) (17).

Una evaluación dietética no permite hacer un diagnóstico del estado de nutrición; sin embargo, si permite orientar sobre el riesgo de presentar algunas alteraciones y en este sentido es más útil para poblaciones que para individuos. En el caso de individuos, la información que proporciona es mas cualitativa que cuantitativa (17). Con la evaluación dietética se busca una visión lo más completa posible de los patrones de ingesta de alimentos (consumo y costumbres) y de las variables que influyen en la conducta

alimentaria del paciente (hábitos de compra de alimentos, facilidades para preparar las comidas, consumo de suplementos vitamínicos, dietéticos, y otros) (29).

La evaluación dietética es al mismo tiempo un instrumento y un proceso. Como instrumento tiene dos partes: exámenes de la ingesta de alimentos y resumen de las variables externas que influyen en la ingestión de alimentos. Como proceso se puede llevar a cabo aplicando diferentes técnicas, tales como la entrevista, que es la más usada para obtener historia dietética, y su efectividad y confiabilidad dependen en gran parte de la habilidad del nutricionista para establecer una relación armónica con el paciente (29).

La evaluación dietética incluye los aspectos siguientes:

a) Evaluación del consumo de alimentos - Para determinar cuánto, cuando, cómo y qué tipo de alimento o preparación consume el paciente, se obtienen datos retrospectivos usando diferentes métodos, que por fines de este estudio solo se profundizará en los que se van a utilizar.

i. Recordatorio de 24 horas - o recordatorio de un día consiste en registrar mediante una entrevista o por un autorregistro, todos los alimentos consumidos por el paciente el día inmediato anterior o durante las últimas 24 horas. Solo es útil para estimar el consumo de poblaciones (17, 29).

ii. Frecuencia de consumo de alimentos - Es útil para obtener información cualitativa y descriptiva sobre patrones de consumo de alimentos. Comprende una lista de alimentos (previamente seleccionados) y una relación de frecuencia de consumo. La lista de alimentos se selecciona de acuerdo con el objetivo del estudio. Permite identificar la exclusión de grupos de alimentos (17). Se requiere de un cuestionario debidamente elaborado que pueda llenarse por autorregistro o mediante una entrevista. Este instrumento estructurado puede variar de acuerdo con los alimentos mas comunes o los que se consideren de interés (29). Algunas ventajas de ésta técnica son:

- Es más útil en poblaciones
- Barata

- Relativamente rápida
- Puede emplearse para corroborar la información obtenida a partir de otros métodos de evaluación dietética (17).

Las limitaciones de ésta técnica son las siguientes:

- La calidad de los datos depende en gran medida de la memoria del entrevistado y de la habilidad del entrevistador.
- La validez del procedimiento está condicionada por lo oportuno o apropiado que haya sido la selección de los alimentos y las preparaciones en relación con el propósito del estudio
- Tiende a sobrestimar el consumo
- No es confiable para clasificar grupos según la ingestión de nutrientes, cuando por diversas razones tienen marcadas diferencias en el patrón de consumo de alimentos (29).

iii. Registro de pesos y medidas - Se basa en el registro directo del peso o volumen de los alimentos ingeridos a lo largo de diversos periodos (de uno a siete días). Es necesario pesar y medir todos los alimentos que el individuo se sirve y después pesar los sobrantes, para obtener por diferencia el total de alimentos ingeridos. Los mejores resultados se alcanzan cuando se cubre cuando menos una semana de consumo. En general, este registro se realiza con personal adiestrado (17).

- Ventajas - Es uno de los métodos más precisos para evaluar el consumo de alimentos a nivel individual y familiar, una vez que el entrevistado se ha acostumbrado al registro que realiza el observador (17).

- Desventajas - Es poco práctico cuando se trata de individuos que realizan comidas fuera de casa. El encuestado puede variar su consumo habitual de alimentos para facilitar el registro o para "impresionar" al encuestador, o simplemente por la incomodidad de tener un intruso en casa. Es más costosa que otras técnicas de estudio (17).

b) Evaluación de preferencias alimentarias - Se investigan los alimentos de mayor aceptación por parte del paciente, así como los de menor aceptación. Se debe agregar los alimentos que provocan problemas al paciente o que éste considere dañinos. Esta información amplía la evaluación dietética y señala conductas en la selección de los alimentos (29).

c) Evaluación de conocimientos nutricionales asociados a la patología - Es muy importante investigar los conocimientos que tiene el paciente acerca de su enfermedad, las causas y sus consecuencias, y en especial el papel que la dieta puede jugar en el tratamiento de su enfermedad (29).

d) Evaluación de conducta alimentaria - La conducta alimentaria tiene una relación estrecha con los hábitos alimentarios del paciente, ya que una vez formados éstos últimos tienden a controlar la conducta (29).

E. Análisis entre costo y beneficio y costo y eficacia

En un análisis entre costo y beneficio, el impacto económico es la única escala de utilidad que se usa: todos los beneficios se miden en esos términos. En consecuencia, si una estrategia aumenta la supervivencia, ese beneficio se traslada hacia su equivalente monetario: cada año de vida salvado se acompañaría de un valor social, quizá basado en la productividad económica. Si los beneficios menos los costos de una estrategia determinada son positivos, el programa contribuye en una ganancia para la sociedad. Tal vez, cuanto mayor la diferencia, más grande la contribución. Si el costo de una estrategia excede a sus beneficios, el programa no debe rechazarse por fuerza. Es muy posible que la sociedad quiera asegurar dicho programa (55).

Como es difícil cuantificar el valor económico de la vida y la calidad de vida mejorada, con frecuencia se regresa al análisis de costo y eficacia, en el cual se analizan dos medidas

de utilidad separadas simultáneamente, por ejemplo, costos monetarios y años de vida salvados. Los resultados se expresan como la relación entre costo y beneficios (55).

Esta relación no mide el valor total de una estrategia aislada; más bien, se utiliza para comparar estrategias. Con frecuencia, la estrategia que origina mayores costos de recursos también es la que proporciona la mayor efectividad (55).

Estos análisis rara vez indican a quien toma la decisión en un sentido absoluto, cual es la mejor estrategia: solo proporcionan una medida del costo por unidad de ganancia. Para decidir cuanto dinero es demasiado gasto para ganar un año de vida, deben aplicarse algunos estándares externos, quizá establecidos por la sociedad (55).

F. Estudios Realizados Relacionados con el tema

Se han realizado varios estudios para determinar la efectividad de los servicios brindados por éstos centros (5, 1, 6, 7, 10, 18, 19, 20, 21, 25, 31, 39, 41, 43), la mayoría de ellos referentes a la eficacia de la atención nutricional. Un estudio realizado en 1973 determinó el costo comparativo de la atención nutricional a niños desnutridos en hospitales y en los SERN, los resultados indicaron que el costo total de la recuperación nutricional en un SERN era el 25% del costo hospitalario, mientras que el tiempo de atención fue el doble en el SERN que en el hospital (18, 24).

Existe un estudio hecho por Bengoa (15) con base a la selección de ocho centros, en el cual se determinó que en America Latina el costo medio para 1973 en un centro de recuperación, oscilaba entre 0.54 y 0.75 de pesos Centroamericanos por niño al día.

En Guatemala en 1968 el costo de hospitalización de niños desnutridos era de 7.31 pesos centroamericanos por niño al día, asumiendo que el tiempo de permanencia en el hospital era de 60 días, el costo del tratamiento y rehabilitación, resultaba siendo alrededor

de 438.60 pesos centroamericanos por caso. Todo esto sin las posibilidades de educar a las madres (14).

Según estudios se conoce que un SERN, operado correctamente, proporciona grandes beneficios a la población desnutrida además, brinda educación a las madres, aparte de que descongestiona salas pediátricas y ayuda a disminuir el costo del tratamiento del paciente desnutrido (6, 8).

En 1972 Beghin (7), realizó una evaluación crítica en 21 centros de países latinoamericanos, sometiendo a discusión el concepto de que el SERN conlleva una contribución importante a la solución de los problemas nutricionales, pero dentro de ciertos límites y bajo ciertas condiciones; concluyendo que la organización de éstos ha demostrado ser una fórmula eficaz y de poco costo. La flexibilidad comprobada de la fórmula permite recomendar su generalización (7).

En 1972, Ardón (3) realizó un diagnóstico de la situación educativa de los SERN, se concluyó que la situación de la enseñanza de la nutrición, se caracteriza por un bajo nivel de conocimientos del educador en aspectos de alimentación, un programa de clases de alimentación inadecuado, recursos materiales insuficientes, baja cantidad y calidad en el desarrollo de las actividades de educación nutricional y ausencia de personal profesional en nutrición para desarrollar funciones de coordinación, supervisión, asesoría y educación.

Escobar (26) en 1973, estudió el estado nutricional de los niños egresados del SERN del municipio de San Pedro Yepocapa, concluyendo que en el periodo analizado la atención prestada no fue suficiente y la cobertura en relación con el total de la población vulnerable también fue baja; y tanto los niños que egresan recuperados como aquellos que abandonan el SERN se comportan de manera semejante en los indicadores antropométricos y dietéticos. Sin embargo existen diferencias importantes en los dos grupos, dado que del total de niños que abandonaron el SERN, se detectaron 14 defunciones y ninguna en el grupo de niños recuperados. Se reconoce que el SERN influye favorablemente al limitar la

mortalidad de los niños desnutridos graves, a través del tratamiento brindado en el servicio cerrado (pacientes internos).

Colomé (18) en 1974, estudió el Grado de Utilización y Análisis de Funcionamiento del SERN de Patzún, Chimaltenango, encontrando que el costo total de recuperación por niño, tomando como tiempo promedio de recuperación 80 días (según normas), se estimó en Q64.00; el servicio no alcanzaba la cobertura deseada, ya que un elevado porcentaje de niños desnutridos del área rural del municipio quedaba sin los beneficios del SERN, aclarando que por las características, éste solo atiende a la población de la cabecera municipal. Además no existen controles técnicos y administrativos precisos.

Actualmente, los centros a cargo del MSPAS ya no existen y los que estaban a cargo de la Secretaría de Bienestar Social se convirtieron en guarderías conocidas como centros de Atención Integral. Los SERN que existen Guatemala, en su mayoría funcionan a cargo de congregaciones religiosas de la Iglesia Católica y han surgido por la necesidad de atención de niños desnutridos del área rural (24).

Según estudios realizados por UNICEF en Noviembre de 2001, en el país existen 35 Centros de Recuperación Nutricional, ubicados en diferentes municipios y departamentos del país. De los 11 centros evaluados en este estudio la infraestructura, distribución y funcionalidad de la mayoría es aceptable, el personal operativo con el que cuentan es el mínimo necesario para realizar el trabajo. Solamente 6 cuentan con Médico de tiempo completo, 3 con Nutricionista y 8 con Enfermera profesional, auxiliar o estudiante. Financieramente, los centros nutricionales no cuentan con un presupuesto fijo para funcionar. La mayoría de los centros manejan esquemas de tratamiento empíricos desarrollados a través de la práctica, solamente tres manejan protocolos de tratamiento para pacientes desnutridos. Una de las mayores limitantes encontradas en este estudio fue el subregistro de información en la mayoría de ellos. La principal necesidad de apoyo técnico identificada en este estudio fue la capacitación del personal en diferentes temas de salud, alimentación y nutrición, entre otros (24).

IV. JUSTIFICACION

Comparando los datos de la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil -ENSMI- realizada en el 98/99 y el censo realizado por UNICEF en el año 2,001 se puede observar el aumento de los casos de desnutrición aguda, del 6 al 14% y el aumento y persistencia de la desnutrición crónica del 49 al 71% en la región nororiental del país; problema generado y agravado por la difícil situación económica, la larga sequía, la pérdida de las cosechas, el desempleo, la inaccesibilidad a los alimentos, entre otros.

Los Servicios de Educación y Recuperación Nutricional (SERN), se crearon en el país desde 1,955 por la necesidad de brindar atención a los niños desnutridos del área rural. Con el tiempo, éstos Centros han sufrido cambios en su estructura, sin embargo el objetivo primordial sigue siendo el mismo. En un estudio realizado por UNICEF en el 2,001 en toda la república, se identificaron 35 Centros que cumplen esta función, todos con limitaciones y necesidades de apoyo, y la mayoría de ellos a cargo de congregaciones religiosas de la Iglesia Católica.

El objetivo del presente estudio fue evaluar el funcionamiento del Centro Nutricional "San José" del municipio de Teculután, Zacapa, con un enfoque costo-beneficio. Los resultados de dicha evaluación sirvieron de base para proponer alternativas de acción para contribuir a su fortalecimiento y de ésta forma pueda brindar un servicio de calidad a la población que demanda sus servicios.

Con este trabajo se espera también, contribuir con la organización, funcionamiento y evaluación de este tipo de intervención.

V. OBJETIVOS

A. General

Evaluar el funcionamiento del Centro Nutricional "San José" del Municipio de Teculután del Departamento de Zacapa durante los últimos cinco años de funcionamiento.

B. Específicos

1. Evaluar la atención nutricional brindada desde el ingreso hasta el egreso del paciente.
2. Evaluar la recuperación nutricional en relación a:
 - a) Ganancia ponderal promedio
 - b) Período promedio de recuperación
 - c) Promedio anual de reincidencias
 - d) Promedio anual de reingresos
 - e) Promedio anual de deserciones
3. Evaluar el valor nutritivo de la dieta servida y consumida en el Centro Nutricional.
4. Comparar la frecuencia de consumo de alimentos institucional y la familiar.
5. Evaluar los costos de funcionamiento del Centro Nutricional versus los beneficios obtenidos en un período de cinco años.
6. Proponer alternativas de acción para mejorar la atención brindada por el Centro Nutricional.

VI. MATERIALES Y METODOS

A. Universo

Centros de Recuperación Nutricional del país.

B. Muestra

Centro Nutricional "San José" del Municipio de Teculután, Departamento de Zacapa.

C. Tipo de estudio

Retrospectivo, transversal y descriptivo.

D. Materiales

1. Instrumentos

a) Para la recolección de datos

i. Guía de Recolección de información general del Centro Nutricional (Anexo No. 1).

ii. Formulario No. 1 "Evaluación de la atención nutricional" (Anexo No.1)

iii. Formulario No. 2 "Evaluación de las condiciones del equipo antropométrico y Técnicas de antropometría" (Anexo No. 1).

iv. Formulario No. 3 "Evaluación de la recuperación nutricional de 1997 a 2001" (Anexo No. 1).

v. Formulario No. 4 "Valor nutritivo de las preparaciones" (Anexo No. 1).

vi. Formulario No 5 "Valor nutritivo de la ración consumida por niño" (Anexo No. 1).

vii. Formulario No 6 "Frecuencia de consumo de alimentos" (Anexo No. 1).

viii. Instructivo para los procedimientos de peso directo de las preparaciones y porciones (Anexo No. 2).

ix. Tipo de cambio -Quetzales por US dólares- (Anexo No. 3)

2. Recursos

a) Materiales

- i. Memorias del Centro Nutricional
- ii. Reglamento y Normas generales de funcionamiento de los SERN (27).
- iii. Protocolo del tratamiento de la desnutrición en el Centro de Recuperación Nutricional (35).
- iv. Estándares de la National Center for Health Statistics -NCHS- (47).
- v. Tablas de valor nutritivo de los alimentos de Centroamérica (33) y América Latina (54).
- vi. Recomendaciones Dietéticas diarias del INCAP (49)
- vii. Fichas clínicas de niños atendidos de 1997 a 2001
- viii. Controles administrativos de 1997 a 2001
- ix. Equipo antropométrico existente
- x. Balanza de pie marca Detecto graduada en kilogramos con capacidad para 140 kg.
- xi. Tallímetro de madera portátil capacidad 150 cm.
- xii. Menús utilizados en el Centro Nutricional
- xiii. Balanza dietética electrónica marca OHAUS con capacidad para 1000 g.
- xiv. Calculadora
- xv. Equipo y utensilios de cocina
- xvi. Materiales y útiles de oficina
- xvii. Equipo de computación

b) Humanos

- i. Asesora
- ii. Revisora
- iii. Personal del centro nutricional

E. Metodología

1. Diseño de los instrumentos

a) Guía de recolección de información general del Centro Nutricional - Fue diseñada de acuerdo a los objetivos del estudio en cinco secciones: información general, organización y funcionamiento, personal, análisis de ingresos y gastos y lista de niños internos a la fecha del estudio; dichos aspectos se detallan en el Anexo No. 1.

b) Formulario No 1 "Evaluación de la atención nutricional" (Anexo No. 1) - Este formulario fue diseñado tomando como base el protocolo de atención nutricional del niño severamente desnutrido en el Centro de Recuperación Nutricional (35), el Reglamento y Normas de funcionamiento de los SERN (27), y los objetivos del estudio. El formulario consta de seis secciones: criterios de ingreso, tratamiento nutricional, monitoreo del caso, preparación para el egreso, criterios de egreso y seguimiento ambulatorio del caso.

c) Formulario No. 2 "Evaluación de las condiciones del equipo antropométrico y técnicas de antropometría" - Este formulario se diseñó con base en los formularios elaborados por Santiesteban F. (44) y adaptados por González, M. A. para la Escuela de Nutrición de la USAC, sin ninguna modificación (Anexo No. 1). Este formulario consta de tres partes; una para describir tipo y características del equipo y personal antropometrista, otra para evaluar las condiciones del equipo y la última para evaluar las técnicas de antropometría.

d) Formulario No. 3 "Evaluación de la recuperación nutricional de 1997 a 2001" - Este formulario fue diseñado incluyendo la siguiente información por cada niño atendido en el centro nutricional: sexo; fecha, edad, peso, talla y estado nutricional al ingreso y al egreso; cambio de peso; días de estancia; promedio de ganancia de peso por día; tipo de paciente (reingreso, reincidencia, deserción) y observaciones; así como datos promedio de los niños atendidos por año: ganancia ponderal promedio por niño, periodo promedio de recuperación, total de reincidencias, total de reingresos y total de deserciones (Anexo No. 1).

e) Formulario No. 4 "Valor nutritivo de las preparaciones" (Anexo No. 1) - Fue diseñado de acuerdo a los objetivos del estudio en dos secciones: la sección A, para calcular el valor nutritivo de cada preparación y la sección B, para registrar el valor nutritivo de todas las preparaciones por 100 gramos.

f) Formulario No. 5 "Valor nutritivo de la ración consumida por niño" (Anexo No. 1) - Este formulario fue diseñado para obtener información de cada niño participante, sobre los siguientes aspectos: gramos de preparación servida por tiempo de comida, gramos de desperdicio, y gramos consumidos (diferencia entre servido y desperdicios). Además, el valor nutritivo de la porción y ración consumida; así como el porcentaje de adecuación de la dieta de acuerdo al estado nutricional del niño al momento del estudio y a las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP (49).

g) Formulario No. 6 "Frecuencia de consumo de alimentos" (Anexo No. 1) - Este formulario fue diseñado en dos partes; la primera, con aspectos generales: nombre del informante, parentesco, residencia y fecha de la entrevista; y la segunda, en una tabla donde se registró la frecuencia de consumo de los alimentos y/o preparaciones incluidas en el menú del Centro Nutricional. Además se incluyó un área para registrar el nombre de otros alimentos y/o preparaciones habitualmente consumidas en el hogar y la frecuencia de consumo: diario, semanal, mensual; también se registró el por qué de la frecuencia de consumo.

2. Operacionalización de variables

Para los objetivos del estudio, se definieron las siguientes variables:

a) Protocolo de tratamiento - Conjunto de normas y procedimientos establecidos para la atención nutricional del niño desnutrido

b) Monitoreo del caso - Seguimiento del estado de salud y nutrición del niño con mediciones periódicas. Actividades que se realizan desde el ingreso hasta el egreso del paciente del Centro Nutricional.

- c) Seguimiento del caso - Continuación del tratamiento del paciente después de su egreso en forma ambulatoria
- d) Reincidencia - Niños que egresan recuperados del Centro Nutricional e ingresan nuevamente con Desnutrición Proteínico Energética
- e) Reingreso - Niños que egresan antes de completar la recuperación nutricional e ingresan nuevamente al Centro Nutricional
- f) Deserción - Niños que abandonan el Centro Nutricional antes de su recuperación y ya no regresan
- g) Sobrante - Es la comida que queda después de servir a los comensales y que puede volverse a utilizar.
- h) Desperdicio - Es la comida que no consumió el comensal y que queda en el plato, y ya no se vuelve a utilizar.
- i) Porción - Cantidad de un alimento o preparación que se da a una persona por tiempo de comida
- j) Ración - Total de porciones para una persona para un día. Puede ser servida y total o parcialmente consumida.

3. Determinación del tamaño de la muestra

- a) Tamaño de la muestra - El tamaño de la muestra se determinó de acuerdo a los objetivos del estudio:
 - i. Para los datos del Centro Nutricional - Se tomó en cuenta la información disponible desde 1997 hasta la fecha del estudio.
 - ii. Para los datos de recuperación nutricional - Se incluyó al 100% de los niños atendidos de 1997 al 2001 (n=188) de acuerdo a los registros del Centro Nutricional y los expedientes existentes (aunque éstos no tuvieran registrados todos los datos que se solicitaban en el formulario No. 3, Anexo No. 1)
 - iii. Para los datos de valor nutritivo de la dieta - Considerando que el menú es para cinco días y las preparaciones son muy similares, se eligieron al azar dos días no

consecutivos del mes de mayo, y se evaluaron las preparaciones correspondientes con el 100% de niños internos a la fecha (n=19) en que se realizó el estudio de la dieta.

iv. Para los datos de la frecuencia de consumo de alimentos - Se entrevistó a la madre o encargado (a) de cada uno de los niños internos en la fecha de realización del estudio de la dieta.

4. Recolección de la información

a) Características Generales del Centro Nutricional - La recolección de la información se realizó por medio de observación directa, entrevistas dirigidas al personal que labora en el Centro Nutricional, y revisión documental. Esta información se registró en la Guía de Recolección de información detallada en el Anexo No. 1.

b) Atención Nutricional - La información fue obtenida mediante las técnicas de observación y entrevista dirigida a la Directora del Centro Nutricional, ya que es la persona directamente involucrada en cada una de las actividades de la atención nutricional. Esta información se registró en el formulario No.1 "Evaluación de la Atención Nutricional" (Anexo No. 1).

c) Condiciones del equipo antropométrico y técnicas de antropometría - La recolección de ésta información se realizó por medio de observación directa al equipo antropométrico existente y al personal responsable de la aplicación de las técnicas de antropometría, asignándoles un puntaje de acuerdo a los Formularios No. 2 "Evaluación de las condiciones del equipo antropométrico y técnicas de antropometría" (Anexo No. 1).

d) Recuperación Nutricional de los Niños Atendidos - Se realizó por medio de revisión documental: registros del Centro Nutricional y expedientes de los niños atendidos. La información fue registrada para cada niño atendido desde el año 1997 al 2001 utilizando el formulario No. 3 "Evaluación de la Recuperación Nutricional" (Anexo No. 1). Los datos se obtuvieron de la siguiente forma:

i. Ganancia ponderal promedio - Se calculó en gramos por día por niño, obteniendo el dato de la ganancia promedio por niño por cada año de estudio utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Ganancia ponderal promedio} = \frac{\sum \text{de los promedios de la ganancia de peso (g/día)}}{\# \text{ total de niños por año}}$$

Debido al subregistro de información encontrado, ésta se obtuvo del 15% (n=29) del total de niños atendidos que disponían de los datos necesarios.

ii. Periodo promedio de recuperación - Se calculó en días hábiles de atención para los niños que disponían de la información, aplicando la siguiente fórmula, y, expresando el resultado en *días por niño*:

$$\text{Periodo promedio de recuperación} = \frac{\sum \text{de los días de estancia de niños recuperados}}{\# \text{ total de niños recuperados por año}}$$

La información necesaria se obtuvo para el 35.6% de los niños atendidos en el periodo (n=67 casos); se excluyeron los datos del año 1999, ya que debido al subregistro encontrado los resultados no eran confiables.

iii. Promedio de reincidencias - Esta información no se pudo obtener ya que no se encontraron datos.

iv. Promedio de reingresos - Se encontraron registrados en algunos expedientes datos de "reingreso", sin embargo, no se pudo diferenciar si se trataba de un reingreso, una reincidencia, o si solamente el niño estaba nuevamente en el Centro Nutricional después de las vacaciones, además de ello no tenían más datos y por ser pocos expedientes no se tomaron en cuenta.

v. Promedio de deserciones - No se encontró información al respecto.

e) Valor Nutritivo de la Dieta

i. Dieta preparada - Esta información fue obtenida según el plan de trabajo de campo elaborado para la recolección de información (página 36) para ello se realizaron los siguientes pasos:

- Al azar se seleccionaron los días 1 y 10 de mayo de 2002 para el estudio.
- Se coordinó con la cocinera en cuanto a los días y horarios en que se realizó cada actividad
- Capacitación de una persona que apoyó como auxiliar para la actividad del pesado directo de ingredientes
- Preparación de instrumentos para registro de información, materiales, utensilios (identificación y rotulación) y del lugar donde se realizó la actividad
- Colocación de la balanza electrónica en un lugar adecuado para realizar la actividad de peso directo
- Tara de utensilios para el peso directo de ingredientes, así como de los utensilios utilizados en la cocción final de cada preparación
- Anotación del nombre de la preparación en la sección A del formulario No. 4 utilizando un formulario por preparación.
- Peso directo - Esta actividad se realizó según el tipo de preparación, de acuerdo a los procedimientos descritos en el Anexo No. 2.
- Se registró el peso en gramos de cada uno de los ingredientes crudos utilizados en cada preparación
- Se obtuvo el peso en gramos de la preparación total terminada, a la temperatura usual como la sirven a los niños
- Este procedimiento fue repetitivo en cada tiempo de comida (incluyendo refacciones) los dos días del estudio de la dieta, en total se evaluaron 16 preparaciones
- Cálculo del valor nutritivo - El valor nutritivo de la preparación se calculó para: Energía, proteínas totales, proteínas de origen animal y vegetal, carbohidratos, grasas, hierro y vitamina A; por el método detallado, utilizando las tablas de valor nutritivo de los alimentos de Centro América (33) y Latino América (54). Los datos fueron

registrados en la Sección A del formulario No. 4 "Valor nutritivo de las preparaciones" (Anexo No. 1).

- Para obtener el valor de energía y nutrientes para 100 gramos de la preparación se utilizó la siguiente fórmula:

$$\begin{array}{l} \text{Energía o nutrientes} \\ \text{en 100 g} \end{array} = \frac{\text{Valor de Energía o nutrientes} \\ \text{de la preparación total}}{\text{Peso total de la preparación (g)}} \times 100 \text{ g}$$

Los datos se registraron en la sección B "Valor nutritivo de las preparaciones por 100 g de alimento" del formulario No. 4.

ii. Dieta servida y Dieta consumida - Esta información fue obtenida el mismo día del pesado directo de las preparaciones, según el Plan de trabajo de campo (página 36) diseñado para la recolección de datos, para ello se realizaron los siguientes pasos:

- Capacitación de una persona que apoyó como auxiliar para la actividad del pesado directo de las porciones servidas

- Preparación de formularios - En el formulario No. 5 se anotó el número de clave de los niños y la fecha. El número de clave utilizado para cada niño se obtuvo de acuerdo al orden en que sirven la alimentación en el Centro Nutricional, indicado por el personal.

- Los utensilios que se utilizaron en la alimentación de los niños (biberones, platos, tazas) fueron identificados de acuerdo al número de clave correspondiente en la parte inferior de los mismos, y se colocaron en orden ascendente para la distribución.

- Se identificó a cada uno de los niños presentes, colocándole el número de clave correspondiente con un maskin tape en la espalda y en la mano izquierda

- Peso directo - Esta actividad fue realizada según el tipo de preparación, de acuerdo a los procedimientos descritos en el Anexo No. 2.

- La distribución de alimentos se realizó de acuerdo al número de clave del niño inscrito en el utensilio
- La información fue registrada en el formulario No. 5 de acuerdo al tiempo de comida correspondiente, el nombre de cada preparación y los gramos de peso neto de la misma.
- La cantidad consumida se obtuvo por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad consumida (g)} = \text{Cantidad servida (g)} - \text{desperdicio (g)}$$

iii. Cálculo del valor nutritivo - La estimación del valor nutritivo se realizó de acuerdo a la cantidad consumida, utilizando la tabla de valor nutritivo de las preparaciones del Centro Nutricional por 100 g (Formulario No. 4 sección B) para la cual se construyó una matriz en el programa Excel, utilizando la siguiente fórmula para cada uno de los nutrientes de cada preparación:

$$\text{Valor nutritivo} = \frac{\text{Peso de la preparación consumida (g)} \times \text{Cantidad de energía o nutrientes de la preparación en 100 g}}{100 \text{ g de preparación}}$$

iv. Estimación de los requerimientos y las Recomendaciones Dietéticas Diarias de nutrientes.- Esta información fue obtenida de la siguiente manera:

- Se tomaron los datos de edad y sexo de cada niño, de la sección E de la Guía de Recolección de datos del Anexo No. 1.
- Las medidas antropométricas de peso y talla de cada niño, fueron obtenidas por la investigadora utilizando el equipo y técnica recomendada por el INCAP (28); y se le calculó a cada niño el índice de peso para la talla utilizando los estándares NCHS (47) y la fórmula para cálculo de puntaje Z (28).
- La cantidad de energía y proteínas fueron calculados por la investigadora, de acuerdo al estado nutricional de cada niño determinado por

antropometría, los días de estancia en el Centro Nutricional, y la valoración del consumo dietético.

- Carbohidratos y grasa - El valor energético que quedó después de hacer el cálculo de la proteína se distribuyó de acuerdo al consumo dietético de cada caso, el margen mínimo fue considerado en 50% para los Carbohidratos y 30% para las grasas.

- Vitamina A - Se tomaron en cuenta las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (49) según la edad del niño, ya que todos se encontraban en etapa avanzada de tratamiento.

- Hierro - Este fue calculado de acuerdo a las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (49) según la edad del niño.

- La información fue registrada en el formulario No. 5 (Anexo No. 1)

v. Adecuación de la dieta - Los rangos para determinar la adecuación de la dieta en cuanto a energía y proteínas se fijaron de acuerdo a las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP y los resultados encontrados en el presente estudio, determinando como rangos aceptables: 96% y más para energía (± 50 kcal), 95% y más para proteína total (dieta mixta); la adecuación para el resto de nutrientes se calculó en 90% y más.

f) Frecuencia de Consumo de Alimentos

- i. Institucional - La frecuencia de consumo de alimentos fue obtenida revisando las preparaciones del menú utilizado y entrevistando al personal que labora en el Centro. La información se registró en el formulario No. 6 "Frecuencia de consumo de alimentos" (Anexo No. 1).

- ii. Familiar - Esta información se obtuvo por medio de entrevistas dirigidas a la madre o encargada de la alimentación de la familia, para ello se aprovechó el día que asistieron para llevarse al niño del Centro Nutricional. La información fue registrada en el formulario No. 6 "Frecuencia de consumo de alimentos" (Anexo No. 1).

g) Plan de trabajo de campo

Día	Actividad
1	- Información general del Centro Nutricional. Guía de Recolección de información
2	- Evaluación de la atención nutricional, Formulario No. 1
3	- Evaluación de condiciones del equipo y técnicas de antropometría, Formulario No.2
4	- Revisión documental para la información de recuperación nutricional de 1997 a 2001, Formulario No. 3
5	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con el personal del Centro Nutricional y capacitación de persona auxiliar para estudio de pesado directo, Día 1° - Preparación de instrumentos (formularios), materiales, utensilios (identificación y rotulación) y lugar para el estudio de pesado directo, Día 1° - Antropometría y Cálculo de las RDD, Formulario No. 5
6	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de peso directo de ingredientes y preparaciones, Día 1°, Formulario No. 4 - Identificación de niños y numeración de formularios y utensilios - Estudio de Peso directo de la porción servida y desperdicios de cada preparación para cada niño, Día 1°, Formulario No. 5
7	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con el personal del Centro Nutricional y capacitación de persona auxiliar para estudio de pesado directo, Día 2°. - Preparación de instrumentos (formularios), materiales, utensilios (identificación y rotulación) y lugar para el estudio de pesado directo, Día 2°. - Antropometría y Cálculo de las RDD, Formulario No. 5
8	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de peso directo de ingredientes y preparaciones, Día 2°, Formulario No. 4 - Identificación de niños y numeración de formularios y utensilios - Estudio de Peso directo de la porción servida y desperdicios de cada preparación para cada niño, Día 2°, Formulario No. 5
9	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de valor nutritivo de cada preparación Formulario No. 4 - Cálculo de la porción consumida y del valor nutritivo, Formulario No. 5 - Cálculo de la adecuación de la dieta , Formulario No. 5
10	- Estudio de Frecuencia de consumo de alimentos en el Centro Nutricional y Frecuencia de consumo de alimentos familiar Formulario No. 6

5. Tabulación y Análisis de la información

a) Caracterización del Centro Nutricional - Con la información general, de organización, funcionamiento y de personal del Centro se elaboró su caracterización en forma descriptiva.

b) Atención Nutricional

i. Los datos obtenidos en el formulario No. 1, en cuanto a normas para ingreso, tratamiento nutricional, normas para suplementación con micronutrientes, monitoreo del caso, preparación para el egreso, normas de egreso y seguimiento ambulatorio; fueron analizados por comparación con el protocolo de tratamiento de la desnutrición en el Centro de Recuperación Nutricional del MSPAS (35) y el reglamento y normas de funcionamiento establecidas para los SERN en 1977 (27).

ii. Los aspectos de preparación y administración del tratamiento nutricional se analizaron en forma descriptiva.

c) Evaluación del equipo y técnicas de antropometría - Los datos obtenidos en este formulario en cuanto a condiciones del equipo antropométrico, personal antropometrista y técnicas de antropometría fueron analizados y presentados en forma descriptiva.

d) Recuperación Nutricional

La tabulación y análisis de la información de recuperación nutricional se realizó para el periodo estudiado (1997 - 2001), sin embargo, no se pudo realizar en la forma que se había planificado debido al subregistro de información que se encontró, por lo tanto existen algunos cuadros que no se pudieron construir. Se evaluó además el estado nutricional de acuerdo a los indicadores peso para edad y peso para talla, así mismo para el periodo promedio de recuperación se excluyeron los datos de 1999.

e) Valor nutritivo de la dieta

i. La dieta servida en el Centro Nutricional durante los días de estudio, estuvo compuesta de 16 preparaciones, las que fueron analizadas en cuanto a su valor nutritivo y su densidad energética.

ii. Se estableció el tamaño promedio de la porción servida, así como el porcentaje de consumo de cada preparación, los resultados se analizaron en forma descriptiva.

iii. Los datos de la dieta real consumida fueron comparados con el consumo recomendado para establecer el porcentaje de adecuación, lo que fue analizado en forma descriptiva.

iv. Se establecieron intervalos para los porcentajes de adecuación de la dieta para cada uno de los nutrientes estudiados, de acuerdo a las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (49), y los resultados encontrados en el estudio. Los datos se tabularon y analizaron de acuerdo a:

- Distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de la energía de la dieta consumida - Los requerimientos para cada caso se establecieron de acuerdo a la edad, sexo, estado nutricional y días de consumir la dieta.

- Distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de proteína, carbohidratos y grasas de la dieta consumida - Las Recomendaciones Dietéticas Diarias para carbohidratos, proteína, y grasa se establecieron de acuerdo a la edad, sexo, y estado nutricional de cada niño.

- Distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de Vitamina A y Hierro de la dieta consumida - Las recomendaciones para vitamina A y hierro se establecieron de acuerdo a las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (49) según edad y sexo.

f) Frecuencia de consumo de alimentos

i. Con el propósito de conocer la frecuencia de consumo familiar de los alimentos servidos en el Centro Nutricional, se comparó la frecuencia con que se sirven los alimentos en el Centro con la frecuencia con que éstos mismos alimentos son consumidos a nivel de las familias. El análisis se hizo en forma descriptiva de acuerdo a:

- Alimentos consumidos por lo menos una vez al día por el 50% de las familias
- Alimentos consumidos por lo menos una vez a la semana por el 50% de las familias
- Alimentos consumidos por lo menos una vez al mes por el 25% de las familias
- Alimentos que nunca se consumen se consideró a aquellos que el 50% o más de las familias refirieron no consumirlos
- Alimentos que son consumidos por las familias y que no se sirven en el Centro Nutricional.

g) Costos de funcionamiento versus beneficios

i. Los datos de ingresos y gastos para cada año y para el periodo estudiado (1997-2001) se convirtieron a dólares por medio de la tasa de cambio promedio para cada año (Anexo No. 3) y se analizaron para construir los siguientes indicadores:

- Costo promedio por niño por día - Se obtuvo para cada año de estudio (exceptuando 1999, debido a que el subregistro de información alteraba los resultados) utilizando la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Costo promedio}}{\text{Niño/día}} = \frac{\text{Gasto diario}}{\text{promedio}} / \frac{\text{promedio niños}}{\text{atendidos}}$$

Donde:

$$\frac{\text{Gasto diario}}{\text{promedio}} = \frac{\text{Total de egresos al año}(Q)}{\text{No. de meses trabajados/año}} / 30 \text{ días}$$

- Costo total de recuperación - Este dato se obtuvo por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo total de recuperación} = \text{Costo promedio por niño/día} * \text{Periodo promedio de recuperación}$$

Donde:

$$\text{Costo promedio por Niño/día} = \frac{\text{Gasto diario promedio}}{\text{promedio niños atendidos}}$$

Periodo promedio de recuperación = lapso de tiempo entre la fecha de ingreso del niño y la última fecha de estancia registrada

- Costo de la ración servida - Esta información fue calculada para cada año de estudio (excepto para 1999 por el subregistro de información) por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo ración servida} = \frac{\text{Gasto anual en alimentación}}{\text{No. de raciones servidas/año}}$$

Donde:

$$\text{No. raciones servidas/año} = \# \text{ de beneficiarios/año} * \text{periodo promedio de recuperación}$$

ii. Beneficios

- Al plantear el estudio se consideró como beneficio la proporción de niños recuperados en cada año y en el periodo de cinco años. Debido al subregistro de información no fue posible establecer estos costos.

VII. RESULTADOS

A. Generalidades del Centro Nutricional

El Centro Nutricional "San José" se encuentra ubicado en el Barrio San José del municipio de Teculután, departamento de Zacapa, Guatemala, en el kilómetro 121 carretera al Atlántico. Fue fundado hace 24 años, el 22 de Agosto de 1978 por las Hermanas de la Orden de San José de Hamilton Canadá, y funcionaba de lunes a viernes con un horario de 8:00 a 16:00 horas. En 1979, el Centro Nutricional pasó a las Hermanas Terciarias Capuchinas de la Orden de la Sagrada Familia y, en 1980 inició sus labores como un Servicio de Educación y Recuperación Nutricional (SERN), con servicio de encamamiento. Actualmente el Centro Nutricional tiene una capacidad de atención de 30 pacientes internos, los cuales permanecen de lunes a viernes durante los meses de enero a noviembre. Los fines de semana los niños regresan a su casa y en el mes de diciembre se cierra por vacaciones.

Entre los servicios que brinda el Centro Nutricional a los niños internos, están: recuperación nutricional, alimentación, atención médica semanal, pruebas de laboratorio básicas, fisioterapia, educación y recreación. Entre los procedimientos generales de atención se encuentran: censo en las comunidades, entrevista de admisión, evaluación física, control médico y control nutricional. Funciona el sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes con el Centro de Salud de Teculután, Hospital Regional de Zacapa, Hospital infantil "Semillas de Esperanza", Médicos particulares y otros Centros o Puestos de Salud.

En el cuadro No. 1 se compara el número y tipo de personal encontrado en el Centro Nutricional con el necesario para un Centro de Recuperación Nutricional (CRN) tomando como base el Protocolo de Tratamiento Nutricional establecido por el MSPAS en el año 2001 (35).

Cuadro No. 1

Comparación del tipo y número de personal del Centro Nutricional (CN) con el necesario para un Centro de Recuperación Nutricional (CRN)*

Tipo de Personal	Personal por niño	
	CRN (ideal)	CN
Médico	0.10	0.0
Licenciada en Nutrición	0.05	0.0
Auxiliar de nutricionista	0.05	0.03**
Auxiliar de enfermería por turno	0.10	0.03***
Niñeras por turno	0.20	0.07
Auxiliar de limpieza	0.10	0.03
Cocineras	0.20	0.03
Lavandería	0.10	0.03
TOTAL	0.90	0.22

* Según el MSPAS año 2001 (35)

**Existe una auxiliar de Dirección para administración y educación

*** La Directora del CN es Enfermera Profesional

Como se puede observar en el cuadro No. 1, el Centro Nutricional está funcionando con el 25% (n=9) del personal recomendado, teniendo un déficit de 27 personas.

De acuerdo a las normas establecidas en 1977 por el MSPAS (27), el personal de un SERN debe ser de sexo femenino y entre 20 a 40 años de edad, la Directora, como mínimo, debe poseer el ciclo básico completo y el personal operativo debe por lo menos saber leer y escribir. En el Centro Nutricional las edades del personal oscilan entre los 20 y 59 años y solo el conserje es de sexo masculino. El personal tiene de laborar en el Centro Nutricional entre cinco meses y once años; tienen una escolaridad baja (67% con primaria incompleta), la Directora es profesional de enfermería, y la auxiliar de Dirección tiene 5o. grado de diversificado.

B. Atención nutricional

1. Normas de ingreso

Las normas de ingreso establecidas en el Centro Nutricional se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 2
Normas de ingreso al Centro Nutricional "San José"
Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

CRITERIOS	NORMAS
Edad	✓ Niños de 1 a 6 años
Estado Nutricional	✓ Desnutrición leve, moderada o severa
Signos y Síntomas de Desnutrición	✓ Apariencia sumamente delgada "huesos y piel" ✓ Debilidad extrema con dificultad para moverse ✓ Edema ✓ Irritable, apático, llorón
Patologías/Complicaciones	✓ Sin complicaciones o con enfermedad leve
Otros	Padres comprometidos con: - Presentar partida nacimiento - Proporcionar información requerida (ficha de ingreso) - Llevar al niño los días lunes y retirarlo el día viernes - Asistir a reuniones - Aceptar visitas domiciliarias - Que la madre acepte destetar al niño mayor de un año para dejarlo en el Centro

De las normas establecidas en el Centro para definir el estado nutricional al ingreso, únicamente los niños con DPE leve están fuera de las normas establecidas en 1977 (27) y 2001 (35).

2. Evaluación del niño al ingreso

En el cuadro No. 3 se presenta el tipo de evaluación que idealmente se debería realizar al ingreso del niño al Centro Nutricional y los resultados encontrados.

Cuadro No. 3
Evaluación del niño al ingreso al Centro Nutricional "San José"
Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Tipo	Indicador	Resultados
Dietética	- Tipo de alimentación - Volumen/cantidad - Adecuación de la dieta	No se realiza
Bioquímica	- Disminución de niveles de nutrientes en tejidos de almacenamiento	No se realiza
Antropometría	- Tipo de DPE - Intensidad - Duración - Tipo de nutriente en déficit	- De acuerdo al indicador peso/edad y peso/talla, se clasifican en leve, moderada y severa - No se establece la duración ni el tipo de nutriente en déficit
Clínica	- Síntomas clínicos - Signos anatómicos	No se realiza

Como puede observarse en el cuadro anterior no se realiza una evaluación completa del niño al ingresar al Centro Nutricional, únicamente se diagnostica la intensidad de la desnutrición.

3. Tratamiento Nutricional

a) No hay un tratamiento nutricional establecido que prescriba la cantidad de energía y proteína necesaria por kilogramo de peso de acuerdo al diagnóstico de la DPE y días de tratamiento en el Centro.

b) Se sirve una alimentación que no se planificó de acuerdo a criterios dietéticos para el tipo de población atendida. No se lleva un control del consumo de la dieta por niño.

c) En el cuadro No. 4 se presenta el esquema de suplementación con micronutrientes para niños con DPE y los resultados encontrados.

d) Monitoreo del niño - Se encontró que a los niños se les monitorea a través de:

i. Antropometría - Se calculan los indicadores peso/edad y peso/talla una vez a la semana, los datos se registran en la papeleta del niño en la curva de crecimiento peso/edad, la responsable de este monitoreo es la Directora del Centro.

- ii. Salud - Se realiza control médico una vez a la semana por el médico del Centro de Salud del municipio, la información se registra en la ficha del niño.
- iii. La estimulación emocional y física es aceptable, sin embargo, no hay indicadores definidos.
- iv. Los aspectos que no se monitorean son: bioquímica y dietética.

Cuadro No. 4

Esquema de suplementación con micronutrientes para niños con DPE*

Centro Nutricional "San José". Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Nutriente	Norma	Resultado
Vitamina A	<i>Día 1 y 2</i> ✓ Menores de 6 meses 50,000 UI ✓ 6 a 12 meses 100,000 UI ✓ mayores de 12 meses 200,000 UI <i>Al menos 2 semanas después</i> Igual que la dosis específica según edad	No se realiza
Hierro	✓ <i>Anemia moderada o grave</i> 3 mg/kg de peso/día, hasta un máximo de 60 mg/día, durante 3 meses, es preferible administrar entre las comidas Se administra a partir de la 2da. Semana	No se realiza
Acido fólico	✓ <i>Referidos del hospital</i> 1 mg/día de ácido fólico ✓ <i>No referidos del hospital</i> Día 1: 5 mg ácido fólico Días siguientes: 1 mg/día	No se realiza
Otros	-----	Se suplementa con una dosis anual de Complejo B o multivitaminas a todos los niños

* Tomado del Protocolo de tratamiento de la DPE. MSPAS 2001. (35)

Como se observa en el cuadro anterior, en el Centro Nutricional no se suplementa a los niños con micronutrientes de acuerdo a las normas establecidas. A través del Centro de Salud se suplementa con Vitamina A de acuerdo al protocolo establecido, a los niños que ellos refieren.

4. Preparación para el egreso

Las normas para tratamiento nutricional del niño con DPE de 1977 (27) y 2001 (35), han recomendado la capacitación de los padres de familia o encargados como preparación para el egreso, en los temas que se presentan en el cuadro No. 5.

Cuadro No. 5

Temas de capacitación para padres de familia o encargados
de los niños del Centro Nutricional "San José".

Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Temas recomendados*	Temas establecidos por el Centro
Desnutrición, causas y prevención	NSD
Importancia del agua segura	Importancia del agua segura
Higiene general	Higiene general
Vacunación	NSD
Control del crecimiento	NSD
Señales o signos de enfermedad grave	NSD
Aprovechamiento de recursos alimenticios localmente disponibles	Utilización de recursos disponibles
Alimentación nutritiva y de bajo costo	Alimentación nutritiva y de bajo costo
Lactancia materna	NSD
Alimentación complementaria	NSD
Alimentación de la madre embarazada y lactante	NSD
Alimentación del niño en diferentes etapas	NSD
Otros	Afectividad, estimulación, educación, cariño, religión, relación padres e hijos.

* De acuerdo a las normas establecidas en 1977(27) y el Protocolo de Tratamiento del MSPAS 2001 (35)
NSD = no se desarrolla

En el cuadro No 5 puede observarse que la mayoría de temas recomendados para capacitación de los padres de familia o encargados de los niños no se desarrollan.

5. Criterios para egreso

Las normas de egreso establecidas en el Centro Nutricional se presentan en el cuadro No. 6.

Cuadro No. 6

Normas de egreso del Centro Nutricional "San José"

Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

CRITERIOS	NORMA MSPAS*	CENTRO NUTRICIONAL
Estado Nutricional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niño desnutrido leve; o color amarillo de la tabla de Nabarro ✓ Gana peso con un ritmo normal o mayor a 5g/kg/día 	Niño recuperado con estado nutricional normal evaluado por peso/edad y peso/talla
Estado de Salud	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se han tratado carencias de vitaminas y minerales ✓ Se han tratado o están tratando todas las infecciones y enfermedades ✓ Se ha iniciado un programa de inmunización completo 	Niño sano
Interés de la Madre o persona encargada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es capaz y desea cuidar de la niña/o ✓ Sabe como preparar comidas adecuadas y alimentar a la niña/o ✓ Sabe como tratar en casa la diarrea, fiebre, IRAs y como reconocer signos que le indican que debe consultar algún servicio de salud 	Está consciente y preparado para cuidar al niño (a)
Apoyo del Profesional de salud	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es capaz de garantizar el seguimiento de la niña (o) y el apoyo de la madre 	No se toma en cuenta

* Tomado de las normas establecidas en el Protocolo de Tratamiento del MSPAS 2001 (35)

En el cuadro anterior puede observarse que en el Centro Nutricional no se cumplen los criterios para egreso establecidos en las normas.

6. Seguimiento ambulatorio del caso

Se encontró que no se realiza un seguimiento ambulatorio de cada caso con indicadores precisos que contemplen los aspectos: dietético, bioquímico, antropométrico y clínico; únicamente se realizan visitas domiciliarias anuales por parte de cualquier miembro del personal del Centro

C. Condiciones del equipo antropométrico

1. Equipo

Se encontró que para realizar las mediciones antropométricas en el Centro Nutricional se cuenta con una balanza mecánica marca Detecto graduada en kilogramos con capacidad para 140 kg con una sensibilidad de 0.1 kg (100 g), con un tallímetro incorporado con capacidad para 126 cm. También se cuenta con un metro colocado sobre una camilla para medir la longitud de un niño.

2. Personal

El personal responsable de las mediciones antropométricas es la Directora con apoyo de la Auxiliar, quienes tienen conocimiento en la aplicación de las técnicas para la toma de medidas antropométricas. No se investigó si las mediciones eran precisas y exactas.

3. Condiciones del equipo

Al evaluar las condiciones del equipo antropométrico, se encontró que la balanza obtuvo una calificación de 60%, debido a la falta de calibración y de espacio destinado a ella. El tallímetro incorporado a la balanza obtuvo una calificación de 40%, y la cinta métrica sobre la base horizontal 30%. Los aspectos que no calificaron hacen que este equipo no proporcione mediciones confiables.

D. Recuperación Nutricional

Durante el periodo de 1997 a 2001, el Centro Nutricional atendió un total de 188 niños. Se encontró un subregistro de información en el 39.4% de los casos (n=74), los que se clasificaron como SIC (sin información completa). En el cuadro No. 7 se presenta el número de niños atendidos por año, por grupos de edad y en total.

Cuadro No. 7

Edad de los niños a su ingreso al Centro Nutricional "San José", por año estudiado
Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Rangos de edad	Año					Total	
	1997	1998	1999	2000	2001	No.	%
< 11m	07	10	4	04	04	29	15.4
1a - 2a 11m	14	19	9	08	12	62	33.0
3 - 5 a	06	02	0	01	06	15	8.0
> 5 a	00	01	0	01	06	8	4.2
SIC*	12	16	35	11	00	74	39.4
Total	39	48	48	25	28	188	100

* SIC = sin información completa

Como se observa en el cuadro No. 7, durante el periodo estudiado ingresaron al Centro Nutricional 29 niños (15.4%) menores de un año, lo que incumple las normas establecidas por el MSPAS (27, 35).

En el cuadro No. 8 se presenta el número de niños atendidos en el Centro Nutricional por año y por sexo. En este cuadro se eliminaron los casos SIC.

Cuadro No. 8

Sexo de los niños ingresados al Centro Nutricional "San José", por año estudiado
Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Sexo	Año										Total	
	1997		1998		1999		2000		2001		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Masculino	16	59.3	15	46.9	07	53.8	10	71.4	13	46.4	61	53.5
Femenino	11	40.7	17	53.1	06	46.2	04	28.6	15	53.6	53	46.5
Total	27	100	32	100	13	100	14	100	28	100	114	100

En el cuadro anterior puede observarse que en total la mayoría de niños ingresados al Centro Nutricional durante el periodo de estudio fueron de sexo masculino.

En el cuadro No. 9 se presenta el estado nutricional de los niños al ingreso al Centro Nutricional evaluado por el indicador peso para talla. Debido al subregistro, esta información se obtuvo para el 34.6% de la población atendida en el periodo 1997 a 2001.

Cuadro No. 9

Estado nutricional de los niños (peso para talla) al Ingreso
al Centro Nutricional "San José", por año estudiado.

Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Año	Estado nutricional								Total	
	Normal		DPE Leve		Moderado		Severo			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1997	4	6.2	2	3.1	4	6.2	1	1.5	11	16.9
1998	6	9.2	2	3.1	2	3.1	3	4.6	13	20.0
1999	4	6.2	1	1.5	1	1.5	0	0.0	6	9.2
2000	6	9.2	4	6.2	1	1.5	1	1.5	12	18.5
2001	19	29.2	4	6.2	0	0.0	0	0.0	23	35.4
Total	39	60.0	13	20.0	08	12.3	05	7.7	65	100.0

Se observa en este cuadro que el 60% (n=39) de los niños presentaba un estado nutricional normal; sin embargo, no se pudo establecer si estos casos fueron realmente normales o presentaban signos de DPE como edema o abdomen prominente, ya que no se encontró registrado este tipo de información.

Debido a los resultados encontrados en la evaluación de los niños al ingreso por el indicador peso para talla, en el cuadro No. 10 se presenta el estado nutricional de los niños al ingreso al Centro Nutricional evaluado por el indicador peso para edad. Esta información se obtuvo para el 45.7% de la población atendida en el periodo 1997 a 2001.

Cuadro No. 10

Estado nutricional de los niños (peso para edad) al Ingreso
al Centro Nutricional "San José", por año estudiado.

Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Año	Estado nutricional						Total	
	DPE Leve		Moderado		Severo			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1997	1	1.2	4	4.6	10	11.6	15	17.4
1998	2	2.3	3	3.5	22	25.6	27	31.4
1999	0	0.0	5	5.8	4	4.6	9	10.5
2000	1	1.2	4	4.6	8	9.3	13	15.1
2001	7	8.1	7	8.1	8	9.3	22	25.6
Total	11	12.8	23	26.7	52	60.5	86	100

En el cuadro anterior se observa que de acuerdo al indicador peso/edad, todos los niños ingresados estaban desnutridos.

De los 188 niños atendidos de 1997 a 2001, se obtuvo información de egreso del 40% de los casos (n=75). En el cuadro No. 11 se presentan estos datos por año y rangos de edad.

Cuadro No. 11

Edad de los niños al egreso del Centro Nutricional "San José", por año estudiado

Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Rangos de edad	Año					Total	
	1997	1998	1999	2000	2001	No.	%
< 11m	3	1	0	1	2	07	9.3
1a - 2a 11m	11	16	3	2	4	36	48.0
3 - 5 a	8	6	5	1	3	23	30.7
> 5 a	1	1	0	0	7	09	12.0
Total	23	24	8	4	16	75	100

Se observa en el cuadro No. 11 que siete de los casos egresados (9.3%) eran menores de un año, y que la mayoría (48%) tenían entre uno y tres años de edad.

En cuanto al estado nutricional de los niños al egreso del Centro Nutricional se encontraron datos en el 11.7% (n=22) del total de niños ingresados; en algunos casos se tomó el último peso y talla registrados. Estos datos se presentan en el cuadro No. 12.

Cuadro No. 12
Estado nutricional de los niños (peso para talla) al Egreso
del Centro Nutricional "San José", por año estudiado
Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Año	Estado nutricional				Total	
	Normal		DPE Leve			
	No.	%	No.	%	No.	%
1997	02	9.1	00	0.0	02	9.1
1998	02	9.1	00	0.0	02	9.1
1999	05	22.7	00	0.0	05	22.7
2000	01	4.5	01	4.5	02	9.1
2001	10	45.4	01	4.5	11	50%
Total	20	91	02	09	22	100%

Se observa en el cuadro que la mayoría de los niños egresaron presentando un estado nutricional normal, y una minoría con desnutrición leve.

No se encontraron datos para establecer los índices de recuperación, deserción, reingresos o reincidencias del Centro Nutricional.

En el cuadro No. 13 se presenta la información sobre la ganancia de peso promedio por niño y periodo promedio de recuperación por niño para cada uno de los años estudiados. Debido al subregistro, la ganancia de peso promedio por niño por año estudiado se estableció para el 15.4% de los casos (n=29), y el periodo promedio de recuperación por niño por año, se pudo calcular para el 35.6% de los niños (n=67), ya que del resto no se obtuvo la información completa. Además se tuvo que excluir de éstos cálculos, el año 1999 debido a que se consideró que la información disponible no era precisa.

Cuadro No. 13

Ganancia ponderal (g) promedio y periodo promedio (días) de recuperación por niño.
Centro Nutricional "San José". Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Total	1997	1998	1999	2000	2001	Promedio
Ganancia ponderal promedio (g/día/niño)	29.9	34.6	14.5	10.6	17.4	21.4 g
Periodo promedio de recuperación (días/niño)	111	100	---	93	70	94 días

Se observa en este cuadro, que los datos fueron muy variables, con un promedio de ganancia mínimo de 10.6 g en el año 2000 y 34.6 g en 1998. El promedio de ganancia para el periodo se calculó en 21.4 gramos por niño por día.

En cuanto al periodo promedio de recuperación por niño se observa que este tiende a disminuir desde 111 días por niño en 1997 hasta 70 días por niño en el año 2001. El tiempo promedio de recuperación para el periodo estudiado fue de 94 días por niño. Debido al subregistro de información, estos datos se tomaron sin conocer si el niño permaneció ininterrumpidamente en el Centro desde la primera hasta la última fecha registrada.

E. Valor Nutritivo de la Dieta

El estudio de la dieta servida en el Centro Nutricional se realizó en 19 niños que a la fecha del estudio se encontraban siendo atendidos. Las características de estos niños se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 14

Estado Nutricional de los Niños (peso para talla) participantes en el estudio de la dieta
Centro Nutricional "San José", Teculután, Zacapa. Mayo de 2002

Estado Nutricional	Edad y Sexo				Total	
	1a - 2a 11m		3a - 5a		No.	%
	M	F	M	F		
Normal	03	04	05	02	14	73.7
DPE leve	00	02	01	00	03	15.8
DPE moderada	00	01	00	01	02	10.5
Total	03	07	06	03	19	100

a = años m = meses

M = masculino F = femenino

Se observa en el cuadro que la mayoría de niños evaluados en la fecha del estudio presentaban un estado nutricional normal de acuerdo al indicador peso para talla.

El valor nutritivo estimado para 100 g de cada preparación estudiada, se presenta en el Cuadro No. 15.

Cuadro No. 15

Valor nutritivo de las preparaciones servidas (por 100 g)
en el Centro Nutricional "San José" en los días estudiados.

Teculután, Zacapa, Mayo de 2002

Preparación	Energía kcal	Proteína total g	Proteína animal g	Proteína vegetal g	Carbohidratos g	Grasas g	Hierro mg	Vit. A mcg
Leche con corn flakes	101	3.2	2.9	0.3	15.6	2.9	0.3	165
Atol de Incaparina con leche	42	1.7	0.6	1.1	7.0	0.8	0.5	104
Atol de maicena	31	0.0	0.0	0.0	7.7	0.0	0.0	49
Fresco de piña	51	0.1	0.0	0.1	13.1	0.0	0.1	106
Limonada	39	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	100
Sopa de frijol con huevo revuelto	114	4.7	1.7	3.0	14.7	4.2	1.0	29
Sopa de albóndigas con verduras	62	2.7	1.7	1.0	5.0	3.1	0.6 (0.28)*	123
Sopa de frijol con crema	116	3.4	0.1	3.3	14.3	4.2	0.8	19
Sopa de pollo con verduras	96	5.6	4.2	1.4	10.4	3.7	0.8 (0.20)*	95
Sopa licuada de pollo	112	6.9	5.1	1.8	13.2	3.6	0.8 (0.25)*	80
Papilla Nestum trigo	118	3.8	0.9	2.9	20.9	2.2	2.8	116
Puré de guicoyito	36	0.8	0.0	0.8	2.2	0.7	0.2	27
Bananos con miel	103	1.1	0.0	1.1	13.1	0.0	0.1	106
Compota Gerber	57	0.4	0.0	0.4	15.3	0.1	0.2	4
Pan dulce	438	6.2	0.0	6.2	65.2	17.2	3.2	1
Tortilla	205	5.4	0.0	5.4	44.9	1.0	0.2	2

* mg de hierro hemínico

Como se observa en el cuadro anterior, de las 16 preparaciones, el 43.8% (n=7) presentaron una densidad energética de 0.62 o menor, y solo tres preparaciones contenían hierro hemínico en una concentración de 35% del hierro total. Los alimentos con más alto contenido de hierro fueron alimentos preparados con harina fortificada con el mineral o alimentos fortificados como el nestum de trigo.

En el cuadro No. 16 se presenta la porción promedio servida para cada preparación, así como el porcentaje del consumo de la misma.

Cuadro No. 16

Tamaño promedio de la porción y porcentaje de consumo de las preparaciones servidas en el Centro Nutricional "San José" en los días estudiados.

Teculután, Zacapa, Mayo de 2002

Preparación	Porción	
	Servida (g)	Consumida (%)
Leche con corn flakes	169	99
Atol de Incaparina con leche	174	96
Atol de maicena	173	93
Fresco de piña	155	98
Limonada	161	95
Sopa de frijol con huevo revuelto	241	86
Sopa de albóndigas con verduras	256	66
Sopa de frijol con crema	239	97
Sopa de pollo con verduras	327	92
Sopa licuada de pollo con verduras	167	75
Papilla Nestum trigo	103	100
Puré de guicoyito	160	95
Bananos con miel	89	100
Compota Gerber	114	100
Pan dulce	25	90
Tortilla	41	100

Como se puede observar en el cuadro, a excepción de la sopa de albóndigas con verduras y la sopa licuada de pollo, todas las preparaciones muestran un porcentaje de consumo entre el 86 y el 100%.

El valor nutritivo promedio de la dieta consumida durante los días de estudio se presenta en el cuadro No. 17.

Cuadro No. 17

Valor nutritivo promedio de la dieta y porcentaje de adecuación.
Centro Nutricional "San José", Teculután, Zacapa. Mayo de 2002.

Energía y nutrientes	Valor nutritivo		% adecuación
	Consumido	Recomendado*	
Energía (kcal/día)	1178 ±353	1303	90% ***
Proteínas (g/día)	37.5 ±12.0	39.1 **	93.7%
- Origen animal	15.7 (42.7%)		
- Origen vegetal	21.1 (57.3%)		
Carbohidratos (g/día)	183.1 ±47.7	188.5 **	97.2%
Grasas (g/día)	37.1 ±13.4	43.6 **	72.9%
Vitamina A (mcg/día)	1240 ±250	400	300%
Hierro (mg/día)	8.3 ±2.5	10.0	82.6%
- hemínico	0.49 (5.9%)		
- no hemínico	7.81 (94.1%)		

* Valor nutritivo promedio recomendado para niños de 1 a 6 años de acuerdo a las RDD del INCAP (49)

** % del VET: proteínas 12%, carbohidratos 58%, grasas 30%

*** -125 kcal

Se observa en el cuadro anterior que la ingestión diaria promedio de energía y nutrientes, a excepción de los carbohidratos y la vitamina A, estaba por debajo de la ingestión recomendada; del total de proteína consumida, el 42.7% (15.7 g) era proteína de origen animal y el 57.3% (21.1 g) de origen vegetal; y solo el 5.9% (0.49 g) del hierro consumido era hierro hemínico.

En el cuadro No. 18 se presenta la distribución de niños de acuerdo al porcentaje de adecuación de energía cubierto por la dieta consumida.

Cuadro No. 18

Distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de energía de la dieta consumida en el Centro Nutricional "San José" Teculután, Zacapa. Mayo de 2002.

% de adecuación para energía	No.	%
< 80%	5	26.3
81-95%	7	36.8
96 - 100%	2	10.5
> 100%	5	26.4

En el cuadro anterior se observa que la mayoría de los niños estudiados (63%) presentaron un consumo de energía por debajo de su requerimiento. Un 36.8% presentó déficits de 65 a 247 kcal y un 26.3% de 260 kcal o más. El 26.4% consumió por arriba del 100% de sus requerimientos energéticos.

Para cada caso, las proteínas se calcularon para proveer del 10 al 14% del valor energético total diario, ya que la mayoría de niños presentaba un estado nutricional normal. En el cuadro No. 19 se presenta la distribución de niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación del consumo de proteína.

Cuadro No. 19

Distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de proteína de la dieta consumida en el Centro Nutricional "San José". Teculután, Zacapa Mayo de 2002.

% de adecuación para proteínas	No.	%
< 70%	2	10.5
71-89%	6	31.6
90 - 110%	6	31.6
> 110%	5	26.3

Se observa en el cuadro que el 42.1% (n=8) de los niños tuvieron un consumo de proteína por debajo de lo normal, y el 26.3% (n=5) presentó un consumo por arriba del 110% de la recomendación.

Los carbohidratos en la dieta se calcularon para que aportaran del 55 al 60% del valor energético total diario. En el cuadro No. 20 se presenta la distribución de niños de acuerdo a los porcentajes de adecuación de carbohidratos de la dieta consumida.

Cuadro No. 20

Distribución de los niños de acuerdo al porcentaje de adecuación de carbohidratos de la dieta consumida en el Centro Nutricional "San José".

Teculután, Zacapa. Mayo de 2002.

% de adecuación para carbohidratos	No.	%
< 70%	1	5.3
71-89%	5	26.3
90 - 110%	8	42.1
> 110%	5	26.3

En el 42.1% (n=8) de los niños estudiados la dieta tuvo una adecuación aceptable de carbohidratos (entre 90 a 110%), en 31.6% (n=6) la adecuación fue baja, y para el 26.3% (n=5) tuvo una adecuación superior.

La grasa se calculó para proveer el 30% del valor energético total de la dieta. En el cuadro No. 21 se presenta la distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de grasa en la dieta consumida los días estudiados.

Cuadro No. 21

Distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de grasa de la dieta consumida en el Centro Nutricional "San José"

Teculután, Zacapa. Mayo de 2002.

% de adecuación para grasa	No.	%
< 50%	3	15.8
51 - 70%	6	31.6
71 - 89%	6	31.6
90 - 100%	3	15.8
> 100%	1	5.3

Se observa que el consumo de grasa por los niños del Centro Nutricional se encuentra en la mayoría de los casos (79%) por debajo de las recomendaciones, y que en el 15.8% (n=3) de los niños estudiados su adecuación fue aceptable.

Para calcular la vitamina A se tomaron como base las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (49), según edad y sexo de los niños en estudio. La distribución de niños de acuerdo al porcentaje de adecuación de este nutriente en la dieta consumida se presenta en el cuadro No. 22.

Cuadro No. 22

Distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de Vitamina A de la dieta consumida en el Centro Nutricional "San José"

Teculután, Zacapa. Mayo de 2002.

% de adecuación para Vitamina A	No.	%
100-200%	2	10.5
200-300%	6	31.6
> 300%	11	57.9

De acuerdo a los datos observados en el cuadro No. 22, la vitamina A fue uno de los nutrientes que se consumió en mayor cantidad en el Centro Nutricional, sobrepasando el porcentaje normal recomendado en el 100% de los casos.

El hierro se calculó de acuerdo a las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP según edad y sexo para una dieta mixta. En el cuadro No. 23 se presenta la distribución de niños de acuerdo a los porcentajes de adecuación cubiertos para este nutriente por la dieta consumida los días estudiados.

Cuadro No. 23

Distribución de los niños estudiados de acuerdo al porcentaje de adecuación de Hierro de la dieta consumida en el Centro Nutricional "San José"
Teculután, Zacapa. Mayo de 2002.

% de adecuación para hierro	No.	%
< 60%	2	10.5
61-80%	8	42.1
81-90%	2	10.5
91 - 110%	4	21.1
> 110%	3	15.8

Como puede observarse en el cuadro anterior, la mayoría de niños estudiados (42.1%) tuvo un consumo entre el 61 y el 80% de las recomendaciones de hierro, y el 36.9% (n=7) tuvo un consumo aceptable o superior.

F. Frecuencia de Consumo de Alimentos

En el cuadro No. 24 se presenta la frecuencia de consumo a nivel familiar de los alimentos servidos en el Centro Nutricional.

Cuadro No. 24
Frecuencia de consumo familiar de los alimentos servidos
en el Centro Nutricional "San José".
Teculután, Zacapa Mayo de 2002

Diario	Semanal	Mensual	Nunca
Frijol Tortilla Atoles Pan	Huevo Cocido de pollo con verdura	Cocido de carne con verdura	Crema Cereales de desayuno Leche Sopa de albóndigas con verduras Sopa de fideos con pollo o jamón Fruta Cocido de carne con verduras Galletas

El 53% (n=8) de los alimentos servidos en el Centro Nutricional no eran consumidos por el 50% o más de las familias, éstos alimentos son: crema, cereales de desayuno (nestum, corn flakes y otros), leche, sopa de albóndigas con verduras, sopa de fideos con pollo o jamón, cocido de carne con verduras, fruta y galletas. La mayoría de las familias argumentó no consumirlas por las siguientes razones: "alto costo", "le hace daño", "no acostumbra" o "no sustenta".

Existió una proporción muy pequeña de familias (6 a 25%) que refirió consumir a diario, semanal o mensualmente los siguientes alimentos: fresco, fruta, sopa de albóndigas con verduras, sopa de fideos con pollo y galletas.

Existen alimentos que son consumidos por las familias (6 a 19% de familias) y que no se consumen en el Centro Nutricional, estos son: hierbas, pastas, arroz, güisquil, y chirmol de tomate.

G. Costos versus Beneficios

Se calcularon los datos más relevantes en cuanto a costos promedio por año y periodo estudiado. Estos fueron calculados sin tomar en cuenta las donaciones por no disponer de información exacta. En el cuadro No. 25 se presentan estos datos.

Cuadro No. 25

Costo promedio* por niño por día; costo total de recuperación y costo de ración servida por año y promedio para el periodo 1997-2001 en el Centro Nutricional "San José".

Teculután. Zacapa Mayo 2002

INDICADOR	AÑO					Promedio
	1997	1998	1999	2000	2001	
Costo (US\$) promedio/niño/día	1.95	1.11	0.79	1.47	1.55	1.37
Costo (US\$) total de recuperación	216.64	111.06	----	136.68	108.66	143.26
Costo (US\$) ración servida	0.78	0.63	----	1.12	1.24	0.94

* Expresado en US\$ de acuerdo al tipo de cambio promedio por año (Anexo No. 3)

H. Propuesta de alternativas de acción

En el anexo No. 4 se proponen algunas alternativas de acción que podrían implementarse a corto o mediano plazo para mejorar la atención brindada en el Centro Nutricional.

VIII. DISCUSION DE RESULTADOS

El Centro Nutricional "San José" del municipio de Teculután Zacapa se encuentra estratégicamente ubicado ya que es de fácil acceso y sus instalaciones son adecuadas, a excepción de la iluminación en algunas áreas que podría calificarse como deficiente debido a la construcción de una fábrica vecina que afectó éste y otros aspectos. Con sus 24 años de funcionamiento el Centro Nutricional ha prestado atención a cientos de niños con problemas de desnutrición, quienes han recibido además de apoyo nutricional, apoyo moral y material. El Centro Nutricional presta una atención integral a los niños internos, y a pesar de sus limitaciones económicas y de recurso humano calificado ha sido de ayuda a las familias necesitadas.

La capacidad de atención (30 niños), así como su funcionamiento de lunes a viernes, se encuentran dentro de las normas establecidas por el MSPAS en 1977 (27), sin embargo, ha presentado algunos inconvenientes, ya que durante el fin de semana el niño sufre un deterioro de su estado de salud general y, el día lunes regresa con problemas como diarrea, tos, bajo peso y otros que durante la semana hay que resolver, convirtiéndose en un círculo vicioso. Sería recomendable que el Centro Nutricional funcionara sin cerrar los fines de semana, para evitar en parte este problema; sin embargo, para ello, se debe tomar en consideración el número y tipo de personal existente, ya que de acuerdo a las normas de funcionamiento establecidas por el MSPAS en el 2001 (35) se está trabajando con un déficit de 27 personas, lo que incide en la calidad del servicio brindado. Por ejemplo, en el caso de las niñeras, se encontró que cada una de ellas en lugar de atender a seis niños por turno según la norma, en el Centro atienden a 15 niños cuando su capacidad de encamamiento se encuentra al máximo. Cabe mencionar que en la fecha de realización del estudio se encontraron 19 niños internos, atendiendo cada niñera de 9 a 10 niños por turno, cantidad superior a la norma. De acuerdo al tipo de personal, en el Centro no existe nutricionista y, el médico del Centro de Salud visita a los niños una vez a la semana, y no diariamente; así mismo, la Directora es profesional de enfermería, pero por el cargo se dedica casi por completo a actividades administrativas; y, no se encontraron auxiliares de enfermería. Por otro lado, casi la mitad del personal era mayor de 40 años.

La falta de recurso humano y financiero existente en el Centro, no permite que el funcionamiento sea óptimo. Sin embargo, para mejorarlo se deben reestructurar todos los procedimientos y actividades, encaminadas a implementar una atención continua (sin cerrar los fines de semana), para lo cual el número de personal operativo tendría que aumentarse y, además, sería recomendable contar con el apoyo de un(a) trabajadora social y un(a) nutricionista, para apoyar en las diferentes actividades y capacitar al personal.

En el periodo estudiado se atendieron en total 188 niños, haciendo un promedio anual de 38 niños, lo que podría considerarse como un bajo índice de atención. Ya que al tomar en cuenta el tiempo de estancia según las normas (80 días hábiles o 4 meses), la capacidad de atención (30 niños) y el número de meses trabajados, teóricamente cada cuatro meses se podrían recibir 30 niños nuevos, lo que corresponde a 83 niños por año y 413 niños para el periodo de cinco años. Por lo tanto el Centro Nutricional tuvo un índice de atención del 45.6% (n=188), lo que en parte podría justificarse al compararlo con la falta de recurso humano y económico. Es recomendable elevar este índice de atención para brindarle apoyo a un mayor número de niños con desnutrición.

Dentro de las limitaciones mas grandes del estudio se encontró el subregistro de información, en cuanto a: la mayoría de fichas clínicas revisadas no tenían la información completa del niño; solo el 40% de los niños ingresados durante el periodo de estudio, tenían registrados datos de egreso. No se pudieron obtener datos exactos de cuantos niños de los ingresados al Centro Nutricional, se recuperaron totalmente, ya que esta información se encontró registrada únicamente para el 11.7% de los niños. Así mismo, en las fichas de los niños que regresaron al Centro Nutricional, no se encontró indicado si se trataba de un reingreso o una reincidencia, por lo que estos datos no se pudieron registrar. En deserciones no se encontró información, debido a que no se lleva registro de ellas. Para el cálculo del periodo promedio de recuperación, no se tomaron en cuenta los datos del año 1999 debido a este problema. Por lo tanto es de suma importancia implementar registros en cada uno de los procedimientos de la atención brindada para que al evaluar los mismos se disponga de información confiable y oportuna y se realice un mejor control de los gastos y del funcionamiento real del Centro.

El sistema de referencia y contrarreferencia de pacientes con otras instituciones es muy bueno y permite una mejor atención y seguimiento del niño, sin embargo, deben establecerse los criterios de ingreso recomendados recientemente por el MSPAS (35), ya que se considera que éstos los decide casi en su totalidad la persona que refiere a los niños, entre ellos: médicos de Centros de Salud, hospitales y clínicas, así como personas particulares que ya conocen el Centro Nutricional, ello hace necesaria la coordinación con dichas instituciones y/o personas para que las referencias de pacientes cumplan las normas establecidas en la actualidad.

De acuerdo a las normas establecidas por el MSPAS en 1977, el indicador de ingreso era el peso para edad según la clasificación de Gómez, aunque en las normas establecidas recientemente por el MSPAS (35), el estado nutricional al ingreso debe ser evaluado por el indicador peso para talla. El indicador peso para edad es útil para detectar desnutrición de forma global, sin discriminar entre DPE actual o pasada, para monitoreo del crecimiento, entre otros; pero no así para identificación de casos con desnutrición aguda ni para el monitoreo de la recuperación nutricional. En el Centro Nutricional se encontró que se ha utilizado el indicador peso para edad como criterio de admisión de los niños ya que el 60.5% presentaba una desnutrición severa, el 26.7% desnutrición moderada y el 12.8% desnutrición leve y, evaluados por el indicador peso para talla el 60% de los niños tenía al ingreso un estado nutricional normal (sin tomar en cuenta signos de DPE como edema o abdomen prominente), por lo que el Centro Nutricional ha invertido sus recursos en la atención de niños normales y con DPE aguda leve de acuerdo al indicador peso para talla; lo que eleva los costos y resta oportunidades de atención. Por otro lado, no se sabe si la técnica para la toma de medidas antropométricas aplicada en años anteriores era la correcta y si el equipo utilizado era adecuado. Por lo anterior, es importante que en el Centro Nutricional para fines de tratamiento se utilice el peso para talla y que además, se identifiquen signos de DPE principalmente presencia de edema y abdomen prominente.

El equipo utilizado en el Centro Nutricional para la evaluación antropométrica no es el adecuado. Se utiliza una balanza para adultos con sensibilidad de 0.1 kg (100 g) y lo ideal es que sea una balanza infantil con sensibilidad de 0.02 kg (20 g), lo que permitirá medir

cambios en el peso del niño, a corto plazo. En el Centro utilizan el tallmetro incorporado a la balanza de adultos, con el inconveniente que no permite un plano de apoyo adecuado para el cuerpo, los talones y la cabeza, lo que produce mediciones imprecisas e inexactas. El infantómetro es improvisado con un metro sobre una superficie horizontal acolchonada sin una base de apoyo para la cabeza, ni los pies, además, por sus características y lugar donde se encuentra hace difícil la medición, brindando resultados imprecisos e inexactos. Es importante que en el Centro se utilice equipo antropométrico adecuado que permita obtener datos confiables del estado nutricional de los pacientes, ya que es parte importante del tratamiento y la medida de la eficacia del funcionamiento del Centro Nutricional.

Al momento del estudio se observó que el personal que realizó las mediciones antropométricas aplicó la técnica en forma adecuada, aunque no se evaluó si estaban estandarizados. Es recomendable que con frecuencia se estandarice al personal en la toma de medidas antropométricas para garantizar que éstas sean precisas y exactas.

Los problemas de desnutrición son más usuales en los niños entre seis meses y tres años de vida, sin embargo, de acuerdo a las normas establecidas por el MSPAS la edad de ingreso a los Centros es de uno a seis años. Se encontró que en el Centro Nutricional, la mayoría de niños que ingresaron fueron menores de 3 años de edad y un 15.4% de estos eran menores de un año. Estos últimos presentan características que exigen mayores cuidados o que sugieren un mal pronóstico o un riesgo alto de mortalidad. Además, son niños en periodo de lactancia, a quienes al internarlos se les suspende y, se les introduce en la alimentación del Centro la cual, como se encontró en el estudio, tiene muchas deficiencias. Esto indica que se deben incluir medidas para la atención de los niños desnutridos menores de un año, poniendo especial énfasis en la promoción de la lactancia materna y la alimentación complementaria.

Un 53.5% de los niños ingresados durante los cinco años estudiados en su mayoría eran de sexo masculino. Esto no significa necesariamente que exista mayor desnutrición en los varones, lo que probablemente sucede es que a ellos se les da mayor importancia para su

recuperación debido a la discriminación femenina que se observa en las áreas rurales y urbano marginales el país.

La primera evaluación del niño y su familia es la base para que la atención que se va a brindar sea integral y responda realmente a las necesidades. La evaluación del niño al ingreso al Centro ha sido inadecuada, ya que utilizaron en forma parcial la ficha de ingreso recomendada por el MSPAS en 1977. De acuerdo a las normas, la evaluación de ingreso debe incluir: información general, evaluación nutricional del niño y de los hermanos menores de seis meses, evaluación clínica, inmunizaciones, hábitos alimentarios y situación socioeconómica de la familia.

De acuerdo con el protocolo de atención del niño desnutrido en el CRN establecido por el MSPAS (35) el tratamiento nutricional debe basarse primordialmente en la administración inicial de fórmulas líquidas de bajo contenido energético y proteico con aumentos graduales diarios, y la administración de la dieta usual o alimentos sólidos, es adicional a la fórmula, logrando de esta manera que la recuperación sea más rápida. En el Centro el tratamiento dietético de recuperación nutricional se hace únicamente a través de la alimentación, la cual se encontró que no cumple con los criterios de calidad necesarios para un Centro de esta naturaleza.

La falta de un tratamiento nutricional adecuado, que prescriba cantidades de energía y proteínas por kg de peso de acuerdo al diagnóstico de la DPE, consumo real y días de tratamiento, influyen en la pobre ganancia de peso y por ende en el mayor tiempo de estancia del niño en el Centro Nutricional. En estos aspectos hay que intervenir de inmediato, implementando un protocolo de tratamiento dietético de recuperación nutricional y planificando fórmulas y menús que cumplan con las características dietéticas de acuerdo a la edad, estado nutricional, días de estancia y consumo real de los niños atendidos. Las fórmulas de recuperación nutricional y la dieta deben planificarse con recursos disponibles localmente y accesibles a las familias.

En la evaluación del valor nutritivo de la dieta servida y consumida en el Centro Nutricional se pudo determinar que dichas preparaciones son monótonas, repetitivas, siempre en forma de sopas caldosas "sopitas" donde todos los alimentos van mezclados, argumentando el personal que esa es la forma como los niños están acostumbrados a comer en la casa. La ingestión diaria promedio de energía y nutrientes a excepción de los carbohidratos y la vitamina A están por debajo de la recomendación.

La mayoría de los niños estudiados presentaron un consumo de energía por debajo del requerimiento promedio, estos resultados se explican porque el 44% de las preparaciones evaluadas tuvieron una densidad energética de 0.62 o menor y porque el consumo de alimentos en el almuerzo del primer día fue bajo. Es necesario que en el Centro Nutricional se planifique técnicamente la alimentación para que cumpla con sus objetivos en cantidad, calidad, consistencia y aceptabilidad para apoyar la recuperación nutricional de los niños y educar a los padres.

El consumo de grasa se encontró en la mayoría de los casos por debajo de las recomendaciones; solo el 16% de los niños tuvo un consumo aceptable. Este consumo en su mayoría provino del aceite vegetal y la crema, pero fueron utilizados en muy poca cantidad y no se consumen todos los días. Este resultado pudo deberse a la creencia de que la comida no debe ser grasosa por miedo a que haga daño a los niños.

Tomando en cuenta que la grasa es la fuente más concentrada de energía y fue la más deficiente en la dieta de los niños, y que la energía total también estaba por debajo de las recomendaciones, es necesario tomar medidas, ya que ésta es un nutriente indispensable en la recuperación nutricional de los niños dada la anorexia que presentan y la capacidad gástrica reducida.

Según los protocolos de manejo nutricional, la alimentación de los desnutridos debe proveer entre el 40 y el 50% de la energía en forma de grasa, por lo que una acción tan sencilla como agregar aceite a la comida podría mejorar los resultados en el tratamiento nutricional del Centro. Por otro lado la inexistencia de fórmulas de recuperación

nutricional, obliga a llenar requerimientos energéticos con alimentos, manejando volúmenes altos que provocan saciedad en los niños, por lo que es de suma importancia la estandarización e implementación de fórmulas especiales de recuperación nutricional.

La mayoría de niños internos, tuvieron un consumo de proteína por debajo de lo recomendado, lo que repercute en la recuperación nutricional, ya que es uno de los componentes más importantes de la dieta para la construcción de tejidos. Del total de las proteínas consumidas, puede mencionarse que en promedio el 42.7% fueron proteínas de buena calidad (origen animal) y el 57.3% de proteínas de origen vegetal. Las fuentes más significativas de proteína animal fueron la leche y el pollo (sopa de pollo con verduras, y sopa licuada de pollo). Según las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (49) se debe aumentar la recomendación de proteína para poblaciones con dietas que tienen cantidades subóptimas de energía o que viven bajo condiciones higiénicas deficientes, para compensar el uso de aminoácidos como fuente de energía y la baja digestibilidad debida a una alta incidencia de enfermedades gastrointestinales.

Se debe tomar en cuenta que la recomendación de proteínas y el requerimiento de energía se calcularon de acuerdo a las características de los niños en el momento del estudio, los cuales en su mayoría presentaron un estado nutricional entre límites normales de acuerdo al indicador peso para talla, y aún así el valor nutritivo de la dieta no llenó los requerimientos. Si se calculara para niños con DPE probablemente el déficit sería mayor.

Entre las preparaciones servidas en el Centro Nutricional, se pudo determinar que el porcentaje de consumo para algunos alimentos como sopa de albóndigas, licuado de sopa de pollo, y sopa de frijol con huevo, tuvieron un consumo menor a 86%, mientras que el resto de preparaciones estuvo por arriba del 90%; lo que refleja una buena aceptabilidad. Debería tomarse en cuenta las preparaciones que no son aceptadas por los niños para evitar pérdida de recursos y al mismo tiempo para poder brindar una alimentación más nutritiva y con mejor aceptabilidad, adaptada a los recursos existentes, disponibilidad y hábitos alimentarios de las familias. De los niños estudiados el menor tenía un año tres meses, por

lo que no es necesario que en el Centro la comida se prepare como papilla o licuado, pues por la edad de los niños la consistencia de la comida se debe variar.

La principal fuente de carbohidratos fue la tortilla, luego el pan y cereales como nestum y corn flakes y los agregados a las sopas como fideos o arroz. El 68.4% de los niños tuvieron un consumo aceptable o superior de alimentos fuentes de carbohidratos aunque en un 31.6% el consumo fue deficiente, posiblemente debido a la densidad y consistencia de la dieta. La contribución energética de los carbohidratos y el porcentaje de niños que tuvieron un consumo por arriba de las recomendaciones, enmascaró el déficit energético proveniente de las grasas.

Solo tres de las dieciséis preparaciones evaluadas contenían hierro hemínico, pero con una concentración muy baja. Mas de la mitad de los niños estudiados tuvieron un consumo deficiente de hierro, y solo el 5.9% del hierro consumido fue hemínico, por lo tanto puede decirse que el 94.1% era de baja biodisponibilidad. Entre las preparaciones del Centro Nutricional, no se encontró ninguna con un aporte significativo de hierro, las cantidades más altas en la dieta estuvieron contenidas en alimentos preparados con harina fortificada y el nestum que se considera que está fuera del patrón alimentario y del acceso a las familias. Los frijoles podrían ser una fuente alternativa acompañados con alimentos ricos en vitamina C, sin embargo, en el Centro Nutricional estos son administrados muy diluidos, por lo que la concentración del mineral disminuye y además no está presente la vitamina C para mejorar su absorción. Por otro lado, para estimar la contribución de hierro no hemínico es necesario conocer además de las características de la dieta, el estado nutricional de hierro del individuo ya que la combinación de éstas condiciones puede modificar la absorción del hierro dietético desde -1% hasta más del 30% (49), sin embargo, a los niños estudiados no se les evaluó presencia de anemia.

La Vitamina A fue uno de los nutrientes que teóricamente se consumió en mayor cantidad en el Centro Nutricional, en el 100% de los casos la ingestión se encontró por arriba de las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (49). La mayoría del aporte de ésta provino del azúcar de mesa utilizado para endulzar los atoles y refrescos que se

consumen diariamente; sin embargo, tomando en cuenta un estudio realizado por el INCAP y otros organismos, en el año 2001 sobre la "Situación de los Alimentos Fortificados" (29), se concluyó que la cobertura del programa de fortificación con vitamina A en el área Nororiental no es satisfactorio, ya que menos del 70% del azúcar está adecuadamente fortificada, y en donde el 34% de la población está recibiendo azúcar sin fortificar. Cabe mencionar que el cálculo del consumo de vitamina A se realizó asumiendo que la fortificación era adecuada.

La dieta consumida es parte importante del tratamiento nutricional, por ello es necesario implementar nuevos menús, tomando en cuenta todas las características de una dieta balanceada en los aspectos biológico, psicológico y social, tomando como base los alimentos localmente disponibles.

Los alimentos consumidos diariamente en el Centro y que también fueron consumidos diariamente por la mayoría de las familias, están: frijol, tortilla, atoles y pan. La excepción fue la leche que en el Centro se consume diariamente, mientras que a nivel familiar la mayoría argumentó no consumirla por su alto costo.

Los alimentos consumidos semanalmente en el Centro Nutricional y que fueron consumidos con la misma frecuencia por la mayoría de familias están: el huevo y el cocido de pollo con verduras. El cocido de carne con verduras la mayoría de familias lo consume mensualmente y en el Centro Nutricional se sirve semanalmente. Los alimentos como crema, cereales de desayuno, leche, sopa de albóndigas con verduras, sopa de fideos con pollo o jamón, fruta, cocido de carne con verduras y galletas que se consumen semanalmente en el Centro, la mayoría de familias argumentó nunca consumirlos. Las razones para no consumir estos alimentos fueron su alto costo, porque hacen daño, no acostumbran o no les sustenta. En su mayoría las familias argumentaron ser muy pobres, y los alimentos no están a su alcance.

Las familias entrevistadas argumentaron que los niños piden en la casa los alimentos que se le dan en el Centro, por ejemplo corn flakes, carne, pollo, leche, entre otros, que para

ellos es difícil porque son los más caros pero que los niños ya están acostumbrados. Por lo tanto cabe señalar, que la alimentación brindada no cumple su finalidad educativa, ya que los menús no se adaptan a la disponibilidad familiar de alimentos ni a su poder adquisitivo.

Se encontraron algunos alimentos que son consumidos por una proporción pequeña de familias y que no son incluidos en la alimentación en el Centro Nutricional, sin embargo éstos no tienen un valor nutritivo importante, pero podrían ser modificados a fin de aumentar su valor nutritivo ya que localmente están disponibles, entre ellos están: el güisquil, chirmol de tomate, fideos, arroz, hierbas y sopas de sobre.

La baja disponibilidad de alimentos contribuye al bajo consumo de los mismos, y esto aunado a las inadecuadas condiciones de vida, falta de trabajo y por ende de recursos económicos, hace más difícil el seguimiento y consolidación de la recuperación nutricional en los hogares.

La suplementación con micronutrientes para el tratamiento de la DPE es una norma ya que al iniciar la recuperación nutricional, las demandas metabólicas aumentan y el paciente puede presentar deficiencias de éstos micronutrientes. En el Centro Nutricional no se realiza esta actividad, por lo tanto se hace necesario coordinar con el Centro de Salud para promover e implementar adecuadamente un programa de suplementación con micronutrientes acorde a las normas, y llevar registro del mismo.

El monitoreo del niño ingresado en el Centro utilizando indicadores antropométricos, dietéticos, clínicos y bioquímicos, es un paso importante del tratamiento, ya que es la medida de los progresos, si este no se realiza no se puede identificar si el tratamiento es adecuado para tomar acciones pertinentes. En el Centro Nutricional debe realizarse con la frecuencia adecuada, con indicadores de mejoría medibles y un buen registro de ésta información.

La preparación para el egreso del niño no es adecuada, ya que consiste únicamente en charlas ocasionales a los padres de familia en temas que en su mayoría no responden a los

recomendados en las normas y los padres no están obligados a recibirlas. Además, el personal no tiene la preparación en cuanto a aspectos nutricionales. En las normas establecidas por el MSPAS (27, 35) se hace énfasis en este aspecto y en que las madres deben participar activamente asistiendo a turnos, charlas y demostraciones con el fin de que aprendan a cuidar adecuadamente a sus hijos, ya que al egreso, la madre debe estar en condiciones de cuidarlo para evitar reincidencias. En el Centro, una muestra de la mala preparación de los padres es que los fines de semana los niños sufren deterioro y regresan al Centro Nutricional en malas condiciones generales y nutricionales, lastimosamente no se lleva un registro de estos aspectos. Se considera que las madres ven al Centro Nutricional como una guardería y por el tiempo largo de estancia evaden la responsabilidad de cuidar a sus hijos. Este punto de vista podría cambiarse retomando todos los procesos y haciendo un replanteamiento, donde se incluya tanto a autoridades y personal del Centro Nutricional, como del municipio, y padres de familia beneficiarios, así como la coordinación efectiva con el Centro de Salud.

La mala preparación de los padres de familia, aunado a que el problema de la desnutrición es un problema estructural, en el que faltan políticas de gobierno que mejoren la situación socioeconómica de las familias es preocupante, pues mientras las condiciones de subdesarrollo permanezcan, se estarán produciendo casos de desnutrición que exigen atención inmediata.

En cuanto al estado nutricional al egreso se encontró que los niños estaban normales o con DPE leve según el indicador peso para talla. En el caso de los niños que egresaron con DPE leve no se encontró registrado algún dato que indicara si se trataba de un egreso contraindicado o una deserción. Las normas del MSPAS del 2001 (35), incluyen el criterio de egresar a los niños con DPE leve porque se ha considerado que su recuperación continua a nivel comunitario pero, aún no se han establecido acciones para el efecto. Por otro lado en cuanto al estado de salud, se asume que el niño egresa sano, pero sin que se le controle su esquema de inmunizaciones, lamentablemente no se lleva registro de ésta información.

La mayoría de los niños que se encontraban en el Centro en la fecha de realización del estudio de acuerdo al indicador peso para talla, presentaban un estado nutricional normal, sin signos de desnutrición, y con un prolongado tiempo de estancia, esto significa que los recursos del Centro Nutricional se utilizan en casos que ya no ameritan atención lo cual incide negativamente en la evaluación de funcionamiento del Centro.

El seguimiento ambulatorio de cada caso en el Centro se realiza con visitas domiciliarias anuales por parte de cualquier miembro del personal. En ellas, se ha encontrado que muchos de los niños egresados están en muy mal estado general (a veces enfermos), y la higiene tanto en el hogar como personal en la mayoría de casos, así como la alimentación es muy deficiente. No existen indicadores de evaluación del estado nutricional y de salud para realizar este seguimiento y no se llevan registros de las visitas y sus hallazgos. De acuerdo a las normas del MSPAS de 1977, el control post egreso incluye el control de peso y talla del niño egresado y sus hermanos menores de 6 años, cada dos meses durante seis meses, así como una visita domiciliaria a los 6 meses del egreso del niño. Estas medidas podrían disminuir la reincidencia del problema, así como brindar una mejor atención a los beneficiarios.

La ganancia de peso promedio (g/niño/día) para el periodo se calculó en 21.4 gramos, la que se tomó, debido al subregistro, con la información del 15.4% (n=29) de los niños ingresados durante los años del estudio. De acuerdo a las normas establecidas, un niño desnutrido con una adecuada atención nutricional debe ganar como mínimo 5 g/kg/día (53), por lo que podría concluirse que la ganancia de peso en promedio se encuentra en el límite inferior y aceptable para niños normales (20 a 30 g diarios), haciendo muy lenta la velocidad de recuperación de los niños realmente desnutridos. Aunque por otro lado, podría mencionarse que por la cantidad de datos encontrados, los resultados no reflejan exactamente la realidad. Estos resultados también coinciden con el escaso aporte de nutrientes aportados por la dieta y la inexistencia de fórmulas de recuperación nutricional y constituyen parte del fallo de la respuesta al tratamiento, sin embargo esta se debe identificar en el monitoreo que se realiza para poder tomar acciones concretas.

El tiempo promedio de recuperación para el periodo estudiado fue de 94 días hábiles por niño: debido al subregistro de información, estos datos se tomaron sin conocer si el niño permaneció ininterrumpidamente en el Centro desde la primera hasta la última fecha registrada. Al comparar este dato con las normas establecidas en 1977 (80 días hábiles o 4 meses calendario), el Centro Nutricional necesita en promedio de 14 días más del periodo establecido para recuperar a un niño desnutrido, lo que repercute en los costos de funcionamiento. También hay que tomar en cuenta que los niños ingresados fueron evaluados por el indicador peso/edad, y que por el indicador peso/talla la mayoría se encontraba normal, por lo que podría pensarse que el periodo de recuperación necesario fue demasiado largo, y que si éstos hubieran ingresado con DPE severa según peso/talla, probablemente el periodo de recuperación hubiera sido mayor dadas las deficiencias de la dieta.

Los datos encontrados en cuanto a costos fueron muy variables, sin embargo, puede mencionarse que el costo diario promedio por niño fue de \$1.37 (equivalente en promedio a Q 9.71), del cual \$0.94 (Q6.66) correspondió a la alimentación. El costo total de recuperación por niño, tomando en cuenta el periodo promedio de recuperación de 94 días, se estimó en \$ 143.26 (Q1,015.14), incluyendo salarios de personal.

De acuerdo a estudios realizados (tomando en cuenta los que indican costos en moneda nacional) (6, 7, 9, 10, 12, 18), el costo promedio de atención diaria de cada niño en 1973 fue de Q 0.80, y el costo total de recuperación por niño, tomando como tiempo promedio de recuperación 80 días (según normas), se estimó en Q64.00; sin embargo, el tipo de atención de este SERN era ambulatorio. En 1965, el costo diario promedio por niño en el SERN fue de Q 0.88, el promedio de días de recuperación de 120 días y el costo total de recuperación Q105.60, cabe mencionar que en este tiempo un quetzal era equivalente a un dólar de Estados Unidos. Al comparar los costos del Centro Nutricional con los estudios realizados anteriormente pudo determinarse que éstos fueron elevados.

Por otro lado, el 68.6% del costo diario promedio por niño correspondió a la alimentación, y si se considera que ésta no cumple los objetivos, cabría revisar en que

alimentos se está invirtiendo la mayor parte de fondos versus el valor nutritivo de los mismos, el precio y lugar donde se compran; probablemente los alimentos como compotas, galletas y jugos artificiales sean los mas caros y podrian sustituirse por otros mas adecuados, mientras que podria optimizarse el uso de la leche y carnes utilizando extensores como por ejemplo: texturizados de soya, incaparina, entre otros. El gasto en alimentación por cada año estudiado parece mostrar una tendencia a disminuir, al igual que el número de beneficiarios, a pesar del aumento en los precios de la canasta básica y la devaluación de la moneda. Esto no se puede explicar al observar que el precio por ración alimenticia ha aumentado cada año, sin embargo se debe tomar en cuenta que el cálculo de raciones fue un estimado y que dependió del número de niños beneficiarios y el periodo de estancia de los mismos.

Es difícil relacionar los costos con los beneficios obtenidos, cuando éstos últimos se refieren a número de vidas salvadas o calidad de vida brindada, y es mas difícil cuantificar si la estrategia aplicada es cara o barata, lo que si se puede mencionar es que se atendieron 188 niños, que en promedio son 38 niños por año, y que los padres de familia, así como la comunidad continúan confiando en el trabajo realizado en el Centro Nutricional y contribuyendo económicamente para el sostenimiento de éste.

Con base en las deficiencias encontradas se realizó una propuesta que toma en cuenta los objetivos de los Centros de Recuperación Nutricional y las líneas de acción para mejorar el funcionamiento de los mismos, la que puede consultarse en el anexo No. 4.

Se puede concluir que la estrategia de funcionamiento aplicada origina mayores costos de recursos al aumentar el tiempo de estancia de los niños en el Centro Nutricional, y sería necesario reorientar esfuerzos para mejorar esta situación y continuar brindando atención a las personas necesitadas, de una manera más eficiente para permitir una mayor cobertura.

IX. CONCLUSIONES

1. La falta de controles administrativos adecuados para cada uno de los procesos que se realizan en el Centro, así como el subregistro de información encontrado durante el periodo evaluado impidió obtener información sobre: reincidencias, reingresos y deserción, así como el total de niños recuperados.

2. En la atención brindada por el Centro Nutricional no se cumple al 100% con las normas del MSPAS en los aspectos de: número, tipo y edad del personal, criterios de ingreso, evaluación del niño al ingreso, tratamiento nutricional, suplementación con micronutrientes, preparación de padres de familia para el egreso del niño, criterios de egreso y seguimiento ambulatorio del caso; por lo tanto, es necesario tomar las medidas pertinentes.

3. El equipo antropométrico utilizado para la evaluación nutricional no es apto para las mediciones y el monitoreo en niños, por su poca sensibilidad que impide la medición de cambios a corto plazo en el caso de la balanza, y en el caso del tallímetro e infantómetro no permite hacer mediciones confiables.

4. En cuanto a la evaluación del estado nutricional de los niños atendidos durante el periodo:

a) La ganancia ponderal promedio por niño al día fue de 21.4 g, que es aceptable para niños normales, no así para niños en recuperación nutricional, cuya ganancia debe ser mayor.

b) El periodo promedio de recuperación fue de 94 días por niño, que comparado con las normas (80 días por niño), el Centro Nutricional se excedió en 14 días.

5. La dieta servida y consumida en el Centro Nutricional es monótona, repetitiva, con una densidad energética menor a 0.62 en el 43.8% de las preparaciones, además, la mayoría de nutrientes -a excepción de los carbohidratos y la vitamina A- está por debajo de la ingestión recomendada con porcentajes de adecuación de 90% para energía, 72.9% para

grasa, 93.7% para proteínas (de las cuales 57.3% son de origen vegetal) y 82.6% para hierro (del cual 94% es no hemínico).

6. La alimentación servida en el Centro Nutricional no cumple su función educativa ya que la mayoría de estos alimentos (53%) no son consumidos por el 50% o más de las familias por razones como: "alto costo", "le hace daño", "no acostumbra" o "no les sustenta", y además no están disponibles en las comunidades.

7. Se atendieron en el periodo de estudio un total de 188 niños a un costo diario promedio por niño de \$1.37 (equivalente en promedio a Q 9.71), del cual \$0.94 (Q6.66) correspondió a la alimentación; el costo total de recuperación por niño fue de \$ 143.26 (Q1,015.14), cabe señalar que éstos gastos son elevados debido al mayor tiempo de estancia de los niños.

X. RECOMENDACIONES

1. Implementar un sistema de registros, así como un expediente completo por niño atendido, que permita obtener datos confiables y oportunos para un mejor control de la recuperación nutricional y de los costos del Centro Nutricional.
2. Estandarizar e implementar fórmulas de recuperación nutricional que permitan una mejor y más rápida recuperación de los niños.
3. Implementar un ciclo de menú con preparaciones de alta densidad energética y mejor valor nutritivo, de bajo costo y adaptadas a los recursos localmente disponibles
4. Brindar una atención continua a los niños internos que permita una recuperación completa en un menor periodo de tiempo.
5. Obtener equipo antropométrico adecuado que permita disponer de mediciones confiables para evaluar periódicamente el estado nutricional de niños.
6. Promocionar a través de diferentes medios de comunicación el servicio ofertado por el Centro Nutricional, como un medio para solicitar apoyo financiero.
7. Complementar la presente investigación con entrevistas a madres de familia, médicos y/o personal que refiere pacientes, así como comunidades para obtener opiniones y sugerencias a cerca del servicio brindado
8. Implementar la propuesta de alternativas de acción elaborada para contrarrestar las deficiencias encontradas en el estudio y revisar las normas de atención del MSPAS de 1977 y 2001 para mejorar el funcionamiento del Centro Nutricional
9. Buscar medios para contar con el apoyo de un profesional de la nutrición que implemente los cambios necesarios.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. AGUILAR, J. R. & ARDÓN, M. C. 1971. Servicios de Educación y Recuperación Nutricional. Trabajo presentado en la Reunión de la División de Nutrición aplicada. INCAP. Guatemala. 10 p.
2. ALFONSO, V. (sf). Protocolo de Atención Nutricional. Hospital General San Juan de Dios. Guatemala.
3. ARDÓN, M. E. 1972. El Educador, el contenido y la Metodología de la educación nutricional. Tesis Nutricionista. USAC. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición. INCAP. CESNA. Guatemala. 68 p.
4. BARRERA, O. A. 2001. Camotán y Jocotán; "La Desnutrición, un problema estructural de la sociedad Guatemalteca". Presencia: Boletín de Análisis e Información. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala. 11(9):1-15.
5. BEAUNDRY, M & LATHMAN, R. 1972. Nutrition rehabilitation centers, an evaluation of their performance. Ithaca, N. Y. Cornell University. 53 p.
6. BEGHIN, I. D. 1970. Nutritional rehabilitation centers in Latin America a critical assessment. Am J Clin Nutr. 23(11):1412-1417.
7. _____. 1972. Funcionamiento de los centros de recuperación nutricional en América Latina: Una evaluación crítica. In: Boletín Oficina Sanitaria Panamericana. (1):28-35.
8. _____. 1976. Mejorando la Nutrición a nivel local. Traducido del inglés por Hugo Amigó. Adaptado por Hugo Amigó e Ivan Beghin de un artículo original publicado en: Carnets de L' Enfance - Assigmmnte Children. Ginebra. UNICEF. INCAP. 15 p.
9. _____, et. al. 1965. Le centre de recuperation pour enfants malnourris de Fond Parisien (Haiti); rapport preliminaire sur le fonctionnement du centre, et résultats des quatre premiers moois d'activités. Ann. Soc. Belge Med. Trop. 45(5):557-576.

10. _____. & F. Viteri. 1971. Nutritional rehabilitation centers; an evaluation of their performance. Revisión de literatura sobre el tema. Guatemala. INCAP. 67 p.
11. BEHAR, M. & ICAZA, S. 1972. Nutrición. México. Interamericana. 301 p.
12. BENGUA, J. M. 1964. Nutritional rehabilitation programs. *J. Trop. Pediatr.* 10:63-64.
13. _____. 1967. Nutrition rehabilitation centers. *J. Trop. Pediatr.* 13:169-176.
14. _____. 1968. Nutrition rehabilitation centers. *Nutr. Rev.* 26:230-232
15. _____. 1973. Programas de rehabilitación nutricional. *Boletín Oficina Sanitaria Panamericana.* (3):229-241
16. BERN, C., et. al. 1992. The magnitude of the global problem of diarrhoeal disease; a then-year update. *Bull WHO.* 70:705-714.
17. CASANUEVA, E., et. al. 1995. *Nutriología Médica.* México. Editorial Médica Panamericana. pp. 151-165, 472-491
18. COLOMÉ, M. 1974. Grado de Utilización y Análisis de Funcionamiento del Servicio de Educación y Recuperación Nutricional de Patzún, Chimaltenango. Guatemala. 59 p. Tesis de Licenciatura en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
19. DE LEÓN, R. & RETANA, O. G. 1969. Evolución de los Servicios de Educación y Recuperación Nutricional en Guatemala. Trabajo presentado en la conferencia de trabajo de Centros de Rehabilitación Nutricional y Educación para Madres. Bogotá, Colombia. INCAP. Guatemala. 19 p.
20. _____. & RETANA, O. G. 1969. Planning for the establishment, operation, supervision and evaluation of nutrition services for the education for mothers and recuperation of malnourished children; progress report. Dirección General de Servicios de Salud Guatemala. 11 p.
21. _____. & RETANA, O. G. 1970. Planning for the establishment, operation, supervision and evaluation of nutrition services for the education for mothers and recuperation of malnourished children; progress report. Guatemala. INCAP. 12 p.

22. DELGADO, H., PALMA, P. & PALMIERI, M. 1999. La Iniciativa de Seguridad Alimentaria Nutricional en Centro América. 2da. edición. INCAP/OPS. 32 p.
23. _____, PALMA, P. & PALMIERI, M. 1999. Modelo de Operacionalización de la Seguridad Alimentaria Nutricional en Procesos de Desarrollo Local. INCAP/OPS. 12 p.
24. DOMÍNGUEZ, P. 2001. Análisis de Funcionamiento de Centros de Recuperación Nutricional existentes en Guatemala. UNICEF. pp. 36-38, 61-65
25. EISLER, M., et. al. 1969. The nutrition rehabilitation center. J Amer Diet Assoc. 55:246-251.
26. ESCOBAR, M. 1974. Estado Nutricional de Niños egresados del Servicio de Educación y Recuperación Nutricional de San Pedro Yepocapa. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición. INCAP. CESNA. Guatemala. 66 p.
27. HERNÁNDEZ, A & H. DEMAN. 1977. Servicios de Educación y Recuperación Nutricional: Reglamento y Normas de funcionamiento. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de Servicios de Salud. División Materno Infantil y Familiar. Departamento de Nutrición. (s.p.)
28. INCAP. (s.f.). II Cursillo de Educación a Distancia: Monitoreo del Crecimiento físico del niño. Unidad 1 p. 13 y Unidad 3 p. 8-20.
29. _____, et al. 2001. Situación de los Alimentos Fortificados. 13 p.
30. JIMENEZ, Z. & TREJOS, A. 1988. Evaluación y manejo nutricional del niño desnutrido. Instituto Costarricense de Investigación en Nutrición y Salud. 14-20 p.
31. KING, K., et. al. 1968. Two year evaluation of a nutritional rehabilitation centers. Arch Lat Nutr. 18:245-261.
32. MAHAN, K & ESCOTT, S. 1999. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 9ª. Edición. McGraw-Hill Interamericana. México. pp. 74-76, 378-393
33. MENCHÚ, M., et. al. 1996. Valor Nutritivo de los Alimentos de Centroamérica. Primera sección. INCAP / OPS. 98 P.

22. DELGADO, H., PALMA, P. & PALMIERI, M. 1999. La Iniciativa de Seguridad Alimentaria Nutricional en Centro América. 2da. edición. INCAP/OPS. 32 p.
23. _____, PALMA, P. & PALMIERI, M. 1999. Modelo de Operacionalización de la Seguridad Alimentaria Nutricional en Procesos de Desarrollo Local. INCAP/OPS. 12 p.
24. DOMÍNGUEZ, P. 2001. Análisis de Funcionamiento de Centros de Recuperación Nutricional existentes en Guatemala. UNICEF. pp. 36-38, 61-65
25. EISLER, M., et al. 1969. The nutrition rehabilitation center. J Amer Diet Assoc. 55:246-251.
26. ESCOBAR, M. 1974. Estado Nutricional de Niños egresados del Servicio de Educación y Recuperación Nutricional de San Pedro Yepocapa. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición. INCAP. CESNA. Guatemala. 66 p.
27. HERNÁNDEZ, A & H. DEMAN. 1977. Servicios de Educación y Recuperación Nutricional: Reglamento y Normas de funcionamiento. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección General de Servicios de Salud. División Materno Infantil y Familiar. Departamento de Nutrición. (s.p.)
28. INCAP. (s.f.). II Cursillo de Educación a Distancia: Monitoreo del Crecimiento físico del niño. Unidad 1 p. 13 y Unidad 3 p. 8-20.
29. _____, et al. 2001. Situación de los Alimentos Fortificados. 13 p.
30. JIMENEZ, Z. & TREJOS, A. 1988. Evaluación y manejo nutricional del niño desnutrido. Instituto Costarricense de Investigación en Nutrición y Salud. 14-20 p.
31. KING, K., et al. 1968. Two year evaluation of a nutritional rehabilitation centers. Arch Lat Nutr. 18:245-261.
32. MAHAN, K & ESCOTT, S. 1999. Nutrición y Dietoterapia de Krause. 9ª. Edición. McGraw-Hill Interamericana. México. pp. 74-76, 378-393
33. MENCHÚ, M., et al. 1996. Valor Nutritivo de los Alimentos de Centroamérica. Primera sección. INCAP / OPS. 98 P.

34. MSPAS. 2001. Plan Integral de Atención a Municipios en Situación de Pobreza y Alta Vulnerabilidad. República de Guatemala. (s.p)
35. _____. 2001. Protocolo de Tratamiento de la Desnutrición en el Centro de Recuperación Nutricional. Módulo II. Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Guatemala. 21 p.
36. _____, et al. 2001. Curso de actualización y Estandarización para la Atención del Niño(a) Severamente Desnutrido en el Hospital; Guía de Capacitación. Guatemala. (s.p.)
37. NESTLE, NUTRITION. 2000. Nutrición, Inmunidad e Infección en la Infancia. (Nestec S.A., Vevey, Suiza). Nestlé Nutrition Workshop Series; Pediatric Program no.45:4-7, 32-33, 38-44
38. PUFFER RR, & SERRANO C. V. 1973. Nutritional deficiency and mortality in childhood. Boletín Oficina Sanitaria Panamericana. 75:1-30
39. QUAN, J. 1981. La Alimentación servida a los Niños de los Servicios de Educación y Recuperación Nutricional de la ciudad de Guatemala, regidos por la Dirección de Bienestar Infantil y la Familia de la Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia de la República. Guatemala. 68 p. Tesis Licenciada en Nutrición, USAC. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición. CESNA.
40. RETANA, O. G. & AGUILAR, O. 1965. Primer Servicio de Educación y Recuperación Nutricional: María Cristina Alvarez M. Bol Sanit Guatemala. 36(60):37-48.
41. _____, AGUILAR, J. R. & ARDÓN M. C. 1973. Centros Regionales de Nutrición, Reestructuración y Reforzamiento de los Programas de Nutrición en Guatemala basados en la estructura de los servicios de salud. Trabajo presentado al XVI Congreso Nacional de Pediatría. Departamento de Nutrición. Ministerio de Salud Pública. Guatemala. 16 p.
42. _____, & ALVAREZ, M. 1963. Proyecto XIV: Servicios de Educación y Recuperación Nutricional; Trabajo preparado por el Departamento de Nutrición,

- División de Epidemiología, Dirección General de Sanidad Pública. Guatemala.
21 p.
43. ROMERO, R. E. 1966. Los Centros de Recuperación Nutricional y el papel de la Nutricionista en su organización y funcionamiento. *Nutr Bromat Toxicol.* 5(1):1-6.
 44. SANTIESTEBAN, F. 1994. Determinación de la calidad en el diagnóstico nutricional con antropometría y la conducta a seguir en los servicios de salud del departamento de Sacatepéquez. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
 45. SCRIMSHAW, N. S. 1991. Effect of infection on nutrient requirement. *Journal Parenteral Enteral Nutrition.* 15:589-600.
 46. _____, et. al. 1968. Interaction of nutrition and infection. *World Health Organization. Monograph Series No. 57.* Ginebra WHO.
 47. OMS. 1983. Estándares NCHS. In: *Medición del cambio del estado nutricional.* Ginebra. pp. 67-105
 48. TORÚN, B. (s.f.). Tratamiento del Niño Severamente Desnutrido y Criterios de Recuperación; Diplomado a Distancia. Módulo II. INCAP. Guatemala. pp. 6-42
 49. _____, MENCHÚ, M. & ELÍAS, L. 1994. Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Edición 45° Aniversario. Guatemala, Publicación INCAP. 137 p.
 50. _____. & VITERI, F. 1988. Protein Energy Malnutrition. In: Shils M. E. & Young V. R. *Modern Nutrition in Health and Disease.* 7ª edición. pp. 746-773 .
 51. UNICEF / INE, et. al. 1999. Encuesta Nacional en Salud Materno Infantil 1998-1999. INE. Guatemala. pp. 1-130
 52. _____. 2001. Censo del estado nutricional en la región nor-oriental del país. Guatemala.
 53. WHO. 1999. Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva. 59 p.

54. WU LEUNG, WOOT-TSUEN & FLORES, M. 1961. Tablas de Composición de Alimentos para uso en América Latina. INCAP. 132 p.
55. WYNGAARDEN, SMITH & BENNETT. Cecil; Tratado de Medicina Interna. 19ª edición. Volumen I. Mc Graw-Hill Interamericana. p 81.

XII. ANEXOS

ANEXO No. 1

INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

D. Análisis de Ingresos y Gastos

a) Ingresos y Gastos generales

Ingresos y Egresos	AÑO				
	1997	1998	1999	2000	2001
<u>Ingresos</u>					
Fijos					
Donaciones					
Total					
<u>Egresos</u>					
Alimentos					
Medicinas					
Salarios					
Varios					
Total Egresos					
Tasa de cambio					

b) Donaciones

Donaciones	Costo estimado por año				
	1997	1998	1999	2000	2001
Alimentos					
Medicamentos					
Equipo					
Ropa					
Juguetes					
<u>Trabajo voluntario</u>					
Profesionales					
Técnicos y operativos					
Total					

E. Lista de niños internos a la fecha del estudio

No/ Clave	Nombre	Sexo	Fecha nacimiento	Edad	Fecha ingreso	Estado nutricional al ingreso	Procedencia
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

INSTRUCTIVO PARA EL USO DE LA GUIA DE RECOLECCION DE
INFORMACION GENERAL DEL CENTRO NUTRICIONAL

A. Información General

1. Nombre: se anotará el nombre completo del Centro
2. Dirección / Teléfono: se anotará la información que describa el lugar donde se encuentra el Centro Nutricional, municipio y departamento, así como su número telefónico
3. Nombre del Director: nombre de la persona que dirige y es responsable de las actividades del Centro
4. Ubicación: se anotará la ubicación del Centro en cuanto a distancia de servicios: centro de salud, hospital, otros
5. Fecha de fundación: se anotará el día, mes y año en que se inauguró el Centro Nutricional
6. Historia: se anotarán datos relevantes del Centro Nutricional desde su fundación hasta la fecha del estudio, de los cuales se tengan registros

B. Organización y Funcionamiento

1. Tipo de servicio: se anotará si el Centro recibe niños solo en el día (abierto), o si el niño permanece las 24 horas del día durante el período que dure su recuperación (Cerrado), o se explicará si este tiene otro tipo de atención
2. Capacidad de atención: se anotará el número de niños que puede ser recibido de acuerdo a la capacidad del Centro
3. Dependencia: se anotará si el Centro es Gubernamental o no, y su pertenencia
4. Organigrama: se anotará las líneas de autoridad correspondientes
5. Servicios: se anotarán los servicios que presta el Centro en la recuperación de los niños
6. Procedimientos generales de atención: se anotará la información que describa las actividades que se realizan en la atención de los niños
7. Sistema de referencia de pacientes: se anotarán los procedimientos que se realizan para referir pacientes, quienes la realizan, días y horarios, y formularios que se utilizan

C. Personal: en el cuadro correspondiente se anotará

1. Cargo: profesión u oficio que desempeña cada persona que trabaja en el centro nutricional

2. Sexo: M o F si se trata de masculino o femenino respectivamente

3. Edad: en años según partida de nacimiento o cédula de vecindad

4. Tiempo de trabajo: cantidad de meses o años que tiene de laborar en el Centro Nutricional

5. Escolaridad: nivel de instrucción, primaria y/o secundaria aprobada

6. Horario: días y horas que labora en el Centro Nutricional

D. Análisis de Ingresos y Gastos: en el espacio correspondiente se anotará la información que se solicita según el año

E. Lista de niños internos a la fecha del estudio: en el espacio respectivo se colocará

1. Nombre: se ordenarán en orden alfabético iniciando con primero y segundo apellidos

2. Sexo, fecha de nacimiento, edad

3. Fecha de ingreso: correspondiente al año 2002

4. Estado nutricional al ingreso: se indicará en puntaje Z o porcentaje de adecuación P/T

5. Procedencia: lugar de donde viene el niño

FORMULARIO No. 1 "EVALUACION DE LA ATENCIÓN NUTRICIONAL"

A. Criterios de ingreso

1. Criterios y Normas de ingreso

CRITERIOS	NORMA	CENTRO NUTRICIONAL
Edad	✓ Niños de 1 a 6 años	
Estado Nutricional	✓ Desnutrición severa o moderada; color rojo o anaranjado de la tabla de Nabarro; o menor de 79% adecuación P/T	
Signos y Síntomas de Desnutrición	✓ Apariencia sumamente delgada "huesos y piel"; ✓ Debilidad extrema con dificultad para moverse; ✓ Edema; ✓ Irritable, apático, llorón.	
Patologías/ Complicaciones	✓ Sin ninguna enfermedad o complicación	
Otros	✓ Padres comprometidos con: - Presentar partida nacimiento - Presentar tarjeta de vacunación y pulmones - Proporcionar información requerida (ficha de ingreso) - Llevar al niño los días lunes y retirarlo el día viernes - Asistir a turnos, demostraciones y reuniones - Aceptar visitas domiciliarias - Llevar a control a niños menores de 6 años cuando se solicite y post egreso - Otros	

2. Evaluación de ingreso al centro nutricional

Tipo	Criterio	Centro nutricional	
		Qué	Quién
Dietética	Tipo de alimentación Volumen/cantidad Adecuación de la dieta		
Bioquímica	Disminución de niveles de nutrientes en tejidos de almacenamiento		
Antropometría	Tipo de DPE Intensidad Duración Tipo de nut en déficit		
Clínica	Síntomas clínicos Signos anatómicos		

B. Tratamiento nutricional

1. Quién prescribe el tratamiento nutricional _____
2. Información que se utiliza para iniciar el tratamiento nutricional
 - a) Antropometría _____
 - b) Bioquímica _____
 - c) Dietética _____
 - d) Clínica _____

3. Esquema de tratamiento

Día de ingreso	Kcal/kg	g CHON/kg	Densidad	Tipo de fórmula	No. de tomas	Alimentación complementaria

4. Especificar tipos de fórmulas existentes _____
5. Especificar número de tiempos de comida al día _____

6. Preparación y administración del tratamiento

Actividad	Se realiza		Responsable	Observaciones
	Si	No		
Preparación de: - Fórmulas - Alimentación				
Administración de: - Fórmula - Alimentación				
Vigilancia de consumo - Fórmula - Alimentación				
Evaluación y registro de consumo real				

7. Suplementación con micronutrientes

- a) Quién lo prescribe _____
- b) Normas

Micronut	Norma	Esquema Centro Nutricional
Vitamina A	<p><i>Día 1 y 2</i></p> <p>✓ Menores de 6 meses 50,000 UI</p> <p>✓ 6 a 12 meses 100,000 UI</p> <p>✓ mayores de 12 meses 200,000 UI</p> <p><i>Al menos 2 semanas después</i></p> <p>Igual que la dosis específica según edad</p>	
Hierro	<p>✓ <i>Anemia moderada o grave</i></p> <p>3 mg/kg de peso/día, hasta un máximo de 60 mg/día, durante 3 meses, es preferible administrar entre las comidas</p> <p>Se administra a partir de la 2da. semana</p>	
Acido fólico	<p>✓ <i>Referidos del hospital</i></p> <p>1 mg/día de ácido fólico</p> <p>✓ <i>No referidos del hospital</i></p> <p><i>Día 1: 5 mg ácido fólico</i></p> <p><i>Días siguientes: 1 mg/día</i></p>	
Otros		

- c) Quién los administra: _____

C. Monitoreo del caso

1. Evolución del estado de salud y nutrición de los niños

Método	Frecuencia	Quién	Indicador de mejoría	Registros
Antropometría				
Bioquímica				
Dietética / Clínica				
Estimulación emocional y física				
Otros				

D. Preparación para el egreso

1. Educación a Padres de familia o encargados

Temas	Frecuencia	Método que se utiliza	Responsable	Donde se registra
Desnutrición, causas y prevención				
Importancia del agua segura				
Higiene general				
Vacunación				
Control del crecimiento				
Señales o signos de enfermedad grave				
Aprovechamiento de recursos alimenticios localmente disponibles				
Alimentación nutritiva y de bajo costo				
Lactancia materna				
Alimentación complementaria				
Alimentación de la madre embarazada y lactante				
Alimentación del niño en diferentes etapas				
Otros				

2. Mínimo de charlas por padre de familia por período: _____

E. Criterios de egreso

1. Normas

CRITERIOS	NORMA	CENTRO NUTRICIONAL
Estado Nutricional	✓ Niño desnutrido leve, o color amarillo de la tabla de Nabarro ✓ Gana peso con un ritmo normal o mayor (5g/kg/día)	
Estado de Salud	✓ Se han tratado carencias de vitaminas y minerales ✓ Se han tratado o están tratando todas las infecciones y otras enfermedades ✓ Se ha iniciado un programa de inmunización completo	
Interés de la Madre o persona encargada	✓ Es capaz y desea cuidar de la niña (o) ✓ Sabe como preparar comidas adecuadas y alimentar a la niña (o) ✓ Sabe como tratar en casa la diarrea, fiebre, IRAs y como reconocer signos que le indican que debe consultar algún servicio de salud	
Apoyo del Profesional de salud	✓ Es capaz de garantizar el seguimiento de la niña (o) y el apoyo de la madre	
Otros		

2. Quién prescribe el egreso: _____

F. Seguimiento ambulatorio del caso

1. Si _____ No _____

Tipo	Frecuencia	Indicador	Quién	Dónde
Dietético				
Bioquímico				
Antropométrico				
Clínico				
Otro				

INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL FORMULARIO No. 1
"EVALUACION DE LA ATENCIÓN NUTRICIONAL"

A. Criterios de ingreso

1. Criterios y normas de ingreso: en los espacios correspondientes del cuadro anotar las normas que según los criterios se siguen al ingreso de un niño al centro nutricional

2. Evaluación de ingreso al Centro Nutricional: en el espacio respectivo se anotará según el tipo de evaluación de ingreso, los criterios que se utilizan en la evaluación y quien lo realiza

B. Tratamiento nutricional

1. Quién prescribe el tratamiento nutricional: se anotará el cargo o el nombre de la persona que prescribe el tratamiento

2. Información que se utiliza para iniciar el tratamiento nutricional: se describirá la información que se utiliza según corresponda

3. Esquema de tratamiento: en los espacios respectivos se anotará según el día de ingreso, las kcal/kg, gramos de proteína /kg, la densidad de la fórmula (kcal/ml), el tipo de fórmula que se utiliza, el número de tomas que se administra, y el tipo de alimentación complementaria

4. Especificar tipo de fórmulas existentes: se escribirá el nombre y /o los ingredientes y/o valor nutritivo de las fórmulas que se utilizan

5. Número de tiempos de comida al día: se anotará el número de comidas y refacciones que se le dan a un niño al día

6. Preparación y administración del tratamiento: en los espacios correspondientes se anotará según la actividad:

a) Se realiza: se indicará con una "X" Si o No

b) Responsable: se anotará el cargo de la persona que lo realiza

c) Observaciones: se anotará alguna información que se considere relevante

7. Suplementación con micronutrientes:

a) Quien lo prescribe: se anotará el cargo o nombre de la persona responsable

- b) Normas: en el espacio respectivo se anotará el esquema de suplementación con micronutrientes del Centro Nutricional
- c) Quién lo administra: se anotará el cargo o nombre de la persona responsable

C. Monitoreo del caso

- 1. Evolución del estado de salud y nutrición de los niños: en el espacio correspondiente se anotará según el método:
 - a) La frecuencia: número de veces que se realiza en determinado tiempo la evolución del niño
 - b) Quién: cargo de la persona responsable de realizar el monitoreo
 - c) Indicador de mejoría: el que se utiliza para el monitoreo de acuerdo al método
 - d) Registros: lugar en donde se lleva el control del monitoreo

D. Preparación para el egreso

- 1. Educación a padres de familia o encargados: en los espacios correspondientes se anotará según el tema de educación:
 - a) Frecuencia: número de veces que se imparte la charla en determinado tiempo
 - b) Método que se utiliza: método ó técnica didáctica utilizada para impartir la charla
 - c) Responsable: nombre o cargo de la persona que imparte la charla
 - d) Donde se registra: nombre del lugar o ficha donde se anota la información
- 2. Mínimo de charlas por padre de familia por periodo: se anotará el número de charlas a las que debe asistir el padre de familia en determinado periodo

E. Criterios de egreso

- 1. Normas: en el espacio correspondiente se anotarán las normas del Centro Nutricional de acuerdo a los criterios de egreso

2. Quién prescribe el egreso: cargo de la persona responsable de decidir el egreso de un niño
- F. Seguimiento ambulatorio del caso
1. Se anotará con una "X" en Si o No según corresponda
 2. En caso de ser la respuesta positiva, se anotará en el espacio correspondiente:
 - a) Frecuencia: número de veces que se realiza en determinado tiempo el seguimiento según el tipo (dietético, antropométrico, clínico, otro)
 - b) Indicador: criterio que se utiliza según el tipo
 - c) Quién: cargo de la persona responsable del seguimiento
 - d) Donde: lugar donde se realiza el seguimiento según el tipo

**FORMULARIO No. 2 "EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL EQUIPO
 ANTROPOMETRICO Y TÉCNICAS DE ANTROPOMETRÍA"**

A. Tipo y Cantidad de Equipo y Personal Antropometrista

1. Tipo de equipo

Equipo	Canti dad	Graduación	Sensibilidad	Condiciones		
				Bueno	Regul	Malo

2. Personal antropometrista

Cargo	Escolaridad	Capacitación

B. Evaluación de las Condiciones del Equipo Antropométrico

1. Balanza para pesar de pie

Descripción del equipo: describa la balanza en cuanto a si es electrónica o mecánica, modelo, capacidad, calibrada en, marca, color.

Condiciones del equipo: marque con una X Si o NO según corresponda a cada pregunta. Sume el punteo debajo de cada X (0, 1, 2 puntos) según la respuesta marcada, para obtener la evaluación de las condiciones generales del equipo. Esta tendrá un valor máximo de diez puntos y un mínimo de cero. Escriba el resultado en la casilla de punteo total.

No.	ASPECTO A OBSERVAR	SI	NO
1	Se observa con claridad la escala, para poder leer el peso del niño sin ningún problema	1	0
2	Está calibrada	2	0
3	Funciona el tornillo calibrador	1	0
4	Corre con facilidad la pesa en la barra que contiene la escala numérica	1	0
5	Está despeltrada u oxidada la canasta	0	1
6	Se mueve con facilidad de arriba hacia abajo la barra que contiene la escala	1	0
7	Se encuentra la balanza en una superficie lisa y plana, para que esté nivelada	1	0
8	Hay suficiente espacio donde está la balanza para realizar sin problemas la medición	1	0
9	Se encuentra limpia la balanza	1	0
	PUNTEO TOTAL		

2. Tallímetro incorporado a la balanza

Descripción del equipo: describa el tallímetro en cuanto al material de fabricación, capacidad, calibrado en, color.

Condiciones del equipo: Marque con una X Si o NO según corresponda a cada pregunta. Sume el punteo debajo de cada X (0, 1, 2 puntos) según la respuesta marcada, para obtener la evaluación de las condiciones generales del equipo. Esta tendrá un valor máximo de diez puntos y un mínimo de cero. Escriba el resultado en la casilla de punteo total.

No.	ASPECTO A OBSERVAR	SI	NO
1	El tallímetro cuenta con un tope móvil	1	0
2	La base del tallímetro es firme, plana y lisa	1	0
3	El tope móvil, corre suavemente	1	0
4	Está oxidado el tope móvil y el tallímetro	0	1
5	La escala se observa con claridad y se puede leer la medida sin problemas	1	0
6	Está recto, completo y en buen estado	1	0
7	Se encuentra limpio	1	0
8	Hay suficiente espacio donde está el tallímetro para realizar la medición sin problemas	1	0
	PUNTEO TOTAL		

3. Cinta métrica pegada sobre base horizontal

Descripción del equipo: describa el tallímetro en cuanto al material de fabricación, tipo de cinta métrica (tela, metal, plástico), capacidad, calibrado en, color.

Condiciones del equipo: marque con una X Si o NO según corresponda a cada pregunta. Sume el punteo debajo de cada X (0, 1, 2 puntos) según la respuesta marcada, para obtener la evaluación de las condiciones generales del equipo. Esta tendrá un valor máximo de diez puntos y un mínimo de cero. Escriba el resultado en la casilla de punteo total.

No.	ASPECTO A OBSERVAR	SI	NO
1	Tiene cartabón o escuadra	1	0
2	La cinta métrica está rajada	0	1
3	Los número de la cinta están borrosos	0	1
4	Dificulta distinguir los números	0	1
5	La cinta está recta	1	0
6	La cinta está arrugada o floja	0	1
7	La cinta se mueve con dificultad	0	1
8	La cinta está colocada sobre una base lisa y plana	1	0
9	La base, cinta y área están limpias	1	0
10	Hay suficiente espacio donde está el tallímetro para realizar la medición sin problemas	1	0
	PUNTEO TOTAL		

C. Evaluación de la Técnica Antropométrica

1. Toma de Peso

Instrucciones: el evaluador observará al antropometrista realizar tres veces cada uno de los pasos en la toma de peso utilizando la balanza para pesar de pie. Cada observación tendrá un valor de un punto si el antropometrista ejecuta el paso y cero puntos si no ejecuta el paso; osea que, cada paso tendrá un valor máximo promedio de un punto y un valor mínimo promedio de cero puntos, de esta forma el punteo total tendrá un valor máximo de diez puntos y un mínimo de cero puntos.

Coloque el punteo (1 o 0 puntos) según la respuesta en cada una de las observaciones que tiene cada paso, luego calcule el punteo promedio de cada paso y anote el resultado en la casilla de "promedio" en el lado derecho, luego sume todos los puntos anotados en la casilla de promedio y escriba el resultado en la casilla de punteo total.

No.	ASPECTO A EVALUAR	Observación			Promedio
		1	2	3	
1	Antes de pesar al niño se asegura que la balanza está colocada en una superficie plana				
2	Verifica que la balanza esté calibrada				
3	Si la balanza no está calibrada la corrige con el tornillo calibrador				
4	Quita toda la ropa que pueda al niño				
5	Coloca al niño de pie y sin zapatos en el centro de la balanza				
6	Antes de hacer la lectura se asegura que el niño esté quieto y no esté topando o rozando con la pared u otro objeto				
7	Coloca sus ojos enfrente y bastante cerca de la escala numérica para leer el peso				
8	Lee bien el peso del niño				
9	Anota bien el peso del niño				
10	Puede realizar la conversión del peso de kilos a libras				
	PUNTEO TOTAL				

2. Toma de Longitud

Instrucciones: el evaluador observará al antropometrista realizar tres veces cada uno de los diez pasos en la toma de longitud utilizando la cinta métrica pegada sobre base horizontal. Cada observación tendrá un valor de un punto si el antropometrista ejecuta el paso y cero puntos si no ejecuta el paso; osea que, cada paso tendrá un valor máximo promedio de un punto y un valor mínimo promedio de cero puntos, de esta forma el punteo total tendrá un valor máximo de diez puntos y un mínimo de cero puntos.

Coloque el punteo (1 o 0 puntos) según la respuesta en cada una de las observaciones que tiene cada paso, luego calcule el punteo promedio de cada paso y anote el resultado en la casilla de "promedio" en el lado derecho, luego sume todos los puntos anotados en la casilla de promedio y escriba el resultado en la casilla de punteo total.

No.	ASPECTO A EVALUAR	Observación			Promedio
		1	2	3	
1	Antes de medir al niño se asegura que la cinta métrica esté recta y bien pegada a la base				
2	Le quita los zapatos al niño antes de medirlo				
3	Deshace las trenzas o retira del pelo cualquier adorno que pudiera dificultar la medición				
4	Coloca al niño acostado y recto sobre la base horizontal a la par de la cinta métrica				
5	Coloca la cabeza del niño contra alguna base para que él mire en sentido recto hacia arriba				
6	Se asegura que el mentón del niño no esté pegado contra su pecho o demasiado inclinado hacia arriba				
7	Se asegura que los hombros, espalda, nalgas y rodillas estén en contacto con la base horizontal				
8	Coloca algún tope contra los talones del niño para que ambos pies estén en ángulo recto y poder realizar la medición				
9	Lee bien la medida del niño				
10	Anota bien la medida del niño				
	PUNTEO TOTAL				

3. Toma de Talla

Instrucciones: el evaluador observará al antropometrista realizar tres veces cada uno de los diez pasos en la toma de talla utilizando el tallímetro incorporado a la balanza para pesar de pie. Cada observación tendrá un valor de un punto si el antropometrista ejecuta el paso y cero puntos si no ejecuta el paso; osea que, cada paso tendrá un valor máximo promedio de un punto y un valor mínimo promedio de cero puntos, de esta forma el punteo total tendrá un valor máximo de diez puntos y un mínimo de cero puntos.

Coloque el punteo (1 o 0 puntos) según la respuesta en cada una de las observaciones que tiene cada paso, luego calcule el punteo promedio de cada paso y anote el resultado en la casilla de "promedio" en el lado derecho, luego sume todos los puntos anotados en la casilla de promedio y escriba el resultado en la casilla de punteo total.

No.	ASPECTO A EVALUAR	Observación			Promedio
		1	2	3	
1	Utiliza el tallímetro en niños de dos años o más que midan 85 cm. o más.				
2	Le quita los zapatos al niño antes de medirlo				
3	Deshace las trenzas o retira del pelo cualquier adorno que pudiera dificultar la medición				
4	Coloca al niño de pie en el centro de la plataforma				
5	Coloca los pies juntos en el centro de la plataforma				
6	Se asegura que la cabeza esté recta y que la visión del niño sea paralela al piso				
7	Se asegura que los hombros estén rectos y los brazos a los lados				
8	Utiliza el tope móvil para realizar la lectura				
9	Lee bien la medida del niño				
10	Anota bien la medida del niño				
	PUNTEO TOTAL				

INSTRUCTIVO PARA EL USO DE LOS FORMULARIOS No. 2
"EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL EQUIPO ANTROPOMETRICO Y
TÉCNICAS DE ANTROPOMETRÍA"

A. Tipo y Cantidad de Equipo y Personal Antropometrista

1. Tipo de equipo: en el cuadro correspondiente se describirá :

- a) Equipo: nombre del equipo existente
- b) Cantidad: número de equipos disponibles
- c) Graduación: unidad de medida (kilos, libras, centímetros)
- d) Sensibilidad: unidad mínima de medición del equipo
- e) Condiciones: se marcará con una X en la casilla correspondiente según sea su condición: buena, regular o mala

2. Personal antropometrista: en el cuadro respectivo se describirá a las personas responsables de la toma de medidas antropométricas:

- a) Cargo: nombre del cargo que desempeña
- b) Escolaridad: nivel de instrucción aprobado
- c) Capacitación: nombre de las capacitaciones que ha recibido referentes al tema

B. Evaluación de las condiciones del equipo

1. Los formularios incluyen las instrucciones

C. Evaluación de las técnicas de antropometría

1. Los formularios incluyen las instrucciones

INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL FORMULARIO No. 3
"EVALUACION DE LA RECUPERACION NUTRICIONAL DE 1997 A 2001"

A. Año:

Se anotará el correspondiente a la información que se registra

B. Cuadro:

En el cuadro correspondiente se anotará en orden:

1. Número
2. Sexo: se anotará una "X" en M o F para masculino o femenino respectivamente según corresponda
3. Ingreso: se anotará la fecha, edad en años y meses, el peso en kilos y el P/T o puntaje Z correspondientes al ingreso del niño al Centro Nutricional
4. Egreso: se anotará la fecha, edad en años y meses, el peso en kilos y el P/T o puntaje Z correspondientes al egreso del niño del Centro Nutricional
5. Cambio de peso: se anotará el peso en kilos correspondiente a la diferencia del peso de egreso menos el peso de ingreso
6. Días de estancia: se anotará el número de días que permaneció el niño ingresado en el Centro Nutricional, obtenido de la diferencia entre la fecha de egreso menos la fecha de ingreso, restando también los días que no asisten (fines de semana)
7. X ganancia de peso/día: se anotará el número de kilos promedio, dividiendo el cambio de peso entre los días de estancia
8. Tipo de paciente: se anotará con una "X" si el paciente en mención se trata de un reingreso, reincidencia o deserción según corresponda
9. Observaciones: se anotará en el espacio correspondiente cualquier información que se considere necesaria para la investigación

**INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL FORMULARIO No. 4
"VALOR NUTRITIVO DE LAS PREPARACIONES"**

A. Nombre de la preparación:

Se anotará el nombre de la preparación que aparece en el menú o la correspondiente

1. Cuadro

a) **Ingredientes:** en el cuadro respectivo se anotará el nombre de cada uno de los ingredientes a utilizar,

b) **Peso neto en gramos:** se anotará el peso del alimento crudo en orden de utilización y en la forma como será utilizado

c) **Valor nutritivo:** se anotará el valor nutritivo correspondiente para energía, proteínas, carbohidratos, grasas, hierro y vitamina A para cada ingrediente de acuerdo a las tablas de valor nutritivo de alimentos de Centro América y Latino América

d) **Valor nutritivo total:** se anotará el valor nutritivo total de la preparación sumando el valor nutritivo de los ingredientes

2. Peso total de la preparación terminada:

Se anotará el peso de la preparación al finalizar la misma, restando el peso del utensilio en el que se encuentra (previamente tarado)

B. Tabla de valor nutritivo de las preparaciones:

Se anotará el valor nutritivo por 100 gramos para cada una de las preparaciones utilizadas en el Centro Nutricional

INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL FORMULARIO No. 5
"VALOR NUTRITIVO DE LA RACION CONSUMIDA POR NIÑO"

A. Clave del niño:

Se anotará el número de clave correspondiente en la lista de niños internos de la Guía de Recolección de información

B. Fecha:

Se anotará la fecha en que se realiza el estudio

C. Cuadro:

En los espacios correspondientes se anotará:

1. Comida: se anotará la letra inicial del tiempo de comida correspondiente D = desayuno, R = refacción, A = almuerzo, C = cena
2. Preparación: se anotará el nombre de la preparación servida al niño
3. g Servido: se anotará el peso en gramos o cantidad en mililitros de la porción servida al niño
4. g Desperdicio: se anotará el peso en gramos o cantidad en mililitros del desperdicio dejado en el utensilio después de comer
5. g Consumido: se anotará la diferencia entre los g servidos y g desperdicio
6. Valor nutritivo: se anotará el cálculo del valor nutritivo para energía, proteína, carbohidratos, grasas, vitamina A y hierro correspondientes a la cantidad consumida por preparación de acuerdo a la tabla del valor nutritivo de las preparaciones del Centro Nutricional
7. Valor nutritivo total/día: se anotará la sumatoria del valor nutritivo de las preparaciones del día
8. Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD): se anotará para cada nutriente según el estado nutricional del niño, la valoración del consumo dietético y los días de tratamiento nutricional

9. Adecuación: se calculará dividiendo el valor nutritivo total entre las RDD multiplicado por 100.

10. Los datos de sexo, edad, día de tratamiento: se anotarán según la lista de niños internos en la Guía de Recolección de información

11. Peso y talla: se anotarán los obtenidos un día antes del estudio de la dieta

12. Puntaje Z, Kcal/kg, g CHON/kg: se anotarán según los cálculos y criterio de la investigadora

FORMULARIO No. 6 "FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS"

Nombre Informante: _____ Fecha: _____

Parentesco: _____ Residencia: _____

Alimento y Preparación	Frecuencia de Consumo											NUNCA	POR QUE?*
	DIARIO			SEMANAL			MENSUAL						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Frijol licuado													
Huevo													
Crema													
Cereal													
Leche													
Sopa albóndi- gas/verdura													
Cocido de pollo/verdura													
Sopa fideos/ pollo o jamón													
Cocido carne /verduras													
Tortillas													
Fresco													
Fruta													
Atoles													
Pan													
Galletas													
Otros													

* 01 Muy caro
 02 No se consigue

03 No le gusta
 04 Otro (especifica)

INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL FORMULARIO No. 6
"FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS"

A. Nombre del informante

Se anotará el nombre de la persona que brindará la información

B. Fecha

Se anotará la fecha en que se realiza la entrevista

C. Parentesco

Se anotará el parentesco de la persona entrevistada con el niño correspondiente

D. Residencia

Se anotará el lugar de procedencia del niño y persona entrevistada

E. Cuadro

1. Alimento y Preparación: de acuerdo al alimento y preparación mencionada, se anotará en el espacio correspondiente

a) La frecuencia de consumo: se anotará con una "X" según corresponda a 1, 2 o 3 veces al día, a la semana o al mes

b) Nunca: se anotará una "X" si no se consume el alimento o preparación

c) Por qué: se anotará de acuerdo a la codificación 01, 02, 03 o 04 el porqué del consumo o no consumo del alimento o preparación en mención

2. Otros: se anotarán otros alimentos de consumo usual para la familia, y se indicará la frecuencia de consumo de los mismos

ANEXO No. 2

**INSTRUCTIVO PARA LOS PROCEDIMIENTOS DE PESO DIRECTO
DE PREPARACIONES Y PORCIONES**

**INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ACTIVIDAD DE
PESO DIRECTO DE LAS PREPARACIONES**

A. ALIMENTOS PREPARADOS

Ejemplo: sopas, frijoles, huevos, papillas, etc.

1. Se tomará el peso de algunos utensilios necesarios para el peso de ingredientes
2. Se tomará el peso de los recipientes donde se harán las preparaciones
3. Se pesará cada uno de los ingredientes crudos en orden de utilización para cada una de las preparaciones y en la forma usual de preparación (pelado, partido, etc) utilizando los utensilios previamente tarados
4. Se obtendrá el peso en gramos de la preparación total terminada a la temperatura usual como la sirven a los niños, restando el peso del utensilio
5. Se obtendrá y registrará el peso de los utensilios (previamente identificados) en donde se sirve la alimentación
6. Se pesará cada una de las preparaciones servidas por el personal para cada niño
7. Se anotará en el formulario No. 5 el tiempo de comida correspondiente, el nombre de cada preparación y los gramos de peso neto servidos de la misma
8. Después de que el niño haya terminado de comer, y de acuerdo al número de clave de los utensilios se obtendrá el peso de los desperdicios por preparación
9. Los datos serán registrados en la casilla correspondiente "g Desperdicio"

B. ALIMENTOS INDIVIDUALES

Ejemplo: Pan, tortilla, fruta

1. Se pesarán los utensilios (previamente identificados) en donde se le sirve la alimentación a cada niño
2. Se registrará el peso de los utensilios
3. Se pesará la porción servida por el personal a cada niño utilizando los utensilios previamente identificados y tarados
4. Se anotará en el formulario No. 5 el tiempo de comida correspondiente, el nombre de cada preparación y los gramos de peso neto servidos de la misma

5. Después de que el niño haya terminado de comer, y de acuerdo al número de clave de los utensilios, se pesarán los desperdicios de cada niño por preparación
6. Se anotarán los datos en el formulario y casillas correspondientes

C. BEBIDAS

Ejemplo: atoles, refrescos

1. Se tomará el peso de los utensilios necesarios para el peso de ingredientes
2. Se tomará el peso del recipiente en donde se preparará la bebida
3. Se pesarán todos los ingredientes que se utilizarán en la preparación de la bebida en los utensilios previamente tarados
4. Se obtendrá el peso de la preparación terminada a la temperatura usual como la sirven a los niños, se restará el peso del recipiente
5. Se tomará el peso de los utensilios en donde se sirven las bebidas a los niños (previamente identificados)
6. Se registrará el peso de los utensilios
7. Se tomará el peso de la porción servida por el personal a cada niño en el utensilio respectivo
8. Se anotará en el formulario No. 5 el tiempo de comida correspondiente, el nombre de cada preparación y los gramos de peso neto servidos de la misma
9. Después de que el niño haya terminado de comer y de acuerdo al número de clave del utensilio, se obtendrá el peso de los desperdicios de cada niño por preparación
10. Se anotarán los datos en el formulario y casillas correspondientes

ANEXO No. 3

TIPO DE CAMBIO - QUETZALES A US DOLARES -



INFORMACIÓN
BANGUAT

NOTICIAS

INFORMACIÓN
ECONÓMICA

PUBLICACIONES

CULTURA

AYUDA

TIPO DE CAMBIO 1/				
AÑOS 1980 - 2001				
- Quetzales por US dólares -				
	PROMEDIO DEL AÑO		ÚLTIMO DÍA DEL AÑO	
AÑO	COMPRA	VENTA	COMPRA	VENTA
1980	-	-	-	-
1981	-	-	-	-
1982	-	-	-	-
1983	-	-	-	-
1984	-	-	-	-
1985	-	-	-	-
1986	2.84728	2.87254	2.60220	2.63016
1987	2.69150	2.71723	2.51665	2.53934
1988	2.63289	2.65392	2.70000	2.72500
1989	2.70000	2.72500	2.70000	2.72500
1990	4.49858	4.51714	4.92288	5.03724
1991	4.99134	5.06642	5.01505	5.07170
1992	5.15451	5.20554	5.24401	5.30465
1993	5.60480	5.66591	5.77302	5.85742
1994	5.74502	5.77405	5.63181	5.66524
1995	5.80115	5.81998	6.02806	6.05551
1996	6.08398	6.09841	5.99454	6.00800
1997	6.05864	6.06872	6.16782	6.18593
1998	6.38762	6.40120	6.84284	6.85364
1999	7.37714	7.39338	7.71472	7.73774
2000	7.75553	7.77079	7.72016	7.74225
2001	7.84945	7.86773	7.97868	8.02228

1/ Promedio ponderado del mercado bancario

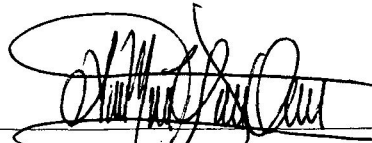
ANEXO No. 4
PROPUESTAS PARA MEJORAR LA ATENCION BRINDADA EN EL
CENTRO NUTRICIONAL "SAN JOSE" DEL MUNICIPIO DE
TECULUTAN, ZACAPA

**PROPUESTAS PARA MEJORAR LA ATENCION BRINDADA
 EN EL CENTRO NUTRICIONAL "SAN JOSE"
 TECULUTAN, ZACAPA, OCTUBRE DE 2002.**

Propósito: Mejorar el funcionamiento, la calidad de atención y disminuir los costos del Centro Nutricional "San José".

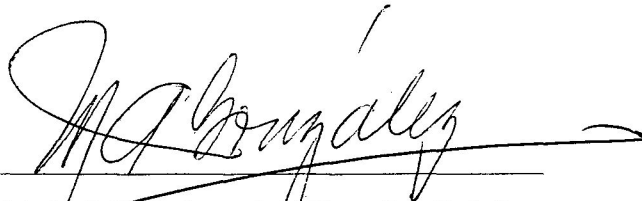
LÍNEA DE ACCIÓN	OBJETIVOS	ACCIONES
Reorganización administrativa	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar una atención de mejor calidad - Tener registros confiables de la atención brindada - Controlar los costos de funcionamiento del Centro Nutricional 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar roles de turnos para el personal - Llevar fichas clínicas para cada niño con toda la información necesaria - Implementar un sistema de atención continua hasta la recuperación completa del niño - Implementar registros adecuados para controles antropométricos y de salud de los niños - Registrar diariamente la asistencia de los pacientes - Registrar al egreso de cada niño el tiempo de estancia - Llevar registros de reingresos, reincidencias y deserciones
Implementar fórmulas de recuperación nutricional	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un protocolo de tratamiento dietético - Brindar un tratamiento nutricional adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un protocolo de tratamiento nutricional - Estandarizar e implementar fórmulas de recuperación nutricional para los niños - Capacitar al personal en la elaboración de las fórmulas
Mejoramiento de la calidad de la dieta	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar una dieta de buena calidad nutricional que contribuya a la recuperación nutricional 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar ciclo de menú adaptado a características de los beneficiarios, de bajo costo y de acuerdo a los alimentos localmente disponibles

LINEA DE ACCIÓN	OBJETIVOS	ACCIONES
Programa suplementación con micronutrientes	- Brindar un tratamiento nutricional adecuado y completo	- Implementar un programa de suplementación con micronutrientes de acuerdo a las normas en coordinación con la jefatura de área de salud de Zacapa
Programa de educación alimentaria nutricional	- Reforzar el plan educativo brindado a padres de familia	- Implementar un programa de educación alimentaria nutricional para personal y padres de familia para que lo reciban de forma obligatoria
Control antropométrico	- Realizar un mejor control de la recuperación nutricional de los niños por medio de la evaluación antropométrica - Buscar ayuda oportuna cuando los resultados antropométricos no sean los esperados	- Disponer de equipo antropométrico adecuado - Realizar control antropométrico utilizando el indicador P/T, dos veces a la semana (y mientras se cambia el sistema, lunes y viernes para comparar resultados) - Registrar los datos en la ficha de cada niño
Criterios ingreso y egreso	- Evitar la admisión de niños con un estado nutricional normal	- Reuniones con las personas que refieren niños al Centro Nutricional para explicar criterios de ingreso - Revisión y establecimiento de criterios de ingreso
Atención nutricional al egreso	- Disminuir la tasa de reincidencias	- Monitorear y/o dar seguimiento al niño egresado recuperado del Centro Nutricional por medio de citas - Implementar controles periódicos - Implementar modelos de visita domiciliaria recomendados en las normas del MSPAS de 1977



Azucena Magdely Corado Ortega

AUTORA



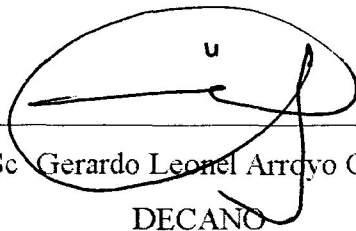
Licda. Maria Antonieta Gonzalez Bolaños

ASESORA



Licda. Maria Isabel Orellana de Mazariegos

DIRECTORA



MSc Gerardo Leonel Arcoyo Catalán

DECANO