

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



**" EVALUACION DE LA DIETA SERVIDA
A LOS BENEFICIARIOS DE LA ASOCIACION
DEL NIÑO POR EL NIÑO - ANINI - "**

**Informe Final de Tesis elaborado por
SONIA LISETH BARRIOS DE LEON**

**Para Optar al Título de
NUTRICIONISTA
en el grado de Licenciatura**

Guatemala, Noviembre de 1994.

**PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central**

DL
CG
71 (1028)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CC. QQ. Y FARMACIA

Edificio "T-12"

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS QUIMICAS Y
FARMACIA**

| | |
|------------|-------------------------------------|
| DECANO | LIC. JORGE RODOLFO PEREZ FOLGAR |
| SECRETARIA | LICDA. KLEONORA GAITAN IZAGUIRRE |
| VOCAL I | LIC. MIGUEL ANGEL HERRERA GALVEZ |
| VOCAL II | LIC. GERARDO LEONEL ARROYO CATALAN |
| VOCAL III | LIC. MIGUEL ORLANDO GARZA SAGASTUME |
| VOCAL IV | BR. JORGE LUIS GALINDO AREVALO |
| VOCAL V | BR. EDAGAR ANTONIO GARCIA DEL POZO |

DEDICO ESTE ACTO

A DIOS

Por ser LUZ VERDADERA en todo momento

A MIS PADRES

EVELIO L. BARRIOS DE LEON
MARIA LUCIA DE LEON DE
Con profundo amor y agradecimiento

A MIS HERMANOS

LILIAN, BRENDA, ALLAN, JAQUELINE Y CAROLINA
Con amor fraternal
CARLOS Y ROGEL
Flores sobre su tumba

A MI SOBRINO

KENETH JEAN CARLO

A MI CUENADO

RICARDO DEL VALLE BARRIOS

A MIS ABUELITOS

En especial a ROSENDA DE LEON VDA. DE BARRIOS
Con profundo cariño y respeto

A MI FAMILIA EN GENERAL

Especialmente a la Fam. DUARTE BARRIOS
Por su apoyo y cariño

A LA FAMILIA SANCHES MONTES

Especialmente a DOUGLAS ERNESTO, por su amor,
apoyo y comprensión.

A MIS COMPAÑERAS DE PROMOCION

Especialmente a: ADA, ASTRID, BRENDA, LIGIA,
LUCKY, LUDIN, Y SUSY,

A MIS AMIGOS

EVELYN, MA. ISABEL, DINA, ALMA, ALLAN, MARIO
Y ROGER.

DEDICO ESTA TESIS

A GUATEMALA

A UNIVERSIDAD DE SAN CAROS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

A LA ESCUELA DE NUTRICION

A LA ASOCIACION DEL NINO POR EL NINO —ANINI—

A TODOS LOS NINOS HUERFANOS Y DESAVALIDOS DEL PAIS

AGRADECIMIENTOS

- A LOS MIEMBROS DEL PROGRAMA DE BECAS AL MERITO DE LA AGENCIA INTERNACIONAL DE DESARROLLO (AID)
Por haberme permitido realizar una de mis aspiraciones más importantes.
- A LOS MIEMBROS DEL PROGRAMA DE BECAS QUE COMPARTIERON CONMIGO TODA MI CARRERA PROFESIONAL
Muy especialmente al Lic. Francisco Paz
- A TODO EL PERSONAL DE LA ASOCIACION DEL NINO POR EL NINO
-ANINI-
Por permitirme realizar la presente investigación, la cual espero, beneficie a los niños atendidos.
- A LOS NINOS BENEFICIARIOS DE ANINI
- A LOS MIEMBROS DEL COMITE DE TESIS
LICDA. MARIA ANTONIETA GONZALEZ B.
LICDA. GERALDINA VELAZQUEZ DE CERON
DRA. GILDA GOMAR DONIS
Por el apoyo brindado en la realización de la presente investigación.
- AL ING. MARINO BARRIENTOS
Por su valiosa colaboración
- Y MUY ESPECIALMENTE A MI PADRES Y HERMANOS
Porque siempre confiaron en mí.

INDICE

| | No. pág. |
|--|----------|
| I. RESUMEN..... | 01 |
| II. INTRODUCCION..... | 04 |
| III. MARCO TEORICO | |
| A. Raciones Dietéticas Recomendadas durante la niñez..... | 06 |
| B. Aspectos importantes de la alimentación de niños comprendidos entre las edades de 0-14 años..... | 20 |
| C. Metodologías empleadas en los estudios dietéticos para la evaluación del valor nutritivo de la dieta..... | 30 |
| D. Estudios realizados en Centroamérica para evaluar dietas a nivel institucional..... | 41 |
| E. Descripción de la Institución..... | 48 |
| IV. OBJETIVOS..... | 54 |
| V. JUSTIFICACION..... | 55 |
| VI. DISEÑO METODOLOGICO..... | 56 |
| VII. RESULTADOS..... | 67 |
| VIII. DISCUSION DE RESULTADOS..... | 92 |
| IX. CONCLUSIONES..... | 101 |
| X. RECOMENDACIONES..... | 103 |
| XI. BIBLIOGRAFIA..... | 104 |
| XII. APENDICES | |
| Apéndice No. 1: "Planilla de menú de la semana"..... | 111 |
| Apéndice No. 2: "Formulario de registro de características físicas y organolépticas de la alimentación servida"..... | 112 |
| Apéndice No. 3: "Formulario de control de peso de la porción servida"..... | 113 |
| Apéndice No. 4: "Planilla de registro de la receta"..... | 114 |

| | |
|---|-----|
| Apéndice No. 5: "Formulario de registro del costo de la alimentación por unidad de medida"..... | 115 |
| Apéndice No. 6: "Formulario de control de peso de los sobrantes de las porciones servidas"..... | 116 |
| Apéndice No. 7: "Cuadro de características generales de los comensales"..... | 117 |
| Apéndice No. 8: "Cuadro resumen del patrón de menú"..... | 118 |
| Apéndice No. 9: "Formulario de cálculo del valor nutritivo de la dieta servida"..... | 119 |

XIII. ANEXOS

| | |
|---|-----|
| Anexo No. 1: "Menú cíclico de 4 semanas de la dieta servida a los beneficiarios de ANINI"..... | 121 |
| Anexo No. 2: "Gráficas de porcentajes de adecuación de energía y nutrimentos para los diferentes grupos etáreos"..... | 126 |

I . RESUMEN

El presente estudio se realizó en la Asociación del Niño por el Niño (ANINI), con el propósito de evaluar el aporte de energía y nutrientes, comparando la dieta servida con las Recomendaciones Dietéticas Diarias para los diferentes grupos de edad. Así mismo, evaluó las características físicas y organolépticas y el costo de la dieta servida a los niños beneficiarios.

Para el efecto, se realizó una prueba piloto para obtener estimaciones iniciales de las varianzas necesarias para calcular el tamaño de la muestra, estudiando los diferentes tiempos de comida incluidos en el ciclo de 28 días del menú de la institución. Esta prueba permitió obtener errores de estimación menores a la precisión definida, con lo cual se concluyó que los 28 días del ciclo de menú, tomados en el estudio piloto eran suficientes para el estudio.

La información cualitativa incluyó: patrón de menú, características físicas y organolépticas de la dieta servida; la cual se obtuvo por el sistema de lista de intercambio y por observación directa respectivamente. Se evaluó también la aceptabilidad de la dieta por el método de sobrantes encontrados en los platos de servicio de los comensales.

La información cuantitativa incluyó: cantidad de alimentos servidos, valor nutritivo y evaluación del mismo, así como costo de la dieta servida. La cantidad de alimentos

servidos, se obtuvo por medio del método del pesado directo a nivel individual e institucional. El valor nutritivo (energía, macro y micronutrientes) se obtuvo por el método indirecto utilizando las Tablas de Composición de Alimentos para Centro América y Panamá y para América Latina. El costo de la dieta se obtuvo a través de los precios de los alimentos, costo en mano de obra y combustible, datos informados por el personal que labora en la institución.

Para conocer la adecuación nutricional de la dieta, se emplearon las Recomendaciones Dietéticas Diarias modificadas para Centro América y Panamá, lo que permitió analizar el aporte nutricional de la alimentación servida por medio de porcentajes de adecuación para los diferentes grupos etáreos.

Al establecer el análisis cualitativo de la dieta servida, se encontró que el mismo no es nutricionalmente planificado y en consecuencia provoca un desbalance en energía, carbohidratos, grasa, calcio, hierro, riboflavina y niacina por déficit, mientras que en proteína, tiamina, vitaminas A y C, provoca un desbalance por exceso. Además los alimentos que se intercambian en los diferentes tiempos de comida no son equivalente.

La dieta es bastante aceptada por los niños en términos de sobranes, y las características físicas y organolépticas de la misma, en general, se consideraron buenas.

En lo que respecta al análisis cuantitativo de la dieta se encontró, que la cantidad promedio de alimentos servidos,

se brinda a los niños por servicio y no por edad y sexo provocando ésto un desbalance total en los diferentes grupos etáreos.

Se determinó que la dieta total servida, únicamente cubre porcentajes de adecuación normal en lo que respecta a Riboflavina, mientras que en energía, carbohidratos, grasa, niacina y en algunos casos hierro y calcio la dieta no cubre ni el 90% de las recomendaciones diarias. Los restantes nutrimentos (proteína, tiamina, Vit. A y Vit. C), cubren porcentajes de adecuación que exceden a los recomendados.

Al realizar el análisis de la dieta, se estableció que para su elaboración no se consideran las características de los comensales, especialmente las RDD, ni el valor nutritivo de los alimentos, determinando que la dieta se realiza en base al costo, disponibilidad, facilidad de preparación y almacenamiento de alimentos.

En lo que respecta al costo promedio diario de la alimentación servida, se estableció que es diferente en los días estudiados, siendo el costo promedio diario de Q 14.70 por niño.

II . INTRODUCCION

La alimentación juega un papel decisivo en el mantenimiento de la salud de cualquier individuo, especialmente de los niños.

La identificación y selección de medidas tendientes a mejorar o evitar el deterioro de la alimentación familiar e individual requiere el conocimiento de la calidad de la dieta, específicamente del tipo de alimentos que suelen comer y de la suficiencia de las cantidades para cubrir las Recomendaciones Dietéticas Diarias.

En general los estudios sobre consumo de alimentos son útiles para identificar deficiencias dietéticas que puedan estar contribuyendo a la generación de procesos de desnutrición. En este sentido, se han aplicado diversas metodologías, que van desde el registro de la historia dietética hasta la medición directa de todos los alimentos ingeridos.

La medición del consumo de alimentos a nivel institucional e individual, para conocer la calidad global de la dieta, supone medir diariamente todos los alimentos que ingieren durante un período específico, ya que la variabilidad diaria es muy alta.

La Asociación del Niño por el Niño (ANINI), es una Institución, dedicada especialmente a la niñez guatemalteca abandonada y más necesitada, con problemas físicos y mentales, brindándoles hogar, alimentación, vestuario,

asistencia médica, formación educativa y social, así como rehabilitación y capacitación, y de esta manera mejorar el nivel de vida de estos niños, que en su mayoría se encuentran en extrema pobreza.

El presente estudio pretende cuantificar el aporte de energía y nutrientes de la dieta servida y en qué medida se satisfacen las Recomendaciones Dietéticas Diarias propuestas para niños centroamericanos, así como las características físicas y organolépticas y el costo de la alimentación que se sirve a los niños beneficiarios de ANINI.

III. MARCO TEORICO

A. RACIONES DIETETICAS RECOMENDADAS DURANTE LA NINEZ.

1. Conceptos Básicos

Requerimiento es la cantidad mínima de un nutriente capaz de mantener las funciones fisiológicas, el crecimiento normal y un adecuado nivel tisular. Existe gran variabilidad en las necesidades de personas con características similares y, por lo tanto, el requerimiento es individual. Por ello, a nivel poblacional se utiliza el concepto de recomendación o nivel seguro de ingesta, que corresponde al promedio de los requerimientos de un grupo de determinadas características, más un margen de seguridad para cubrir las necesidades del 97% de la población. En energía, las cifras recomendadas corresponden al requerimiento promedio, ya que dicho margen de seguridad aumentaría el riesgo a provocar obesidad (34).

Los requerimientos nutritivos del individuo dependen de sus características genéticas y metabólicas. Sin embargo, en el caso de los niños, su satisfacción pretende, sobre todo, alcanzar un crecimiento satisfactorio y evitar los estados carenciales. Con una nutrición adecuada se previenen las enfermedades agudas y crónicas y se consigue un desarrollo físico y mental óptimos; también se pueden afrontar las situaciones problemáticas (32).

Las Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) son las cantidades de energía y nutrientes que deben aportar los alimentos para satisfacer las necesidades nutricionales de los individuos sanos de una población. Es importante recalcar que éstas son para grupos de población, y si se desea hacer recomendaciones para individuos o familias específicas, es necesario hacer ajustes acordes con las características particulares de ese individuo o familia (48).

Las RDD tienen muchas aplicaciones prácticas, por ejemplo, sirven como punto de referencia para estimar el aporte de nutrimentos: cuándo más se acerque éste al nivel establecido por ellas, mayores probabilidades habrá de que el individuo esté cubriendo sus exigencias (42).

The Food and Nutrition Board en 1980 (40), estableció las RDD para una serie de nutrimentos que permiten prevenir los estados carenciales en la mayoría de los individuos sanos de los EE.UU, modificados en 1985 (38) únicamente en energía y proteínas.

Para la población de Centro América y Panamá, en 1973 el INCAP (28), publicó las Recomendaciones Dietéticas Diarias, las que en 1993 fueron corregidas (48).

2. Agua

Aunque no se suele hablar del agua como un "nutrimento", los requerimientos de agua son un punto importante a considerar (7).

El agua es fundamental para la existencia; su carencia provoca la muerte en cuestión de días. Los niños tienen un contenido de agua relativamente superior (70-75% del peso corporal) al de los adultos (60-65%). Asumiendo que el agua representa el 70% del peso corporal, el 7% es plasma sanguíneo, el 18% es líquido intersticial y el 45% restante es líquido intracelular. Aunque la ingesta de líquidos es la fuente principal de agua, también se obtiene parte de la oxidación de los alimentos (una dieta mixta proporciona unos 12 g de agua por cada 100 kcal) y de los tejidos orgánicos (32, 3).

Las necesidades humanas de agua dependen del consumo de calorías de las pérdidas insensibles y de la concentración de la orina. El niño debe consumir mucha más agua por unidad de peso corporal que el adulto aunque, cuando se calculan por unidad de ingesta calórica, las necesidades son casi idénticas. En un niño sano, el consumo diario de líquido equivale al 10-15% de su peso, mientras que en el adulto equivale al 2-4% (32, 43). En el Cuadro No. 1 se presentan las necesidades medias de agua para individuos de diferentes edades.

3. Energía

El requerimiento de energía depende del metabolismo basal, el crecimiento, la actividad física, el efecto térmico de los alimentos y las pérdidas fecales por nutrientes no absorbidos. Las necesidades energéticas de los

niños a diferentes edades y en distintas circunstancias varían enormemente (32, 10, 3, 43).

Cuadro No. 1

LIMITES DE LAS NECESIDADES MEDIAS DE AGUA
PARA INDIVIDUOS DE DIFERENTES EDADES EN
CONDICIONES NORMALES

| EDAD | Peso corporal medio en Kg. | Total de agua en 24 hrs. (ml) | Agua por cada Kg/24 hrs. (ml) |
|-------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 3 d. ¹ | 3.0 | 250 - 300 | 80 - 100 |
| 10 d. | 3.2 | 400 - 500 | 125 - 150 |
| 3 m. ² | 5.4 | 750 - 850 | 140 - 160 |
| 6 m. | 7.3 | 950 - 1100 | 130 - 155 |
| 9 m. | 8.6 | 1100 - 1250 | 125 - 145 |
| 1 a. ³ | 9.5 | 1150 - 1300 | 120 - 135 |
| 2 a. | 11.8 | 1350 - 1500 | 115 - 125 |
| 4 a. | 16.2 | 1600 - 1800 | 100 - 110 |
| 6 a. | 20.0 | 1800 - 2000 | 90 - 100 |
| 10 a. | 28.7 | 2000 - 2500 | 70 - 85 |
| 14 a. | 45.0 | 2200 - 2700 | 50 - 60 |
| 18 a. | 54.0 | 2200 - 2700 | 40 - 50 |

¹ días

² meses

³ años

Fuente: (32)

El metabolismo basal representa cerca del 50% del gasto en el lactante, proporción que aumenta en el preescolar. En segundo lugar está el crecimiento que condiciona aproximadamente el 30% del gasto energético en los primeros meses de vida, para disminuir a menos del 5% en el niño mayor. Lo inverso ocurre con la actividad física,

cuya importancia aumenta a medida que el niño crece. La diferencia entre el ritmo de crecimiento, y el aumento de la actividad, determinan que la disminución del gasto energético no sea lineal durante el primer año de vida, como se creía hasta hace poco. El nivel más bajo se produce durante el tercer trimestre, aumentando con la progresiva actividad del niño. Después de los dos años se produce una nueva disminución, reflejo de una menor velocidad de crecimiento (34, 7, 44).

El ser humano tiende a mantener un equilibrio entre la energía que ingiere y la que gasta para su metabolismo y actividad física. Cuando ese equilibrio se rompe, se produce desnutrición u obesidad (7, 32, 22, 42, 48, 11, 17).

La deficiencia de energía alimentaria, que usualmente se acompaña de deficiencia de proteínas, representa la forma más común de desnutrición (7, 32, 22, 3, 48, 48, 11, 17, 45, 43). Esta Desnutrición Proteínico-Energética (DPE) afecta principalmente a niños menores de cinco años, aunque en casi todos los países centroamericanos también hay un número grande de niños mayores y adultos que padecen esta afección con diversos grados de severidad (48).

La ingesta excesiva de energía conduce a otra forma de mala nutrición, que es la obesidad (3, 48, 48, 11, 17, 45).

Se han realizado muchas modificaciones a las necesidades diarias de energía en niños, siendo la última revisión la presentada en el año de 1985 (34, 32, 38, 22, 8,

17), por la FAO/OMS. Las RDD para Centro América y Panamá también se han modificado. Estas se presentan en el Cuadro No. 2:

Cuadro No. 2

REQUERIMIENTOS DE ENERGIA ALIMENTARIA EN INFANTES Y NIÑOS MENORES DE 10 AÑOS¹

| EDAD (meses y años) | SEXO | MEDIANA DE PESO ² (Kg) | NECESIDADES ENERGETICAS | |
|------------------------|-------|---|-------------------------|----------|
| | | | Kcal/Kg | Kcal/día |
| 0 - 2.9 m | Ambos | 4.7 | 115 | 550 |
| 3 - 5.9 m | Ambos | 6.7 | 100 | 650 |
| 6 - 8.9 m | Ambos | 8.3 | 95 | 800 |
| 9 -11.9 m | Ambos | 9.4 | 100 | 950 |
| 1 - 1.9 a | Ambos | 11.2 | 100 | 1100 |
| 2 - 2.9 a | Ambos | 13.4 | 95 | 1300 |
| 3 - 4.9 a | Ambos | 16.4 | 90 | 1500 |
| 5 - 6.9 a | Niños | 20.7 | 85 | 1750 |
| 5 - 6.9 a | Niñas | 19.7 | 80 | 1600 |
| 7 - 9.9 a | Niños | 26.7 | 75 | 2000 |
| 7 - 9.9 a | Niños | 26.6 | 65 | 1700 |

Fuente: (48)

- 1 Según FAO/OMS/UNU, pero sin agregar 5% después del año de edad.
- 2 Promedio para niños y niñas en el punto medio del intervalo de edad.

Para definir los requerimientos de energía para personas mayores de diez años, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) determinó modificar los

requerimientos por actividad (48), como se presenta en el Cuadro No. 3:

Cuadro No. 3
REQUERMIENTOS DE ENERGIA PARA PERSONAS MAYORES DE 10 AÑOS¹

| EDAD (AÑOS) | ACTIVIDAD USUAL | MULTIPLoS DE TMB | PESO CORPORAL (kg) ² | KCAL/KG/DIA ³ | KCAL/DIA ⁴ |
|----------------|-----------------|------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| VARONES | | | | | |
| 10 - 11.9 | Liviana | 1.70 | 34 | 60 | 2050 |
| | Moderada | 1.85 | | 65 | 2200 |
| | Severa | 2.00 | | 70 | 2400 |
| 12 - 13.9 | Liviana | 1.65 | 42 | 50 | 2150 |
| | Moderada | 1.80 | | 55 | 2350 |
| | Severa | 2.00 | | 65 | 2650 |
| 14 - 15.9 | Liviana | 1.60 | 52 | 45 | 2350 |
| | Moderada | 1.80 | | 50 | 2650 |
| | Severa | 2.05 | | 60 | 3050 |
| MUJERES | | | | | |
| 10 - 11.9 | Liviana | 1.55 | 36 | 50 | 1750 |
| | Moderada | 1.70 | | 52 | 1900 |
| | Severa | 1.80 | | 55 | 2000 |
| 12 - 13.9 | Liviana | 1.55 | 43 | 45 | 1850 |
| | Moderada | 1.70 | | 47 | 2000 |
| | Severa | 1.80 | | 50 | 2150 |
| 14 - 15.9 | Liviana | 1.55 | 48 | 40 | 1900 |
| | Moderada | 1.65 | | 45 | 2100 |
| | Severa | 1.85 | | 50 | 2350 |

FUENTE: (48)

- 1 Según Torún para 10-18 años y FAO/OMS/UNU para adultos.
- 2 Punto medio de intervalo de edad.
- 3 Aproximando a 5 Kcal/Kg/día y a puntos intermedios en niñas de 10-14 años.
- 4 Aproximando a 50 Kcal/día.

4. Proteínas

Las proteínas de los alimentos son indispensables para la vida y la salud. Sirven como fuente de los aminoácidos y del nitrógeno que el organismo humano usa para la síntesis de compuestos necesarios para su funcionamiento, tales como proteínas corporales, ácidos nucleicos y creatina (48).

Las necesidades proteicas están determinadas por el crecimiento, la mantención de tejidos, pérdidas por deposiciones, orina y sudor. Al disminuir la velocidad de crecimiento, estas necesidades se reducen en forma más acentuada que las necesidades de energía (34, 48).

Durante los primeros seis meses, las necesidades de proteínas se basan en datos de ingesta de nitrógeno y de aminoácidos (34, 7, 15, 23, 47, 43), de niños amamantados por madres sanas y bien nutridas, que presentaron un crecimiento satisfactorio durante los primeros cuatro a seis meses de vida.

Después de este período, las necesidades se han calculado con base a estudios de balance de nitrógeno (N), determinando las necesidades para el mantenimiento y la cantidad de N retenido durante el crecimiento, concediendo un margen fisiológico de seguridad por la variación interindividual (34, 39).

Se considera que los requerimientos de proteínas por unidad de peso corporal son constantes para un grupo específico de edad y sexo. Por lo tanto, la mejor forma de

expresar los requerimientos y recomendaciones dietéticas es como **gramos de proteína por kilogramo de peso (48)**.

En el Cuadro No. 4, se muestran las RDD de proteína para individuos sanos que ingieren alimentos con calidad proteínica óptima. En el caso de niños menores de cuatro meses, ésto corresponde a la leche humana o fórmulas lácteas apropiadas (48).

Es frecuente que a partir de esa edad se introduzcan otros alimentos en la dieta. Al cumplir un año, la mayoría de niños centroamericanos ya están comiendo una dieta mixta que contiene cereales (maíz, arroz, trigo), frijoles y otros vegetales. Muchos comen pequeñas cantidades de productos animales y este patrón dietético persiste aún en la edad adulta (48).

En base a ello, las RDD de proteína para Centro América se calcularon asumiendo una calidad de 90% en relación al patrón de referencia de aminoácidos esenciales y una digestibilidad proteínica de 80-85%, lo cual equivale a un puntaje químico corregido de 75%. Estas cifras se muestran en las dos últimas columnas del Cuadro No. 4 (48):

5. Carbohidratos

Los carbohidratos representan la mayor fuente de energía en las dietas centroamericanas y de casi todas las poblaciones del mundo, en las que aportan entre 55 y 80% de la energía total (48).

CUADRO No. 4

**REQUERIMIENTO PROMEDIO DE PROTEINA Y
RECOMENDACIONES DIETETICAS DIARIAS CON
DOS TIPOS DE DIETAS^a**

| EDAD | PESO kg. | REQUERIMIENTO promedio g/Kg/d | RECOMENDACIONES DIETETICAS DIARIAS | | | |
|----------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
| | | | Prot. de buena calidad ^b | | Prot. de Dieta Mixta ^c | |
| | | | g/Kg/d | g/Kg/d | g/Kg/d | g/Kg/d |
| 4 - 6 meses | 7.0 | 1.38 | 1.85 ^b | 13.0 | 2.50 ^b | 17.5 |
| 7 - 9 meses | 8.5 | 1.25 | 1.65 | 14.0 | 2.20 | 18.5 |
| 10 -12 meses | 9.5 | 1.15 | 1.50 | 14.0 | 2.00 | 19.0 |
| 1.1 - 2 años | 11.0 | 0.97 | 1.20 | 13.0 | 1.60 | 17.5 |
| 2.1 - 3 años | 13.5 | 0.91 | 1.15 | 15.0 | 1.55 | 21.0 |
| 3.1 - 5 años | 16.5 | 0.87 | 1.10 | 18.0 | 1.50 | 25.0 |
| 5.1 - 7 años | 20.5 | 0.82 | 1.00 | 20.5 | 1.35 | 27.5 |
| 7.1 - 10 años | 27.0 | 0.81 | 1.00 | 27.0 | 1.35 | 36.5 |
| 10.1- 12 años | 35.0 | 0.79 | 1.00 | 35.0 | 1.35 | 47.0 |
| HOMBRES | | | | | | |
| 12.1- 14 años | 42.0 | 0.79 | 1.00 | 42.0 | 1.35 | 56.5 |
| 14.1- 16 años | 50.0 | 0.75 | 0.95 | 47.5 | 1.30 | 65.0 |
| MUJERES | | | | | | |
| 12.1- 14 años | 43.0 | 0.76 | 0.95 | 41.0 | 1.30 | 56.0 |
| 14.1- 16 años | 46.0 | 0.71 | 0.90 | 41.5 | 1.20 | 55.0 |

FUENTE: (48)

- ^a Recomendaciones calculadas en base a FAO/OMS/UNU. Promedio de requerimientos más 2 veces el coeficiente de variabilidad (CV) para cada grupo de edad.
- ^b Leche o huevos. Los datos para niños menores de 6 meses se aplican a niños cuya proteína dietética no provienen exclusivamente de la leche materna.
- ^c Proteína con digestibilidad verdadera de 80-85% y calidad aminoácida de 90% en relación a la leche o huevo.

A falta de los mismos, el organismo obtiene energía de las proteínas y las grasas. Los carbohidratos que se almacenan fundamentalmente en forma de glucógeno en el hígado y los músculos, probablemente no representan más del 1% del peso corporal. Como el hígado infantil equivale al 10% del hígado adulto y la masa muscular al 2%, las reservas infantiles de glucógeno son muy inferiores a las del adulto (aproximadamente el 3.5%) (32, 15).

No existe un requerimiento de carbohidratos, ya que la mayoría de los aminoácidos, el glicerol de las grasas y algunos ácidos orgánicos se pueden convertir en glucosa. Sin embargo cuando la dieta no contiene carbohidratos, hay un incremento en lipólisis y oxidación de ácidos grasos que produce un acúmulo de cuerpos cetónicos en el organismo y también aumenta la degradación de proteínas tisulares y alimentarias. Estos efectos indeseables de las dietas libres de carbohidratos o del ayuno prolongado se contrarrestan con la ingestión de 50-100 g de carbohidratos al día (48, 43).

En vista de la recomendación de que la dieta, después de la infancia, aporte entre 10-14% de la energía derivada de proteínas y sólo entre 20 y 25% de grasas, los carbohidratos deben aportar entre 60 y 70 % de la energía total. Como un gramo de carbohidratos equivale a cuatro Kilocalorías (Kcal), la cantidad de carbohidratos recomendados para una persona que ingiere 2000 Kcal/día es de 300-350 gramos diarios (48).

6. Grasas

Para los niños, la grasa es fuente importante de energía; es un vehículo de los ácidos grasos esenciales y de las vitaminas liposolubles, contribuyendo además a aumentar la sensación de saciedad que ayuda a los niños y principalmente al lactante a regular su apetito. La grasa rinde 55% de las calorías de la leche humana y un poco menos en la leche entera de vaca (32, 3, 42, 15, 23, 48, 43).

Las dietas de áreas rurales en Centro América, donde hay una alta prevalencia de desnutrición energética, generalmente tienen una baja densidad de energía, con menos de 15% proveniente de grasas. Con base a ello y a su influencia en la absorción de nutrientes liposolubles, es recomendable que las grasas provean por lo menos 20% de la energía alimentaria (48).

a) **Ácidos linolénico y araquidónico** - El hombre no sintetiza el ácido linolénico, una cadena de 18 átomos de carbono con dos enlaces dobles (ácido dienoico), por tanto, debe recibirlo a través de la dieta. Para el lactante, son también esenciales los ácidos linolénico y araquidónico. Los ácidos grasos insaturados son necesarios para el crecimiento, la integridad del pelo y la piel, la regulación del metabolismo del colesterol, la actividad lipotrópica, la síntesis de prostaglandinas, la reducción de la adherencia plaquetaria y la reproducción (7, 32, 48, 15).

Para satisfacer las necesidades de ácidos grasos esenciales en todos los infantes, se recomienda la ingestión de 5% de la energía (500-550 mg/Kg/día) en forma de estos ácidos. Esa cantidad es fácilmente provista por la leche materna o la leche de vaca, excepto cuando se usa leche descremada. Por esta razón y por su baja densidad energética y escaso contenido de otros nutrientes, se debe evitar el uso de leche descremada en la alimentación de infantes y niños de corta edad, a menos que se le agregue o incluya en la dieta alimentos ricos en ácidos grasos esenciales y en los otros nutrientes que le hacen falta (48).

La ingestión de 3% de la energía total en forma de ácidos grasos esenciales satisface las necesidades de niños mayores de un año y de adultos (48).

5. Vitaminas

Las vitaminas son compuestos orgánicos potentes, presentes en concentraciones pequeñísimas en los alimentos; tienen funciones específicas y vitales en las células y tejidos de la economía. El organismo no las sintetiza, y su ausencia o absorción inadecuada produce enfermedades carenciales o avitaminosis específicas (7, 10, 3).

Las RDD de vitaminas se presentan para los diferentes grupos de edad en el Cuadro No. 5 (48).

Cuadro No. 5

**RECOMENDACIONES DIETÉTICAS DIARIAS
DE VITAMINAS Y MINERALES**

| Edad | A | Tia | Rib | Nia | B6 | Fol | B12 | C | D | E | Ca | P | Mg | Fe (a) | Zn (a) | I | F | Cu | Se | | |
|----------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|------|------|-----|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-----|-----|
| (Meses y años) | mcg ER | mg | mg | mg | mg | mcg | mcg | mg | mcg | mg | mg | mg | mg | A mg | B mg | A mg | B mg | mcg | mg | mg | mcg |
| NIÑOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-2.9 | 350 | 0.2 | 0.3 | 4 | 0.2 | 17 | 0.1 | 20 | 8 | 3 | 500b | 300b | 30 | (c) | (c) | 2b | 3 | 40 | 0.3 | 0.2 | 10 |
| 3-5.9 | 350 | 0.2 | 0.3 | 4 | 0.2 | 25 | 0.1 | 20 | 8 | 3 | 500b | 300b | 45 | 7b | 10 | 3b | 5 | 40 | 0.3 | 0.3 | 10 |
| 6-11.9 | 350 | 0.4 | 0.4 | 6 | 0.4 | 35 | 0.1 | 20 | 7 | 4 | 500 | 300 | 60 | 7 | 10 | 4 | 6 | 50 | 0.5 | 0.3 | 12 |
| Años | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3.9 | 400 | 0.6 | 0.6 | 8 | 0.7 | 50 | 0.5 | 30 | 7 | 5 | 400 | 300 | 80 | 7 | 10 | 5 | 8 | 70 | 1 | 0.4 | 18 |
| 4-6.9 | 400 | 0.7 | 0.8 | 11 | 0.9 | 65 | 0.9 | 35 | (d) | 6 | 500 | 400 | 120 | 7 | 10 | 7 | 10 | 90 | 1.5 | 0.6 | 20 |
| 7-9.9 | 400 | 0.8 | 1 | 13 | 1 | 100 | 0.9 | 40 | -- | 7 | 800 | 600 | 170 | 8 | 12 | 7 | 10 | 120 | 2 | 0.7 | 30 |
| HOMBRES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-12.9 | 500 | 0.9 | 1.3 | 15 | 1.2 | 100 | 1 | 45 | -- | 9 | 1000 | 800 | 220 | 9 | 14 | 9 | 14 | 150 | 2 | 0.8 | 40 |
| 13-15.9 | 600 | 1.1 | 1.1 | 18 | 1.4 | 170 | 1 | 50 | -- | 10 | 1000 | 800 | 280 | 12 | 18 | 12 | 18 | 140 | 2 | 0.9 | 50 |
| MUJERES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-12.9 | 500 | 0.8 | 0.8 | 14 | 1 | 100 | 1 | 45 | (d) | 8 | 1000 | 800 | 230 | 10 | 15 | 9 | 14 | 150 | 2 | 0.8 | 40 |
| 13-15.9 | 500 | 0.9 | 0.9 | 14 | 1.1 | 170 | 1 | 50 | -- | 8 | 1000 | 800 | 270 | 13 | 20 | 9 | 14 | 150 | 2 | 0.9 | 50 |

FUENTE: (40)

- a A: Dieta con abundantes alimentos de origen animal. B: Dieta con predominio de Alimentos Vegetales.
- b RDD para niños alimentados exclusivamente o primordialmente al pecho: 300 mg de Ca, 125 mg de P, 4.5mg de Fe. 1.5 mg de Zn.
- c Necesidades de hierro son satisfechas por la disminución fisiológica de hemoglobina y la movilización de reservas corporales de hierro.
- d Entre 4-64 años: 5mg de vitamina D/día solo donde la luz solar no es adecuada y para individuos o grupos a riesgo de hipovitaminosis D.

6. **Minerales**

Los elementos minerales constituyen una proporción pequeña (4%) de los tejidos corporales. Sin embargo, son esenciales como componentes formativos y en muchos fenómenos vitales. Algunos de ellos forman tejidos duros como los huesos y los dientes; otros se encuentran en los líquidos y tejidos blandos (3).

Las RDD de minerales para Centro América y Panamá, se presentan para los diferentes grupos de edad en el Cuadro No. 5 (4B).

B. **ASPECTOS IMPORTANTES DE LA ALIMENTACION DE LOS NIÑOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 0-12 AÑOS.**

1. **Alimentación durante el Primer Año de Vida**

a) **Generalidades** - La alimentación desde el nacimiento hasta los seis años de edad, requiere tomar en consideración diversos factores inherentes al niño, entre los cuales cabe señalar (34):

i. *Sus necesidades de energía y nutrientes.*

ii. *La capacidad gástrica.*

Se ha observado que el niño regula su volumen de ingesta en función de la concentración calórica o densidad energética de la dieta.

iii. Las características de la etapa de desarrollo del niño relacionados con la alimentación. Al respecto es necesario considerar:

* El desarrollo progresivo en la capacidad de ingerir alimentos de mayor consistencia en el lactante, distinguiéndose tres períodos:

- Desde el nacimiento el niño es capaz de succionar y tragar líquidos. Esta capacidad es óptima a las 16 semanas.

- A partir de los cuatro meses aparece el reflejo de deglución. Hasta esta edad el lactante presenta el reflejo de protrusión, que hace que el alimento introducido en la parte anterior de la cavidad bucal sea rechazado en lugar de ser deglutido. Al aparecer el reflejo de deglución, el niño es capaz de ingerir alimentos más espesos como papilla.

- Aumento del uso de la musculatura masticatoria. A partir de los seis meses, el niño es capaz de ingerir alimentos más enteros, picados o en trozos hasta llegar a masticar, alrededor del año.

* La percepción sensorial del niño, que se incrementa en forma paulatina, permitiéndole identificar diferencias de temperatura, sabor, color, olor, textura y consistencia, de modo que puede comenzar a manifestar preferencias y/o rechazos.

* La motricidad, que permite al niño desarrollar gradualmente ciertas destrezas, como controlar los movimientos de la cabeza, hecho que coincide con la desaparición del reflejo de protrusión, facilitando la aceptación de la alimentación. También cabe mencionar, la capacidad de coger los objetos (cuchara) y llevarlos a la boca, mejorando poco a poco la precisión hasta llegar a manejarlos por sí solo, logrando cierta independencia en la medida que puede comer sin ayuda de los mayores.

b) **Esquema de la alimentación** - El primer año de vida es el período de más rápido crecimiento en el ser humano. Por lo tanto, las necesidades nutricionales son elevadas. El estado nutricional durante esta etapa influye directamente en el crecimiento saludable de todos los órganos del cuerpo, incluyendo el corazón y el cerebro (12).

Debido al ritmo de crecimiento en el primer año, la lactancia es uno de los períodos más críticos del ciclo vital en cuanto a la alimentación. Son grandes las necesidades nutrimentales en relación con el tamaño, y en esta etapa una nutrición óptima es muy importante para conservar la salud y el vigor físico en el curso de toda la vida (34, 3, 23, 12).

Durante los primeros cuatro meses de vida, la leche materna contiene todo lo que el niño necesita para satisfacer sus necesidades, tanto de sustancias nutritivas, como de líquidos (3, 15, 23, 12, 43).

Además de ser el alimento óptimo para los niños, durante los primeros meses de vida, se le atribuyen a la leche materna ciertos factores psicológicos, inmunológicos y económicos, que hacen de ella el alimento ideal tanto, para el niño, como para la madre (3, 12).

En los últimos años se ha descrito que los alimentos semisólidos no se deben ingerir antes de los cuatro a seis meses de edad en el caso de niños alimentados con fórmulas y hasta los seis meses si se trata de lactantes que reciben exclusivamente el pecho materno (3, 48).

Sea como fuere, los alimentos semisólidos se introducen de modo gradual. Cada nuevo alimento se introduce por separado; se dejará un intervalo de cuatro a cinco días antes de comenzar a dar un alimento nuevo: así puede detectarse a tiempo cualquier intolerancia ante un alimento en particular. Aunque no existe orden fijo en la introducción de los alimentos, se acostumbra comenzar con cereal de arroz, luego las frutas, las verduras y por último la carne. Dada la limitada capacidad del niño para masticar y deglutir, hay que tener muy en cuenta la textura de los productos. Conviene prescindir del exceso de sal y azúcar. La comida ha de ser una experiencia grata para el pequeño (3).

Al año de vida, el niño debe estar comiendo todos los alimentos disponibles en su hogar (12).

c) Alimentación Láctea Artificial - Frente a la falta de lactancia natural u otras situaciones que exijan

sustituirlas, (enfermedad, abandono o trabajo de la madre), se recomienda incorporar fórmulas lácteas adecuadas a las necesidades nutricionales del niño (34, 46).

El número de biberones diarios dependerá de la edad del niño. En el menor de dos meses, se recomienda distribuir el volumen total cada tres horas y en el mayor de dos meses, cada cuatro horas. El volumen adecuado del biberón dependerá de la densidad energética de la fórmula. Tradicionalmente, el volumen total diario se ha calculado estimando 150 ml por Kg de peso, lo que no siempre es correcto. Una fórmula más adecuada podría ser:

$$\text{Volumen Total} = \frac{\text{Necesidades energéticas (Kcal/kg/día)}}{\text{Densidad Energética de la fórmula (Kcal/100 ml de fórmula)}}$$

$$\text{Volumen de cada biberón} = \frac{\text{Volumen total}}{\text{No. de biberones.}}$$

Las fórmulas lácteas a base de leche de vaca, líquida o reconstituida al 10 y 12.5%, se consideran inadecuadas en el primer semestre de vida, debido a su alto aporte de proteínas y sales minerales, condicionantes de una elevada carga osmolar renal. Los lípidos son preponderantemente saturados, pobres en ácido linoleico y contribuyen a la aparición de manifestaciones de malabsorción (intolerancia) (34).

Esto fundamenta el uso de leches modificadas y adaptadas a la capacidad funcional del tubo digestivo y metabolismo del lactante, reconstituidas al 13 ó 14%, con Maltosa Dextrina al 3 ó 5%. Se recomienda indicarlás durante

los primeros cuatro a seis meses de vida, según sea la situación de cada caso en particular en términos de aceptabilidad de otro tipo de leche (34).

En caso de no disponer de este tipo de leche, se recomienda reconstituir la leche en polvo entera al 7.5%, con azúcar al 5% y aceite vegetal al 2%. Este último, porque la leche entera así indicada no satisface adecuadamente los requerimientos de ácidos linoleico (alrededor del 4% de las Kcal. aportadas) (34).

A partir de los seis meses de vida, la fórmula láctea puede prepararse con leche entera en polvo, reconstituida al 10%, con azúcar al 5% y cereales refinados al 3%.

2. Alimentación del Pre-escolar (1-6 años)

a) **Generalidades** - El niño de un año comienza a mostrar un cambio neto en su apetito y en su interés por la comida. Probablemente se deba a que la velocidad del crecimiento disminuye. Además al aumentar su interés por el mundo que lo rodea, la comida tiende a perder el lugar prioritario que ocupaba durante los primeros meses de vida (3, 12).

Los niños de uno a tres años de edad suelen tener apetitos erráticos e impredecibles. Por lo general, los niños de estas edades tendrán suficiente apetito para ingerir las cantidades de alimentos que su cuerpo necesita, por lo que hay que aprovechar al máximo los momentos en que

el niño tenga buen apetito, brindándole alimentos de alto valor nutritivo (12, 23).

Es preciso comenzar a introducir en su menú frutas y verduras enteras, cocidas y crudas. La carne se cortará en trocitos en lugar de molerla. Hay que recordar que a esta edad al niño le gusta comer con los dedos algunos alimentos como zanahorias y lechugas crudas; pero las rechaza si tienen que usar tenedor o cuchara porque le resulta demasiado difícil tomarlos con los cubiertos (3, 23).

b) **Preferencias Alimentarias** - Los niños difieren considerablemente en sus preferencias alimentarias, pero algunas costumbres destacan con toda claridad. Los caprichos son características de este grupo de edad (3).

Es preferible servirles cantidades pequeñas de cada alimento, y darles la oportunidad de repetir si después quieren más. El servirles demasiada comida, especialmente si tienen poco apetito, solo logrará frustrar tanto al niño, como a la madre y resultará en un desperdicio de alimentos (12).

El consumo de leche del pre-escolar merece especial atención. A esta edad no se necesita tanta leche como en los primeros meses de vida. Es más importante que el niño consuma alimentos variados de todos los grupos, y por ende, debe disminuir la cantidad de leche que toman. Dos a tres vasos de ocho onzas al día es suficiente (3, 12).

El alto consumo de leche (que es pobre en hierro) causa que el niño ingiera pocos alimentos ricos en hierro, tales como la carne, el huevo y las leguminosas y puede ocasionarle anemia (3, 12).

Cuando el niño dice que no le gusta algún alimento, debe preguntarse que es lo que no le gusta. Puede ser que la carne esté demasiado dura, o en pedazos demasiado grandes, y por eso se le dificulte consumirla. Tal vez se esté usando un condimento demasiado fuerte. A veces con solo hacer modificaciones sencillas, éste aceptará bien el alimento (12).

Cabe mencionar la influencia de la televisión en las preferencias alimentarias del niño a partir de la edad pre-escolar. Los comerciales o propagandas que promueven la compra de golosinas, sodas, bebidas, y otros alimentos de bajo valor nutritivo son muy comunes durante los programas para niños. Muchas veces en los comerciales se da a entender que estos productos son nutritivos además de deliciosos, lo cual generalmente no es cierto (12).

c) Centros pre-escolares de asistencia - Actualmente existe una gran demanda por los Centros de Asistencia para pre-escolares, lo que ha contribuido a que los padres no sean expresamente los formadores de los hábitos alimentarios de los niños.

Si el pre-escolar pasa gran parte del tiempo en una guardería, se debe investigar el tipo de alimentación que recibe allí. De ser posible, se debe escoger un lugar

donde se promueva la formación de hábitos alimentarios saludables, de manera que se refuercen los buenos comportamientos que se le están enseñando al niño en el hogar (12, 14).

3. Alimentación del Escolar

a) **Características Generales** - La edad escolar es de los seis a los 12 años, y difiere de la etapa preescolar en que al primero le preocupan más los hechos que la fantasía. Tiene ansia inmensa por conocer y lograr sus propósitos y admiran a sus maestros y a otros adultos, a quienes ve como sabios. Utiliza sus habilidades y conocimientos para intentar dominar las actividades que le gustan: música, deportes, arte y otras (32, 23).

El plan alimentario básico es el mismo para el escolar y para el preescolar, salvo que la magnitud de las raciones aumenta hasta que es igual o mayor que la ración media del adulto (3, 23, 14).

En la etapa escolar suele haber un incremento normal en el apetito del niño. Empieza a aprender acerca de los alimentos en la escuela, y practica deportes: ambos factores contribuyen a mejorar su apetito. Además, el niño empieza a acostumbrarse a una rutina diaria, lo cual ayuda a normalizar las horas de comida (12).

Una alimentación inadecuada puede acarrear serias consecuencias en el desenvolvimiento del niño en la escuela. Un niño mal nutrido se cansa fácilmente, tanto en

las actividades físicas como mentales. Pierde la concentración más pronto, y por lo tanto no aprende como es debido. Además un niño en estas condiciones está más propenso a infecciones, lo cual puede resultar en enfermedades, y por ende, en ausencias más frecuentes (12, 14).

Aparte de las razones antes mencionadas, hay que considerar las necesidades obvias de energía y sustancias nutritivas para que continúen el crecimiento y desarrollo normales del niño. Todos estos factores demuestran la importancia de una alimentación adecuada durante la edad escolar (12).

b) **Preferencias Alimentarias** - Los hábitos alimentarios del niño aparecen junto con otros aspectos de su crecimiento. De los cinco a los siete años prefieren comidas caseras. De los seis a los siete años están dispuestos a probar nuevas preparaciones. Cuando tienen ocho años su apetito es voraz, rechazan pocos platillos y muestran fuertes preferencias. Juzgan la comida por su olor o sabor, y sienten apetito por las que les presentan en forma atractiva. A los nueve años, suelen mostrar profundo interés por la comida, les gusta ayudar a prepararla, y son firmes en sus preferencias y aversiones. A esta edad, algunos comen cualquier cosa pero siguen prefiriendo los platillos caseros (3).

Los comportamientos (cognoscitivos, afectivos y psicomotores) de alimentación e higiene

adquiridos durante los primeros años de vida del niño, constituyen la base para los años en que la selección de los alimentos que consuma dependa enteramente del sujeto (12).

C. METODOLOGIAS EMPLEADAS EN LOS ESTUDIOS DIETETICOS PARA LA EVALUACION DEL VALOR NUTRITIVO DE UNA DIETA.

1. Metodologías empleadas para evaluar la dieta servida y/o consumida.

Los estudios sobre consumo de alimentos pueden ser de diferentes tipos según sea la unidad de análisis, el grado de exactitud deseado, y el período de referencia (20, 24).

Según la unidad muestral los estudios, se pueden dividir a nivel de familia, de individuos así como institucional (27, 24, 20).

a) Estudios sobre consumo real de alimentos a nivel familiar y/o individual.

Conocer exactamente el consumo habitual en un individuo, sin causar sesgos de cualquier índole, es una tarea casi imposible. Las técnicas con las que se asume mayor exactitud son las menos prácticas y confiables porque provocan interferencias en la conducta de los encuestados. Por su alto costo, las técnicas que comprenden mediciones exactas de las cantidades ingeridas son destinadas a estudios metabólicos o cuando la muestra es pequeña y selectiva. Además, la medición de los alimentos sólo puede

hacerse en un corto período de tiempo, por lo que no puede reflejar los patrones de consumo (27).

Por lo tanto se han buscado métodos alternativos para el estudio del consumo de alimentos en poblaciones abiertas, que provean datos lo más cercano posible a la realidad y que sean fáciles de administrar, aunque quizá menos exactos. Existen dos metodologías clásicas que se han venido aplicando mediante diversas técnicas: el recordatorio y el registro dietético, el primero es un estudio retrospectivo de los alimentos consumidos en un período anterior, mientras el segundo es prospectivo y se registran las cantidades de alimentos conforme son consumidas durante un determinado período (27, 28, 26).

En estos dos métodos, como en cualquier otro, hay que tomar en cuenta que para conocer una dieta usual se requiere contar con datos de varios días y estaciones, además hay que considerar que el comportamiento de cada nutriente difiere con el número de días estudiado (27).

En conclusión, los métodos generalmente usados, así como otros aplicados en la región centroamericana, SON (27, 28, 26):

- i.* Frecuencia de Consumo de Alimentos
- ii.* Recordatorio de un día
- iii.* Registro diario
- iv.* Peso Directo

b) Estudios a nivel Institucional

El término institucional se usa aquí para designar a las actividades de alimentación en forma colectiva. Los estudios a este nivel están orientados tanto a diagnóstico como a seguimiento o evaluación de programas de alimentación a grupos específicos de población, se incluyen comedores de obreros, comedores escolares, guarderías o círculos infantiles, y otros (27, 49).

A este nivel las metodologías más frecuentemente usadas son el inventario y el peso directo, las que con algunas variantes siguen los mismos lineamientos descritos para estudios en hogares (25, 27, 49).

i. Inventario

Definición - Como su nombre lo indica, este método consiste en llevar en un período determinado, un inventario de las cantidades de alimentos disponibles en la institución para el consumo de los comensales. El estudio puede incluir todos los alimentos o solamente los básicos, o sea los que aportan la mayor cantidad de calorías, los que pueden identificarse usando como referencia el patrón de abastecimiento de la institución (27, 49).

Descripción del método - La metodología comprende la elaboración de formularios que pueden contener una lista de los alimentos o grupos de alimentos a estudiar. En este último caso el desglose de los productos se hace de

acuerdo a las existencias e ingresos en la despensa de la institución (27, 49).

La aplicación del método consiste en levantar un inventario al principio del período de referencia; llevar un registro de todos los abastecimientos recibidos y de los egresos ocurridos durante dicho período; y finalmente, realizar otro inventario semejante al primero al concluir el período (27).

Los inventarios pueden hacerlos directamente el investigador o en forma conjunta con el personal encargado del servicio. El registro diario de los abastecimientos puede ser realizado por el personal de la institución y el investigador únicamente revisar que el registro sea correcto (49).

Es importante asegurarse que todos los alimentos y las comidas registradas hayan sido utilizados para el consumo de los comensales incluidos en el estudio pues podría darse el caso que parte de estos alimentos fueran destinados a la alimentación de animales domésticos o ser utilizados para otros fines. De ahí, la conveniencia de registrar también dicha información y las pérdidas si las hubiese (27, 49).

El procesamiento de los datos en este método comprende:

- ***Determinación de la cantidad de alimentos disponibles para consumo.*** Se obtiene haciendo un balance de los ingresos

y egresos de alimentos a la despensa de la institución, tomando en cuenta las cantidades iniciales y saldos. Se determina de esa forma la cantidad usada de cada alimento durante el período, la cual dividida entre el número promedio diario de comensales da un consumo aparente *per cápita*. Se llama consumo aparente porque no corresponde al consumo real de los individuos, sino a una aproximación del mismo (27).

- **Determinación de la disponibilidad de energía y de nutrientes.** Las cantidades *per cápita* de alimentos pueden traducirse a contenido energético y de nutrientes, usando tablas de composición de alimentos o bien tomando una alícuota de la alimentación *per cápita* para su análisis químico (27).

- **Determinación de la calidad nutricional del abastecimiento de alimentos.** Se obtiene comparando los valores de energía de nutrientes con las recomendaciones dietéticas medias para el grupo, según su edad, sexo y actividad física. Así, se puede estimar la adecuación nutricional de los alimentos disponibles en la institución para alimentación del grupo (27).

ii. Peso Directo

Definición - Con este método se trata de medir el consumo real de alimentos de los individuos de la institución. Tal como su nombre lo indica, consiste en pesar directamente los alimentos que se sirven y comen los

comensales. El número de individuos que se incluirán en el estudio dependerá de los propósitos de la investigación y del número de personas que son atendidas por la institución (27, 49, 52).

Descripción del método - La aplicación del método requiere pesar un número determinado de las raciones que se ofrecen a cada comensal, para poder obtener un promedio del peso de cada porción servida. De igual forma, es conveniente pesar los desperdicios dejados en los platos o bandejas para un número determinado de individuos, para obtener una aproximación del consumo *per cápita* (27, 49, 52).

Para obtener el contenido de energía y de nutrientes de las preparaciones utilizadas se requiere contar con un análisis químico de las mismas. De lo contrario debe recurrirse a tablas de composición de alimentos crudos. Ello exige que además de pesar las raciones de alimentos que se sirven a los comensales, se registren también las cantidades de todos los ingredientes crudos empleados en los distintos platillos y que se determine el peso total de las preparaciones. Esto obviamente requiere estar una buena parte del tiempo en la cocina de la institución durante las preparaciones de los alimentos y además contar con unas balanzas de capacidades suficientes para pesar grandes volúmenes, sobre todo para obtener el peso de las preparaciones, cuando todos los ingredientes ya están mezclados y cocinados (27).

Es necesario elaborar un juego de formularios para registrar los distintos datos obtenidos con este método: características de los comensales y control de su participación en las comidas, registro de las cantidades de cada preparación servidas a cada uno de los comensales de la muestra y de los desperdicios dejados en los platos o bandejas, registro de los datos sobre preparación de los alimentos a nivel institucional, registro de recetas y otros datos sobre la calidad de los alimentos usados (27, 47, 52).

Procesamiento de los datos - El procesamiento de los datos se hace de la siguiente forma:

- *Determinación del consumo de alimentos per cápita.* Estas cantidades se pueden obtener de las cantidades consumidas por cada comensal y haciendo las conversiones a ingredientes con los datos obtenidos a nivel institucional. Esto se facilita si se cuenta con recetas estandarizadas para la elaboración de las comidas más usuales.
- *Contenido de energía y de nutrientes de las ingestas per cápita.* Este puede obtenerse fácilmente analizando una alícuota de la comida diaria promedio ingerida por los comensales. En su defecto se utilizan las tablas de composición de alimentos. En este caso, es necesario convertir las cantidades de alimentos preparados, consumidas por las personas estudiadas, a cantidades netas y crudas. Para ello, se toman en cuenta los datos registrados a nivel global, o sea el número de raciones obtendidas de cada

preparación y las cantidades de ingredientes crudos utilizados (27).

El contenido de energía y de nutrientes de la dieta per cápita puede obtenerse de la ración que se ofrece a cada comensal, de la ración promedio, o de la ración que cada una de las personas en estudio ha consumido, una vez eliminados los desperdicios (27).

El procedimiento puede simplificarse cuando se dispone de recetas estandarizadas, ya que en ese caso bastará pesar las raciones ofrecidas y los sobrantes dejados en los platos o bandejas. También el estudio se facilita cuando se cuenta con el análisis del contenido de energía y de nutrientes de las preparaciones utilizadas en la institución estudiada (27).

Este método puede aplicarse en un sistema de vigilancia alimentaria que cubra aquellos grupos de personas que están siendo atendidos por programas de alimentación a grupos (27).

2. Métodos para determinar el valor nutritivo de la dieta.

Los métodos empleados para determinar el valor nutritivo de la dieta son de dos tipos:

a) Métodos directos

Estos métodos se basan en el análisis químico de alícuotas de alimentos, o el duplicado (muestra exacta) por peso de los alimentos individuales (1, 13, 24, 41, 50).

Estos métodos son confiables, de alto costo y requieren de mucho tiempo; son utilizados principalmente en estudios metabólicos o para la validación de tablas de composición de alimentos (1, 13, 41).

b) Métodos Indirectos

En éstos métodos se emplean tablas de composición química de los alimentos (17, 51) como instrumentos para investigar el valor nutritivo de la dieta. A diferencia de los métodos directos, éstos requieren menor tiempo y costo; pero son menos exactos. Sin embargo, dan una buena estimación del contenido energético y de nutrimentos de la dieta (1, 13, 24, 41, 50).

Existen otros instrumentos utilizados en los métodos indirectos, como lo constituyen el promedio de subgrupos de alimentos y el sistema de listas de intercambio (1, 13, 24, 27).

3. Evaluación e interpretación del valor nutritivo de la dieta

Para evaluar el contenido energético y de nutrimentos, y la suficiencia de la dieta servida y/o

consumida, es necesario determinar los requerimientos de energía y cantidades recomendadas de nutrimentos para la población estudiada. Estas deberán ser comparadas con el valor nutritivo de los alimentos consumidos (1, 7, 24, 41).

Para evaluar el valor nutritivo e interpretar la suficiencia o insuficiencia de la dieta servida y/o consumida, se han utilizado dos técnicas:

a) **Porcientos de adecuación nutricional** - Los porcientos de adecuación nutricional se obtienen al dividir el valor nutritivo de la dieta estudiada entre las recomendaciones nutricionales para el grupo de población en estudio, multiplicado por 100. Estos porcientos de adecuación dan a conocer cuantitativamente, el grado en que la dieta satisface las necesidades nutricionales de los comensales (1, 20, 41, 50).

b) **Indices de Calidad Nutricional** - Fueron desarrollados a partir del concepto de densidad nutricional (1, 20, 42, 51).

i. **Densidad nutricional** - Esta expresa el contenido de los nutrimentos por 1000 Kcal de energía alimentaria; pero no revela el nivel calórico de la ingestión alimentaria (20, 41, 50).

ii. **Indices de calidad nutricional** - Fueron desarrollados para contar con un indicador que permitiera comparar la composición nutricional de un suplemento

alimenticio, de un alimento individual de la dieta; con su contenido energético en términos de las recomendaciones nutricionales. El índice igual a la unidad se considera adecuado (1, 20, 41, 50).

Para elaborar los índices de calidad nutricional (ICN) en base a las recomendaciones nutricionales, expresado por 1000 Kcal (1, 20, 41, 50), puede utilizarse la siguiente fórmula:

$$\text{ICN} = \frac{\text{Cantidad de "x" nutrimento por c/1000 Kcal de la dieta}}{\text{Recomendación estandar del nutrimento 1000 Kcal.}}$$

4. Aceptabilidad de Alimentos

El término aceptabilidad puede definirse como 1) una experiencia caracterizada por una actitud positiva (semejante al placer). 2) Utilización actual (compra, consumo). Puede medirse por la preferencia o gusto por un ítem específico. Los dos están altamente correlacionados pero no son lo mismo (21, 14).

La aceptabilidad del consumidor es de gran importancia para determinar el éxito de un alimento. Entre los factores de suma importancia para aceptabilidad de un producto están su sabor y apariencia (8, 31).

a. Métodos para evaluar aceptabilidad de alimentos

La determinación de la aceptabilidad de un alimento requiere dos clases de información: la sensorial

descriptiva y los juicios de preferencia. La primera es obtenida de un panel entrenado y la segunda por un grupo apropiado y calificado de consumidores. Además de los juicios sensoriales y de preferencia, los productos pueden ser analizados por cantidad consumida (14).

En la metodología para la prueba de preferencia, las pruebas psicológicas pueden clasificarse de acuerdo a la clase de función psicológica requerida de los sujetos (14). Estas se pueden clasificar así:

- i. Pruebas discriminativas
- ii. Pruebas descriptivas
- iii. Pruebas afectivas
- iv. Prueba de preferencia de paneles de laboratorios vrs. paneles de consumidores.

D. ESTUDIOS REALIZADOS EN CENTRO AMERICA PARA EVALUAR DIETAS A NIVEL INSTITUCIONAL.

Dárdano en 1975 (13) evaluó el contenido de calorías y de once nutrimentos en 83 dietas, servidas a pacientes diabéticos del Hospital Roosevelt de Guatemala. La evaluación de éstas se realizó por medio de tres métodos indirectos (uno detallado y dos abreviados). El método detallado se aplica utilizando valores de energía y nutrientes de alimentos individuales que contiene la Tabla de Composición de Alimentos para Uso en América Latina (52).

Los métodos abreviados I y II emplean como base los valores de alimentos de referencia (leche, carne, tortilla, tomate, naranja, azúcar y aceite), y los valores promedio de los grupos de alimentos II (leche y quesos, carnes y huevos, vegetales, frutas y cereales, leguminosas, raíces y tubérculos, grasas y azúcares).

Los hallazgos encontrados en el estudio permitieron concluir que los métodos abreviados, utilizados en el estudio, no son significativamente diferentes y son válidos para el cálculo del contenido de calorías y de nutrientes de las dietas, siempre y cuando en la elaboración de menús se utilicen en forma rotativa, todos los alimentos que integran el grupo. Además los métodos abreviados reducen considerablemente el trabajo, tiempo y costo de la planificación de dietas facilitando la elaboración de menús.

Flores en 1977 (10), evaluó la contribución de la alimentación sólida, al total de calorías y de nutrientes de la dieta consumida por los niños (comprendidos entre los 12 y 36 meses) hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt.

Para tal efecto tomó el peso de la porción de alimentos servida y del desperdicio que el niño dejó en el plato, estableciendo por diferencia la porción ingerida. Se elaboró una tabla de valor calórico y nutritivo de las preparaciones alimenticias servidas en ese Depto., lo cual sirvió para calcular el contenido de calorías y de nutrimentos de los alimentos ingeridos. Para el análisis de la información, los

niños se distribuyeron en dos grupos de edad: de 12-24 meses y de 25-36 meses.

Aguilar Manzanares en 1981 (2), evaluó la relación entre el estado nutricional de los niños beneficiarios de guarderías infantiles de la Ciudad de Tegucigalpa, D. C. Honduras y la adecuación de la dieta servida, así como otras variables.

Se estudiaron cuatro guarderías infantiles. Se tomaron 120 niños de ambos sexos con edades comprendidas entre los 24 y 72 meses y con un período no menos de un mes de asistir a la institución.

Para establecer la adecuación de la dieta servida, utilizó el método indirecto, por medio de la Tabla de Composición de Alimentos para Centro América y Panamá (17).

Pinzón en 1981 (37), investigó los hábitos alimentarios y evaluó la dieta de 74 pacientes diabéticos de ambos sexos, que asistieron a la Clínica Dietética del Hospital Santo Tomás de la Ciudad de Panamá. Dichos pacientes se seleccionaron usando dos técnicas: sin muestreo y con muestreo al azar, sin reemplazo.

Para conocer los hábitos alimentarios se utilizó un formulario en el cual se incluyó el recordatorio de 24 horas para conocer la ingesta de alimentos. Para evaluar la ingesta se utilizó como instrumento las listas de intercambio y la tabla del valor nutritivo de las listas de intercambio.

Las variables estudiadas se relacionaron entre sí por medio de análisis estadísticos, tales como "ji" cuadrado y análisis de varianza.

Quán, en 1981 (38), evaluó la alimentación servida a los niños con distintos grados de desnutrición que asistieron a los Servicios de Educación y Recuperación Nutricional (SERN) de la Dirección de Bienestar Infantil y Familiar de la ciudad de Guatemala. Se trató de establecer si existía diferencias entre el valor nutritivo de la alimentación servida en cada SERN estudiado y si este valor nutritivo está asociado a la edad y al estado nutricional de los niños que participaron en la investigación.

Se estudiaron cinco SERN, evaluando en cada uno de ellos la alimentación por medio del método peso directo de las porciones servidas, durante dos días, a 50 niños cuyas edades estuvieran comprendidas entre los 12 y 72 meses de vida.

Mejía en 1981 (24), evaluó el grado de adecuación del contenido de energía y de nutrimentos de las dietas especiales servidas a pacientes hospitalizados en salas de Cirugía y Medicina del Hospital Roosevelt de Guatemala.

Las dietas especiales que se estudiaron en cada sala se seleccionaron al azar, sin reemplazo, usando una tabla de números aleatorios. Se utilizó el método de peso directo para obtener las cantidades de los ingredientes que componen las recetas incluidas en los menús, así como las cantidades

de los alimentos servidos en las dietas de 146 pacientes, de ambos sexos, en cada tiempo de comida (desayuno, almuerzo, cena y refrigerio).

Acevedo en 1982 (1), estudió la dieta servida a 61 pacientes adultos de los Departamentos de Medicina y Cirugía del Hospital Roosevelt.

Para conocer la cantidad de alimentos servida a cada paciente, combinó el método de peso directo, tanto a nivel individual como a nivel institucional. El período de tiempo empleado para la aplicación del método a nivel individual fue de ocho días y a nivel institucional de 24 días.

Para determinar el valor nutritivo de las dietas estudiadas, se aplicó el método indirecto, haciendo uso de las Tablas de Composición de Alimentos. La evaluación cuantitativa del valor nutritivo determinado, se hizo a través de los porcentos de adecuación nutricional, mientras que la evaluación cualitativa se hizo a través de los Indices de Calidad Nutricional.

Mora de De la Cruz en 1982 (30) evaluó el contenido de calorías, nutrimentos y características físicas de la alimentación servida en los Hospitales Nacionales de Cuilapa y Jutiapa.

Para la evaluación de la dieta utilizó el peso directo de los ingredientes que componían las recetas de cada uno de los menús de dietas libres y especiales. Para determinar el valor nutritivo de las dietas estudiadas, aplicó el método

indirecto, haciendo uso de las Tablas de Composición de Alimentos.

Los datos del valor nutritivo obtenidos de las dietas libres o con modificación únicamente en consistencia, se comparó con las RDD para Centro América y Panamá, obteniéndose de esta manera la adecuación, y en el caso de las dietas especiales con prescripción dietética incompleta, se establecieron valores arbitrarios ya definidos en material y método para obtener la adecuación.

Nieto en 1984 (33), evaluó el tratamiento dietético y de recuperación nutricional de los niños con desnutrición proteico energética, hospitalizados en la unidad de cuidados intermedios del Hospital General San Felipe de Tegucigalpa D.C. Honduras.

Se estudió un total de 14 niños de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 16 y 44 meses, que no presentaran ninguna complicación que ameritara un tipo de dieta especial.

La información sobre el tipo y la cantidad de alimentos servidos y consumidos diariamente por los niños estudiados, se obtuvo utilizando la técnica del pesado directo de alimentos.

Velásquez de Cerón en 1985 (34), realizó una evaluación cuali y cuantitativa de la dieta normal servida en el Hospital Adventista del Valle de los Angeles, del departamento de Francisco Morazán, Honduras. Para tal efecto

estudió un total de 120 dietas (cuatro por tiempo de comida) en diez días seleccionados aleatoriamente en un período de cinco semanas.

Para determinar la cantidad de ingredientes utilizados en las preparaciones aplicó el peso directo en crudo, así como el peso total en cocido, posteriormente se aplicó el método del peso de la porción servida a los pacientes incluidos en la muestra.

El valor nutritivo de la dieta la obtuvo mediante el uso del método indirecto de las Tablas de Composición de Alimentos. El valor nutritivo obtenido lo comparó con las recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá (20), obteniendo de esta forma el porcentaje de adecuación de la dieta.

El costo lo obtuvo utilizando el método de la receta, el cual permitió conocer el costo de los ingredientes utilizados en las recetas y el costo de la porción servida.

Recinos en 1987 (41) evaluó la dieta normal servida a 40 comensales del Hogar de Ancianas de San Vicente de Paúl. La información cualitativa y cuantitativa de la alimentación servida, se obtuvo en un periodo de 20 días, en una muestra seleccionada al azar.

La información cualitativa incluyó: patrón de menú, características físicas y organolépticas, y aceptación de la dieta; la cual se obtuvo por medio de la entrevista a los comensales y por observación directa. La información

cuantitativa incluyó: cantidad de alimentos servidos, valor nutritivo, contenido de fibra y costo de la dieta.

La cantidad de la alimentación servida, se obtuvo por medio del método del pesado directo a nivel individual e institucional. El valor nutritivo se obtuvo por el método indirecto utilizando las Tablas de Composición de Alimentos para Centro América y Panamá y para América Latina. El costo de la dieta se obtuvo a través de los precios de los alimentos informados por el personal que labora en la institución.

Para conocer la adecuación nutricional de la dieta, se emplearon las Recomendaciones Dietéticas Diarias para Centro América y Panamá; lo que permitió analizar el aporte nutricional de la alimentación servida.

E. DESCRIPCION DE LA INSTITUCION

1. Datos Históricos

El 17 de octubre de 1985, se reunió la Junta Directiva del Movimiento Católico "Encuentros de Promoción Juvenil" para tratar el asunto de la fundación de una institución que se encargara de ayudar a la niñez huérfana-desvalida, principalmente la que padece minusvalidez tanto física como mental. En esta reunión se fijaron objetivos y metas, tanto a corto, mediano como a largo plazo (4).

La institución se fundó con el nombre de "Asociación del Niño por el Niño (ANINI)", por considerar que al querer ser

una institución encaminada a la niñez menos favorecida en todos los niveles, tenía que salir de la misma niñez que SI había sido favorecida, para lograr con ésto un doble propósito, cumplir con los objetivos y concientizar a las personas de la enorme obligación que tenemos los que fuimos más favorecidos por el Creador, en lo que a Salud se refiere (4).

2. Objetivos de la Institución

a) Generales (4, 53)

i. Fomentar la ayuda a todos los niños guatemaltecos.

ii. Procurar el mejoramiento de vida de la niñez guatemalteca; especialmente el niño huérfano-desválido con minusvalidez.

b) Específicos (4, 53)

i. Albergar en sus instalaciones a niños carentes de recursos económicos, de preferencia huérfanos-desválidos y con minusvalidez física o mental, para brindarle toda la atención de un hogar sustituto, como habitación, sustentos, vestuario, asistencia médica y dental, formación educativa, social, cultural y ambiental y ante todo brindarle mucho amor.

ii. Procurarles hogares temporales a los niños que se encuentran bajo el cuidado de la Asociación, llenando los trámites legales correspondientes.

iii. Proporcionar a la población cercana a las instalaciones de la CASA-HOGAR ANINI:

- Sesiones de catequesis dentro de la doctrina de la Iglesia Católica, así como celebrar misas dominicales.

- Asistencia médico-dental, en forma gratuita y de acuerdo a las posibilidades, la correspondiente medicina.

- Refacciones nutritivas escolares.

iv. Implementar programas de medicina preventiva, especialmente vacunación y salubridad.

3. Requisitos de Ingreso (e)

- a) Niños comprendidos entre las edades de 0-12 años.
- b) Tener alguna incapacidad física y/o mental.
- c) Huerfanos.
- d) Pertener a una clase social baja.
- e) Poseer nacionalidad guatemalteca, haber nacido en Guatemala, o ser hijo de guatemaltecos.
- f) En peligro moral y físico que a criterio del Trabajador Social requiera su ingreso.

4. Recursos Humanos

En el Cuadro No. 6 se resumen el tipo y número de personal con que cuenta la institución (e):

5. Población atendida

A la fecha se atienden un total de 50 niños, de los cuales 25 pertenecen a Sala Cuna y 25 a Sala Infantil. En una evaluación realizada en noviembre de 1993, se estableció que del total de niños citados, nueve no tienen limitaciones físicas (8, 82).

6. Aspectos generales de la alimentación brindada a los beneficiarios

Los niños beneficiarios de la Casa-Hogar del Complejo de ANINI, están divididos en dos secciones: Sala cuna y la Sala infantil. Esta clasificación, no sólo se basa en la edad de los niños, sino también por el tipo de alimentación que reciben.

Los niños que se encuentran ubicados en la Sala cuna, son los niños que reciben básicamente una dieta modificada en su textura, por lo que se les brindan los alimentos en forma líquida, en forma de papillas o convinadas. Los que se encuentran en la Sala infantil reciben una dieta normal (sólida).

El Servicio de Alimentación de la Institución, utiliza un menú cíclico de cuatro semanas, el cual fué elaborado por la directora de la Casa-Hogar conjuntamente con la administradora y cocinera. El ciclo de menú no se cumple a cabalidad ya que los pedidos no entran los días estipulados.

Cuadro No. 6

TIPO Y NUMERO DE PERSONAL
ANINI, febrero de 1994.

| TIPO DE PERSONAL | # | % |
|------------------------------|-----------|---------------|
| Asesor Miembro de Jun.Direc. | 01 | 1.47 |
| Directora de Proyec. Social | 01 | 1.47 |
| Médico Pediatra | 01 | 1.47 |
| Trabajador Social | 01 | 1.47 |
| Psicóloga | 01 | 1.47 |
| Fisioterapista | 01 | 1.47 |
| Administradores | 02 | 2.94 |
| Enfermeros | 04 | 5.89 |
| Jefe de Niñeras | 01 | 1.47 |
| Niñeras | 36 | 52.92 |
| Maestros* | 04 | 5.89 |
| Terapista Ocupacional* | 01 | 1.47 |
| Terapista del Habla* | 01 | 1.47 |
| Personal de limpieza | 03 | 4.42 |
| Personal de lavandería | 04 | 5.89 |
| Personal de cocina | 03 | 4.42 |
| Conserje | 01 | 1.47 |
| Guardián | 01 | 1.47 |
| Piloto | 01 | 1.47 |
| TOTAL | 68 | 100.00 |

FUENTE: (b)

* Personal integrado en el mes de febrero.

IV. OBJETIVOS

A. General

1. Evaluar las características cualitativas y cuantitativas de la dieta de los niños de la Casa-Hogar de ANINI.

B. Específicos

1. Determinar las siguientes características cualitativas de la dieta servida:
 - a) Patrón de menú y formas de preparación.
 - b) Características físicas y organolépticas.
 - c) Aceptabilidad.
2. Determinar las siguientes características cuantitativas de la dieta servida:
 - a) Tamaño de las porciones.
 - b) Valor Nutritivo.
 - c) Costo de la dieta.
3. Comparar el valor energético y nutritivo de la dieta servida, con las RDD para los diferentes grupos de edad.

V. JUSTIFICACION

El conocimiento de la calidad de la dieta, específicamente del tipo de alimentos que se suele comer y de la suficiencia de las cantidades para cubrir las necesidades nutricionales, permiten identificar y seleccionar medidas tendientes a mejorar o evitar el deterioro de la alimentación familiar e individual.

Por lo tanto, el aporte nutricional de la alimentación que se sirve a un grupo de personas debe, en lo posible, satisfacer las necesidades básicas de energía, macro y micronutrientes recomendados para los diferentes grupos de edad. Además, es necesario que la alimentación que se sirve cumpla con características físicas y organolépticas deseables, que en gran parte contribuyen a la aceptación de la alimentación.

Por tal razón, resulta necesario determinar si la dieta brindada en la Asociación del Niño por el Niño (ANINI), cumple con las recomendaciones dietéticas para el tipo de comensales que atiende, que en su mayoría son niños, siendo ellos un grupo de riesgo para padecer enfermedades nutricionales.

Al mismo tiempo es importante evaluar el costo de las preparaciones servidas, lo cual puede contribuir a distribuir de una manera más eficiente los recursos económicos disponibles para la alimentación de los beneficiarios.

VI . DISEÑO METODOLOGICO

A. Materiales

1. Universo

El universo estuvo constituido por el total de las dietas servidas a los 50 niños pertenecientes a la Casa-Hogar de la Asociación del Niño por el Niño (ANINI).

2. Muestra

La muestra estuvo conformada por 532 dietas normales servidas a los comensales de la Casa Hogar de ANINI.

3. Tipo de estudio

El tipo de estudio fué descriptivo, ya que el mismo, evaluó y describió las características cualitativas y cuantitativas de la dieta servida a los niños beneficiarios de la Asociación del Niño por el Niño (ANINI).

4. Instrumentos

a) Para la recolección de datos

i. Planilla de menú de la semana. En esta planilla se incluyó el menú de la dieta, planificado para cuatro semanas (Apéndice No. 1).

ii. Formulario de registro de las características físicas y organolépticas de la alimentación servida. En este formulario se anotaron las principales características de la alimentación servida: combinación de colores, variedad en forma y tamaño, combinación de sabores, variedad de texturas, olor y temperatura (Apéndice No. 2).

iii. Formulario de control de peso de la porción servida a comensales. En este formulario se anotó la fecha, nombre de la preparación por tiempo de comida, el peso en gramos del recipiente, el peso de la preparación más el recipiente y el peso neto de la preparación en cocido (Apéndice No. 3).

iv. Planilla para el registro de la receta. En esta planilla se registraron los siguientes datos de la receta: nombre, tiempo de comida, ingredientes, cantidad, peso bruto, peso de desgaste, peso neto cocido y peso neto crudo (Apéndice No. 4).

v. Formulario de registro del costo de los alimentos por unidad de medida. En éste se anotó el costo de todos los ingredientes por unidad de medida, así como el costo de la preparación total (Apéndice No. 5).

vi. Formulario de control de peso de los sobrantes de las porciones servidas. En éste se anotaron los datos de: número de dieta servida, peso neto de la porción servida, peso neto del sobrante encontrado en el recipiente, equivalencia a porcentaje de sobrantes y clasificación (Apéndice No. 6).

vii. Cuadro Resumen de características generales de los comensales atendidos en la Casa-Hogar. En el cual se anotaron: número de orden, edad, sexo, actividad física, estado fisiológico y estado nutricional de los niños (Apéndice No. 7).

b) Para la tabulación y análisis de datos

i. Cuadro Resumen del patrón de menú (Apéndice No. 8).

ii. Formulario de Cálculo del Valor Nutritivo de la dieta servida (Apéndice No. 9).

iii. Tabla de Composición de Alimentos para Uso en Centro América y Panamá (19).

iv. Tabla de Composición de Alimentos para Uso en América Latina (51).

iv. Recomendaciones Dietéticas Diarias para Centro América y Panamá (48).

5. Equipo

a) Una balanza de alimentos electrónica marca OHAUS, con capacidad de 1000 g y una precisión de 0.1 g.

b) Una balanzas dietéticas de 460 g. marca DETECTO.

b) Recipientes plásticos con pesos estandarizados.

- c) Computadora marca BELTRON.
- d) Impresora marca EPSON.

B. Metodología

1. Para determinar el tamaño de la muestra

Se realizó una prueba piloto para obtener estimaciones iniciales de las varianzas necesarias para calcular el tamaño de la muestra. Para el efecto se estudiaron los diferentes tiempos de comida incluidos en el ciclo de 28 días del menú de la institución.

Los resultados del estudio piloto permitieron obtener errores de estimación menores a la precisión definida, con lo cual se concluyó que los 28 días del ciclo de menú, tomados en el estudio piloto eran suficientes para el estudio.

2. Para la selección de la muestra

De los 28 días estudiados se evaluaron 112 desayunos, 196 refacciones, 112 almuerzos y 112 cenas servidos a los diferentes grupos de comensales.

3. Para la elaboración de los instrumentos

Los instrumentos utilizados, se elaboraron con base a los objetivos de la investigación, y a instrumentos

utilizados en estudios previos sobre evaluación de consumo de alimentos

4. Para la recolección de los datos

a) Para determinar el patrón, las técnicas de preparación y la variedad del menú servido, se estudiaron los menús de cuatro semanas.

b) Para determinar las características físicas y organolépticas de la dieta servida, por el tipo de comensales a estudiar, se tomó únicamente el criterio del investigador. Para ello se hizo uso de métodos de observación directa, tomando en cuenta las siguientes características:

i. Apariencia - que incluyó color de cada preparación, combinación de colores, temperatura así como variedad en forma y tamaño. Las temperaturas de las preparaciones se evaluaron cuando el comensal recibió la bandeja.

ii. Sabor - que incluyó sabor de cada preparación, combinación de sabores y aroma.

iii. Textura - incluyó variedad de textura, cocimiento y cantidad de líquidos. Como parámetro importante en la evaluación de la textura se tomó en cuenta al grupo etéreo a quien iba dirigida la alimentación.

Se proporcionó una calificación a cada característica, de la siguiente manera:

Excelente: 4 puntos.

Buena: 3 puntos.
Regular: 2 puntos
Mala: 1 punto.

c) La aceptabilidad de la dieta servida, se determinó tomando como base los sobrantes en platos de comensales, al finalizar cada tiempo de comida. Para el efecto, se recabaron los desperdicios totales, de los diferentes grupos etéreos de comensales y, se vertieron en envases separados. Seguidamente, se tomó el peso directo de los desperdicios, obteniendo de esta forma, un promedio de los sobrantes dejados en el plato de los diferentes grupos. No fué posible determinar los sobrantes por preparación, ya que se dificultó separar las diferentes preparaciones al final de cada tiempo de comida.

Como parámetros para determinar este aspecto se tomaron los datos siguientes:

- i. Sobrantes con peso menor del 24% de lo servido, se consideró como Buena aceptabilidad.
- ii. Sobrantes con peso entre 50 y 25% de lo servido, se consideró Regular aceptabilidad.
- iii. Sobrantes con peso de 51% o más de los servido, se consideró Mala aceptabilidad.

Para el efecto, se utilizó el instrumento presentado en el Apéndice No. 6.

d) Para definir el tamaño de las porciones servidas en los diferentes tiempos de comida, en primer lugar, los niños se distribuyeron por grupos de servicio y para el análisis se les clasificó por grupos etéreos, según las RDD.

En segundo lugar, se pesaron y/o midieron las porciones servidas a los diferentes grupos de comensales en estudio, definiendo de esta manera el peso y/o volumen (en g y/o cc) de la porción servida, en los diferentes tiempos de comida.

e) Para determinar el valor nutritivo de la dieta servida, se pesaron todos los alimentos y condimentos en crudo y posteriormente se pesó en cocido la preparación final. Durante este procedimiento se excluyó la parte de residuos no comestibles de cada alimento. Este procedimiento permitió obtener en forma directa el tipo y cantidad de ingredientes de cada porción servida.

Luego por medio del método indirecto, utilizando las Tablas de Composición de Alimentos para Centroamérica y Panamá (18) y la Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina (51), se determinó el valor nutritivo de la dieta servida, a los diferentes grupos de comensales, datos que fueron dados en gramos. En la evaluación de la dieta se incluyó el contenido de energía, proteína, carbohidratos, grasa, así como de los siguientes micronutrientes: calcio, hierro, equivalentes de retinol (Vit. A), tiamina, riboflavina, niacina y vitamina C.

f) Para determinar el costo de la dieta servida, se entrevistó a la administradora de la institución, quién proporcionó información acerca del costo de los ingredientes utilizados en el menú del día del estudio, gasto de mano de obra, materiales de limpieza y combustible, aunque en los resultados finales no se incluyen materiales de limpieza dentro del costo total de la dieta, ya que éstos no son utilizados únicamente por el servicio de alimentación. Como existen alimentos donados en la institución, éstos se cotizaron y se incluyeron en el costo total. Para el efecto se hizo uso del formulario presentado en el Apéndice No. 5.

g) Para comparar el valor energético y nutritivo de la dieta servida:

i. Se clasificó a los niños por grupos de acuerdo a los datos presentados en las Tablas de las RDD (48), de la siguiente manera:

Primer grupo: de 1 - 2.9 años (hombres y mujeres)

Segundo grupo: de 3 - 4.9 años (hombres y mujeres)

Tercer grupo: de 5 - 9.9 años (hombres)

Cuarto grupo: de 5 - 9.9 años (mujeres)

Quinto grupo: de 10-12.9 años (hombres)

Sexto grupo: de 10-12.9 años (mujeres)

Séptimo grupo: de 13-15.9 años (hombres)

Octavo grupo: de 13-15.9 años (mujeres)

ii. Los requerimientos de energía, para cada grupo establecido, se calcularon con base a las RDD

modificadas para Centroamérica y Panamá (48). En el caso de los niños mayores de diez años, la cantidad de energía requerida se modificó por la actividad (liviana, moderada ó severa) que cada uno de ellos presentó.

iii. Para determinar los requerimientos de proteínas, se hizo uso de las RDD modificadas para Centroamérica y Panamá (48). En este aspecto fué necesario determinar, luego de haber establecido el patrón de menú, el tipo de requerimiento proteico a utilizar, quedando establecido que se trabajaría con proteína de dieta mixta (que es aquella proteína con una digestibilidad verdadera de 80-85%) (48).

iv. Por estudios revisados, se tomó como aporte adecuado de **grasa**, entre 25-30% del Valor Energético Total (VET), y para **carbohidratos** la diferencia entre el aporte energético proveniente de proteína y grasa.

v. Teniendo establecidos los requerimientos para los diferentes grupos de edad, se procedió a compararlos con los encontrados en este estudio.

El valor nutritivo de la dieta fué evaluado por medio de porcentajes de adecuación, utilizando para ello la siguiente relación:

| | | | |
|--|---|---|--|
| Peso crudo de un ingrediente pre- sente en la pre- paración | Contenido de x Nutrimiento 100 gramos | Peso cocido final de la preparación | Peso prome- dio de la preparaci- ón servida |
| | | X | X |
| | 100 | Peso crudo final de la preparación | Peso coci- final de la preparación |

Con los datos obtenidos para cada nutrimento se procedió a clasificar como adecuada o inadecuada, ya sea por déficit o por exceso en el contenido de energía y nutrimentos de la dieta, considerando como **adecuadas** aquellas dietas con aporte energético de $\pm 3.5\%$ kilocalorías de los requerimientos energéticos establecidos y $\pm 10\%$ de la recomendación para proteína, carbohidratos y grasa. Para vitaminas y minerales se consideró como ingesta adecuada si la alimentación consumida cubría el 100% o más de los requerimientos.

4. Para la tabulación de los datos

a) El patrón de menú se diseñó con base a los diferentes ciclos de menú estudiados, presentándolo con las siguientes características: número y nombre de la lista del sistema de Intercambio, porciones por tiempo de comida y un patrón general de preparación.

b) Las características físicas y organolépticas se tabularon según las calificaciones obtenidas en la recolección de los datos. Los criterios para evaluarla, fueron los siguientes: de 19 a 24 pts. = **Excelente**, de 13 a 18 pts. = **Buena**, de 6 a 12 pts. = **Regular** y < de 6 pts. = **Mala**.

c) Los datos de aceptabilidad se presentan en un cuadro resumen que incluye los datos finales de los sobrantes encontrados.

d) El valor nutritivo de la dieta fué tabulado según los resultados recolectados y presentados en porcentajes de adecuación para que puedan ser comparados con los establecidos en las RDD.

5. Para el análisis de los datos

a) El patrón de menú que se definió en las cuatro semanas del estudio, se analizó descriptivamente.

b) Las características físicas y organolépticas de la dieta se analizaron mediante el punteo asignado por el investigador. Estas se analizaron en forma descriptiva.

c) La aceptabilidad de la dieta se analizó mediante los datos de sobrantes encontrados en los recipientes, en forma descriptiva.

d) Para el análisis del aporte nutricional de la dieta servida, la dieta promedio de los diferentes días estudiados y la dieta total promedio, se hizo uso de los porcentajes de adecuación nutricional, estimando para ellos los límites superiores e inferiores para contenido y porcentajes de energía por día; así como porcentajes, gramos, miligramos y microgramos de macronutrientes y micronutrientes respectivamente.

e) El costo de la dieta servida por tiempo de comida y por día, fué evaluado descriptivamente.

VII . RESULTADOS

A. EVALUACION CUALITATIVA DEL MENU

1. Caracterización de la muestra

Al principio de la investigación se tomó como universo a los 50 niños pertenecientes a la Asociación del Niño por el Niño, pero participaron en el estudio 41 niños, ya que dos de ellos fallecieron y otros se excluyeron por edad extrema.

En el Cuadro No. 7 se presenta la distribución de los 41 niños cuyas dietas fueron evaluadas en los 28 días de estudio.

Con respecto a la distribución de los niños por servicio, éstos se encuentran divididos en dos grandes grupos: Sala Cuna y Sala Infantil. En el área de Sala Cuna se localizan 18 niños, siendo ellos los más pequeños de la Institución, y aquellos que, aunque son mayores de cinco años, por problemas fisiopatológicos se les dificulta la masticación de alimentos. Esta área a su vez se divide para la distribución de alimentos en: niños de Sala Cuna (12 niños) y pequeños (seis niños). Los pequeños reciben alimentación normal con los niños de Sala Infantil, pero menor cantidad de alimentos. Los de Sala Cuna, reciben su alimentación en forma de papillas y biberones.

En el área de Sala Infantil se encuentran 23 niños, divididos para la distribución de alimentos en dos grupos: medianos (nueve niños) y grandes (14 niños). Estos

reciben alimentación normal.

Cuadro No. 7

Distribución según edad, sexo y clasificación por servicio de los niños cuyas dietas fueron evaluadas. Guatemala, 1994

| EDAD (años) | SEXO (M/F) | CLASIFICACION POR SERVICIO | TOTALES |
|-------------------|------------|----------------------------|-----------|
| 1 - 2.9 | M y F | Pequeños | 2 |
| 3 - 4.9 | M y F | Sala Cuna | 4 |
| 3 - 4.9 | M y F | Pequeños | 4 |
| 5 - 9.9 | M | Sala Cuna | 5 |
| 5 - 9.9 | M | Medianos | 5 |
| 5 - 9.9 | M | Grandes | 3 |
| 5 - 9.9 | F | Sala Cuna | 3 |
| 5 - 9.9 | F | Medianos | 4 |
| 10 - 12.9 | M | Grandes | 4 |
| 13 - 15.9 | M | Grandes | 5 |
| 13 - 15.9 | F | Grandes | 2 |
| GRAN TOTAL | | | 41 |

Se puede observar en los datos presentados en el Cuadro 7, que la clasificación por servicio no tiene ninguna relación con la edad de los niños, esto resulta más notorio en el grupo de los niños de Sala Cuna, que contempla niños de tres a diez años.

2. Patrón de menú y variedad de preparación

En el Anexo No. 1 se presenta el menú cíclico de cuatro semanas de la dieta servida en los días estudiados, a

los beneficiarios de la institución.

En los Cuadros No. 8 y 9, se presentan los patrones de menú por el Sistema de Lista de Intercambio, por tiempo de comida para los niños de Sala Infantil y pequeños, así como para los niños propiamente de Sala Cuna. Los mismos se presentan en forma separada ya que existe una considerable diferencia como se puede notar a continuación.

Se puede observar que la dieta servida a los niños beneficiarios de ANINI consta de diferentes tiempos de comida, según el grupo a quienes va dirigida. Para los niños de Sala Infantil la dieta consta de cuatro tiempos: desayuno, refacción matutina, almuerzo y cena. Para los niños de Sala Cuna la situación varía, ya que a ellos se les proporciona tres tiempos de comida: desayuno, almuerzo y cena; además reciben cuatro biberones de leche integra reconstituida. Los tres diferentes tiempos de comida se les proporciona en forma de papilla, las cuales en su mayoría tienen sabor dulce, la papilla del almuerzo generalmente, es de verduras o de verduras con carne y tiene un sabor salado.

En el Cuadro 8, se observa que las listas correspondientes a los grupos de Leche, Incaparina, Vegetales y Frutas proporcionan las mismas raciones para los tres diferentes grupos de niños (grandes, medianos y pequeños), mientras que las restantes listas varían en raciones, según el grupo a quien van dirigidas.

Cuadro No. 8

Cuadro resumen del patrón de menu por el Sistema de Lista de Intercambio para los niños grandes, medianos y pequeños Guatemala, 1994.

| Lista # | Nombre de la Lista | PORCIONES POR TIEMPO DE COMIDA | | | | Total por Lista |
|---------|--------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|-----------------|
| | | DESAY. | REF.MAT | ALMUER. | CENA | |
| 01 | Leche | 01 | 01 | | 01 | 03 |
| 02 | Incaparina | 01 | 01 | | 01 | 03 |
| 03 | Vegetales | | | 01 | 01 | |
| 04 | Frutas | | | 01 | | |
| 05 | Cereales | 02 | | 2 - 4 | 2 - 4 | 6 - 10 |
| 06 | Carnes | 01 | | 1 - 3 | | 2 - 4 |
| 07 | Grasas | 1/2-1 | | 1/2-1 | 1/2-1 | 1 1/2-3 |
| 08 | Azúcares | 1 1/2-2 | 1 1/2-2 | 1 1/2-2 | 1 1/2-2 | 6 - 8 |

Cuadro No. 9

Cuadro resumen del patrón de menu por el Sistema de Lista de Intercambio para los niños de Sala Cuna Guatemala, 1994.

| Lista # | Nombre de la Lista | RACIONES POR TIEMPO DE COMIDA | | | | Total por Lista |
|---------|--------------------|-------------------------------|---------|---------|------|-----------------|
| | | DESAY. | REFACC. | ALMUER. | CENA | |
| 01 | Leche | 01 | 04 | | | 05 |
| 02 | Incaparina | | | | 01 | 03 |
| 03 | Vegetales | | | 1 - 2 | | 1 - 2 |
| 04 | Frutas | 02 | | | | 02 |
| 05 | Cereales | 02 | | 01 | 02 | 05 |
| 06 | Carnes | | | 01 | | 01 |
| 08 | Azúcares | 01 | 08 | | 01 | 10 |

Para los niños de Sala Cuna, es importante mencionar que el desayuno es muy variable por lo que no se puede establecer un patrón único; las variantes se incluyen en el Cuadro No. 10. También es importante mencionar que el patrón no incluye porciones de la lista de grasas.

En el Cuadro No. 10 se presenta el menú descriptivo y las técnicas de preparación más frecuente.

Se puede observar en este cuadro que las porciones que se intercambian por las presentadas en el patrón de menú, no son equivalentes, tal es el caso de los frijoles colorados y las sopas que se intercambian algunos días por la carne en el alumerzo. Para los niños de Sala Cuna, sucede ésto en el desayuno, ya que se sirve algunos días, alguna fruta licuada y otros días se intercambia por papillas de cerelac con leche.

Los únicos alimentos que no se sustituyen para los niños grandes, medianos y pequeños son la incaparina o CSB (que es una mezcla de maíz y soya), frijoles, pan francés, tortillas y vegetales.

Para los niños de Sala Cuna, el único alimento que no se sustituye es la leche.

Con respecto a la variedad de alimentos del menú, se encontró que para los niños de Sala Infantil y los pequeños existe ciclo de menús de dos semanas, que permite que las preparaciones se repitan cada dos semanas. No es el mismo caso para los niños de Sala Cuna que reciben alimentos

Cuadro No. 10

Patrón de menú y técnicas de preparación de la dieta servida a los beneficiarios de la Asociación del Niño por el Niño (ANINI) Guatemala, 1994.

| NINOS DE SALA INFANTIL | | NINOS DE SALA CUNA | |
|---|---|---|--|
| MENU POR T/COMIDA | TECNICAS DE PREPARACION | MENU POR T/COMIDA | TECNICAS DE PREPARACION |
| <u>DESAYUNO</u> -Incaparina ó CSB -Huevos o Pancakes -Frijoles -Pan francés | Cocido con leche y azúcar Cocidos, fritos, ranche- ros y revueltos Fritos con miel Colados o parados fritos | <u>DESAYUNO</u> -Cerealac o Frutas | En papilla con leche Licuadas |
| <u>REFACCION MATUTINA</u> -Incaparina ó CSB | Cocido con leche y azúcar | <u>REFACCION MATUTINA</u> -Biberón (leche/polvo) | Reconstituída con azúcar |
| <u>ALMUERZO</u> -Carne de res o pollo o Frijoles colorados o Sopa/Caldo de Hueso -Arroz o Papas -Vegetales -Flan/Gelatina o Fruta -Tortilla/maíz blanco -Refresco Natural | Asada, cocida, frita Cocidos en recado Cocido Frito Cocidas al vapor o fritas Cocidos al vapor o en en- salada Cruda Agua filtrada y azúcar | <u>ALMUERZO</u> -Verduras o Verduras con Carne | Cocidas en papilla Cocidas en papilla |
| | | <u>REFACCION VESPERTINA</u> -Biberón (leche en pol- vo) | Reconstituída con azúcar |
| <u>CENA</u> -Incaparina ó CSB -Frijoles o Pastas -Vegetales -Pan francés | Cocido con leche y azúcar Colados o parados fritos Cocidas con crema o con margarina Cocidos al vapor | <u>CENA</u> -Camote o Guicoy sazon | Cocido en papilla Cocido en papilla |
| | | <u>REFACCION NOCTURNA 1</u> -Biberón (leche en pol- vo) | Reconstituída con azúcar |
| | | <u>REFACCION NOCTURNA 2</u> -Biberón (leche en pol- vo) | Reconstituída con azúcar |

variados en una semana y que luego todas las preparaciones se repiten.

3. Evaluación de las características físicas y organolépticas del menú

En el Cuadro No. 11, se presentan las características evaluadas de la dieta por días de estudio. Este cuadro presenta los datos para los niños grandes, medianos y pequeños.

Cuadro No. 11

**Evaluación de las características físicas y organolépticas de la dieta por días de estudio, para los niños grandes, medianos y pequeños
Guatemala, 1994.**

| CARACTERÍSTICA EVALUADA | CLASIFICACION | | | | TOTAL DIAS ESTU- DIADOS |
|----------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-----------------|----------------------------------|
| | Excelente 4 puntos | Buena 3 puntos | Regular 2 puntos | Mala 1 punto | |
| Color | 3 | 17 | 8 | 0 | 28 |
| Forma y tamaño | 4 | 18 | 6 | 0 | 28 |
| Sabor | 3 | 16 | 9 | 0 | 28 |
| Textura | 4 | 15 | 9 | 0 | 28 |
| Olor | 2 | 14 | 12 | 0 | 28 |
| Temperatura | 2 | 16 | 10 | 0 | 28 |
| PROMEDIO | 3 | 16 | 9 | 0 | |

Al clasificar los menús estudiados, en **excelentes**, **buenos**, **regulares** y **malos**, se observa que de los 28 días evaluados, la dieta se considera en promedio **buena** el 57.14%

de los días (16 días). Así también puede observarse que se considera **Excelente** en tres días y los restantes nueve días se considera **Regular**. Es interesante observar que para ninguno de los días evaluados se obtuvieron evaluaciones **Malas**.

El Cuadro No. 12 proporciona información acerca de los aspectos tomados en cuenta para la evaluación de las características físicas y organolépticas de la alimentación servida a los niños de Sala Cuna.

Cuadro No. 12

Evaluación de las características físicas y organolépticas de la dieta distribuidas por días de estudio para los niños de Sala Cuna Guatemala, 1994.

| CARACTERÍSTICA EVALUADA | CLASIFICACION DE DIAS POR CATEGORIA | | | | TOTAL DIAS ESTU- DIADOS |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------|----------------------------------|
| | Excelente (4 p) | Buena (3 p) | Regular (2 p) | Mala (1 p) | |
| Color | 3 | 16 | 7 | 4 | 28 |
| Sabor | 3 | 12 | 8 | 5 | 28 |
| Textura | 3 | 14 | 9 | 3 | 28 |
| Olor | 2 | 13 | 9 | 4 | 28 |
| Temperatura | 4 | 15 | 9 | 2 | 28 |
| PROMEDIO | 3 | 14 | 8 | 4 | |

No se tomaron las seis características incluidas en el instrumento de recolección de datos, debido principalmente, a que no se pudo evaluar forma y tamaño ya

que las preparaciones se brindan únicamente en forma de papillas.

Al clasificar los menús estudiados, para los niños de Sala Cuna en excelentes, buenos, regulares y malos, la situación con los restantes no varía significativamente, excepto que para ellos si se encontraron cuatro días de evaluaciones Malas, principalmente en sabor.

4. Aceptabilidad de la dieta servida

En el Cuadro No. 13 se presentan los porcentajes promedio de sobrantes por tiempo de comida de la dieta servida a los niños grandes, medianos y pequeños.

Según estos datos, el mayor número de días estudiados (21 días) los sobrantes fueron menores a 19% y únicamente en tres días se encontraron sobrantes mayores al 50% en la cena y un día en el almuerzo.

La cena y la refacción constituyeron los tiempos de comida que frecuentemente presentaron mayor porcentaje de sobrantes.

Es importante mencionar que en muy pocos casos se recolectaron sobrantes que excedieran al 50% de la dieta servida, tal es el caso de la cena, refacción y almuerzo, en los que únicamente en tres, dos y un día respectivamente se dió este caso. El desayuno es el tiempo de comida en el que más se consume lo servido.

Cuadro No. 13

Porcentajes promedio de sobrantes encontrados en bandejas de servicio por tiempo de comida y por días de estudio de los niños grandes, medianos y pequeños Guatemala, 1994.

| TIEMPO DE COMIDA | PORCENTAJE PROMEDIO DE SOBRANTES POR DIAS DE ESTUDIO | | | | | |
|------------------|--|------|------|------|------|------|
| | % | días | % | días | % | días |
| Desayuno | 12 | 24 | 28 | 4 | 0 | 0 |
| Ref. Mat. | 18 | 19 | 26 | 7 | 51 | 2 |
| Almuerzo | 9 | 22 | 25 | 5 | 50 | 1 |
| Cena | 14 | 17 | 25 | 8 | 51 | 3 |
| Promedio | 13.3 | 20.5 | 26.1 | 6 | 50.5 | 1.5 |

En lo que respecta a los niños de Sala Cuna, en tres días, los niños consumieron menos del 50% de la porción servida, dos días en el almuerzo y un día en la cena. Los días restantes, los niños dejaron sobrantes menores al 24%, por lo que se clasifica en términos generales con Buena aceptabilidad.

En el Cuadro No. 14, se presenta la evaluación de la aceptabilidad de la dieta por tiempo de comida por días de estudio.

Según estos datos, los diferentes tiempos de comida se clasifican con buena aceptabilidad, siendo el desayuno y el almuerzo los que presentan mejores porcentajes de aceptabilidad. Es importante mencionar que el desayuno nunca presentó mala aceptabilidad, mientras que la cena, es

el tiempo de comida con el mayor porcentaje de días con mala aceptabilidad.

Cuadro No. 14

Evaluación de la aceptabilidad de la dieta por tiempo de comida y días de estudio de los niños grandes, medianos y pequeños Guatemala, 1994

| Clasificación de la aceptabilidad de la dieta | # y % de días estudiados por tiempo de comida | | | | | | | |
|---|---|-------|-------------|-------|----------|-------|------|-------|
| | DESAYUNO | | REF. MATUT. | | ALMUERZO | | CENA | |
| | # | % | # | % | # | % | # | % |
| BUENA | 24 | 85.7 | 19 | 67.9 | 22 | 78.6 | 17 | 60.7 |
| REGULAR | 04 | 14.3 | 07 | 25.0 | 05 | 17.9 | 08 | 28.6 |
| MALA | 00 | 00.0 | 02 | 07.1 | 01 | 03.5 | 03 | 10.7 |
| TOTAL | 28 | 100.0 | 28 | 100.0 | 28 | 100.0 | 28 | 100.0 |

Clasif.: Buena = Sobrantes < al 24% del total de la dieta
 Regular = Sobrantes entre 51 - 75%
 Mala = Sobrantes > al 50%

B. EVALUACION CUANTITATIVA DE LA DIETA

Para la evaluación cuantitativa de la dieta, se formaron once grupos, combinando los grupos de edad y sexo de las RDD y los cuatro grupos de servicio de la institución, éstos se presentan en el Cuadro No. 15.

Los números (1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7) designan una misma edad y sexo y las letras (A, B, C y D), identifican el grupo de servicio de la institución. Por ejemplo, Grupo 1A, corresponde al grupo de 1 a 2.9 años de ambos sexos y del

Cuadro No. 15

Formación de grupos para el análisis
cuantitativo del estudio
Guatemala, 1994.

| EDAD (años) | SEXO | GRUPOS DE SERVICIO | | | |
|----------------|-----------------|--------------------|------------------|-----------------|----------------|
| | Masc. Femen. | Pequeños (A) | Sala Cuna (B) | Medianos (C) | Grandes (D) |
| 1 - 2.9 | M y F | 1 | | | |
| 3 - 4.9 | M y F | 2 | | | |
| 3 - 4.9 | M y F | | 2 | | |
| 5 - 9.9 | M | | 3 | | |
| 5 - 9.9 | M | | | 3 | |
| 5 - 9.9 | M | | | | 3 |
| 5 - 9.9 | F | | 4 | | |
| 5 - 9.9 | F | | | 4 | |
| 10 - 12.9 | M | | | | 5 |
| 13 - 15.9 | M | | | | 6 |
| 13 - 15.9 | F | | | | 7 |
| | TOTAL | 2 | 3 | 2 | 4 |

servicio "pequeños", y así sucesivamente hasta el grupo de 13 a 15.9 años de sexo femenino del servicio de grandes, que se identifica como Grupo 7D.

1. Volúmen total de alimentos de la dieta

a) Cantidad promedio de alimentos servidos

En el Cuadro No. 16, se presenta la cantidad y porcentaje promedio de alimentos servidos por tiempo de

comida del total de los días de estudio, para los distintos grupos.

Cuadro No. 16

Cantidad y porcentaje promedio de alimentos servidos por tiempo de comida, por grupos etáreos y de distribución Guatemala, 1994.

| GRUPO ETAREO | Peso promedio de alimentos por tiempo de comida | | | | | | | | Promedio Total diario | |
|--------------|---|------|-----------|------|----------|------|-------|------|-----------------------|--------|
| | DESAYUNO | | REFACCION | | ALMUERZO | | CENA | | | |
| | g | % | g | % | g | % | g | % | g | % |
| 1A | 287.3 | 24.8 | 188.8 | 16.8 | 392.4 | 34.9 | 273.1 | 24.3 | 1123.8 | 100.00 |
| 2A | 287.3 | 24.8 | 188.8 | 16.8 | 392.4 | 34.9 | 273.1 | 24.3 | 1123.8 | 100.00 |
| 2B | 176.2 | 13.5 | 195.0 | 59.9 | 185.7 | 14.2 | 161.3 | 12.4 | 1303.0 | 100.00 |
| 3B | 176.2 | 13.5 | 195.0 | 59.9 | 185.7 | 14.2 | 161.3 | 12.4 | 1303.0 | 100.00 |
| 3C | 392.4 | 27.4 | 218.8 | 14.6 | 481.9 | 33.6 | 349.4 | 24.4 | 1433.7 | 100.00 |
| 3D | 462.7 | 28.3 | 218.8 | 12.8 | 578.5 | 34.9 | 391.6 | 24.8 | 1634.8 | 100.00 |
| 4B | 176.2 | 13.5 | 195.0 | 59.9 | 185.7 | 14.2 | 161.3 | 12.4 | 1303.0 | 100.00 |
| 4C | 392.4 | 27.4 | 218.8 | 14.6 | 481.9 | 33.6 | 349.4 | 24.4 | 1433.7 | 100.00 |
| 5D | 462.7 | 28.3 | 218.8 | 12.8 | 578.5 | 34.9 | 391.6 | 24.8 | 1634.8 | 100.00 |
| 6D | 462.7 | 28.3 | 218.8 | 12.8 | 578.5 | 34.9 | 391.6 | 24.8 | 1634.8 | 100.00 |
| 7D | 462.7 | 28.3 | 218.8 | 12.8 | 578.5 | 34.9 | 391.6 | 24.8 | 1634.8 | 100.00 |

Se observa en este cuadro, que, el porcentaje de la dieta servida en cada tiempo de comida es con base al grupo de servicio A, B, C y D (pequeños, sala cuna, medianos y grandes), y no con base a la edad y sexo (1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7).

2. Valor nutritivo de la dieta

a) Contenido promedio de energía, nutrimentos y variabilidad de la dieta servida

En el Cuadro No. 17, se presenta el contenido promedio de energía y nutrimentos de la dieta de los diferentes días estudiados, para los diferentes grupos. El contenido promedio de energía y nutrimentos en las dietas varía de un día a otro, en algunos casos dietéticamente significativo, tal como lo demuestra la desviación estandar (DE).

Los datos del Cuadro No. 17, muestran que el contenido de energía y nutrimentos de la dieta está dado por servicio A, B, C y D (pequeños, sala cuna, medianos y grandes) y no por edad y sexo (grupos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7), ya que, por ejemplo, en el caso de la energía, para el grupo de 3 a 4.9 años (Grupo 2) unos reciben un promedio diario de 927.69 Kcal y otros 1028.58 Kcal, y así sucede con el resto de macro y micronutrimentos.

Para el Grupo 3, que abarca a los niños de 5 a 9.9 años de sexo masculino, la situación es aún más crítica, ya que unos reciben un promedio de 927.69 Kcal, otros 1345.60 Kcal y el resto recibe 1599.21 Kcal, y sucede lo mismo con los nutrimentos.

Cuadro No. 17

Promedio de energía, nutrimentos y variabilidad de la dieta servida por grupos étnicos y de distribución Guatemala, 1994

| GRUPO (años) | VARIABLE | VET Kcal. | PROT. g | GRASA g | CARRON. g | CALCIO mg | NIERRO mg | RETINOL mcg | FIAMI. mg | RIBOF. mg | NIACINA mg | VIT. C mg |
|--------------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 1A | Promedio | 1028.58 | 34.73 | 22.94 | 167.51 | 401.34 | 9.34 | 1209.91 | 0.84 | 0.80 | 6.76 | 41.13 |
| | D. E. | 83.54 | 4.28 | 5.17 | 16.51 | 89.98 | 1.69 | 978.67 | 0.22 | 0.18 | 1.51 | 18.62 |
| | Máximo | 1106.50 | 44.65 | 34.21 | 200.27 | 576.29 | 13.38 | 4500.00 | 1.35 | 1.60 | 10.75 | 80.22 |
| | Mínimo | 862.14 | 26.55 | 13.67 | 138.38 | 235.00 | 6.42 | 346.57 | 0.46 | 0.59 | 4.32 | 10.80 |
| | Requerim. | 1200.00 | 19.25 | 26.67 | 221.60 | 400.00 | 10.00 | 400.00 | 0.50 | 0.60 | 8.0 | 30.00 |
| 2A | Promedio | 1028.58 | 34.73 | 22.94 | 167.51 | 401.34 | 9.34 | 1209.91 | 0.84 | 0.80 | 6.76 | 41.13 |
| | D. E. | 83.54 | 4.28 | 5.17 | 16.51 | 89.98 | 1.69 | 978.67 | 0.22 | 0.18 | 1.51 | 18.62 |
| | Máximo | 1106.50 | 44.65 | 34.21 | 200.27 | 576.29 | 13.38 | 4500.00 | 1.35 | 1.60 | 10.75 | 80.22 |
| | Mínimo | 862.14 | 26.55 | 13.67 | 138.38 | 235.00 | 6.42 | 346.57 | 0.46 | 0.59 | 4.32 | 10.80 |
| | Requerim. | 1500.00 | 25.00 | 33.33 | 275.00 | 500.00 | 10.00 | 400.00 | 0.70 | 0.80 | 11.00 | 35.00 |
| 2B | Promedio | 927.69 | 31.32 | 25.92 | 140.10 | 731.24 | 4.37 | 1224.94 | 1.76 | 0.94 | 4.87 | 56.56 |
| | D. E. | 102.58 | 5.00 | 3.51 | 29.83 | 58.44 | 0.62 | 699.67 | 0.11 | 0.13 | 1.40 | 33.60 |
| | Máximo | 1158.22 | 44.29 | 36.48 | 199.44 | 940.14 | 5.97 | 2905.97 | 2.11 | 1.37 | 8.00 | 119.77 |
| | Mínimo | 750.60 | 24.32 | 20.65 | 100.85 | 609.55 | 3.77 | 695.60 | 1.50 | 0.76 | 3.57 | 20.09 |
| | Requerim. | 1500.00 | 25.00 | 33.33 | 275.00 | 500.00 | 10.00 | 400.00 | 0.70 | 0.80 | 11.00 | 35.00 |
| 3B | Promedio | 927.69 | 31.32 | 25.92 | 140.10 | 731.24 | 4.37 | 1224.94 | 1.76 | 0.94 | 4.87 | 56.56 |
| | D. E. | 102.58 | 5.00 | 3.51 | 29.83 | 58.44 | 0.62 | 699.67 | 0.11 | 0.13 | 1.40 | 33.60 |
| | Máximo | 1158.22 | 44.29 | 36.48 | 199.44 | 940.14 | 5.97 | 2905.97 | 2.11 | 1.37 | 8.00 | 119.77 |
| | Mínimo | 750.60 | 24.32 | 20.65 | 100.85 | 609.55 | 3.77 | 695.60 | 1.50 | 0.76 | 3.57 | 20.09 |
| | Requerim. | 1075.00 | 32.00 | 41.67 | 329.49 | 800.00 | 12.00 | 400.00 | 0.80 | 1.00 | 13.00 | 40.00 |
| 3C | Promedio | 1345.60 | 45.43 | 30.02 | 219.14 | 525.03 | 12.22 | 1502.03 | 1.10 | 1.04 | 8.05 | 53.00 |
| | D. E. | 109.29 | 5.59 | 6.76 | 21.60 | 117.61 | 2.21 | 1200.31 | 0.29 | 0.24 | 1.90 | 24.36 |
| | Máximo | 1552.19 | 58.41 | 44.75 | 261.99 | 753.91 | 17.51 | 5991.63 | 1.77 | 2.09 | 14.07 | 104.94 |
| | Mínimo | 1127.06 | 33.73 | 17.89 | 181.03 | 307.43 | 8.40 | 453.39 | 0.60 | 0.77 | 5.65 | 14.13 |
| | Requerim. | 1075.00 | 32.00 | 41.67 | 329.49 | 800.00 | 12.00 | 400.00 | 0.80 | 1.00 | 13.00 | 40.00 |
| 3D | Promedio | 1599.21 | 54.02 | 35.66 | 260.54 | 625.63 | 14.51 | 1095.14 | 1.31 | 1.24 | 10.54 | 63.79 |
| | D. E. | 135.14 | 6.94 | 8.03 | 27.34 | 147.79 | 2.58 | 1591.40 | 0.36 | 0.32 | 2.40 | 20.55 |
| | Máximo | 1800.05 | 70.78 | 54.23 | 309.15 | 913.57 | 20.45 | 7706.43 | 2.09 | 2.69 | 17.05 | 123.83 |
| | Mínimo | 1330.00 | 39.75 | 21.42 | 211.40 | 355.07 | 10.06 | 543.03 | 0.60 | 0.89 | 6.66 | 16.35 |
| | Requerim. | 1075.00 | 32.00 | 41.67 | 329.49 | 800.00 | 12.00 | 400.00 | 0.80 | 1.00 | 13.00 | 40.00 |
| 4B | Promedio | 927.69 | 31.32 | 25.92 | 140.10 | 731.24 | 4.37 | 1224.94 | 1.76 | 0.94 | 4.87 | 56.56 |
| | D. E. | 102.58 | 5.00 | 3.51 | 29.83 | 58.44 | 0.62 | 699.67 | 0.11 | 0.13 | 1.40 | 33.60 |
| | Máximo | 1158.22 | 44.29 | 36.48 | 199.44 | 940.14 | 5.97 | 2905.97 | 2.11 | 1.37 | 8.00 | 119.77 |
| | Mínimo | 750.60 | 24.32 | 20.65 | 100.85 | 609.55 | 3.77 | 695.60 | 1.50 | 0.76 | 3.57 | 20.09 |
| | Requerim. | 1650.00 | 32.00 | 36.67 | 290.67 | 800.00 | 12.00 | 400.00 | 0.80 | 1.00 | 13.00 | 40.00 |

...Continuación Cuadro No. 17

| GRUPO | VARIABLE | VET Kcal. | PROT. g | GRASA g | CARBON. g | CALCIO mg | NIERRO mg | RETINOL mcg | TIAM. mg | RIBOF. mg | NIACINA mg | VIT. C mg |
|-------|-----------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| 4C | Promedio | 1345.60 | 45.43 | 30.02 | 219.14 | 525.03 | 12.22 | 1502.03 | 1.10 | 1.04 | 0.05 | 53.00 |
| | D. E. | 109.29 | 5.59 | 6.76 | 21.60 | 117.61 | 2.21 | 1200.31 | 0.29 | 0.24 | 1.90 | 24.36 |
| | Máximo | 1552.19 | 50.41 | 44.75 | 261.99 | 753.91 | 17.51 | 5991.63 | 1.77 | 2.09 | 14.07 | 104.94 |
| | Mínimo | 1127.06 | 33.73 | 17.09 | 101.03 | 307.43 | 0.40 | 453.39 | 0.60 | 0.77 | 5.65 | 14.13 |
| | Requerim. | 1650.00 | 32.00 | 36.67 | 290.67 | 800.00 | 12.00 | 400.00 | 0.00 | 1.00 | 13.00 | 40.00 |
| 5D | Promedio | 1599.21 | 54.02 | 35.66 | 260.54 | 625.63 | 14.51 | 1895.14 | 1.31 | 1.24 | 10.54 | 63.79 |
| | D. E. | 135.14 | 6.94 | 8.03 | 27.34 | 147.79 | 2.50 | 1591.40 | 0.36 | 0.32 | 2.40 | 20.55 |
| | Máximo | 1800.05 | 70.70 | 54.23 | 309.15 | 913.57 | 20.45 | 7706.43 | 2.09 | 2.69 | 17.05 | 123.03 |
| | Mínimo | 1330.00 | 39.75 | 21.42 | 211.40 | 355.07 | 10.06 | 543.03 | 0.60 | 0.09 | 6.66 | 16.35 |
| | Requerim. | 2250.00 | 51.00 | 50.00 | 399.00 | 1000.00 | 14.00 | 500.00 | 0.90 | 1.30 | 15.00 | 45.00 |
| 6D | Promedio | 1599.21 | 54.02 | 35.66 | 260.54 | 625.63 | 14.51 | 1895.14 | 1.31 | 1.24 | 10.54 | 63.79 |
| | D. E. | 135.14 | 6.94 | 8.03 | 27.34 | 147.79 | 2.50 | 1591.40 | 0.36 | 0.32 | 2.40 | 20.55 |
| | Máximo | 1800.05 | 70.70 | 54.23 | 309.15 | 913.57 | 20.45 | 7706.43 | 2.09 | 2.69 | 17.05 | 123.03 |
| | Mínimo | 1330.00 | 39.75 | 21.42 | 211.40 | 355.07 | 10.06 | 543.03 | 0.60 | 0.09 | 6.66 | 16.35 |
| | Requerim. | 2475.00 | 60.75 | 55.00 | 434.25 | 1000.00 | 10.00 | 600.00 | 1.10 | 1.10 | 10.00 | 50.00 |
| 7D | Promedio | 1599.21 | 54.02 | 35.66 | 260.54 | 625.63 | 14.51 | 1895.14 | 1.31 | 1.24 | 10.54 | 63.79 |
| | D. E. | 135.14 | 6.94 | 8.03 | 27.34 | 147.79 | 2.50 | 1591.40 | 0.36 | 0.32 | 2.40 | 20.55 |
| | Máximo | 1800.05 | 70.70 | 54.23 | 309.15 | 913.57 | 20.45 | 7706.43 | 2.09 | 2.69 | 17.05 | 123.03 |
| | Mínimo | 1330.00 | 39.75 | 21.42 | 211.40 | 355.07 | 10.06 | 543.03 | 0.60 | 0.09 | 6.66 | 16.35 |
| | Requerim. | 2025.00 | 55.50 | 45.00 | 349.50 | 1000.00 | 20.00 | 500.00 | 0.90 | 0.90 | 14.00 | 50.00 |

b) Distribución porcentual del contenido promedio de energía y macronutrientes de la dieta

El Cuadro No. 18 presenta la distribución porcentual del contenido promedio de energía y macronutrientes por tiempo de comida de la dieta, de los diferentes grupos de niños. Como se puede observar la distribución de energía y macronutrientes en los tiempos de comida está dado por servicio y no por edad y sexo, encontrándose variaciones únicamente en los niños de sala

Cuadro No. 18

Porcentaje promedio de energía y macronutrientes por tiempo de comida por grupos etáreos y de distribución Guatemala, 1994.

| GRUPO ETAREO | ENERGIA | | | | | MACRONUTRIENTES | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | PROTEINAS | | | | | GRASAS | | | | | CARBOHIDRATOS | | | | |
| | Promed. Kcal. | D % | R % | A % | C % | Total g. | D % | R % | A % | C % | Total g. | D % | R % | A % | C % | Total g. | D % | R % | A % | C % |
| 1A | 1028.58 | 38 | 11 | 32 | 27 | 34.73 | 33 | 18 | 31 | 26 | 22.94 | 37 | 87 | 31 | 25 | 167.51 | 27 | 11 | 34 | 28 |
| 2A | 1028.58 | 38 | 11 | 32 | 27 | 34.73 | 33 | 18 | 31 | 26 | 22.94 | 37 | 87 | 31 | 25 | 167.51 | 27 | 11 | 34 | 28 |
| 2B * | 927.69 | 18 | 48 | 28 | 14 | 31.42 | 13 | 59 | 19 | 89 | 25.92 | 12 | 62 | 17 | 89 | 148.18 | 19 | 46 | 18 | 17 |
| 3B * | 927.69 | 18 | 48 | 28 | 14 | 31.42 | 13 | 59 | 19 | 89 | 25.92 | 12 | 62 | 17 | 89 | 148.18 | 19 | 46 | 18 | 17 |
| 3C | 1345.68 | 38 | 11 | 32 | 27 | 45.43 | 33 | 18 | 31 | 26 | 38.02 | 37 | 87 | 31 | 25 | 219.14 | 27 | 11 | 34 | 28 |
| 3D | 1599.21 | 38 | 11 | 32 | 27 | 54.86 | 33 | 18 | 31 | 26 | 35.66 | 37 | 87 | 31 | 25 | 268.54 | 27 | 11 | 34 | 28 |
| 4B * | 927.69 | 18 | 48 | 28 | 14 | 31.42 | 13 | 59 | 19 | 89 | 25.92 | 12 | 62 | 17 | 89 | 148.18 | 19 | 46 | 18 | 17 |
| 4C | 1345.68 | 38 | 11 | 32 | 27 | 45.43 | 33 | 18 | 31 | 26 | 38.02 | 37 | 87 | 31 | 25 | 219.14 | 27 | 11 | 34 | 28 |
| 5D | 1599.21 | 38 | 11 | 32 | 27 | 54.86 | 33 | 18 | 31 | 26 | 35.66 | 37 | 87 | 31 | 25 | 268.54 | 27 | 11 | 34 | 28 |
| 6D | 1599.21 | 38 | 11 | 32 | 27 | 54.86 | 33 | 18 | 31 | 26 | 35.66 | 37 | 87 | 31 | 25 | 268.54 | 27 | 11 | 34 | 28 |
| 7D | 1599.21 | 38 | 11 | 32 | 27 | 54.86 | 33 | 18 | 31 | 26 | 35.66 | 37 | 87 | 31 | 25 | 268.54 | 27 | 11 | 34 | 28 |

D = Desayuno

R = Refacción matutina

A = Almuerzo

C = Cena

* = En la refacción de los niños de Sala Cuna se incluye los cuatro biberones que reciben al día.

cuna (B), con el resto de grupos por servicio (A, C y D). Tenemos así, que para los niños clasificados institucionalmente como grandes, medianos y pequeños (D, C y A), el Valor Energético Total (VET) se distribuye homogéneamente, mientras que, para los niños de sala cuna

(B), éste se distribuye de otra forma. Estas distribuciones se observan claramente en el Cuadro No. 18.

Al comparar la distribución del contenido de energía y macronutrientos de la dietas en los diferentes tiempos de comida, con algunas distribuciones recomendadas (25% de energía y macronutrientos en el desayuno, 10% en la refacción, 40% en el almuerzo y 25% en la cena), se observa que la distribución encontrada para los niños grandes, medianos y pequeños, es diferente. En lo que respecta a los niños de Sala Cuna, se puede tomar como criterio, que el Valor Energético Total (VET) se divida entre siete, ya que éstos son en total los tiempos de comida que ellos reciben. Aplicando este criterio, observamos que los datos reales no se alejan de los ideales.

c) **Contribución energética promedio de los macronutrientos al contenido energético total de la dieta de los diferentes días estudiados y de la dieta promedio total**

En el Cuadro No. 19, se observa que de las dietas totales promedio, los carbohidratos son los que más contribuyen al contenido energético total, encontrándose porcentajes que oscilan de 63.86% a 65.18% para los diferentes grupos etéreos. Las grasas ocupan el segundo lugar con valores de 20.07% a 25.15%, mientras que las proteínas contribuyen a los restantes porcentajes, los cuales oscilan de 13.50% a 13.55%.

Cuadro No. 19

Contribución energética promedio de los macronutrientes al contenido de energía de la dieta por grupos étnicos Guatemala, 1994.

| DIETAS PROMEDIO POR GRUPO ÉTAREO | MACRONUTRIENTOS | | | | | | |
|---|--------------------------|----------|-------|--------|-------|---------------|-------|
| | ENERGIA TOTAL Kcal | PROTEINA | | GRASA | | CARBOHIDRATOS | |
| | | Kcal | % | Kcal | % | Kcal | % |
| 1A | 1028.58 | 138.92 | 13.50 | 206.46 | 20.07 | 670.04 | 65.14 |
| 2A | 1028.58 | 138.92 | 13.50 | 206.46 | 20.07 | 670.04 | 65.14 |
| 2B | 927.69 | 125.68 | 13.55 | 223.28 | 25.15 | 592.40 | 63.86 |
| 3B | 927.69 | 125.68 | 13.55 | 223.28 | 25.15 | 592.40 | 63.86 |
| 3C | 1345.60 | 181.72 | 13.50 | 270.18 | 20.08 | 876.56 | 65.14 |
| 3D | 1604.80 | 216.88 | 13.51 | 322.02 | 20.07 | 1046.04 | 65.18 |
| 4B | 927.69 | 125.68 | 13.55 | 223.28 | 25.15 | 592.40 | 63.86 |
| 4C | 1345.60 | 181.72 | 13.50 | 270.18 | 20.08 | 876.56 | 65.14 |
| 5D | 1604.80 | 216.88 | 13.51 | 322.02 | 20.07 | 1046.04 | 65.18 |
| 6D | 1604.80 | 216.88 | 13.51 | 322.02 | 20.07 | 1046.04 | 65.18 |
| 7D | 1604.80 | 216.88 | 13.51 | 322.02 | 20.07 | 1046.04 | 65.18 |

3. Evaluación del valor nutritivo de la dieta servida

a) Porcientos de adecuación nutricional

En el Cuadro No. 20, se presentan los porcentajes promedio de adecuación de energía y nutrientes de la dieta servida para los diferentes grupos en los días estudiados. Se observa que las adecuaciones nutricionales

varían enormemente en los diferentes días estudiados y en los diferentes grupos etáreos.

Como dato importante se encontró que para los diferentes grupos etáreos el porciento promedio de adecuación para proteína rebasa el 100% de los requerimientos, siendo la única excepción el grupo de niños de 10 a 12.9 años los que cubren en promedio un 88.92%. Caso contrario sucede con los porcentos de adecuación para energía, grasa y carbohidratos de los diferentes grupos etáreos, los cuales no cubren ni el 90% de los requerimientos nutricionales.

Con respecto a los micronutrimientos se encontró que en los porcentos de adecuación para Vit. A, Vit. C, Tiamina, y algunas veces para Riboflavina y Calcio, se rebasa el 100% de las recomendaciones. No se llena el 100% de las recomendaciones, en todos los grupos etáreos en: Hierro y Niacina.

Los niños de ambos sexos, de 3 a 9.9 años de edad (2, 3 y 4), del servicio de sala cuna (B), no llenan ni el 50% de las recomendaciones de hierro y a niacina.

En las Gráficas presentadas en el Anexo No. 2, se pueden observar los porcentajes adecuación de energía, macro y micronutrimientos para los diferentes grupos etáreos.

Cuadro No. 20

Porcentajes de Adecuación Nutricional promedio de energía y nutrimentos de la dieta servida a los diferentes grupos étnicos. Guatemala, 1994.

| VARIABLES | ENERGIA % | PROT. % | GRASA % | CARBO. % | CALCIO % | HIERRO % | RETINOL % | TIAMINA % | RIBOFL. % | NIACINA % | VIT. C % |
|-----------|--------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| GRUPO 1A | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 85.71 | 188.48 | 86.83 | 75.59 | 100.33 | 93.38 | 302.48 | 168.18 | 132.95 | 84.53 | 137.89 |
| D.E. | 6.96 | 22.21 | 19.39 | 7.45 | 22.48 | 16.91 | 244.67 | 44.98 | 30.56 | 18.88 | 62.87 |
| Minimo | 71.84 | 137.91 | 51.27 | 62.45 | 58.75 | 64.21 | 86.64 | 91.87 | 98.84 | 53.97 | 36.88 |
| Maximo | 98.87 | 231.94 | 128.27 | 98.37 | 144.87 | 133.84 | 1145.88 | 278.37 | 266.88 | 134.42 | 267.39 |
| GRUPO 2A | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 68.57 | 138.91 | 68.84 | 68.91 | 88.27 | 93.38 | 302.48 | 128.13 | 99.71 | 61.47 | 117.58 |
| D.E. | 5.57 | 17.18 | 15.51 | 6.81 | 17.98 | 16.91 | 244.67 | 32.13 | 22.92 | 13.73 | 53.28 |
| Minimo | 57.48 | 106.19 | 41.83 | 58.32 | 47.88 | 64.21 | 86.64 | 65.62 | 73.53 | 39.25 | 38.86 |
| Maximo | 79.18 | 178.59 | 182.64 | 72.82 | 115.26 | 133.84 | 1145.88 | 193.12 | 288.16 | 97.76 | 229.19 |
| GRUPO 2B | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 61.85 | 125.67 | 77.77 | 53.85 | 146.25 | 43.67 | 306.24 | 251.89 | 117.56 | 44.31 | 161.61 |
| D.E. | 6.84 | 28.82 | 18.52 | 18.85 | 11.69 | 6.17 | 174.92 | 16.38 | 16.72 | 12.78 | 96.23 |
| Minimo | 58.84 | 97.27 | 61.95 | 36.67 | 121.91 | 37.73 | 173.92 | 225.58 | 95.49 | 32.43 | 88.27 |
| Maximo | 77.21 | 177.15 | 189.45 | 72.52 | 188.83 | 59.74 | 746.49 | 381.22 | 171.41 | 73.41 | 342.28 |
| GRUPO 3B | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 49.48 | 98.18 | 62.21 | 44.95 | 91.48 | 36.39 | 386.24 | 228.41 | 94.85 | 37.49 | 141.48 |
| D.E. | 5.47 | 15.64 | 8.41 | 9.85 | 7.38 | 5.14 | 174.92 | 14.34 | 13.38 | 18.74 | 84.28 |
| Minimo | 48.83 | 76.88 | 49.55 | 38.61 | 76.19 | 31.45 | 173.92 | 197.32 | 76.39 | 27.44 | 78.23 |
| Maximo | 61.77 | 138.48 | 87.54 | 68.53 | 117.52 | 49.79 | 746.49 | 263.56 | 137.13 | 62.12 | 299.43 |
| GRUPO 3C | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 71.77 | 141.97 | 72.84 | 66.51 | 65.63 | 181.88 | 395.71 | 137.51 | 184.36 | 68.85 | 134.51 |
| D.E. | 5.83 | 17.48 | 16.23 | 6.56 | 14.78 | 18.44 | 328.88 | 36.77 | 23.98 | 15.28 | 68.98 |
| Minimo | 68.15 | 108.53 | 42.93 | 54.94 | 38.43 | 78.88 | 113.35 | 75.12 | 76.95 | 43.45 | 35.32 |
| Maximo | 82.78 | 182.53 | 187.48 | 79.51 | 94.24 | 145.91 | 1497.91 | 221.86 | 289.48 | 188.21 | 262.35 |
| GRUPO 3D | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 85.29 | 168.81 | 85.58 | 79.87 | 78.28 | 128.98 | 473.78 | 163.62 | 124.48 | 81.86 | 159.47 |
| D.E. | 7.21 | 21.68 | 19.26 | 8.38 | 18.47 | 21.58 | 397.85 | 44.42 | 32.28 | 19.88 | 71.36 |
| Minimo | 78.98 | 124.23 | 51.42 | 64.19 | 44.48 | 83.84 | 135.76 | 85.18 | 89.88 | 51.27 | 48.89 |
| Maximo | 108.31 | 221.18 | 138.15 | 93.83 | 114.19 | 178.45 | 1926.61 | 268.86 | 269.44 | 131.13 | 389.58 |

...Continuación Cuadro No. 20

| VARIABLES | ENERGIA % | PROT. % | GRASA % | CARBO. % | CALCIO % | HIERRO % | RETINOL % | TIAMINA % | RIBOFL. % | NIACINA % | VIT. C % |
|-----------|--------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| GRUPO 4B | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 56.22 | 98.18 | 70.69 | 49.58 | 91.40 | 36.39 | 306.24 | 220.41 | 94.05 | 37.49 | 141.41 |
| D.E. | 6.22 | 15.64 | 9.56 | 9.99 | 7.30 | 5.14 | 174.92 | 14.34 | 13.38 | 10.74 | 84.20 |
| Minimo | 45.49 | 76.00 | 56.31 | 33.77 | 76.19 | 31.45 | 173.92 | 197.32 | 76.39 | 27.44 | 70.23 |
| Maximo | 70.20 | 138.40 | 99.48 | 66.78 | 117.52 | 49.79 | 746.49 | 263.56 | 137.13 | 62.12 | 299.42 |
| GRUPO 4C | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 81.55 | 141.97 | 81.86 | 73.37 | 65.63 | 101.00 | 395.71 | 137.51 | 104.36 | 68.05 | 134.51 |
| D.E. | 6.62 | 17.48 | 18.45 | 7.23 | 14.70 | 18.44 | 320.08 | 36.77 | 23.98 | 15.20 | 60.90 |
| Minimo | 60.36 | 108.53 | 48.78 | 60.61 | 38.43 | 70.00 | 113.35 | 75.12 | 76.95 | 43.45 | 35.32 |
| Maximo | 94.07 | 182.53 | 122.05 | 87.72 | 94.24 | 145.91 | 1497.91 | 221.06 | 209.40 | 100.21 | 262.35 |
| GRUPO 5D | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 71.08 | 105.92 | 71.32 | 65.30 | 62.56 | 103.63 | 379.03 | 145.44 | 95.75 | 70.25 | 141.75 |
| D.E. | 6.01 | 13.61 | 16.05 | 6.85 | 14.78 | 18.43 | 310.28 | 39.48 | 24.77 | 16.54 | 63.44 |
| Minimo | 59.15 | 77.95 | 42.85 | 53.00 | 35.59 | 71.86 | 100.61 | 75.64 | 68.52 | 44.43 | 36.34 |
| Maximo | 83.59 | 138.78 | 108.46 | 77.48 | 91.36 | 146.10 | 1541.29 | 231.87 | 207.26 | 113.64 | 275.18 |
| GRUPO 6D | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 64.61 | 88.92 | 64.84 | 60.00 | 62.56 | 80.60 | 315.86 | 119.00 | 113.16 | 58.54 | 127.57 |
| D.E. | 5.46 | 11.42 | 14.60 | 6.30 | 14.78 | 14.34 | 265.23 | 32.30 | 29.27 | 13.78 | 57.09 |
| Minimo | 53.77 | 65.44 | 38.95 | 48.70 | 35.59 | 55.89 | 90.50 | 61.89 | 80.98 | 37.03 | 32.71 |
| Maximo | 75.99 | 116.51 | 98.60 | 71.19 | 91.35 | 113.63 | 1284.41 | 189.71 | 244.94 | 94.78 | 247.66 |
| GRUPO 7D | | | | | | | | | | | |
| Promedio | 70.97 | 97.33 | 79.25 | 74.55 | 62.56 | 72.54 | 379.03 | 145.44 | 138.31 | 75.27 | 127.57 |
| D.E. | 6.67 | 12.50 | 17.84 | 7.82 | 14.78 | 12.90 | 310.28 | 39.48 | 35.77 | 17.72 | 57.09 |
| Minimo | 65.72 | 71.63 | 47.61 | 60.51 | 35.59 | 50.30 | 100.61 | 75.64 | 98.98 | 47.60 | 32.71 |
| Maximo | 92.80 | 127.53 | 120.51 | 88.45 | 91.35 | 102.27 | 1541.29 | 231.87 | 299.38 | 121.76 | 247.66 |

4. Costo total de la alimentación servida

El costo promedio total de la dieta se determinó con base al costo de los alimentos, el gasto en mano de obra y el combustible.

En el costo de la dieta se incluyeron todos los alimentos utilizados, fueran o no, donados.

Como se observa en el Cuadro No. 21, el costo promedio de los alimentos en los diferentes tiempos de comida varía en cada grupo, siendo el costo más bajo de Q0.22 para la refacción matutina de los niños, el cual consiste en Incaparina o CSB con leche, y el valor más alto corresponde al almuerzo de los niños grandes el cual tiene un costo de Q2.63.

Cuadro No. 21

Costo promedio de los alimentos de la dieta por tiempo de comida por grupos de servicio
Guatemala, 1994.

| GRUPO | TIEMPO DE COMIDA ¹ | | | | Costo Promedio Total Q |
|-----------|-------------------------------|----------------|---------------|-----------|---------------------------|
| | Desayuno Q | Refacción Q | Almuerzo Q | Cena Q | |
| Sala Cuna | 0.63 | 1.64 | 0.87 | 0.48 | 3.62 |
| Pequeños | 1.09 | 0.22 | 1.90 | 0.95 | 4.16 |
| Medianos | 1.41 | 0.27 | 2.38 | 1.23 | 5.29 |
| Grandes | 1.67 | 0.27 | 2.63 | 1.55 | 6.12 |

¹ En la Refacción de Sala Cuna se incluyen los cuatro biberones.

Para determinar el costo de mano de obra, se entrevistó a la administradora de la institución, quien proporcionó la información de salarios. Estos fueron multiplicados por 14 sueldos al año, y se multiplicó por tres, que corresponde al número de señoras encargadas de la preparación de alimentos, y luego se dividió entre 365 días para obtener el gasto diario de mano de obra. Posteriormente, se dividió entre el total de niños por servicio, para obtener el dato de gasto de mano de obra por persona, y como último paso se dividió entre el total de tiempos de comida servidos a cada grupo, para establecer el costo promedio de mano de obra por tiempo de comida.

Para el cálculo del costo de combustible, se tomó únicamente el costo del gas propano, utilizado en 28 días, que fué de Q 315.00. Con este valor se procedió a obtener el gasto diario de combustible. Luego se obtuvo el gasto de combustible por tiempo de comida dividiendo el valor anteriormente encontrado entre el total de tiempos de comida para los diferentes grupos de servicio.

El costo promedio total de la dieta, es de Q 14.70 para cada niño por día, de Q 602.52 diarios para los 41 niños en estudio y un total de Q 16870.56 para los 28 días de estudio, datos que se presentan en el Cuadro No. 22.

Cuadro No. 22

Costo promedio total de la dieta por tiempo de comida
por grupos de servicio
Guatemala, 1994.

| GRUPO DE SERVICIO | TOTAL NIÑOS | COMPOSICION/COSTO DE LA DIETA | COSTO POR TIEMPO DE COMIDA | | | | SUBTOTAL | TOTAL POR SERVICIO |
|-------------------|-------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|---------------|-----------|----------|--------------------|
| | | | DESAYUNO Q | REFACCION Q | ALMUERZO Q | CENA Q | | |
| SALA COMA | 12 | -Costo de alimentos | 0.63 | 1.64 | 0.87 | 0.48 | 3.62 | |
| | | -Gasto de mano de obra | 1.09 | 4.36 | 1.09 | 1.09 | 7.63 | |
| | | -Gasto combustible | 0.13 | 0.52 | 0.13 | 0.13 | 0.91 | |
| | | COSTO TOTAL | 1.85 | 5.75 | 2.09 | 1.70 | 12.16 | 145.92 |
| PEQUENOS | 06 | -Costo de alimentos | 1.09 | 0.22 | 1.90 | 0.95 | 4.16 | |
| | | -Gasto de mano de obra | 3.83 | 3.83 | 3.83 | 3.83 | 15.32 | |
| | | -Gasto combustibles | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 1.88 | |
| | | COSTO TOTAL | 5.39 | 4.52 | 6.20 | 5.25 | 21.36 | 128.16 |
| MEDIANOS | 09 | -Costo de alimentos | 1.41 | 0.27 | 2.38 | 1.23 | 5.29 | |
| | | -Gasto de mano de obra | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 2.56 | 10.24 | |
| | | -Gasto combustibles | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 1.24 | |
| | | COSTO TOTAL | 4.28 | 3.14 | 5.25 | 4.10 | 16.77 | 150.93 |
| GRANDES | 14 | -Costo de alimentos | 1.67 | 0.27 | 2.63 | 1.55 | 5.92 | |
| | | -Gasto de mano de obra | 1.64 | 1.64 | 1.64 | 1.64 | 6.56 | |
| | | -Gasto combustibles | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | |
| Tot. niños | 41 | COSTO TOTAL | 3.51 | 2.11 | 4.47 | 3.39 | 12.68 | 177.52 |

¹ Únicamente se tomó el gasto de gas propano.

VIII. DISCUSION DE RESULTADOS

La metodología empleada en la presente investigación no ha sido diferente de las empleadas en otros estudios sobre consumo de alimentos, en cuanto al uso del método de pesado directo para evaluar las características cuantitativas de la misma (1, 2, 13, 18, 24, 38, 41, 50), pero si en la evaluación de la aceptabilidad de la dieta, ya que la edad y estado de salud de los comensales no permitió que éstos emitieran sus propios juicios.

El presente estudio difiere en la cantidad de días utilizados en la recolección de los datos, ya que en estudios anteriores (1, 2, 13, 18, 24, 38, 41, 50), éstos han oscilado de tres a 20 días, estudiado como máximo tres tiempos de comida, mientras que el presente incluyó en total 28 días, evaluando 16 tiempos de comida en cada uno de los días de estudio. Esto fue necesario, por la cantidad de tiempos de comida y por los diferentes grupos de servicio de la institución, aunque se considera innecesario tomar el menú cíclico de cuatro semanas, porque muchas de las preparaciones se repiten constantemente.

El patrón de menú de la dieta servida, no es nutricionalmente planificado y en consecuencia, no está balanceado. Este desbalance provoca un exceso en el aporte de proteína, tiamina, Vit. A, Vit. C, pero un déficit en energía, carbohidratos, grasa, calcio, hierro, riboflavina y niacina.

Además, los alimentos que se intercambian algunos días, en los diferentes tiempos de comida, no son equivalentes, lo que produce una considerable variación en el aporte de energía, macro y micronutrientes.

Existe un ciclo de menú para los niños de Sala Infantil, pero no para los de Sala Cuna, quienes reciben una alimentación monótona, que se varía como máximo cada semana. Esto provoca que se encuentre mayor cantidad de sobrantes en los platos de servicio de los niños de Sala Cuna, agravando aún más la situación, si se evalúa la dieta consumida y no la servida.

Aunque los niños de Sala Infantil, cuenten con un ciclo de menú de más días, existe el problema de la monotonía en algunas preparaciones, que aunque, se consideren parte de los hábitos alimentarios de los niños a esa edad, puede provocar a la larga, el rechazo de las mismas.

Las características físicas y organolépticas de la dieta servida, se clasificaron en términos generales como buenas, lo cual indica que ésta cumple en su mayoría con las condiciones de sabor, textura, combinación de colores y temperatura.

Con respecto a los niños de sala cuna, se encontraron datos de calificaciones regulares y malas con respecto a sabor en varios días. Esto puede ser una limitante, que interfiera con la aceptabilidad de la dieta servida, y por lo tanto en la notable disminución de la ingesta para los niños de mayor riesgo de la institución, no sólo porque

abarca niños de edades extremas, quienes reciben la misma cantidad de alimentos, sino por las graves enfermedades que algunos de ellos presentan, y por las complicaciones que puede acarrear un estado nutricional deficiente.

Esto es un indicador de la importancia de tomar en cuenta las características físicas y organolépticas de la alimentación, no sólo para los niños con una alimentación normal, sino también para los niños que aunque sean los más pequeños y con fisiopatologías especiales, deben recibir preparaciones que estimulen su apetito.

La aceptabilidad de la dieta servida fue catalogada en términos generales adecuada, ya que en la mayoría de los casos los niños consumieron más del 75% de lo servido, aunque se encontraron días en los cuales los sobrantes de algunos tiempos de comida fueron mayores al 25%, y aún al 50%.

Como era de esperar, los niños con menor consumo por la cantidad de sobrantes, en los diferentes tiempos de comida, fueron los de sala cuna, ésto debido en primer lugar al sabor de las preparaciones servidas, así como a la dependencia para su alimentación de otras personas.

Esta clasificación de sobrantes, fué válida en el estudio únicamente para determinar la aceptabilidad de la dieta, ya que por mínimos que sean los sobrantes dejados, éstos influyen en el aporte de energía y nutrientes que los niños reciben. Por lo tanto, cuando los sobrantes son mayores del 25% de lo servido, el aporte dietético

encontrado en la dieta servida, se estaría reduciendo a cantidades menores del 75%, agudizando aún más la situación.

En lo que respecta a la aceptabilidad por tiempos de comida, los que presentan menor cantidad de sobrantes, corresponden al almuerzo y desayuno, esto debido probablemente a la variedad de alimentos que se incluyen en los mismos.

El volumen de alimentos servidos por tiempo de comida, mostró similitud dentro de cada grupo de servicio, ya que los mismos se encuentran clasificados según la cantidad y tipo de alimentos que se les sirve y no por la edad y sexo, por lo tanto se encontraron cuatro datos diferentes. Es importante notar que niños de 9.9 años reciben la misma cantidad de alimentos que niños de tres años, lo cual provoca que algunos niños no cubran ni el 75% de las recomendaciones dietéticas. Este aspecto puede estar asociado a la cantidad de sobrantes encontrados, ya que, es muy probable que los niños menores dejen mayor cantidad de sobrantes y los mayores, no se satisfagan.

En lo referente al volumen de alimentos servidos a cada grupo de servicio, se encontró diferencia entre grupos y por día, lo que puede deberse a que no existen porciones estandarizadas.

En cuanto al total de energía, macro y micronutrientes de la dieta, éstos NO se encuentran distribuidos en los niños beneficiarios de ANINI por edad y sexo, según las RDD, sino por grupo de servicio de la institución, lo que da por

resultado, que la mayoría de niños no reciban lo que realmente necesitan, o que en un mismo grupo etéreo, reciban diferentes cantidades de energía y nutrimentos.

Con respecto a la variabilidad del valor nutritivo, se encontró una marcada diferencia en los diferentes días de estudio, para los diferentes grupos, hecho que demuestra una inadecuada planificación de la misma, ya que una dieta balanceada, planificada con base a las normas dietéticas de referencia establecidas, debe aportar diariamente cantidades similares de energía y nutrimentos.

Al realizar el análisis de la dieta servida, se estableció que para su elaboración no se consideran las Recomendaciones Dietéticas Diarias, ni el valor nutritivo de los alimentos; asimismo, se carece de recetas para la preparación de los mismos. Estos factores indican que la planificación de la dieta se realiza con base al costo, disponibilidad, facilidad de preparación y almacenamiento de los alimentos, aunque tomen en cuenta en el servicio de alimentación la textura y consistencia, según el grupo a quien va dirigida.

La variabilidad en el contenido de energía y nutrimentos, fué dietéticamente significativa en los diferentes días de estudio, tal como lo indica la Desviación Estandar. Dicha variabilidad en la concentración de energía y nutrimentos de la dieta, se relaciona con la inadecuada distribución del tipo y la cantidad de alimentos incluidos en los diferentes tiempos de comida para todos los grupos.

Las distribuciones porcentuales de energía y macro nutrientes en los tiempos de comida están dadas por servicio y no por edad y sexo, aunque éstas son similares a las recomendadas según los tiempos de comida que se sirven, estos no satisfacen las recomendaciones nutricionales de los comensales.

Como es de esperar, los carbohidratos son los que más contribuyen al contenido energético total, siguiéndole las grasas y proteína en último lugar. Los porcentajes encontrados se podrían tomar como normales, si los mismos correspondieran a un grupo etéreo homogéneo y que los mismos fueran mayores de 18 años, pero por corresponder a grupos cuyas edades oscilan entre uno a 16 años, la situación varía, ya que éste no corresponde a los requerimientos.

En términos generales la dieta servida a los niños no cubre las RDD en cuanto a energía, carbohidratos y grasa. En cuanto a proteína, para la mayoría de los grupos etéreos se exceden las recomendaciones dietéticas. Aunque se encuentran elevados porcentajes de adecuación en proteína, se considera que ésta no cumple su funciones principales por la deficiencia de energía de la dieta, y la proteína es usada como fuente de energía.

El déficit de grasas en la dieta se atribuye a la utilización mínima de grasas de origen vegetal, aunque se considere un aporte mixto de lípidos en la dieta, por los productos lácteos y por alimentos de origen animal. En el caso de los niños de sala cuna, el uso de grasas vegetales

contribuiría a mejorar el sabor de las preparaciones y aumentaría el valor energético de la dieta.

En lo referente a micronutrientes se encuentran aportes excesivos de Vit. A, los cuales no se consideran tóxicos por la fuente de la misma (retinol), aunque según Olson, J. (38) esto puede relacionarse con la frecuencia de erupciones cutáneas, mismas que se observan en algunos de los niños beneficiarios.

Es también importante recordar que la eficiencia de la absorción de la Vit. A de la dieta en las personas que ingieren aportes adecuados de grasa, es aproximadamente de un 80%, por lo tanto, ésta estaría un poco corta por el aporte deficitario de la dieta, en cuanto a grasas.

Se encuentran también aportes excesivos de Vit. C, aunque no tan elevados como los de la Vit. A, sin embargo, ésta no es tóxica, ya que en los casos de ingesta excesiva, se excreta por la orina.

La tiamina se encuentra en exceso en todos los grupos étnicos y al igual que las vitaminas A y C, no produce toxicidad, ayudando a contrarrestar la aparición del beriberi, enfermedad caracterizada por la amplia afectación de los sistemas nerviosos y cardiovasculares.

El aporte de la dieta servida en lo que respecta a Riboflavina, se encuentra en los límites normales recomendados, en todos los grupos étnicos.

Sucede lo contrario con la niacina, ya que la misma se encuentra deficiente en todos los grupos étnicos. El

porcentaje de adecuación mayor (84.5%), se encontró en el grupo de 1 a 2.9 años, mientras que el resto no cubre ni el 80%. Esta deficiencia puede provocar pelagra en los niños.

En lo referente a las recomendaciones de calcio, estas no se satisfacen en la mayoría de los grupos, excepto en los niños de ambos sexos de 1 a 4.9 años. Si se toma en cuenta que solo el 30-50% del calcio ingerido se absorbe (36), en condiciones normales, ésto agudiza aún más el riesgo de hiperparatiroidismo crónico, cuadro que puede producir una desmineralización progresiva de los huesos.

Por último, en lo que respecta al hierro, únicamente siete grupos cubren sus recomendaciones, pero todos los niños pertenecientes al servicio de sala cuna, no cubre ni el 45%. Situación similiar, se encuentra en los grupos de 13 a 15.9 años de ambos sexos.

En el caso de los niños de sala cuna, esto se debe a la no inclusión en la dieta de alimentos de origen animal, especialmente carnes rojas y vísceras, provocando alteraciones mayores el hecho de que casi todo el hierro de la dieta, en general mayor del 85% se encuentra en forma no hem, cuya absorción está influenciada por la solubilidad del mismo y la influencia que ejerza la composición de la comida en su conjunto sobre la solubilidad del hierro (36).

En el caso de los niños mayores, esto se debe a la inadecuada planificación de la dieta, que no logra satisfacer las elevadas recomendaciones, especialmente en mujeres.

Estos estados deficitarios de hierro, predisponen a estos niños, especialmente a los de sala cuna a padecer de anemia ferropénica y de algunas otras manifestaciones que dependen de la propia anemia, otras de los efectos de la deficiencia de hierro en los tejidos, y otras aún, de la combinación de ambas, como reducción de la capacidad de trabajo, alteraciones de la capacidad de mantener la temperatura corporal en ambientes fríos, alteración del desarrollo psicomotor y de la actividad intelectual, cambios de la conducta y menor resistencia a infecciones.

En lo referente al costo promedio diario de la alimentación servida en los 28 días de estudio fue de Q 14.70 por niño. Por lo tanto, si se desea obtener el costo total de la alimentación para toda la institución, es necesario tomar en cuenta a todo el personal que comen en la institución y al resto de niños beneficiarios.

El gasto de mano de obra, es el valor que eleva el costo total de la dieta, ya que abarca hasta un 60% del mismo.

Es importante mencionar que este valor encontrado, puede ser alterado según la cantidad de alimentos donados que la institución reciba.

IX. CONCLUSIONES

- A. El patrón de menú de la dieta servida no es nutricionalmente planificado, por lo tanto el mismo no se encuentra balanceado.
- B. La institución no cuenta con un menú ciclico para el grupo de niños de sala cuna.
- C. En la planificación del menú de los niños de sala cuna no son consideradas las características físicas y organolépticas de apariencia, sabor y color.
- D. En términos generales la aceptabilidad de la dieta se consideró buena.
- E. El servicio de alimentación no cuenta con porciones estandarizadas, lo que provoca una variabilidad en la cantidad de alimentos servidos.
- F. Existe variabilidad en el contenido de energía y nutrimentos de las dietas servidas durante un mismo día y en los diferentes días estudiados, encontrándose desviaciones estandar elevadas.
- G. Los carbohidratos son los que contribuyen en mayor proporción al contenido energético total de la dieta, siguiéndole las grasas y las proteínas.
- H. El contenido promedio diario de energía, carbohidratos, grasas, niacina y en algunos casos en calcio y hierro que aporta la dieta es deficiente.
- I. La riboflavina es el único nutrimento con porcentajes de adecuación normales.

- J. El contenido promedio dietético diario de Vit. A, Vit. C, tiamina y en la mayoría de casos proteína, exceden a las recomendaciones dietéticas diarias.
- K. El costo de la dieta es diferente para cada uno de los días estudiados, siendo el costo promedio diario de Q 14.70 por niño.

X. RECOMENDACIONES

- A. Con base a la evaluación realizada, se recomienda:
1. Planificar la dieta con base a la edad, sexo, actividad y estado de salud de los niños beneficiarios.
 2. Elaborar recetas estandarizadas, prioritariamente para los niños de sala cuna.
 3. Estandarizar porciones.
 4. Elaborar un menú cíclico, mínimo de cuatro semanas para cada grupo, con cálculo de víveres y costo.
- B. Contratar a un Nutricionista, que se encargue de planificar la alimentación para los comensales, y brinde al mismo tiempo atención dietoterapéutica.
- C. Que en estudios posteriores se evalúe el consumo de la dieta y no solo la dieta servida.
- D. En estudios similares:
1. Utilizar los programas de computación existentes y de esa manera lograr una mayor exactitud y agilización en el proceso de cálculo y análisis del valor nutritivo de la dieta.
 2. Que en la utilización del método de pesado directo, se considere la ayuda de un auxiliar, ya que es muy difícil que el investigador lo realice solo.

XI - BIBLIOGRAFIA

- (1) ACEVEDO PAREDES, Myrna Judith. *Valor Nutritivo de la Dieta Normal Servida a Pacientes hospitalizados en el Hospital Roosevelt*. Guatemala, 1982. 139 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (2) AGUILAR Manzanares, Eduardo Alberto. *Valor Nutritivo de la Alimentación y Estado Nutricional de los Niños Beneficiarios de las Guarderías Infantiles de la Ciudad de Tegucigalpa, D. C. Honduras*. Guatemala, 1981. 69 p. Tesis Licenciado en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (3) ANDERSON, L. et al. *Nutrición y Dieta de Cooper*. 4a. Edición. Traducido al español por: José C. Pecina. México, D. F. Editorial Interamericana. 1988. pp. 75-76, 111-112, 225-232.
- (4) ANINI. *Normas y reglamento interno de la Asociación del Niño por el Niño*. Guatemala, 1986. 46 pp. (Folleto mimeografiado).
- (5) ANINI. "Evaluación 1993. Proyección 1994". Guatemala, enero de 1994. s.p. (Depto. de Proyección Social).
- (6) ARAYA, Héctor y Arroyave, Guillermo. "Requerimientos nutricionales y la potencialidad de las dietas para satisfacerlos", en: O'Donnell, A. *Nutrición Infantil*. 7a. ed. Buenos Aires, Argentina. Editorial Hemisur. 1986. pp. 505-530. Publicación CESNI No. 1. (Publicación INCAP/UNU-41).
- (7) BERNARD, M. A.; Jacobs, D. O. y Rombeau, J. L. *Manual de Nutrición y Atención Metabólica en el Paciente Hospitalario*. Traducido al español por: José Angel Llorente. México. Editorial Interamericana/McGraw-Hill. 1986. pp. 12-28.
- (8) BIRCH, G. G.; Brennan, J. G. y Parker K. J. *Sensory properties of foods*. Great Britain, Galliard, 1977. 326 pp.
- (9) BURK, M. y M. Pao. *Análisis de datos de encuestas de consumo de alimentos*. Roma, FAO. 1981. 135 P. (FAO: Alimentación y Nutrición, No. 16).
- (10) CARRAZA, Francisco R. y Marconades, Eduardo. *Nutricao Clínica em Pediatria*. Sau Paul, Brasil, Projecto PEIXES, Editorial Sarvier. 1991. pp. 23-41.

- (11) CHAVEZ, A.; Martinez, C. y Soberanes. B. *Efecto de la mala nutrición sobre el desarrollo de adolescentes rurales.* Arch. Lat. de Nut. (ALAN). 42(2-S):27-30. 1992.
- (12) _____ COMISION Regional Interinstitucional de Educación Alimentaria Nutricional y Salud Materno Infantil (COREANSI). "Contenidos de Alimentación y Nutrición". Chiriquí. 1987. pp. 20-34. Programa de Educación Alimentaria Nutricional. Programa de Salud Materno-Infantil.
- (13) DARDANO, Carmen Aída. *Evaluación de las dietas especiales para diabéticos en el Hospital Roosevelt.* Guatemala, 1975. 70 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (14) DAVIDSON, F. et al. El cuidado del niño en las Guarderías. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ginebra, 1975. pp. 16-21 (Cuadernos de Salud Pública).
- (15) DONOUGH O'BRIEN, M. D. et al. *"Nutrición Normal Durante la Niñez y sus Trastornos"* en: Kempe, Henry et al. Diagnóstico y Tratamientos Pediátricos. 7a. ed. México, D. F., Editorial El Manual Moderno, 1988. pp. 96-115.
- (16) ELLIS, B. H. *A critical review of recent literature on preference testing methodology -Part I-.* Food Tech. USA. 22(5):49-56. 1967.
- (17) FALKNER, Frank. *Prevention in Childhood of Health Problems in Adult life.* World Health Organization (OMS). Geneva, 1981. pp. 37-81.
- (18) FLORES, Ana Gladys Araúz de,. *Contribución de la ingesta de alimentos sólidos en la dieta total de niños hospitalizados.* Guatemala, 1977. 51 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (19) FLORES, Marina; Menchú M. T. y Lara, M. Y. *Valor Nutritivo de los Alimentos para Centro América y Panamá.* Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Guatemala, 1971. 189 p.
- (20) HANSEN, R. G. y Wyse, B. *Expression of nutrient allowances per 1000 kilocalorías.* J. Am Dietet. Assoc. 76(3):223-227. 1983.

- (21) IFT. *Sensory Testing Guide for Panel Evaluation of Food and Beverages.* *Food Tech.* USA. 18(8)28(1138). 1964.
- (22) KAUFMAN, Mildred. *Nutrition in Public Health.* USA. Aspen Publishers, Inc. 1990. pp. 32-41.
- (23) KRAUSE, Marie, Marta Hunscher. *Nutrición y Dietética en Clínica.* 2a. Edición. Traducido al español por: María del Consuelo Hidalgo. México. Editorial Interamericana. 1985. pp. 293-308.
- (24) MEJIA Pérez, Ana Cristina. *Evaluación de las Dietas Especiales del Hospital Roosevelt.* Guatemala, 1981. 73 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (25) MENCHU, María Teresa. *Guía Metodológica para realizar encuestas familiares de consumo de alimentos.* Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. (INCAP). Guatemala, 1991. 94 p. (INCAP E. 1369).
- (26) MENCHU, María Teresa. *Metodologías utilizadas para el cálculo de necesidades alimentarias para grupos de población.* Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Guatemala. 1988. pp. 5-32. (INCAP E-1276).
- (27) MENCHU, María Teresa. *Revisión de las Metodologías para estudios del Consumo de Alimentos.* Organización Panamericana de la Salud (OPS)/Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Guatemala, 1993. 64 p. (Publicación INCAP ME/015).
- (28) MENCHU, María Teresa; Arroyave G. y Flores, M. *Recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá.* Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Guatemala. 1973. 33 p.
- (29) MONTOYA MORALES, Julia Lucrecia. *Adecuación de las dietas en los hospitales nacionales de Cuilapa y Jutiapa.* Guatemala, 1973. 80 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (30) MORA DE DE LA CRUZ, Marina Patricia. *Adecuación de las Dietas en los Hospitales Nacionales de Cuilapa y Jutiapa.* Guatemala, 1982. 97 p. Tesis Licenciada

en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.

- (31) MOSKOWITZ, H. R. *News directions for produto testing and sensory analysis of foods.* Food & Nut Press. USA. 1985. PP. 126-137.
- (32) NELSON. "La Nutrición y sus Trastornos", en Tratado de Pediatría. 13a.ed. México. Editorial Interamericana/McGraw-Hill, 1989. v.1 pp. 118-131.
- (33) NIETO, Mario F. *Evaluación del tratamiento dietético y de la recuperación nutricional de niños con desnutrición proteínico calórica hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital General San Felipe de Tegucigalpa D.C Honduras.* Guatemala. 1984. 110 p. Tesis Licenciado en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (34) OLIVARES, S.; Soto, D. y Zacarías, I. *Nutrición (Prevención de riesgos y tratamiento dietético).* 2a. ed. Santiago de Chile. Editorial El Acuario. 1991. pp. 132-147. Confederación Latinoamericana de Nutricionistas y Dietistas. (CONFELYLAND).
- (35) ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. *Informe de la Reunión Consultiva FAO/OMS/UNU de Energía y de Proteínas.* Ginebra, 1985. pp. 71-89. (Series de Informes Técnicos 724).
- (36) ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD/ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. *Conocimientos actuales sobre nutrición.* 6a. ed. Washington, D.C. 1991. 614 p. (Publicación Científica No. 532).
- (37) PINZON MARTINEZ, Adis Idelda. *Hábitos Alimentarios y evaluación de la dieta de los pacientes diabéticos que asisten a la clínica dietética del Hospital Santo Tomás de la ciudad de Panamá.* Guatemala, 1981. 96 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (38) QUAN Lau, Julieta. *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 Familiar de la Sección de Bienestar Social de la Presidencia de la República.* Guatemala, 1981. 92 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San

Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.

- (39) **RAFAEL, J.f. y M.D Mora.** *Soporte Nutricional Especial.* Bogotá, Colombia. Editorial Médica Panamericana. 1990. pp 53-67.
- (40) _____ **RECOMMENDED Dietary Allowances.** Food and Nutrition Board, National Research Council - National Academy of Sciences. 9a. ed. Washington, D. C. 1980. pp. 43-47.
- (41) **RECINOS Corcuera, Marta Leonor.** *Evaluación de la dieta servida en el Hogar de Ancianas de San Vicente de Paúl.* Guatemala. 1987. 155 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (42) **SCHRIDER, William L.** *Guía Moderna para una Buena Nutrición.* Traducido al español por: Rosa M. Rosas. México, D. F. Editorial McGraw-Hill. 1991. v1-v2.
- (43) **SHILS, M.; James, A. and Moshe S.** *Modern Nutrition in health and disease.* 8a. ed. USA. Lea & Febiger. 1994. v.1, pp. 740-756.
- (44) _____ **SINTESIS Nutricionales.** Boletín CESNI. Buenos Aires, Argentina. 2(3):44-47. 1989.
- (45) **SUSKIND, R. and Lewinter-Suskind L.** *The Malnourished Child.* USA, 1990. v.19. pp. 197-208. (Workshop Series Nestlé Nutrition).
- (46) **TAYLOR, Keith B. y Luean E. Anthony.** *Nutrición Clínica.* Traducido al español por: Antonio Thalheimer y Rosa M. Rosas. México. Editorial McGraw-Hill. 1991. pp. 125-142.
- (47) **TORUN, Benjamín.** *Proteins and amino acids: Characteristics and satisfaction of requirements with Latin American Diets.* Arch. Lat. de Nut. (ALAN). 38(3):483-503. 1988.
- (48) **TORUN, Benjamín; Menchú, M. T. y Elías L.** *Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP.* Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. INCAP. Guatemala. 1994. (Folleto en edición).
- (49) **VALVERDE, Víctor y Delgado, Hernán.** *Manual de Encuestas de Consumo de Alimentos.* (Serie de Manuales de Capacitación en Métodos de Investigación de Campo No. 1). Instituto de

Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Guatemala, 1986. pp. 01-08. (Publicación INCAP/L-36).

- (50) VELASQUEZ DE CERON, Carmen Geraldina. *Evaluación cualitativa y cuantitativa de la dieta normal servida en el Hospital Adventista de Valle de Angeles. Departamento de Francisco Morazán, Honduras.* Guatemala. 1985. 110 p. Tesis Licenciada en Nutrición. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Nutrición.
- (51) WU Leung, Woot-Tsuen y Flores, Marina. *Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina.* Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). Guatemala, 1961. 132 p.
- (52) YOUNG, G.M. et al. *A comparison of dietary study methods.* *J. Am. Diet. Assoc.* 28: 124-128. 1953.
- (53) ZUNIGA, Mynor. *"Por Amor a un Niño". ANINI.* Guatemala. (4):11. Enero 1993.

XII. APENDICES

Apéndice No. 1

Planilla de menú de la semana
Casa-Hogar de ANINI.

Menú de la semana del ____ al ____ de 199__.

| DIA | DESAYUNO | REF. MATUTINA | ALMUERZO | CENA |
|-----------------------|----------|---------------|----------|------|
| L U N E S | | | | |
| M A R T . | | | | |
| M I E R . | | | | |
| J U E V . | | | | |
| V I E R . | | | | |
| S A B A . | | | | |
| D O M I . | | | | |

Apéndice No. 2

**Formulario de Registro de las Características
Físicas y Organolépticas de la Alimentación servida
a niños de Casa-Hogar de ANINI.**

Fecha: _____

Tiempo de Comida:

 Desayuno Ref. Mat. Almuerzo Cena

| CARACTERISTICAS | CATEGORIAS | | | |
|---|---------------------|----------------|------------------|----------------|
| | EXCELENTE (4 p.) | BUENA (3p.) | REGULAR (2p.) | MALA (1 p.) |
| Color: combinación de colores del plato servido. | | | | |
| Forma y tamaño: variedad en forma y tamaño de las porciones servidas. | | | | |
| Sabor: combinación de sabores. | | | | |
| Textura: variedad de texturas. | | | | |
| Olor | | | | |
| Temperatura | | | | |
| TOTAL | | | | |

p. = puntos

Apéndice No. 3
Formulario de control de peso del porción
servida a comensales de la
Casa-Hogar de ANINI.

Fecha _____

| Nombre de la Preparación por tiempo de comida. | Peso del recipiente (g) | Peso de la prep. + recipiente (g) | Peso neto en cocido (g) |
|--|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| DESAYUNO | | | |
| REF. MATUTINA | | | |
| ALMUERZO | | | |
| CENA | | | |

Apéndice No. 4

Planilla del Registro de la Receta
Casa-Hogar de ANINI.

Nombre de la Preparación: _____

Tiempo de comida: _____ Fecha: _____

| INGREDIENTE | CANTIDAD | PESO CRUDO | | | COSTO |
|-------------|----------|------------|---------|----------|-------|
| | | P. BRUTO | P. NETO | DESGASTE | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

OBSERVACIONES: _____

Apéndice No. 5

Formulario de Registro del Costo
de los Alimentos por unidad de Medida
Casa-Hogar de ANINI.

Fecha: _____

Preparación: _____

Tiempo de comida: _____

| ALIMENTO | UNIDAD DE MEDIDA | COSTO POR UNIDAD DE MEDIDA (Q.) |
|-------------|------------------|---------------------------------|
| | | |
| COSTO TOTAL | | |

Apéndice No. 8

Cuadro resumen del Patrón de Menú por el Sistema de Lista de Intercambio y Técnicas de Preparación de la dieta servida

| Lista # | Nombre de la Lista | PORCIONES/TIEMPO DE COMIDA | | | | TOTAL POR LISTA |
|---------|--------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|------|-----------------|
| | | DES. ¹ | R.M. ² | ALM. ³ | CENA | |
| 01 | Leche | | | | | |
| 02 | Incaparina | | | | | |
| 03 | Vegetales | | | | | |
| 04 | Frutas | | | | | |
| 05 | Cereales | | | | | |
| 06 | Carnes | | | | | |
| 07 | Grasas | | | | | |
| 08 | Azúcares | | | | | |

¹ Desayuno² Refacción Matutina³ Almuerzo

| MENU POR TIEMPO DE COMIDA | TECNICAS DE PREPARACION |
|---------------------------|-------------------------|
| DESAYUNO | |
| REFACCION MATUTINA | |
| ALMURZO | |
| CENA | |

Apéndice No. 9

Formulario para el cálculo del Valor Nutritivo de la Dieta Consumida

| No. | ALIMENTO | MEDIDA | PESO | | KCAL. | PRO- TEINA g | GRASA g | CARBO- HIDRA- TOS g | CALCIO mg. | HIERRO mg. | EQUIV. DE RE- TINOL mcg. | TIAMI- NA mg. | RIBO- FLAVI- NA mg. | NIACI- NA mg. | VITA- MINA "C" mg. |
|-----|----------|--------|------------|-----------|-------|--------------------|------------|------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| | | | BRUTO g | NETO g | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

XIII. ANEXOS

Anexo No. 1

"Menú cíclico de 4 semanas de la dieta servida a los beneficiarios de ANINI"

CICLO DE MENU 1ra. SEMANA

| DIA | DESAYUNO | REFAC. MATUTINA | ALMUERZO | CENA |
|-----------|---|-------------------------------------|--|---|
| LUNES | - Tostadas a la francesa - Corn Flakes con leche | - Incaparina con leche - Banano | - Frijoles colorados - Arroz - Flan - Tortilla - Refresco/ Rosa Jamaica | - Góicoy al vapor - Frijoles colados - Pan de rodaja - Mosh |
| MARTES | - Frijoles parados - Huevos con jamón - Pan de rodaja - Incaparina con leche | - Incaparina con leche | - Tortitas de carne - Papas al vapor - Ensalada de rábano - Gelatina - Tortillas - Refresco de Mora | - Frijoles colados - Plátanos en gloria - Pan de rodaja - Incaparina con leche |
| MIÉRCOLES | - Panqueques con miel - Frijoles colados - Pan tipo hamburguesa - Incaparina con leche | - Incaparina con leche | - Caldo de hueso - Arroz - Ensalada de lechuga - Sandía - Tortillas - Refresco de tamarindo | - Acelga al vapor - Fideos con crema - Pan tipo hamburguesa - Mosh |
| JUEVES | - Corn Flakes con leche - Frijoles parados - Crema - Pan tipo hamburguesa | - Incaparina con leche | - Carne a la pizzaiola - Zanahoria al vapor - Ensalada de pepino - Flan - Tortilla - Limonada | - Sopa Min - Góicoyitos con crema - Pan tipo hamburguesa - Incaparina con leche |
| VIERNES | - Huevos estrellados con salsa - Pan de rodaja - Incaparina con leche | - Incaparina con leche - Naranja | - Fideos con crema - Acelga al vapor - Ensalada de rabano - Gelatina - Tortilla - Refresco de mora | - Salchichas con Salsa - Frijoles colados - Pan de rodaja - Mosh |
| SABADO | - Frijoles Volteados - Queso - Pan de rodaja - Incaparina con leche | - Incaparina con leche | - Caldo de pollo - Pollo frito - Arroz - Melón - Tortilla - Refresco/ Rosa Jamaica | - Huevos revueltos con tomate - Ejotes al vapor - Pan de rodaja - Incaparina con leche |
| DOMINGO | - Panqueques con miel - Frijoles colados - Pan de rodaja - Incaparina con leche | - Incaparina con leche | - Sopa Min - Ensalada de Pepino - Flan - Tortilla - Refresco de tamarindo | - Frijoles colados - Queso - Pan de rodaja - Atol - Magdalena |

CICLO DE MENU 2da. SEMANA

| DIA | DESAYUNO | REFAC. MATUTINA | ALMUERZO | CENA |
|-----------|--|--|---|---|
| LUNES | <ul style="list-style-type: none"> - Corn Flakes con leche - Frijoles parados - Pan de rodaja | <ul style="list-style-type: none"> - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Filete de pescado - Puré de papa - Ensalada de rábano - Gelatina - Tortilla - Horchata | <ul style="list-style-type: none"> - Góicoyitos con crema - Fideos con salsa - Pan de rodaja - Incaparina con leche |
| MARTES | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos revueltos con jamón - Frijoles colados - Pan de rodaja - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Carne picada/ verduras - Papas al vapor - Ensalada de pepino - Piña - Tortilla - Refresco de mora | <ul style="list-style-type: none"> - Dobladas de queso - Frijoles colados - Pan de rodaja - Incaparina con leche |
| MIÉRCOLES | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos duros con salsa - Frijoles parados - Pan tipo hamburguesa - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Fideos con crema - Zanahoria al vapor - Ensalada de lechuga - Gelatina - Tortillas - Refresco de tamarindo | <ul style="list-style-type: none"> - Salchichas con salsa - Ejotes al vapor - Pan tipo hamburguesa - Mosh |
| JUEVES | <ul style="list-style-type: none"> - Corn Flakes con leche - Frijoles colados - Crema - Pan tipo hamburguesa | <ul style="list-style-type: none"> - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Hígado en Bistek - Arroz - Ensalada de rabano - Tortillas - Limonada | <ul style="list-style-type: none"> - Sopa Min - Acelga al vapor - Pan tipo hamburguesa - Incaparina con leche |
| VIERNES | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos revueltos con salchicha - Frijoles parados - Pan tipo hamburguesa - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Limonada - Banano | <ul style="list-style-type: none"> - Pollo guizado - Arroz - Gelatina - Tortillas - Refresco/ Rosa jamaica | <ul style="list-style-type: none"> - Plátanos en gloria - Crema - Pan tipo hamburguesa - Incaparina con leche |
| SABADO | <ul style="list-style-type: none"> - Frijoles volteados - Queso - Pan de rodaja - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Caldo de hueso - Arroz - Ensalada de rábano - Sandía - Tortillas - Refresco de mora | <ul style="list-style-type: none"> - Tamales de carne - Chocolate - Pan de rodaja |
| DOMINGO | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos con jamón - Frijoles parados - Pan de rodaja - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Frijoles colorados - Arroz - Ensalada de lechuga - Flan - Tortillas - Refresco de tamarindo | <ul style="list-style-type: none"> - Plátanos horneados - Queso - Pan de rodaja - Mosh |

CICLO DE MENU 3ra. SEMANA

| DIA | DESAYUNO | REFAC. MATUTINA | ALMUERZO | CENA |
|-----------|---|--|---|---|
| LUNES | <ul style="list-style-type: none"> - Tostadas a la francesa - Huevos con jamón - Pan de rodaja - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Incaparina con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Carne guisada - Arroz - Guacamol - Piña - Tortillas - Horchata | <ul style="list-style-type: none"> - Góicoyitos con crema - Frijoles colados - Pan de rodaja - Mosh |
| MARTES | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos revueltos con tomate - Frijoles parados - Pan de rodaja - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Tortitas de carne - Arroz - Ensalada de pepino - Flan - Tortillas - Refresco de tamarindo | <ul style="list-style-type: none"> - Plátanos en gloria - Crema - Pan de rodaja - Polenta con leche |
| MIÉRCOLES | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos con jamón - Frijoles colados - Pan de rodaja - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Hamburguesa - Ensalada de lechuga - Gelatinas - Refresco de mora | <ul style="list-style-type: none"> - Zanahoria al vapor - Crema - Pan de rodaja - Polenta con leche |
| JUEVES | <ul style="list-style-type: none"> - Frijoles colados - Queso - Papaya - Pan de rodaja - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Salchichas con salsa - Sopa de arveja - Papas doradas - Ensalada de repollo - Gelatina - Tortillas - Refresco de tamarindo | <ul style="list-style-type: none"> - Sopa de verduras - Pan de rodaja - Polenta con leche |
| VIERNES | <ul style="list-style-type: none"> - Corn Flakes con leche - Tostadas a la francesa - Piña | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Caldo de hueso - Arroz - Berenjena al vapor - Flan - Tortillas - Refresco de tamarindo | <ul style="list-style-type: none"> - Fideos con margarina - Pan de rodaja - Polenta con leche |
| SABADO | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos estrellados con salsa - Banano - Pan de rodaja - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Caldo de pollo - Pollo frito - Ensalada de lechuga - Gelatina - Tortillas - Refresco/ Rosa Jamaica | <ul style="list-style-type: none"> - Tamales - Chocolote - Pan de rodaja |
| DOMINGO | <ul style="list-style-type: none"> - Panqueques con miel - Corn Flakes con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Bistek - Arroz - Guacamol - Papaya - Tortillas - Refresco de mora | <ul style="list-style-type: none"> - Plátanos en gloria - Queso - Pan de rodaja - Polenta con leche |

CICLO DE MENU 4ta. SEMANA

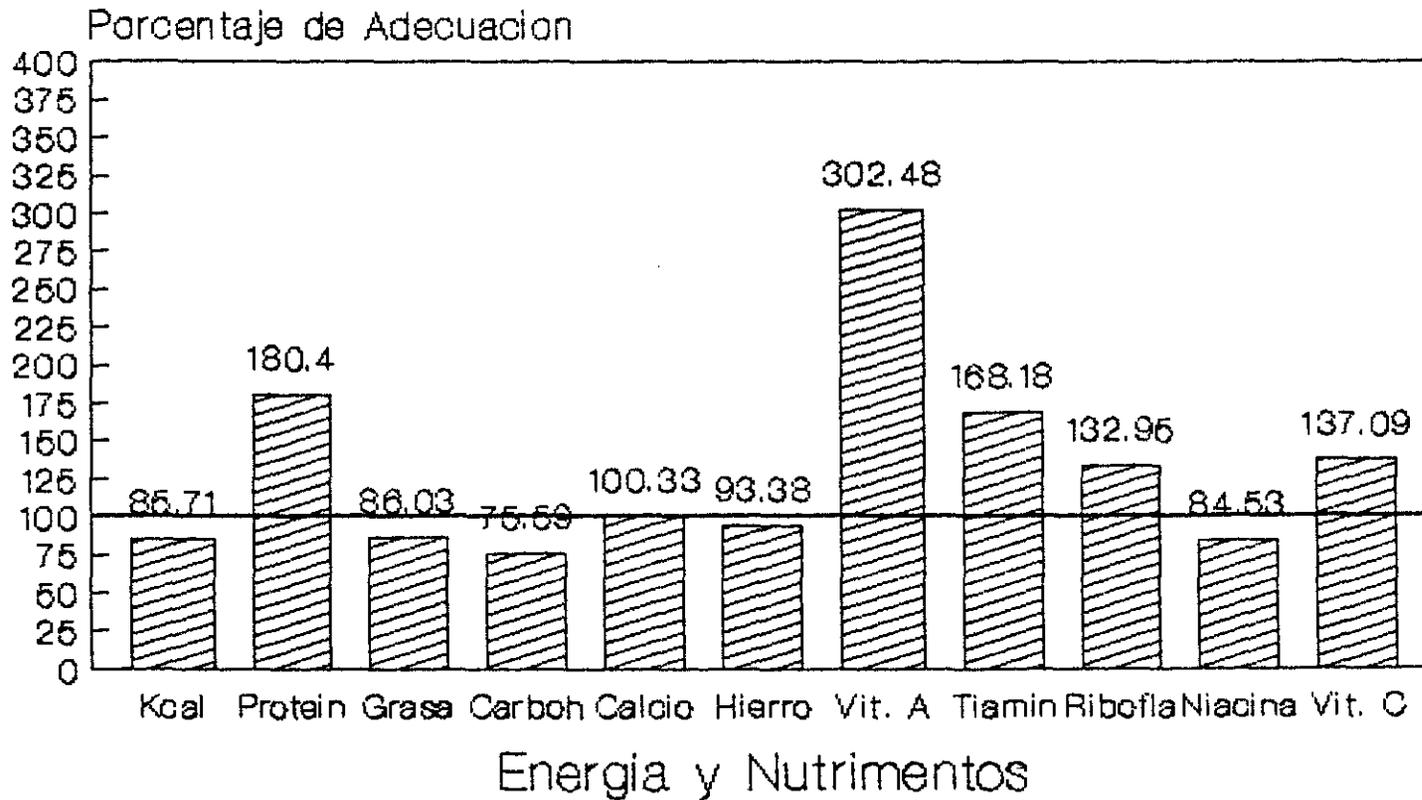
| DIA | DESAYUNO | REFAC. MATUTINA | ALMUERZO | CENA |
|-----------|--|---|---|--|
| LUNES | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos revueltos con tomate - Frijoles parados - Pan de rodaja - Atol de polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Frijoles colorados - Arroz - Zanahoria al vapor - Flan - Tortillas - Horchata | <ul style="list-style-type: none"> - Dobladas de queso - Ensalada de repollo - Atol de polenta con leche |
| MARTES | <ul style="list-style-type: none"> - Salchichas con salsa - Frijoles colados - Pan - Atol de polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Carne azada - Papas al vapor - Guacamol - Sandía - Tortillas - Limonada | <ul style="list-style-type: none"> - Sopa Min - Acelga al vapor - Pan de rodaja - Atol de polenta con leche |
| MIERCOLES | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos duros con salsa - Pan de rodaja - Banano - Atol de polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Caldo de Hueso - Arroz - Ensalada de pepino - Melón - Tortillas - Refresco de Mora | <ul style="list-style-type: none"> - Guicoyitos al vapor - Queso - Pan de rodaja - Atol de polenta con leche |
| JUEVES | <ul style="list-style-type: none"> - Frijoles colados - Corn Flakes con leche - Pan de rodaja | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Hot Dog - Ensalada de rábano - Flan - Tortillas - Refresco/ Rosa Jamaica | <ul style="list-style-type: none"> - Sopa de verduras - Ejotes al vapor - Pan de rodaja - Atol de polenta con leche |
| VIERNES | <ul style="list-style-type: none"> - Huevos estrellados con salsa - Frijoles colados - Pan de rodaja - Atol de polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Pollo guizado - Arroz - Ensalada de pepino - Piña - Tortillas - Refresco de tamarindo | <ul style="list-style-type: none"> - Plátanos horneados - Fideos con crema - Pan de rodaja - Atol de polenta con leche |
| SABADO | <ul style="list-style-type: none"> - Frijoles volteados - Crema - Pan de rodaja - Atol de polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Fideos con salsa - Sopa de verduras - Ensalada de lechuga - Gelatina - Tortilla - Limonada | <ul style="list-style-type: none"> - Salchichas con salsa - Frijoles colados - Pan de rodaja - Atol de polenta con leche |
| DOMINGO | <ul style="list-style-type: none"> - Panqueques con miel - Huevos revueltos - Pan de rodaja - Atol de Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Polenta con leche | <ul style="list-style-type: none"> - Sopa Min - Ensalada de pepino - Manjar - Tortillas - Refresco de mora | <ul style="list-style-type: none"> - Plátanos en gloria - Crema - Magdalena - Atol de polenta con leche |

Anexo No. 2

**"Gráficas de porcentajes de adecuación de
energía y nutrimentos para los diferentes
grupos etáreos**

GRAFICA No. 1

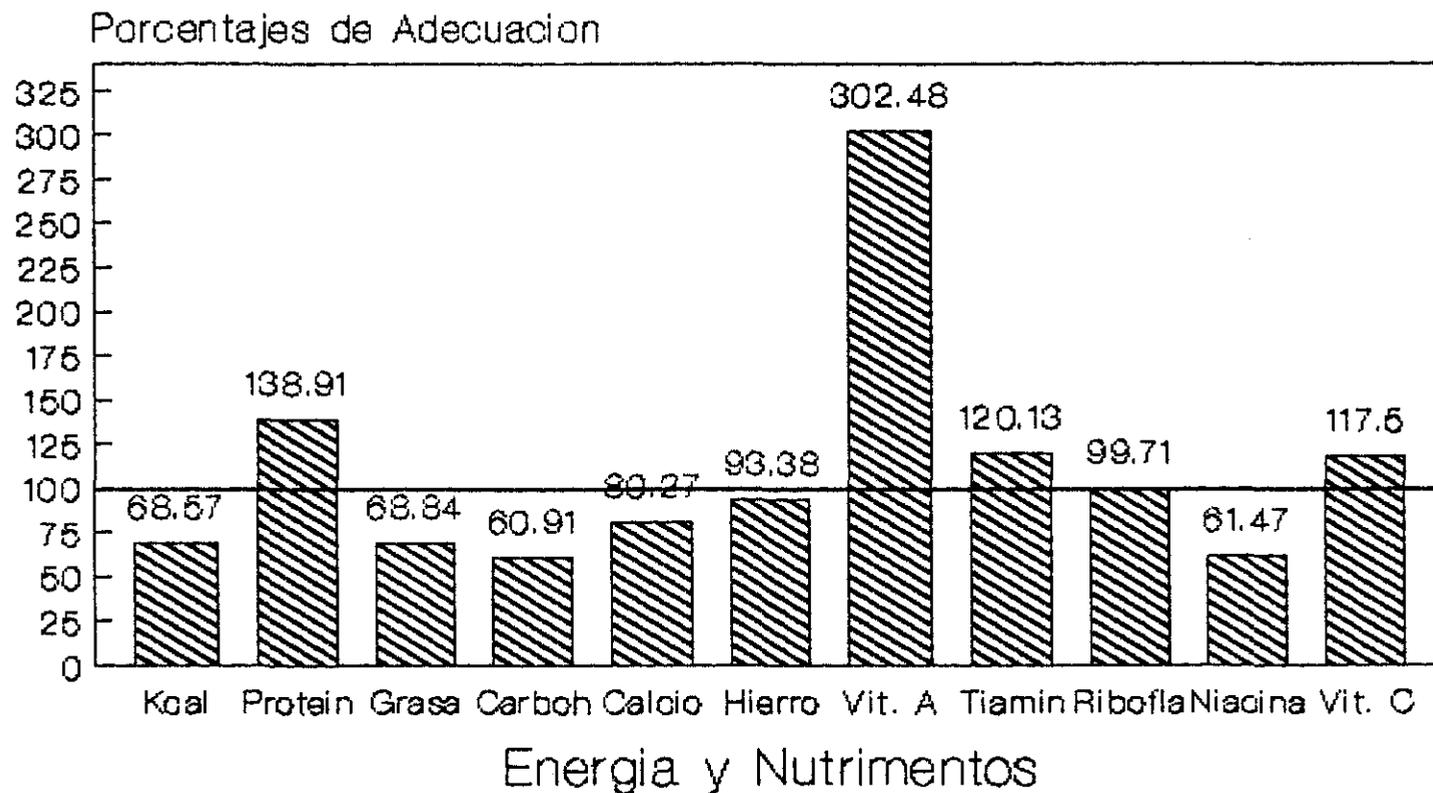
Porcentajes de Adecuación para los niños de 1 a 2.9 años, ambos sexos (A)



Guatemala, 1994.

GRAFICA No. 2

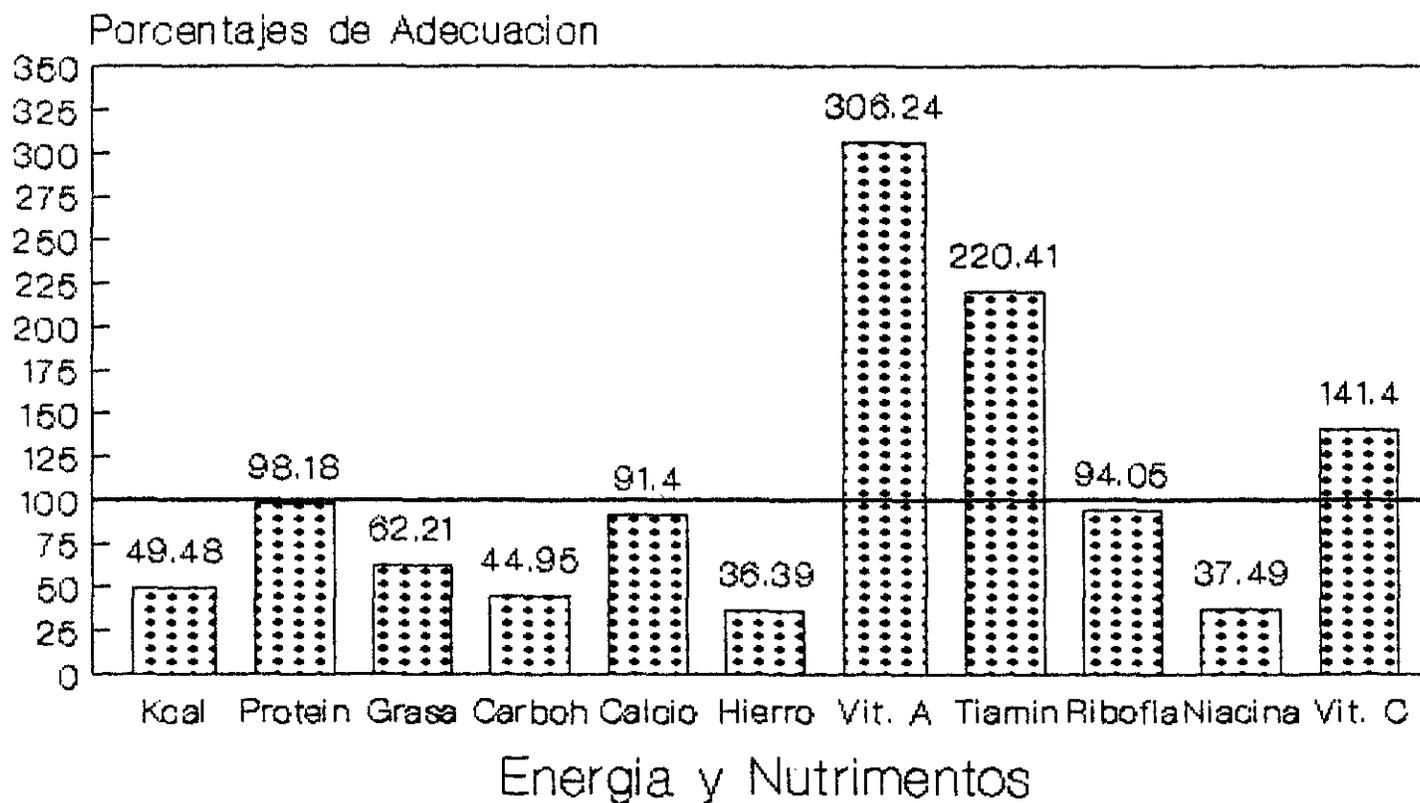
Porcentajes de Adecuación para los niños de 3 a 4.9 años, ambos sexos (A)



Guatemala, 1994.

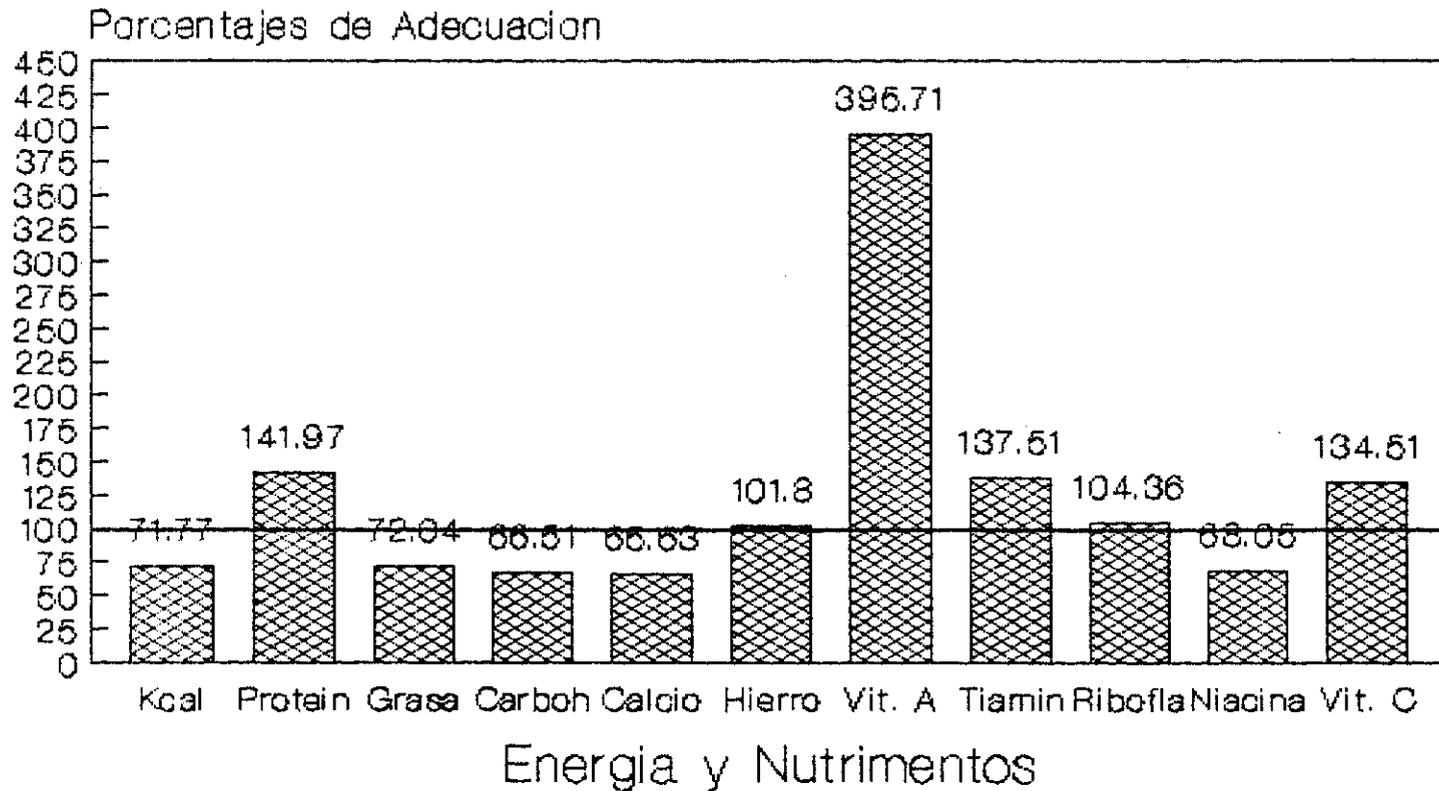
GRAFICA No. 4

Porcentajes de Adecuación para los niños de 5 a 9.9 años, masculino (B)



GRAFICA No. 5

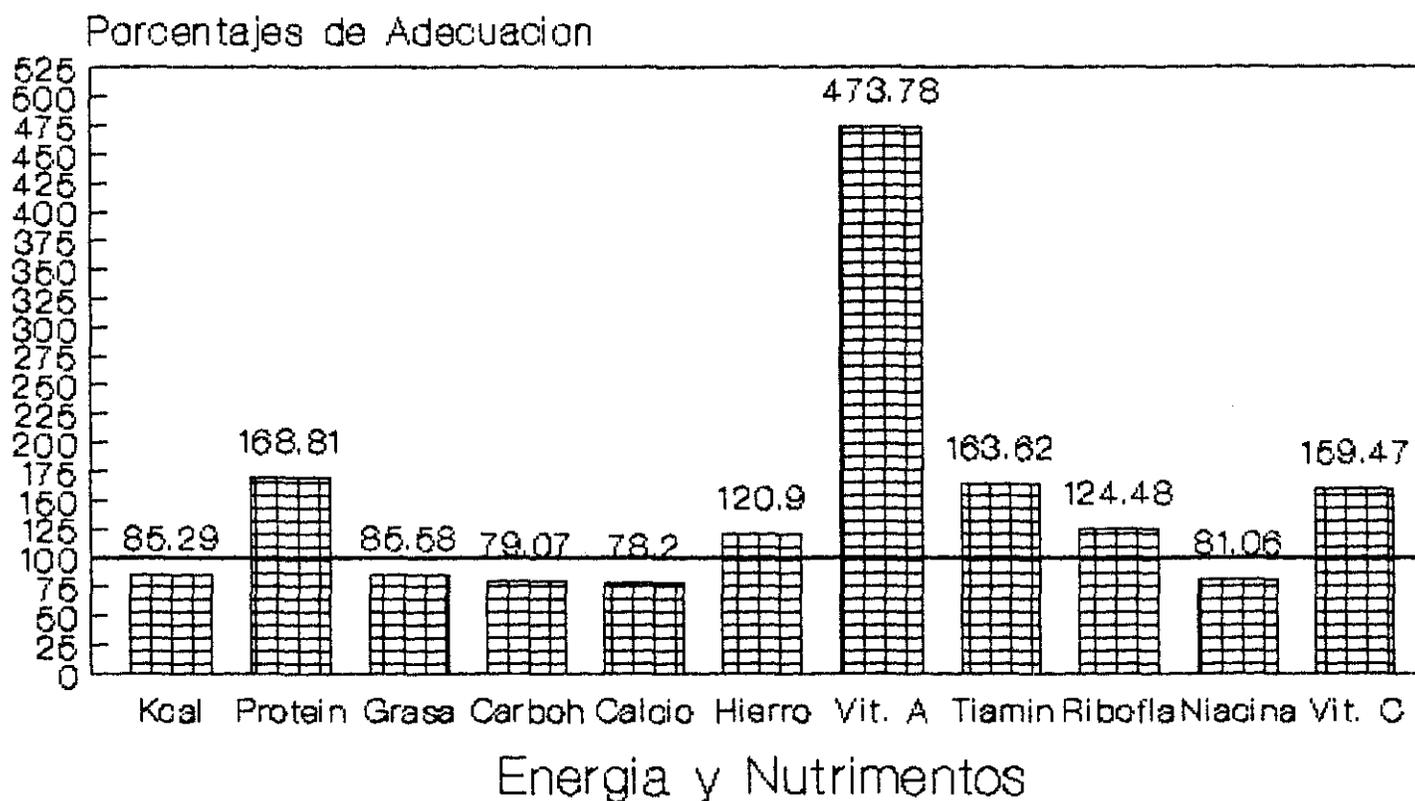
Porcentajes de Adecuación para los niños de 5 a 9.9 años, masculino (C)



Guatemala, 1994

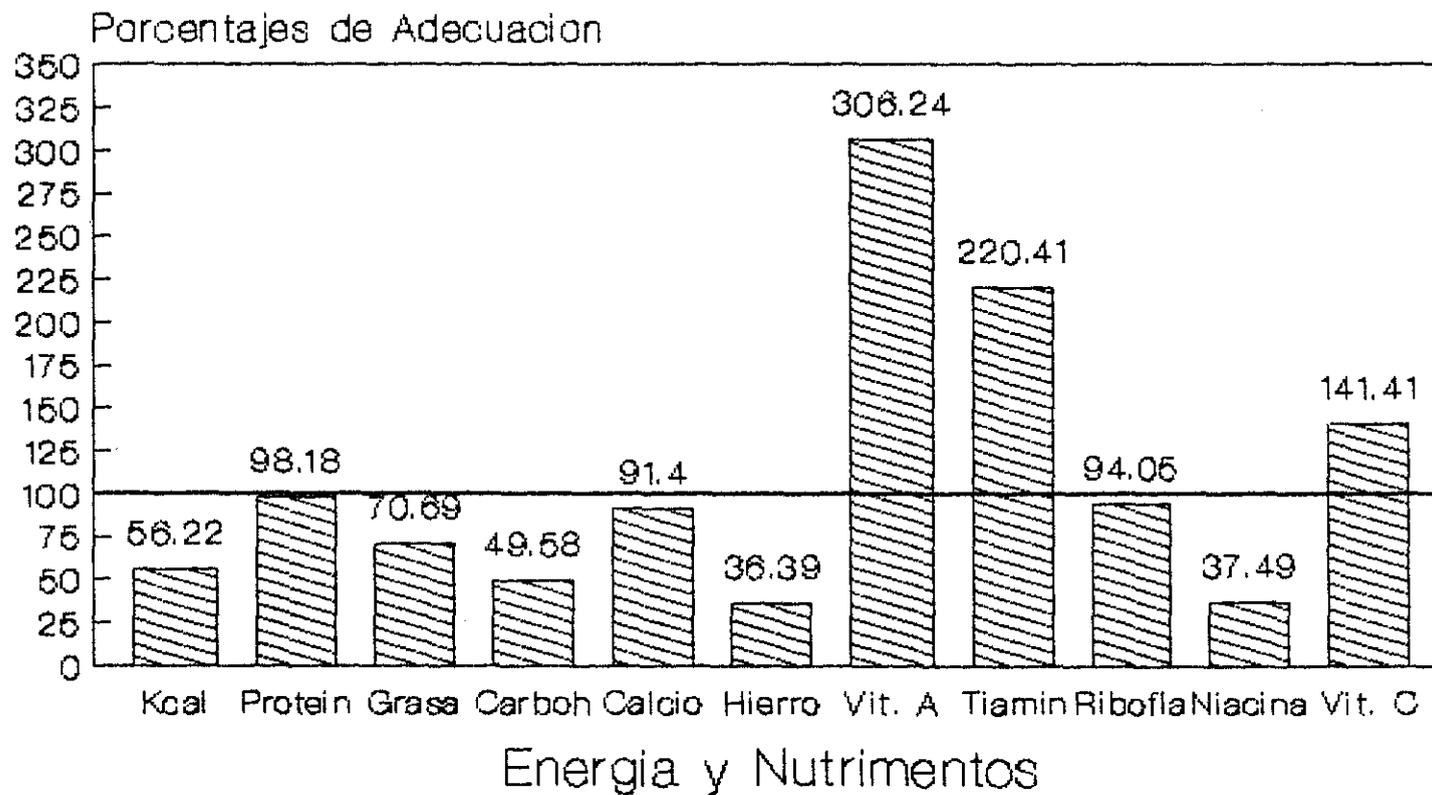
GRAFICA No. 6

Porcentajes de Adecuación para los niños de 5 a 9.9 años, masculino (D)



GRAFICA No. 7

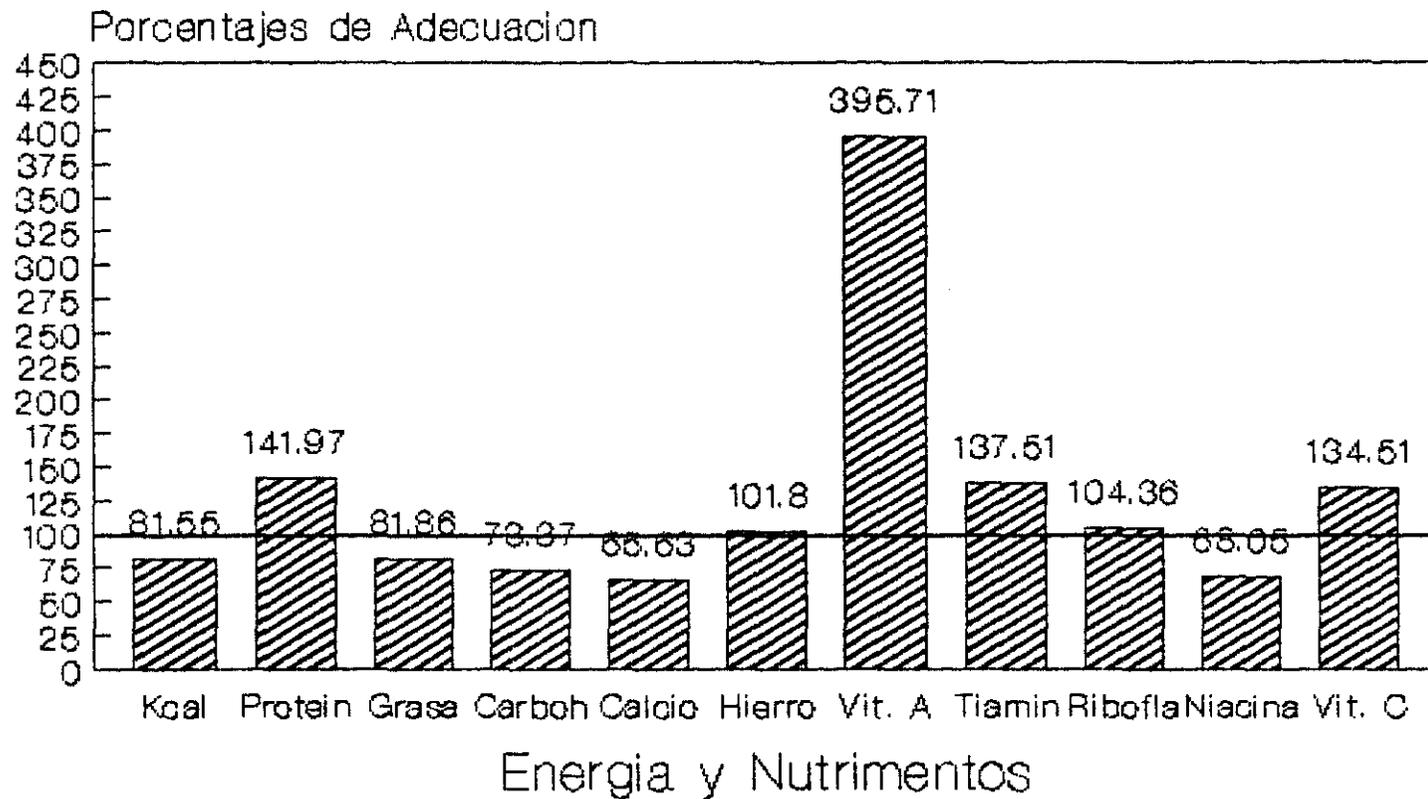
Porcentajes de Adecuación para los niños de 5 a 9.9 años, femenino (B)



Guatemala, 1994

GRAFICA No. 8

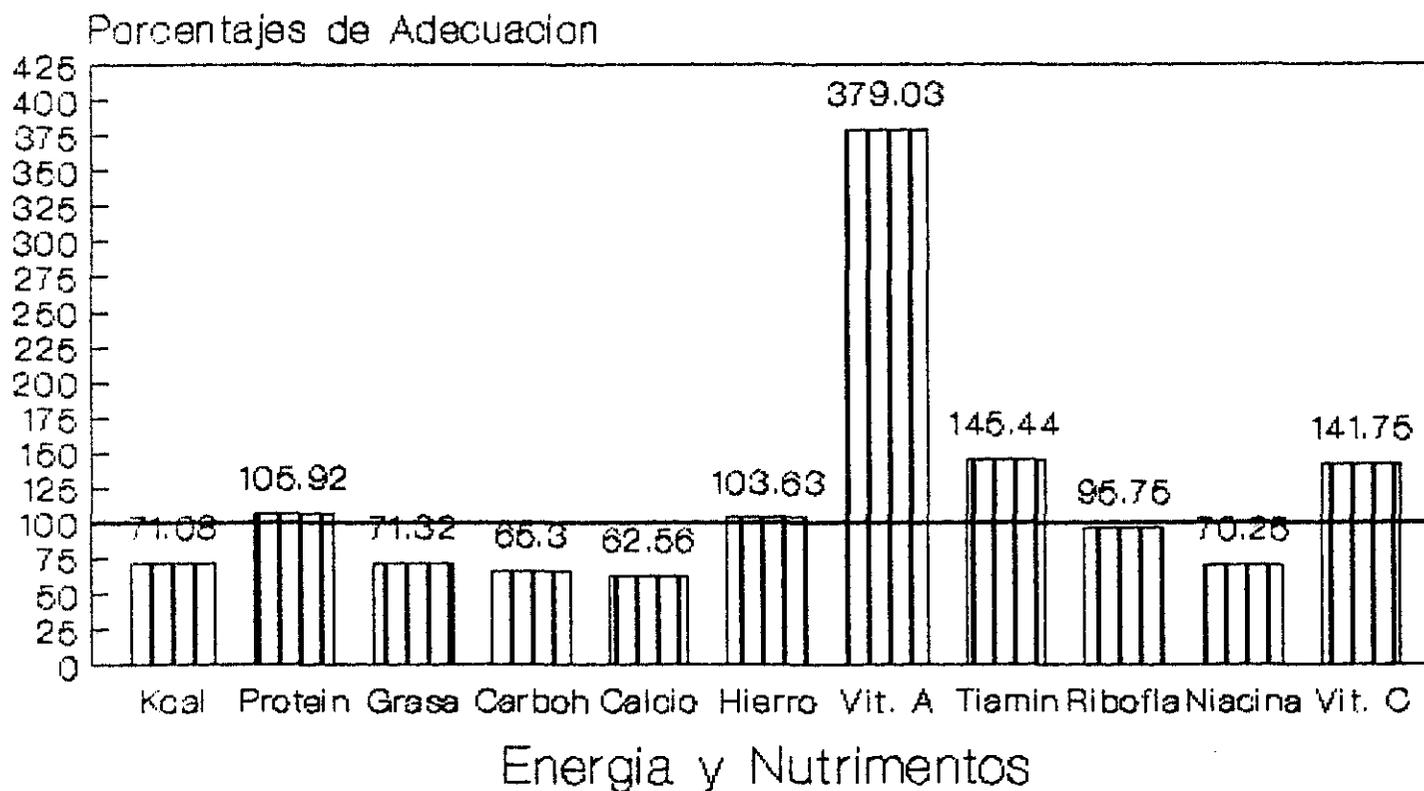
Porcentajes de Adecuación para los niños de 5 a 9.9 años, femenino (C)



Guatemala, 1994

GRAFICA No. 9

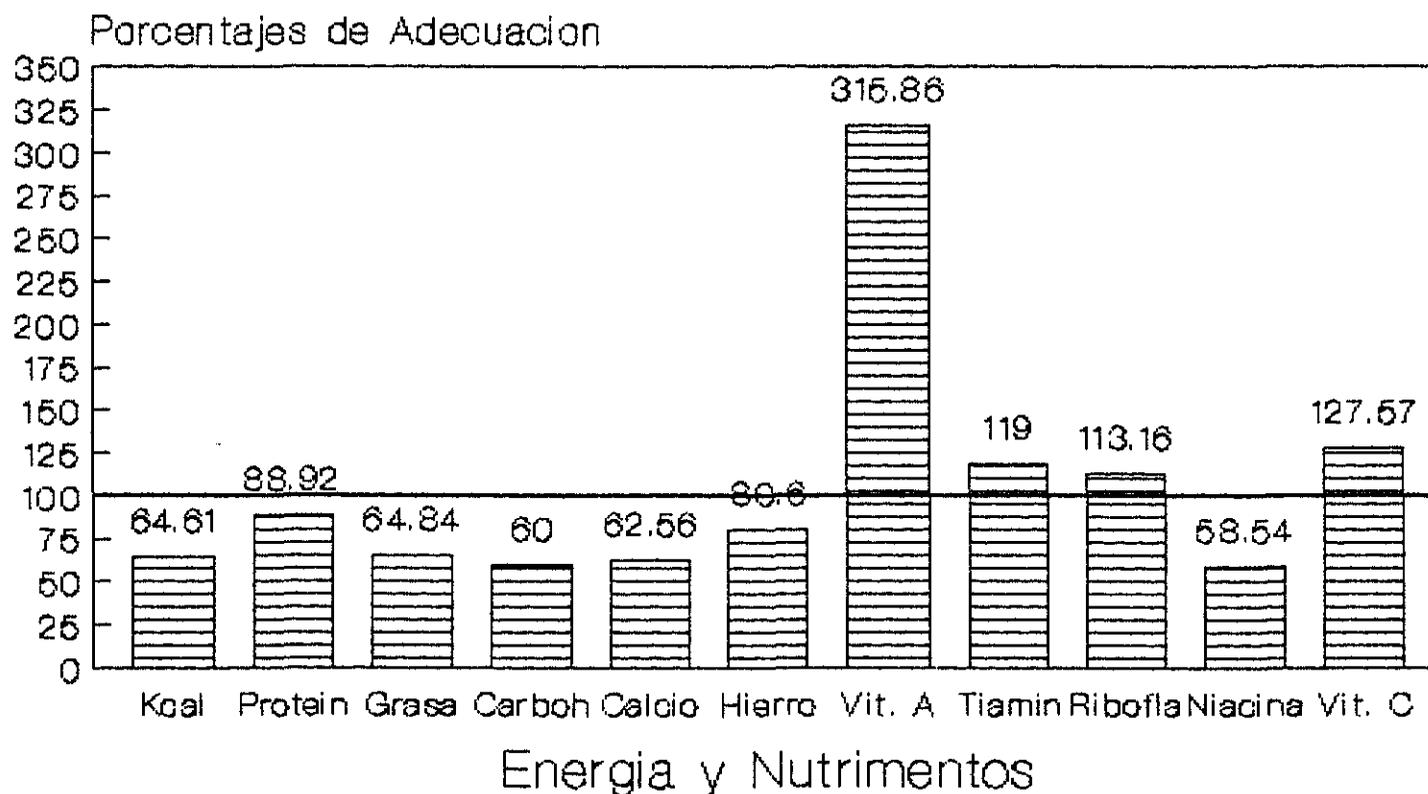
Porcentajes de Adecuación para los niños de 10 a 12.9 años, masculino (D)



Guatemala 1994.

GRAFICA No. 10

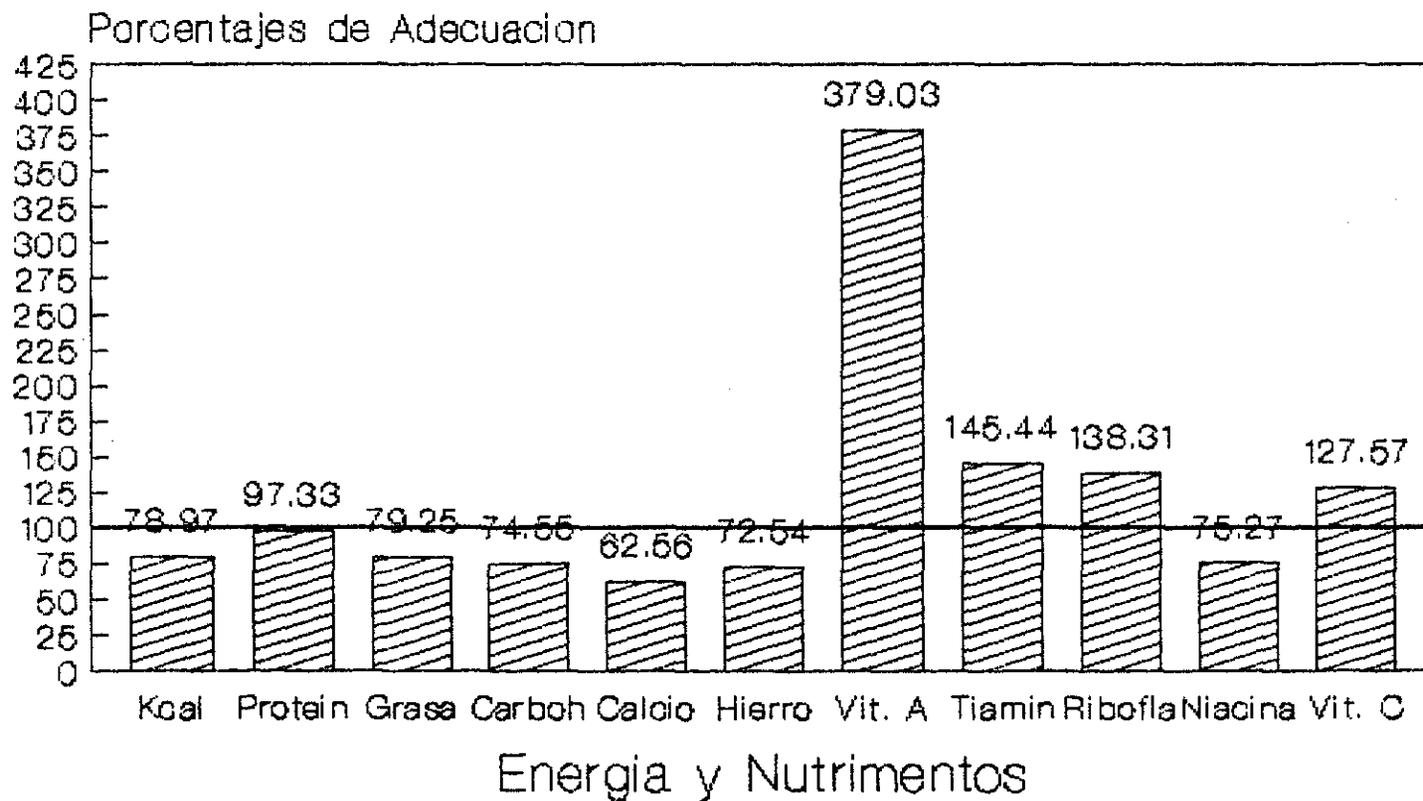
Porcentajes de Adecuación para los niños de 13 a 15.9 años, masculino (D)



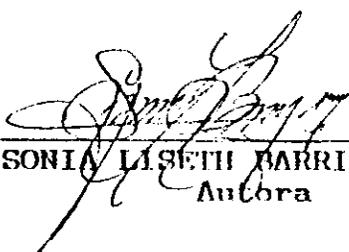
Guatemala, 1994

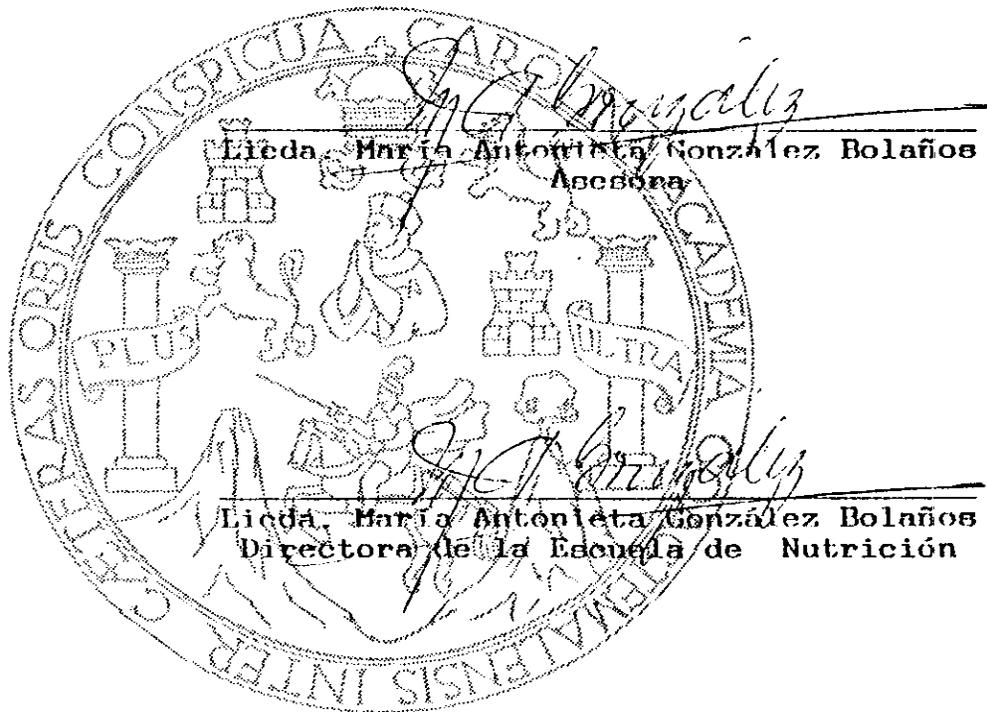
GRAFICA No. 11

Porcentajes de Adecuación para los niños de 13 a 15.9 años, femenino (D)

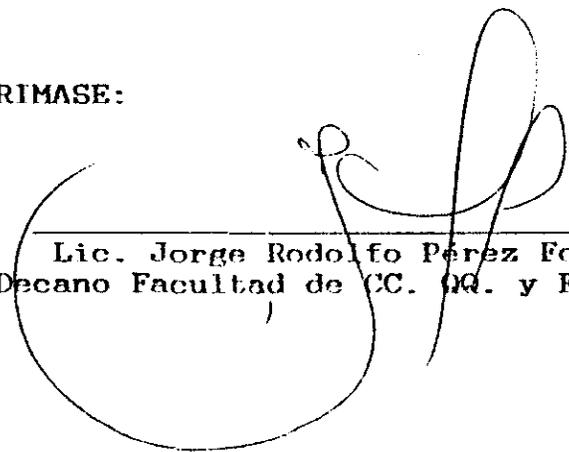


Guatemala, 1994.


SONIA LISETH BARRIOS DE LEON
Autora



IMPRIMASE:


Lic. Jorge Rodolfo Pérez Folgar
Decano Facultad de CC. QQ. y Farmacia

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central