



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



**INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA**

**(INCAP)**

**RELACION ENTRE LA ADECUACION DE LA DIETA  
DE PRE-ESCOLARES DE UNA COMUNIDAD RURAL  
DE GUATEMALA Y LOS CONOCIMIENTOS SOBRE  
NUTRICION DE SUS MADRES**

**LINO GARCIA MORAN**

**CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES EN NUTRICION Y CIENCIAS DE ALIMENTOS  
(CESNA)**

**Escuela de Nutrición**

**GUATEMALA JUNIO DE 1980**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**  
**INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA**

**RELACION ENTRE LA ADECUACION DE LA DIETA DE PRE-ESCOLARES DE UNA COMUNIDAD  
RURAL DE GUATEMALA Y LOS CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION DE SUS MADRES**

**Tesis elaborada por**  
**Lino García Morán**

**Previo a optar al título de**

**NUTRICIONISTA**

**en el grado de Licenciado**

**Centro de Estudios Superiores en Nutrición y Ciencias de Alimentos**  
**Escuela de Nutrición**

**Guatemala junio de 1980**

**INCAP T- 301**



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

<b>Decano</b>	<b>Lic. Leonel Carrillo B.</b>
<b>Secretario</b>	<b>Lic. María del Carmen Bran</b>
<b>Vocal 1o.</b>	<b>Dr. José Hector Aguilar</b>
<b>Vocal 2o.</b>	<b>Lic. Eduardo Robles Aguirre</b>
<b>Vocal 3o.</b>	<b>Lic. Justo Comas Fuxet</b>
<b>Vocal 4o.</b>	<b>Br. Fernando Gamboa</b>
<b>Vocal 5o.</b>	<b>Br. Juana Castellanos</b>

## **DEDICO ESTE ACTO**

**A MIS PADRES CON INMENSO AMOR**

**A MIS HERMANOS**

**A MIS AMIGOS**

**A FRANCISCO LUIS ESPINOZA PINEDA**

**A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO**

**A TODOS LOS NIÑOS QUE EN EL MUNDO NO TIENEN**

**UN PEDAZO DE PAN**

**A TODOS LOS QUE LUCHAN POR UN MUNDO MEJOR**

**A TODOS LOS QUE HAN CAIDO Y A LOS QUE HAYAN DE**

**CAER POR LA LIBERACION DE LOS OPRIMIDOS**

**A LOS VERDADEROS EDUCADORES DE TODOS LOS NIVELES**

**QUE DESPERTARON EN MI EL AMOR AL ESTUDIO**

**A LOS COLEGAS DE LA NUTRICION ESPECIALMENTE A LA**

**COMPAÑERA DUNIA JALIMA PEREZ**

**A LA LICENCIADA GLORIA DE OCANO CON CARINO**

**DEDICO ESTA TESIS**

**A MI MADRECITA NICARAGUA**

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**A LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

**AL INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA**

**A LA ESCUELA DE NUTRICION DEL INCAP**

**A LA INOLVIDABLE COMPAÑERA EUNICE N. VALENZUELA LAZO**

**A MIS HIJOS: LINO ANTONIO**

**DUSHINKA**

**CAMILO ALEJANDRO**

**A LA COMPAÑERA ROSA LETICIA VALLEJO MORALES**

**A MIS AMIGOS: CARLOS ULISES OLIVAS**

**HECTOR VALDIVIA**

**EDGARD MIRANDA**

**JOSE ERNESTO BRIONES**

**JOSE RAMON CARDOZA**

**RAFAEL TOLEDO**

**ROLANDO BENAVIDEZ**

**ARISTO RODRIGUEZ**

**ESPERANZA RODRIGUEZ**

**AUXILIADORA BENAVIDEZ**

**OSCAR HUETE CASTILLO**

**AQUILEO GOMEZ**

**JESUS VILLEGAS DIEZ**

**BAYARDO GAMEZ**

**A ESTELI HEROICA**

**A LA ESCUELA DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE ESTELI**

**A SUSANA J. ICAZA CON CARÍO IMPERECEDERO**

**A CARLOS, AUGUSTO CESAR, LEONEL, ERNESTO, CAMILO Y FIDEL LOS CUALES**

**HAN SEÑALADO EL CAMINO DE LOS VERDADEROS HOMBRES**

**A TODOS LOS QUE DIRECTA O INDIRECTAMENTE CONTRIBUYERON A LA CORONACION**

**DE MIS ANHELOS ACADEMICOS**

MI MAS SINCERO RECONOCIMIENTO A LA DOCTORA SUSANA J. ICAZA POR SU INFATIGABLE LABOR EN PRO DE LA FORMACION DE PROFESIONALES HONESTOS DE LA NUTRICION. DESEO ASIMISMO EXPRESAR MI AGRADECIMIENTO POR SU CONSTANTE PREOCUPACION POR MI DESENVOLVIMIENTO PROFESIONAL Y SU APOYO DECIDIDO EN LOS MOMENTOS CRUCIALES DE MI VIDA.

TAMBIEN DESEO EXPRESAR MI AGRADECIMIENTO AL DOCTOR LUIS OCTAVIO ANGEL Y AL LICENCIADO COLBERT BRUÑA MIRANDA POR LA ASESORIA Y ESTIMULO BRINDADO DURANTE LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

AGRADEZCO A LA SEÑORA LUZ ESTELA DE CASTELLANOS LA AYUDA DE INCALCULABLE VALOR PRESTADA DURANTE EL DESARROLLO DE MI CARRERA.

MI RECONOCIMIENTO AL SEÑOR FELIX CASTILLO POR SU COLABORACION INCONDICIONAL EN LAS TAREAS DEL ESTUDIANTE.

MI AGRADECIMIENTO SINCERO A LA SEÑORA LETICIA DE GODOY POR SU VALIOSA COLABORACION EN LA ELABORACION DE ESTA TESIS.

## **CONTENIDO**

	<b>Página</b>
<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
A. Problemas Nutricionales del Area Centroamericana	3
B. Nutrición y Aprendizaje	4
C. Adecuación de la Dieta del Pre-escolar	5
D. Papel de la Educación en la Nutrición	7
E. La Educación Nutricional, su Aporte a la Solución de los Problemas de Salud	8
<b>III. PROPOSITOS</b>	<b>15</b>
<b>IV. MATERIAL Y METODOS</b>	<b>16</b>
A. Material	16
1. Población	16
2. Instrumentos	16
3. Equipo	19
B. Métodos	19
1. Para la elaboración de formularios	19
2. Para la selección de los sujetos	19
3. Para la recolección de los datos	20
4. Para la tabulación de los datos	21
5. Para el análisis de los datos	23
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>26</b>
A. Características de las Madres	26
1. Edad	26
2. Nivel de escolaridad	26

3.	Año en que participaron en las actividades de educación nutricional	27
4.	Asistencia a las actividades educativas	27
5.	Nivel de conocimientos sobre nutrición	29
B.	Relación entre Características de las Madres y sus Niveles de Conocimientos sobre Nutrición	29
1.	Nivel de conocimientos y edad	29
2.	Nivel de conocimientos y nivel de escolaridad	30
3.	Nivel de conocimientos y año en que participó en las actividades de educación nutricional	32
4.	Nivel de conocimientos y asistencia a las actividades educativas	33
C.	Características de los Pre-escolares	34
1.	Edad y sexo	34
2.	Patrón de dieta	35
D.	Adecuación de la Dieta del Pre-escolar	38
1.	Calorías	38
2.	Proteínas	39
3.	Hierro	39
4.	Vitamina A	39
5.	Riboflavina	40
E.	Gasto en Alimentos	41
1.	Familiar	41
2.	Del pre-escolar	43
3.	Gasto observado: porciento del gasto familiar destinado a los alimentos del pre-escolar	43

4.	Gasto esperado	44
5.	Adecuación del gasto: gasto observado/gasto esperado	44
F.	Relación entre el Nivel de Conocimientos sobre Nutrición, de la Madre y la Adecuación de la Dieta del Pre-escolar	46
1.	Calorías	46
2.	Proteínas	47
3.	Hierro	48
4.	Vitamina A	49
5.	Riboflavina	50
G.	Relación entre la Adecuación del Gasto en Alimentos y la Adecuación Calórica de la Dieta de los Pre- escolares	52
1.	Por familia	52
2.	Por pre-escolar.	52
3.	Pre-escolares por grupos de edad	53
VI.	DISCUSION	54
VII.	RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
1.	Resultados	58
2.	Conclusiones	60
3.	Recomendaciones	60
VIII.	BIBLIOGRAFIA	62
IX.	APENDICES	67
No. 1	Gasto Diario y per Capita de las Familias en Alimentos	68

No. 2	Gasto en Alimentos de los Pre-escolares	69
No. 3	Por ciento del Gasto Diario Familiar en Alimentos Destinados al Pre-escolar	70
No. 4	Por ciento del Gasto Familiar Diario en Alimentos Esperado para el Pre-escolar	71
No. 5	Adecuación del Gasto en Alimentos Destinados al Pre-escolar (Gasto observado/gasto esperado)	72
No. 6	Adecuación del Gasto en Alimentos y Adecuación Calórica de la Dieta. A Nivel Familiar	73
No. 7	Adecuación del Gasto en Alimentos para el Pre-escolar y Adecuación Calórica de la Dieta	74
No. 8	Adecuación del Gasto en Alimentos y Adecuación Calórica de la Dieta	
	(a) Grupo Pre-escolares 1 - 2 años	75
	(b) Grupo Pre-escolares 3 - 4 - 5 años	76
No. 9	Cuestionario "Evaluación de Conocimientos sobre Nutrición"	77
No.10	Formularios para Encuesta Dietética	
	(a) Consumo Diario de Alimentos	79
	(b) Apuntes Diarios (Hoja Sumario)	80
No.11	Formulario "Patrón de Gastos y Consumo de Alimentos"	81



## I. INTRODUCCION

Ha sido ampliamente reconocida la importancia de los hábitos alimentarios en la conformación de la dieta familiar. Asimismo, se sabe que uno de los grupos más vulnerables a la desnutrición lo constituyen los niños pre-escolares, ya que su alimentación depende exclusivamente de lo que la familia le ofrezca.

Por otra parte, existe en las familias del área rural una serie de hábitos alimentarios perjudiciales, los cuales solamente pueden ser modificados mediante una adecuada educación nutricional.

Los SERN han sido establecidos con el fin de que la madre participe en el proceso de recuperación nutricional del pre-escolar y a la vez se capacite para desempeñar conscientemente su papel guía en la formación de hábitos alimentarios y de salud en general del núcleo familiar.

El nivel de conocimientos que la madre adquiere en estos servicios, depende de la interacción de los tres elementos del hecho educativo (educando, educador y contenido); y la aplicación de los conocimientos adquiridos está determinada por muchos factores entre los cuales se debe destacar el económico.

Se consideró importante realizar una investigación en esta área, para conocer el nivel de conocimientos que sobre nutrición poseen las madres que han participado en programas del SERN, cómo influyen estos conocimientos en la adecuación de la dieta del niño pre-escolar, y el papel que juega el nivel de gastos en alimentos del pre-escolar, en la adecuación calórica de la dieta.

Se pretende que los resultados puedan servir para mejorar los programas de educación nutricional en los SERN, y para coadyuvar en la búsqueda de soluciones a los problemas nutricionales.

## II. ANTECEDENTES

### A. Problemas Nutricionales del Area Centroamericana

Los problemas nutricionales, y particularmente la desnutrición proteínico-calórica (DPC), prevalecen en muchas regiones del mundo, afectando en distintos grados, a más de la mitad de la población infantil, y constituyendo un problema prioritario de salud pública y un serio obstáculo para el desarrollo de los países que lo confrontan (6, 17, 27).

En el área centroamericana, los problemas nutricionales subsistentes se refieren a la inadecuación en la ingesta de calorías y principales nutrientes tales como proteínas, vitamina A, riboflavina, ácido fólico y hierro (25). En Guatemala, la DPC, afecta a más del 80% de la población pre-escolar y existen regiones donde este porcentaje llega al 90% (30).

Mientras en los países desarrollados los problemas nutricionales en los niños se manifiestan en reducidos grupos de individuos con ciertas características tales como desajustes psicológicos, hábitos alimentarios inadecuados, manías, caprichos, etc., en los países subdesarrollados el cuadro epidemiológico de estos problemas de salud incluye numerosos factores ambientales contribuyentes: pobreza, ignorancia, baja disponibilidad de alimentos, errónea actitud de los padres hacia la alimentación de los hijos, etc. (10, 27, 50).

En los últimos años se ha avanzado considerablemente en la determinación de la influencia de los distintos factores y su interrelación, pero aún muchos de ellos no han sido estudiados con la suficiencia deseada (50).

Mata y otros investigadores (22, 30, 31, 45) al referirse al retardo en el crecimiento y desarrollo que sufren los niños como consecuencia de la DPC, señalan que la influencia del medio y en particular la nutrición y los factores infecciosos, tienen más importancia que el patrimonio genético, y que las altas tasas de morbi-mortalidad en estos países son efecto principalmente de la combinación sinérgica de esos dos factores ambientales.

Se ha comprobado que los niños crecen adecuadamente mientras la producción de leche materna es suficiente, pero a la edad temprana de cuatro meses, muchos niños comienzan a experimentar retardo en el crecimiento, maduración ósea y daños al sistema nervioso y cerebro, que afectan la capacidad física y mental para el trabajo y el aprendizaje, así como el daño psicológico producto de la insatisfacción parcial de una necesidad fisiológica y psíquica fundamental (6).

El subdesarrollo en Centro América se manifiesta acompañado de una pobreza extrema, no sólo en el sentido literal del término, sino en lo referente a la educación, comunicaciones, salud y otros aspectos de la vida social. En lo que atañe a la educación nutricional grandes sectores de la población no poseen siquiera las nociones más elementales acerca de lo que constituye una alimentación adecuada, sobre todo el niño pequeño, la mujer embarazada y la madre lactante (22).

#### B. Nutrición y Aprendizaje

En varias investigaciones se ha puesto de manifiesto que la desnutrición severa, en la edad temprana, inhibe la capacidad del individuo para hacer frente a las demandas de una vida productiva (6).

Numerosas pruebas de inteligencia, realizadas en niños que han sufrido DPC grave, muestran diferencias significativas en relación a las realizadas con niños bien nutridos, es decir, que entre las secuelas de esta enfermedad se debe incluir una interferencia en los procesos de motivación, concentración y capacidad de aprendizaje (6).

Investigaciones recientes han reforzado la afirmación anterior, señalando además que el niño no recibe los estímulos maternos necesarios para su adecuado desarrollo mental, porque la madre también es víctima de un letargo de sus capacidades debido a sus propios problemas nutricionales (6, 9).

Aunque resulta sumamente difícil determinar el grado de influencia que ejerce la DPC sobre algunos parámetros de educación, se presume que se encuentran inter-relacionados. Lo que constituye un hecho irrefutable es que los niños que sobreviven a una DPC grave no se pueden considerar normales, se distraen con demasiada frecuencia, carecen de curiosidad, no responden a los exiguos estímulos maternos y se percatan menos del mundo que les rodea. Se encuentran en definitiva, física y mentalmente fatigados (6).

### C. Adecuación de la Dieta del Pre-escolar

La información concerniente al consumo de alimentos en niños pre-escolares, es bastante limitada, a pesar de reconocerse que tales datos son de vital importancia para la planificación de programas nutricionales, los cuales además deben estar basados en el conocimiento de las condiciones ambientales y familiares que rodean al niño (13, 15).

Se han publicado numerosos informes que tratan del consumo familiar

y los hábitos dietéticos, pero muy poco sobre la distribución familiar de los alimentos, asumiéndose generalmente que éstos se distribuyen de acuerdo a la edad, sexo, peso y actividad de cada miembro del núcleo familiar, lo cual pocas veces es válido (12, 17).

Estudios realizados por Flores y otros investigadores (14, 17, 20, 35) indican que en Guatemala y México la ingesta familiar promedio tiende a ser más adecuada que la del niño; mientras la primera resulta deficiente en vitamina A, riboflavina y vitamina C, la segunda lo es además en calorías, proteínas y tiamina. Esta diferencia se atribuye fundamentalmente a que los padres consideran que los alimentos buenas fuentes de estos nutrientes son inapropiados para los niños.

Los mismos autores sostienen que la ingesta fluctuante del niño está determinada por los factores ambientales que rodean a éste, en particular los vinculados a la madre: instrucción, patrón cultural y nivel socio-económico.

Por otra parte, Mata y otros investigadores han encontrado que hasta que los niños han cumplido los seis meses de edad las madres comienzan a introducir alimentos sólidos en la dieta del niño y que al año de edad ésta es similar en complejidad a la del adulto, pero insuficiente para llenar los requerimientos de una etapa de rápido crecimiento y grandes necesidades tróficas (2, 27).

Además, en los países en que los sistemas de protección social son ineficientes, factores tales como la mejora del nivel educativo, incorporación de la mujer a la industria y la propaganda de alimentos infantiles mal orientada están contribuyendo a acortar la duración o eliminar totalmente la lactancia materna y a modificar profundamente las estructuras so-

ciales, costumbres y creencias de los pueblos (20, 36, 46, 48, 53).

Generalmente la etapa más crítica atravesada por el niño en su alimentación es el destete y si logra sobrevivirla, en el período siguiente las probabilidades de alcanzar la edad adulta se incrementan considerablemente, su dieta mejora cuantitativamente y su crecimiento y desarrollo se normalizan, pero con un retardo de dos a tres años.

Estos hechos determinan la urgencia de una atención concentrada y una canalización de recursos en la búsqueda de soluciones a los problemas de este sector de la población, el cual no solo sufre las consecuencias de una disponibilidad limitada de alimentos a nivel familiar, sino también la restricción de su ingesta debido esencialmente a la ignorancia.

#### D. Papel de la Educación en la Nutrición

Diversos autores (7, 11, 15, 24, 33, 34, 36, 42) han hecho resaltar el papel de la educación en la selección de los alimentos y su distribución intrafamiliar. Otros factores importantes son el ingreso, la edad, la religión y el sexo.

Schorr (43) afirma que la complejidad de la dieta de los hijos aumenta de acuerdo al nivel ocupacional de los padres, el nivel educativo de la madre y la participación social de la misma.

Cravioto y colaboradores (9) corroboran lo anterior, basándose en resultados obtenidos en México, donde se comprobó que el nivel de instrucción de los padres y el estado nutricional de los niños están directamente relacionados.

Burton (7) y Mead (34) añaden que la importancia de la educación se incrementa cuando el individuo la recibe en la época en que sus hábitos se encuentran en proceso de formación, confiriendo de esta manera a la in-



fluencia del hogar y la escuela una importancia capital.

Jelliffe (28) hace énfasis en el papel clave de la educación en el mejoramiento de la salud pública y la nutrición, ya que es más factible que los padres educados tengan un conocimiento creciente de las ideas modernas de la nutrición, la crianza de los niños y la producción de alimentos, así como de las desventajas de la crianza y educación de una prole numerosa.

Sin embargo, la educación sistemática en nuestro medio está llena de dificultades de todo tipo. Los organismos encargados de realizarla reciben constantemente una creciente demanda por parte de los grupos socio-económicos menos privilegiados de la población, mientras los recursos financieros asignados a las labores educativas permanecen estáticos o aumentan en forma insignificante, lo mismo sucede con el personal (19, 24).

Los porcentajes de analfabetismo abruma por lo elevado de sus cifras y el reducido número de escolares no recibe orientación práctica en cuanto a salud se refiere; adquiriendo estos conocimientos en el hogar y la comunidad, con la consiguiente perpetuación de los prejuicios y creencias erróneos (31).

#### E. La Educación Nutricional; su Aporte a la Solución de los Problemas de Salud.

El reconocimiento de la necesidad del individuo de aprender a comer es uno de los descubrimientos pedagógicos de este siglo (5), de manera que la educación nutricional, en los últimos años, ha sido objeto de creciente interés y su incorporación a los programas académicos básicos, un motivo de constante preocupación.



En general, es ampliamente reconocido que la educación nutricional, es un medio fundamental para el mejoramiento nutricional de la población (4), ya que induce al individuo a consumir una alimentación adecuada, lo torna consciente de sus necesidades y le enseña a utilizar en forma racional los recursos a su disposición (2, 5, 29).

La afirmación del carácter universal de la necesidad de la educación nutricional surge de la convicción de la incapacidad del instinto como guía en la selección de los alimentos por el ser humano.

Williams (54) la primera en identificar y describir el kwashiorkor, informa que en Africa Occidental gran parte de los problemas nutricionales se deben al desconocimiento de la población de las necesidades nutricionales de los niños y que una mínima parte se deben atribuir a la combinación de pobreza e ignorancia.

Berg (6) señala que en la nutrición inadecuada interviene notablemente la falta de información. Aunque el poder adquisitivo es una de las principales limitantes, muchas de las deficiencias se corregirían si la gente estuviera adecuadamente informada.

Desde el punto de vista económico, la educación nutricional, como medida preventiva tiene un alto valor; es obvio que prevenir la desnutrición es menos costoso que curarla. Si bien es cierto que en nuestros países, un eficiente sistema educativo en el área nutricional, no disminuiría el presupuesto hospitalario debido a la demanda insatisfecha de servicios médicos, es igualmente cierto que permitiría canalizar los recursos hacia la curación de otras enfermedades (32). Baste señalar que en Guatemala el 80.0% de las camas de pediatría están ocupadas por enfermos de nutrición o enfermedades asociadas a ésta (6).

De hecho, una de las ventajas de la educación nutricional consiste en que absorbe menos recursos financieros que cualquier otro tipo de programas de nutrición aplicada y además, tiene carácter definitivo, ya que al modificar los hábitos alimentarios, se supone que éstos permanecerán con los rasgos positivos introducidos.

Sin embargo, incluso en los países desarrollados, donde gran parte del bienestar social se atribuye a los logros en educación, las ventajas de la educación nutricional en relación con sus costos, son cuestionables. La situación en los países subdesarrollados, con muchos más argumentos negativos, se presta al interrogante de que si la educación puede propiciar cambios perdurables en los hábitos alimentarios. Es muy posible que se esté trabajando sobre una base utópica al suponer que sin un aumento en los ingresos y los cambios estructurales correspondientes pueda convencerse a la gente de que modifique su régimen alimentario, que según González (18) y Tejada (49) tiene sus raíces en la cultura pre-colombina.

Se sabe que la aplicación de los conocimientos sobre nutrición en la vida cotidiana, resulta obstaculizada por importantes factores tales como las preferencias, poder adquisitivo, prestigio social, autoridad de diferentes personas en la alimentación de los niños, etc. (21).

Pattisson(37) y Poolton (41) afirman al respecto que las preferencias determinan la dieta y que existe gran renuencia a modificar los hábitos alimentarios a la luz de nuevos conocimientos sobre nutrición; es decir, que existe una brecha que separa la adquisición de conocimientos y su aplicación en la práctica dietética.

Cooksey y Ojeman (8) y Perillo-Dia (38) sostienen que por lo menos en los adolescentes, los hábitos alimentarios están solo vagamente rela-

cionados con sus conocimientos sobre nutrición, que las actitudes y valores sociales tienen una influencia más decisiva. Solamente la mitad de los adolescentes que participaron en las investigaciones fueron capaces de seleccionar el mejor menú, desde el punto de vista nutricional; siendo la cantidad más determinante que la calidad en la selección de sus alimentos.

En Europa, amas de casa con nivel socio-económico medio y mejores conocimientos sobre nutrición consumían mayores cantidades de huevos, carnes, tubérculos, vegetales, azúcar y grasas y menos frutas, pero las diferencias fueron poco significativas, en relación con los alimentos consumidos por amas de casa del mismo nivel socio-económico que poseían menos conocimientos sobre nutrición (39).

En un estudio realizado en Checoslovaquia, en el cual se utilizaron los métodos educativos de comunicación masiva y directa, se encontró que al término de un año, solamente la tercera parte del contenido impartido había sido asimilado por los educandos (1).

La mayoría de las actividades educativas en nutrición que se han realizado en el área centroamericana se han basado en los métodos de comunicación directa con las consiguientes desventajas en limitación de su cobertura y por ende, un éxito restringido en el alcance de su impacto.

Los Servicios de Educación y Recuperación Nutricional (SERN) representan hasta la fecha el esfuerzo más completo realizado en la educación nutricional de madres, aprovechando para tal propósito las demostraciones prácticas en el tratamiento de los pre-escolares desnutridos. Los responsables de esos servicios alegan triunfos en la modificación de los hábitos alimentarios; aunque examinando los costos per capita, resultan ex-

cesivos para los recursos locales (6).

Además estos servicios adolecen de muchas fallas, como lo comprobó Ardón (3) al evaluar el contenido, el educador y la metodología utilizados en los SERN de Guatemala; concluyendo que los educadores poseían un nivel bajo de conocimientos sobre nutrición, el programa de clases era inadecuado, con equipo y material didáctico insuficiente e incompleto, un alto índice de inasistencia de los educandos a las actividades educativas, etc.

Por otra parte, la educación realizada en los centros de salud ha sido limitada o inexistente, debido a la preocupación por la medicina curativa. De ordinario el médico no está provisto ni pedagógica ni temperamentalmente para comprometerse en programas educativos y el personal paramédico tiene problemas similares.

Debe añadirse que hay otras barreras infranqueables, por lo menos en un futuro cercano, tales como el escaso número de centros de salud, personal médico y paramédico y una inadecuada distribución de los recursos físicos y humanos (54).

La educación nutricional, por su naturaleza debería ser confiada a un personal altamente capacitado, ya que es una actividad sumamente compleja; quizá no exista un aspecto de la vida humana más resistente al cambio que las prácticas dietéticas.

Para la eficacia del trabajo en educación nutricional resulta imprescindible valorar en todo su alcance las ideas tradicionales presentes en la sociedad. Sin una comprensión clara y profunda del pensamiento, sentimientos y mentalidad, no se pueden alcanzar éxitos en el trabajo educativo con los seres humanos (52).

La experiencia personal y social del individuo, grupos o capas socia-

les de la población se manifiestan en forma de prejuicios aparentemente muy razonables y resistentes (52).

Se reconoce que cualquier individuo aceptará con relativa facilidad una nueva vida, pero a menos que resulte práctica y ajustable a sus concepciones tradicionales relativas a salud y enfermedad, la desechará irremisiblemente. Siempre el empeño económico es muy importante en la receptividad, así como el deseo de una vida mejor y la convicción de la posibilidad de su logro (18, 19, 40).

Por tanto, el éxito en educación solo puede provenir de la interpretación acertada de las contradicciones internas que se desarrollan en la personalidad de los educandos durante el proceso de enfrentamiento entre las ideas tradicionales y los mensajes que se desea que incorporen. Se trata en última instancia de desarrollar en el educando la disposición de convertirse en conformador consciente de rasgos importantes de su personalidad (52).

Una condición importante para un exitoso proceso educativo es el conocimiento de las cuestiones que movilizan a los educandos y en que asuntos se hayan comprometidos, sobre todo si se trabaja con adultos para los cuales las ciencias de la educación brindan limitada información (52).

Debido al reducido número de profesionales de la nutrición, éstos deben delegar las funciones educativas al personal auxiliar, al cual se debe proveer de suficientes conocimientos tanto de nutrición como de pedagogía y psicología, asumiendo para sí la orientación y supervisión de los programas.

La tarea inmediata que se le plantea al nutricionista es la evaluación de los beneficios de la educación nutricional en relación con sus

costos, averiguar en forma concreta el contenido que los grupos necesitados deben aprender, lo que los motiva, el tipo de mensajes necesarios y la metodología más adecuada. No se puede olvidar que los recursos son limitados y que deben usarse obteniendo los máximos beneficios.

Actualmente si el valor de las inversiones se midiera por el número de niños beneficiados por los programas de educación nutricional en los países subdesarrollados, las conclusiones serían poco reconfortantes (6).

Algunos investigadores, entre ellos Scrimshaw (44) enfatizan que es una necesidad urgente contar con investigaciones que establezcan en que formas y circunstancias la DPC influye en el desarrollo, teniendo en cuenta las variaciones sociales especialmente la educación y conducta de los padres y otras personas con quienes el niño establece relaciones recíprocas.

Esta investigación intentaría contribuir al desarrollo de planteamientos para la futura realización de la actividad educativa en materia de nutrición y salud.



### III. PROPOSITOS

#### A. General

Determinar la relación entre el nivel de conocimientos sobre nutrición, de la madre y la adecuación de la dieta de sus niños pre-escolares.

#### B. Específicos

1. Establecer la dependencia o independencia entre el nivel de conocimientos sobre nutrición, de la madre y las siguientes variables:
  - a) Edad
  - b) Nivel de escolaridad
  - c) Oportunidad de la educación nutricional
  - d) Grado de participación en las actividades de educación nutricional.
2. Proponer y desarrollar un indicador, de manejo fácil y eficiente en la estimación de la adecuación calórica de la dieta de niños pre-escolares, basándose en el gasto en alimentos.
3. Determinar si existe asociación entre el nivel de conocimientos sobre nutrición, de la madre y el grado de adecuación de la ingesta calórica, proteica, de hierro, vitamina A y riboflavina, del pre-escolar.

#### IV. MATERIAL Y METODOS

##### A. Material

###### 1. Población

La población investigada estuvo constituida por 29 familias residentes en la localidad de Villa Nueva, Departamento de Guatemala; las cuales habían participado en los programas del Servicio de Educación y Recuperación Nutricional (SERN) que funciona en dicha localidad; en el período comprendido entre la inauguración del servicio (1975) y el mes de diciembre de 1977.

Se estableció como requisito que las madres incluídas en el estudio, hubiesen asistido, como mínimo al 26% de las actividades educativas fijadas en las normas para este tipo de instituciones. Los pre-escolares incluídos en el estudio no debían ser lactantes y el día de la encuesta dietética debían estar recibiendo alimentación normal. Cuadro No. 1

###### 2. Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección, tabulación y análisis de los datos, fueron:

a) Cuestionario "Evaluación de Conocimientos sobre Nutrición de las Madres". Este cuestionario en su primera parte registra los datos de la madre necesarios a los propósitos del estudio. La segunda parte consta de 20 preguntas seleccionadas de acuerdo a la importancia de los temas impartidos en los SERN y a los objetivos de la investigación. Apéndice No. 9.

b) Formulario "Patrón de Gastos y Consumo de Alimentos". Este



## CUADRO 1

COMPOSICION DE LA POBLACION INCLUIDA EN EL ESTUDIO. VILLA NUEVA, GUATEMALA  
ENERO 1978

Familia No.	Niños según Edad					Total de Niños
	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años	
1			X		X	2
2		X		X		2
3	X		X			2
4			X		X	2
5		X		X		2
6					X	1
7		X	X		X	3
8	X			X		2
9		X		X		2
10			X	X		2
11			X		X	2
12			X			1
13	X		X	X		3
14		X			X	2
15		X	X			2
16					X	1
17		X		X		2
18	X					1
19		X		X		2
20		X		X		2
21	X		X			2
22		X			X	2
23			X			1
24				X		1
25		X			X	2
26			X			1
27				X		1
28			X		X	2
29		X	X			2
Total de niños	5	12	14	11	10	52

formulario fue utilizado por el CESNA en las "Encuestas de Salud y Nutrición" realizadas en el Departamento de Chimaltenango en los años 1976 y 1977. Se le introdujeron algunas modificaciones para adaptarlo a los fines de la presente investigación.

En su primera parte este formulario registra los datos de identificación de la familia. En la segunda parte se registran las compras de alimentos; en la tercera se anotan los alimentos consumidos por la familia y que son producidos por ella y por último se registran las comidas realizadas por miembros de la familia fuera del hogar. Apéndice No. 11.

c) Formularios para la Encuesta Dietética. Se utilizaron, con algunas modificaciones, los siguientes formularios empleados por el CESNA en las "Encuestas de Salud y Nutrición" realizadas en el Departamento de Chimaltenango.

i. Formulario "Consumo Diario de Alimentos". En este formulario se registran los datos de identificación del pre-escolar, día y fecha de la encuesta dietética. Además se anotan las cantidades de los alimentos ingeridos por el pre-escolar en los tres tiempos de comida y los sobrantes. Apéndice No. 10 (a).

ii. Formulario "Apuntes Diarios". En este formulario se resume la información anotada en el formulario "Consumo Diario de Alimentos". En la última columna de la derecha aparece registrado el peso neto de cada alimento consumido; el cual se toma como base para el cálculo del valor nutritivo de la dieta. Apéndice No. 10 (b).

d) Tabla de Composición de Alimentos para Centro América (16)

d) Tabla de Composición de Alimentos para América Latina (55)

f) Tabla de Recomendaciones Dietéticas Diarias (26).

### 3. Equipo

a) Balanza dietética marca "Hanson", con capacidad de 500 gramos y con sensibilidad de un gramo.

b) Vaso para medir líquidos, con capacidad para 500 cc. y con sensibilidad de un cc.

## B. Métodos

### 1. Para la elaboración de formularios

a) Cuestionario "Evaluación de Conocimientos sobre Nutrición". Para elaborar este cuestionario se revisó el contenido del programa educativo de los SERN y el cuestionario usado para su evaluación. Se elaboraron 20 preguntas atendiendo a la importancia de los temas. Una vez elaborado el cuestionario, fue probado con madres que estaban recibiendo educación nutricional en la misma localidad donde se realizó el estudio; se le introdujeron las modificaciones necesarias y se elaboró una guía para su valoración.

b) Formulario "Patrón de Gastos y Consumo de Alimentos". Debido a que este formulario ya había sido utilizado, solamente se le introdujeron algunas modificaciones para adecuarlo a los propósitos del estudio.

c) Formularios para la encuesta dietética. Al igual que el anterior, estos formularios fueron adaptados al lenguaje y costumbres de las madres incluidas en el estudio.

### 2. Para la selección de los sujetos

a) Las madres. Se realizó una revisión completa de los archivos del SERN, seleccionando 54 madres con una asistencia mínima del 26% del total de actividades educativas realizadas durante su participación

en los programas del SERN. Se efectuó la primera visita domiciliaria para constatar la existencia de la familia en la localidad, lugar de residencia y el número de pre-escolares en la familia. Después de esta visita el número de familias se redujo a 29, debido principalmente al alto índice de migración fuera de la localidad.

b) Los pre-escolares. Se incluyeron en la investigación 52 pre-escolares pertenecientes a las 29 familias seleccionadas.

### 3. Para la recolección de los datos

a) Características de las madres. Se tomó en cuenta la información disponible en los archivos del SERN, la cual se complementó con una entrevista directa con la madre durante la primera visita domiciliaria, en la cual se le explicaron los objetivos de las visitas y se le solicitó la colaboración necesaria.

b) Evaluación de los conocimientos sobre nutrición. Se realizó mediante una entrevista directa con la madre, haciendo el investigador las preguntas en forma oral y anotando las respuestas en el formulario correspondiente.

c) Encuesta dietética. Se usó el método del peso directo por un día; permaneciendo el investigador en el hogar el tiempo necesario para cubrir todos los tiempos de comida. Se pesaron o midieron las porciones servidas a los niños de edad pre-escolar y los desperdicios. Cuando fue necesario se observó la preparación de los alimentos, pesando los ingredientes o en su defecto se utilizó el método de recordatorio.

Por considerar que el régimen alimentario sufre modificaciones en los días no laborables, se exceptuaron como días válidos para la realización de la encuesta dietética los sábados, domingos y días feriados de la lo-

calidad.

d) Gastos en alimentos. Se recolectó la información mediante entrevista directa con la madre y en los casos en que fue posible, también con el padre.

#### 4. Para la tabulación de los datos

a) Edad de las madres. De acuerdo a la edad, las madres se distribuyeron en cuatro niveles:

- Menores de 20 años
- 20 a 29 años
- 30 a 39 años
- 40 años y más

b) Nivel de escolaridad. Se establecieron cuatro niveles de escolaridad, de acuerdo a los grados de educación sistemática cursados:

- I Nivel: 0 Grado de Escolaridad (No Estudió)
- II Nivel: 1o. - 2o. Grado de Primaria
- III Nivel: 3o. - 4o. Grado de Primaria
- IV Nivel: 4o. - 6o. Grado de Primaria

c) Año en que participaron en la educación nutricional. Utilizando la información recabada en los archivos del SERN se clasificaron las madres según el año en que participaron en las actividades de educación nutricional: 1975, 1976 ó 1977.

d) Asistencia a las actividades educativas. Según la asistencia de las madres a las actividades educativas realizadas, se establecieron tres categorías:

- I Categoría: 26 - 50%

II Categoría: 51 - 75%

III Categoría: 76 - 100%

e) Conocimientos sobre nutrición. Se establecieron tres categorías en base a la puntuación obtenida por las madres en la evaluación:

I Categoría: 0 - 50 puntos

II Categoría: 51 - 75 puntos

III Categoría: 76 - 100 puntos

f) Adecuación de la dieta de los pre-escolares. En primer lugar se clasificaron los niños de acuerdo a su edad: 1 año, 2 años, 3 años, 4 - 5 años, estableciéndose por medio de la Tabla de Recomendaciones Dietéticas Diarias (26), las necesidades de calorías, proteínas, hierro, vitamina A y riboflavina para cada uno de los grupos etarios. Se estableció el patrón de dieta para cada grupo de edad. La ingesta de nutrimentos se estableció mediante el análisis del valor nutritivo de las dietas consumidas, utilizando la Tabla de Composición de Alimentos para Centro América y Panamá (16) y la Tabla de Composición de Alimentos para América Latina (55). Se determinó la adecuación de la dieta por edades, estableciéndose rangos apropiados para facilitar las comparaciones y análisis estadísticos.

g) Gasto en alimentos del pre-escolar:

i. Gasto observado. Para establecer el gasto observado se procedió de la siguiente manera:

- Se estableció para cada familia el gasto mensual en alimentos, partiendo directamente de la información recolectada mediante el formulario "Patrón de Gastos y Consumo de Alimentos".

- Se determinó el gasto diario en alimentos de la familia, dividiendo el total del gasto mensual entre 30 (número de días del mes).

- Se estableció el gasto diario para cada pre-escolar mediante la sumatoria de los costos de cada una de las porciones de alimentos consumidos por éste, durante un día.

- Se dividió el costo diario de la dieta de cada pre-escolar entre el gasto diario de la familia en alimentos, y de esta manera se estableció el "Cuociente de Gasto Observado".

ii. Gasto Esperado. Debido a que no se disponía de otra información, se asumió que todas las calorías tienen el mismo costo, independientemente de la fuente de donde provengan, y se usaron las recomendaciones calóricas como base para calcular el gasto esperado. Se procedió de la siguiente manera:

- Se establecieron las recomendaciones dietéticas diarias en calorías para cada pre-escolar, según su edad, usando la Tabla de Recomendaciones Dietéticas Diarias (26).

- Se establecieron las recomendaciones calóricas diarias para cada familia, sumando la recomendación individual para cada miembro.

- Se estableció el "Cuociente de Gasto Esperado" dividiendo la recomendación energética de cada pre-escolar entre la recomendación energética de su familia.

iii. Adecuación del gasto en alimentos. Se obtuvo este indicador, dividiendo el "Cuociente de Gasto Observado" entre el "Cuociente de Gasto Esperado".

## 5. Para el análisis de los datos

a) Relación entre características de las madres y sus niveles



de conocimientos sobre nutrición. Se aplicaron pruebas de "ji" cuadrado a un nivel de significancia de 0.05, para determinar la dependencia o independencia entre las siguientes variables:

- i. Nivel de conocimientos sobre nutrición y edad.
- ii. Nivel de conocimientos sobre nutrición y nivel de escolaridad.
- iii. Nivel de conocimientos sobre nutrición y año en que asistió al SERN.
- iv. Nivel de conocimientos sobre nutrición y asistencia a las actividades educativas realizadas.

b) Nivel de conocimientos sobre nutrición de la madre y adecuación de la dieta del pre-escolar. Se aplicaron pruebas de "ji" cuadrado a un nivel de significancia de 0.05, para determinar la dependencia o independencia entre las siguientes variables:

- i. Nivel de conocimientos sobre nutrición y adecuación calórica de la dieta de los pre-escolares.
- ii. Nivel de conocimientos sobre nutrición y adecuación proteica de la dieta de los pre-escolares.
- iii. Nivel de conocimientos sobre nutrición y adecuación en hierro de la dieta de los pre-escolares.
- iv. Nivel de conocimientos sobre nutrición y adecuación en vitamina A de la dieta de los pre-escolares.
- v. Nivel de conocimientos sobre nutrición y adecuación en riboflavina de la dieta de los pre-escolares.

c) Relación entre la adecuación del gasto en alimentos del pre-escolar y la adecuación energética de la dieta.



i. A nivel familiar. Para los pre-escolares de cada familia se estableció un promedio de la adecuación del gasto en alimentos y un promedio de la adecuación calórica de las dietas, obteniéndose 29 promedios de cada rubro (Apéndice No. 6). Estos 29 pares de promedios se sometieron a un análisis de correlación (47).

ii. A nivel individual. Se realizó una prueba de correlación para el total de niños estudiados, ordenados en forma creciente de gasto en alimentos (Adecuación del gasto en alimentos vrs. adecuación calórica de la dieta); sin ningún tipo de agrupación (ni edad, ni familia). Apéndice No. 7.

iii. Por grupos de edad. Para determinar el comportamiento de los grupos de pre-escolares según la edad, se conformaron dos grupos etarios: 1- 2 años (17 niños) y 3 - 5 años (35 niños). Apéndice No. 8 (a y b). Se consideró que esta agrupación no tendría un efecto modificador en las respuestas esperadas, ya que tanto los niños de un año como los de dos, tienen similar grado de dependencia de las decisiones maternas en cuanto a su alimentación, la cual puede juzgarse diferente al compararla con la de los niños de 3 - 5 años.

En ambos grupos los pares de datos se sometieron a un análisis de correlación (Adecuación del gasto en alimentos vrs. adecuación calórica de la dieta).

## V. RESULTADOS

### A. Características de las Madres

#### 1. Edad

La edad de la mayoría de las madres incluídas en el estudio fue superior a los 30 años. Solamente 3 de las 29 madres eran menores de 20 años. Cuadro No. 2.

CUADRO No. 2

EDAD DE LAS MADRES QUE PARTICIPARON EN LAS  
ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL SERN Y QUE FUE-  
RON INCLUIDAS EN EL ESTUDIO. VILLA NUEVA.  
GUATEMALA, ENERO 1978.

Edad	No.
Menores de 20 años	3
20 a 29 años	7
30 a 39 años	11
40 años y más	8
Total	29

#### 2. Nivel de escolaridad

A pesar de que esta localidad está ubicada muy cerca de la ciudad capital y que además cuenta con varias escuelas, se encontró que 13 de las 29 madres no asistieron a la escuela. De las 16 madres que fueron a la

escuela primaria 11 la abandonaron después de aprobar el primero o segundo grado. Solamente 5 de las 29 madres lograron llegar a los grados superiores de la enseñanza primaria. Cuadro No. 3.

CUADRO No. 3

NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LAS MADRES PARTICIPANTES EN LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL SERN Y QUE FUERON INCLUIDAS EN EL ESTUDIO. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Nivel de Escolaridad	No. de Madres
No estudió	13
I - II Grado	11
III - IV Grado	2
V - VI Grado	3
Total	29

3. Año en que participaron en las actividades de educación nutricional

La distribución de las madres según el año en que participaron en las actividades de educación nutricional resultó más o menos homogénea, ya que para los dos primeros años correspondieron 9 madres a cada uno y para el último año fueron 11 madres. Cuadro No. 4

4. Asistencia a las actividades educativas

Se encontró que 21 de las 29 madres asistieron a más de la mitad de las actividades educativas realizadas, las restantes 8 madres asistie-

ron a menos de la mitad de las actividades realizadas. Solamente 10 madres asistieron a un número de actividades educativas que puede considerarse satisfactorio. Cuadro No. 5.

CUADRO No. 4

DISTRIBUCION DE LAS MADRES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO  
SEGUN EL AÑO EN QUE PARTICIPARON EN LA EDUCACION  
NUTRICIONAL. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Año de Participación	No. de Madres
1975	9
1976	9
1977	11
Total	29

CUADRO No. 5

PORCIENTO DE ASISTENCIA DE LAS MADRES QUE PARTICIPARON EN LAS  
ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL SERN Y QUE FUERON INCLUIDAS EN EL  
ESTUDIO. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Porcentaje de Asistencia	No. de Madres
26 - 50	8
51 - 75	11
76 - 100	10
Total	29

### 5. Nivel de conocimientos sobre nutrición

Al analizar los resultados obtenidos en relación a los conocimientos sobre nutrición que poseían las madres, se encontró que los punteos estuvieron comprendidos entre 32 y 88. Si se considera que un punteo superior a 50 puntos es aceptable, encontramos que solo 11 de las 29 madres obtuvieron rendimientos insatisfactorios. En el segundo nivel de conocimientos estuvieron incluídas 12 de las 29 madres y en el tercer nivel se ubicaron las otras 6 madres.

El promedio general alcanzado fue de 57.8 puntos, lo que nos confirma que el rendimiento puede considerarse aceptable. Cuadro No. 6.

CUADRO No. 6

DISTRIBUCION DE LAS MADRES QUE PARTICIPARON EN LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL SERN Y QUE FUERON INCLUIDAS EN EL ESTUDIO, SEGUN LOS PUNTEOS OBTENIDOS EN LA EVALUACION DE LOS CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION. VILLA NUEVA. GUATEMALA. ENERO 1978

Nivel de Conocimientos	No. de Madres	$\bar{X}$	s
0 - 50 puntos	11	37.9	5.32
51 - 75 puntos	12	61.2	5.74
76 - 100 puntos	6	81.7	4.23
Totales	29	57.8	15.29

### B. Relación entre Características de las Madres y sus Niveles de Conocimientos sobre Nutrición

#### 1. Nivel de conocimientos y edad

Al determinar la dependencia o independencia de las variables, nivel de conocimientos y edad, se observó que las madres jóvenes presentaron mejores rendimientos que las madres de edad más avanzada. Las tres madres menores de 20 años obtuvieron punteos superiores a 50. De las 7 madres cuya edad estaba ubicada en la segunda categoría, 5 obtuvieron punteos superiores a 50, y de éstas, 3 se ubicaron en el mejor nivel de conocimientos. En el grupo de madres de 30 a 39 años, 6 obtuvieron punteos ubicados en el segundo nivel de conocimientos y una se ubicó en el mejor nivel de conocimientos. Mientras que en las madres de 40 años y más, la mayoría tuvo rendimientos deficientes.

Al aplicar la prueba de "ji" cuadrado se encontró que no existía dependencia estadísticamente significativa entre las variables ( $\chi^2=10.22$ ); es decir, que estadísticamente, la edad no fue un factor determinante en la adquisición de conocimientos sobre nutrición. Cuadro No. 7.

## 2. Nivel de conocimientos y nivel de escolaridad

En general se observó que las madres que no habían asistido nunca a la escuela o solo asistieron al primero o segundo grado de primaria fueron las que presentaron los rendimientos más deficientes. Las madres que aprobaron los grados superiores de la enseñanza primaria presentaron mejores rendimientos.

De las 13 madres que no habían asistido a la escuela, 9 se ubicaron en en nivel más bajo de conocimientos sobre nutrición.

De las 11 madres que abandonaron la escuela después de aprobar el primero o segundo grado, 7 obtuvieron punteos correspondientes al segundo nivel de conocimientos y 2 obtuvieron punteos correspondientes al tercer

CUADRO No. 7

EDAD Y CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION DE LAS MADRES QUE PARTICIPARON EN LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL SERN Y QUE FUERON INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.

VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Edad	Nivel de Conocimientos de la Madre			Total
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
Menores de 20 años	-	1	2	3
20 - 29 años	2	2	3	7
30 - 39 años	4	6	1	11
40 años y más	5	3	-	8
Totales	11	12	6	29

$\chi^2 = 10.22$        $gl = 6$        $P > 0.05$

nivel. De las 5 madres que cursaron los grados superiores de la primaria, 3 se ubicaron en el mejor nivel de conocimientos.

Al aplicar la prueba de "ji" cuadrado se encontró que existía dependencia estadísticamente significativa entre estas dos variables.

( $\chi^2 = 19.95$ ). Este resultado era de esperar, ya que con la metodología utilizada actualmente en los SERN, las personas con un nivel de escolaridad por encima del segundo grado de primaria captan con más facilidad el contenido impartido.

#### CUADRO No. 8

NIVEL DE ESCOLARIDAD Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION DE LAS MADRES QUE PARTICIPARON EN LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS DEL SERN Y QUE FUERON INCLUIDAS EN EL ESTUDIO. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Nivel de Escolaridad	Nivel de Conocimientos de la Madre			Totales
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
No estudió	9	3	1	13
I - II Grado	2	7	2	11
III - IV Grado	-	1	1	2
V - VI Grado	-	1	2	3
Totales	11	12	6	29

$$\chi^2 = 19.95 \quad gl = 6 \quad P < 0.001$$

#### 3. Nivel de conocimientos y año en que participó en las actividades de educación nutricional

Se estableció que no existía dependencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimientos alcanzado por la madre y el año



en que participó en las actividades de educación nutricional ( $\chi^2 = 7.49$ ). Sin embargo, se notó que de las 9 madres que participaron en el año 1975, 6 tuvieron rendimientos inferiores a 50 puntos; mientras que de las 9 madres que participaron en el año 1976, solamente 3 se ubicaron en el nivel más bajo de conocimientos; y de las 11 madres que participaron en el año 1977, solo 2 se ubicaron en el nivel más bajo de conocimientos. De las 20 madres que participaron en los años 1976 y 1977, 15 tuvieron rendimientos superiores a 50 puntos.

#### CUADRO No. 9

NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION Y AÑO EN QUE PARTICIPO EN LAS ACTIVIDADES DE EDUCACION NUTRICIONAL DE LAS MADRES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.

VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Año	Nivel de Conocimientos de la Madre			Totales
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
1975	6	2	1	9
1976	3	5	1	9
1977	2	5	4	11
Totales	11	12	6	29

$$\chi^2 = 7.49 \quad gl = 4 \quad P > 0.05$$

#### 4. Nivel de conocimientos y asistencia a las actividades educativas

Se observó que las madres que asistieron con más regularidad a las actividades de educación nutricional, alcanzaron mejores rendimientos en la evaluación de conocimientos sobre nutrición. La mayoría de las madres que asistieron a menos de la mitad del número total de actividades

tuvieron rendimientos deficientes. De las 21 madres que asistieron a más de la mitad de las actividades realizadas, 16 tuvieron rendimientos superiores a 50 puntos. Al aplicar la prueba de "ji" cuadrado para establecer la dependencia o independencia entre estas dos variables, se encontró que existía dependencia estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 12.39$ ). Lo que significa que la asistencia a las actividades educativas determinó el alcance de mayor o menor nivel de conocimientos sobre nutrición. Cuadro No. 10.

CUADRO No. 10

NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION Y ASISTENCIA A LAS ACTIVIDADES DE EDUCACION NUTRICIONAL DE LAS MADRES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO. VILLA NUEVA GUATEMALA, ENERO 1978.

Porcentaje de Asistencia	Nivel de Conocimientos de la Madre			Totales
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
26 - 50	6	2	-	8
51 - 75	3	7	1	11
76 - 100	2	3	5	10
Totales	11	12	6	29

$$\chi^2 = 12.39 \quad gl = 4 \quad P < 0.025$$

### C. Características de los Pre-escolares

#### 1. Edad y sexo

De los 52 niños estudiados se encontró que 24 correspondieron al sexo masculino y 28 al sexo femenino.

En cuanto a su distribución por edades, 5 niños correspondieron al grupo de un año de edad, 12 niños al de dos años, 14 niños al de tres años y 21 niños al grupo de cuatro a cinco años.

El grupo de niños de un año resultó bastante reducido debido a que los lactantes no fueron incluidos en el estudio. Cuadro No. 11.

#### CUADRO No. 11

##### DISTRIBUCION DE LOS PRE-ESCOLARES SEGUN EDAD Y SEXO. VILLA NUEVA GUATEMALA. ENERO, 1978.

Edad	Masculino	Femenino	Total
1 año	2	3	5
2 años	6	6	12
3 años	6	8	14
4 - 5 años	10	11	21
Totales	24	28	52

#### 2. Patrón de dieta

El desayuno de los pre-escolares consistió básicamente en pan con café, frijoles, leche o incaparina.

Las principales diferencias del desayuno entre los grupos de edad fueron:

- a) Los niños de un año consumieron más leche.
- b) A la preparación de atol de incaparina consumida por los niños de dos años se le añadía leche.
- c) Los niños de un año no consumían huevos.

d) Los niños de 3 a 5 años consumieron más frijoles parados que frijoles colados.

En cuanto al almuerzo, el más frecuente estuvo constituido por: caldo de frijoles, arroz, pollo o tortas de carne y tortillas.

Las principales diferencias entre los grupos de edad se refieren a que:

a) Los niños de un año consumieron fideos y los demás grupos sopa de arroz. Además los niños de un año no consumieron carne.

b) Los niños de dos años consumieron más huevos que carne.

c) Solamente los niños de 4 a 5 años consumieron con frecuencia ensalada de vegetales.

La cena fue principalmente a base de frijoles, queso, tortillas y café.

Las principales diferencias entre los grupos de edad fueron:

a) Los niños de uno y dos años consumieron frijoles colados mientras los niños de 3 a 5 años consumían frijoles parados.

b) Los niños de uno y dos años consumieron fideos y los niños de 3 a 5 años consumieron arroz.

Las refacciones consistieron principalmente en café y pan de manteca o frutas para los niños de 3 a 5 años, y para los niños de uno y dos años incaparina con leche o frutas.

Fue notable el bajo consumo de vegetales verdes y amarillos y frutas y el alto consumo de cereales, leguminosas, huevos y queso.

Se estableció el patrón de dieta de los pre-escolares, incluyendo aquellas preparaciones alimenticias que hubiesen sido consumidas por la mitad o más del número de niños de cada grupo de edad. Cuadro No. 12.

## CUADRO No. 12

PATRON DE DIETA DE LOS PRE-ESCOLARES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO, POR EDAD.

VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

1 año	Edades de los niños		
	2 años	3 años	4 - 5 años
DESAYUNO			
Leche	Ato1 de incaparina	Ato1 de incaparina	Ato1 de incaparina
Frijoles colados	con leche	Frijoles parados	Frijoles parados
Pan de manteca	Frijoles colados	Huevo revuelto	Huevo duro
Pan francés	Huevo revuelto	Pan de manteca	Pan de manteca
	Pan francés	Tortillas	Tortillas
	Café	Café	Café
ALMUERZO			
Fideos	Huevo revuelto	Arroz	Arroz
Caldo de frijoles	Arroz	Tortillas	Pollo frito
Tortillas	Caldo de fijos	Tortas de carne	Ensalada de tomate
	Tortillas	Ejotes cocidos	Tortillas
CENA			
Frijoles colados	Frijoles colados	Frijoles parados	Frijoles parados
Fideos	Arroz	Arroz	Arroz
Queso	Queso	Queso	Queso
Tortillas	Café	Café	Tortillas
	Tortillas	Tortillas	Pan de manteca
			Café
REFACCIONES			
Ato1 de incaparina	Pan de manteca	Ato1 de incaparina	Banano
	Café	Pan de manteca	Pan de manteca
	Banano	Café	Café

## D. Adecuación de la Dieta del Pre-escolar

### 1. Calorías

Se observó que la ingesta energética fue baja en todos los grupos de edad, observándose la más baja adecuación para los niños de un año (78.4%).

A pesar de que este grupo de niños consumía alimentos con alto contenido energético (tortillas, pan, fideos) éstos no eran consumidos en cantidades suficientes para llenar las recomendaciones dietéticas.

La mejor adecuación correspondió a los niños de 4 a 5 años (87.5%). Estos niños consumieron mayores cantidades de alimentos con alto valor energético.

Los niños de 2 y 3 años tuvieron adecuaciones de 84.5% y 81.5%, respectivamente. Aunque su patrón de dieta fue similar al de los niños de 4 a 5 años, las cantidades ingeridas eran menores. Cuadro No. 13.

· CUADRO No. 13

INGESTA PROMEDIO DE CALORIAS Y PORCIENTO DE ADECUACION DE LAS DIETAS DE PRE-ESCOLARES, SEGUN EDAD. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Edad (años)	$\bar{X}$ ingesta	Porciento Adecuación
1	902	78.4
2	1139	84.4
3	1263	81.5
4 a 5	1531	87.5

## 2. Proteínas

La ingesta de proteínas fue baja en los grupos de niños de 1 a 3 años, mejorando sensiblemente en el grupo de 4 a 5 años. La adecuación más baja se registró en los niños de 1 año (82.3%), seguida por la de los niños de 3 años (89.6%). Aunque estos niños ingerían alimentos buenas fuentes de proteínas, las cantidades fueron insuficientes. La mejor adecuación se observó en el grupo de 4 a 5 años (99.4%). Cuadro No. 14.

CUADRO No. 14

INGESTA PROMEDIO DE PROTEÍNAS Y PORCIENTO DE ADECUACION DE LAS DIETAS DE PRE-ESCOLARES, SEGUN EDAD. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Edad (años)	$\bar{X}$ ingesta (gs.)	Porciento de Adecuación
1	19.8	82.3
2	25.8	92.3
3	26.9	89.6
4 a 5	32.8	99.4

## 3. Hierro

La ingesta de hierro permaneció casi constante en todos los grupos de edad, ya que la adecuación varió de 78% para los niños de 1 año a 88% para los niños de 4 a 5 años. Los niños de 2 años tuvieron una adecuación promedio de 82% y los niños de 3 años una de 84%. Cuadro No 15.

## 4. Vitamina A

La ingesta más baja de vitamina A correspondió al grupo de niños de 1 año de edad, con una adecuación promedio de 95.3%. Los niños de 2

años tuvieron una adecuación promedio de 97.0%; y la adecuación más alta correspondió a los niños de 4 a 5 años (97.3%). Cuadro No. 16.

CUADRO No. 15

INGESTA PROMEDIO DE HIERRO Y PORCIENTO DE ADECUACION DE LAS DIETAS DE PRE-ESCOLARES, SEGUN EDAD. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Edad (años)	$\bar{X}$ ingesta (mgs)	Porciento de Adecuación
1	7.8	78
2	8.2	82
3	8.4	84
4 a 5	8.8	88

CUADRO No. 16

INGESTA PROMEDIO DE VITAMINA A Y PORCIENTO DE ADECUACION DE LAS DIETAS DE PRE-ESCOLARES, SEGUN EDAD. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Edad (años)	$\bar{X}$ ingesta (ugs)	Porciento de Adecuación
1	230	92.0
2	242	97.0
3	238	95.3
4 a 5	281	97.3

#### 5. Riboflavina

La adecuación promedio en la ingesta de riboflavina varió de 87.0% para los niños de 1 año a 98.0% para los niños de 2 años.



Los niños de 3 años tuvieron una adecuación promedio de 94.2% y los pre-escolares de 4 a 5 años tuvieron una adecuación de 96.0%. Cuadro No. 17.

#### CUADRO No. 17

INGESTA PROMEDIO DE RIBOFLAVINA Y PORCIENTO DE ADECUACION DE LAS DIETAS DE PRE-ESCOLARES, SEGUN EDAD. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Edad (años)	$\bar{X}$ ingesta	Porciento de Adecuación
1	.52	87.0
2	.69	98.0
3	.85	94.2
4 a 5	.96	96.0

#### E. Gasto en Alimentos

##### 1. Familiar

Se encontró que el gasto diario de la familia en alimentos varió entre Q1.47 y Q3.54; obteniéndose un promedio general de Q2.31.

También se encontró que 6 de las 29 familias gastaron menos de Q2.00 diarios; 19 familias gastaron entre Q2.00 y Q3.00 y las 4 familias restantes gastaron más de Q3.00 diarios en alimentos. Cuadro No. 18

Además se determinó el "Gasto per capita" para las 29 familias, dividiendo el gasto familiar entre el número de miembros de la familia. Este gasto per capita fluctuó entre Q0.34 y Q0.71, con un promedio general de Q0.49.

De las 29 familias, 7 tuvieron un gasto per capita inferior o igual

a Q0.40; 8 familias tuvieron un gasto entre Q0.41 y Q0.50; 12 familias tuvieron un gasto entre Q0.51 y Q0.60 y las 2 familias restantes tuvieron un gasto superior a Q0.60. Cuadro No. 19. Apéndice No. 1.

En general, las familias con mayor número de miembros tuvieron un gasto per capita bajo, aún cuando el gasto familiar fuese alto. Mientras el número de miembros en la familia disminuía, el gasto per capita aumentaba de valor.

CUADRO No. 18

GASTO DIARIO FAMILIAR EN ALIMENTOS. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO  
1978

Gasto (en Q)	No. de Familias
Menos de 2.00	6
2.00 - 3.00	19
Más de 3.00	4
Total	29

CUADRO No. 19

GASTO PER CAPITA DE LAS FAMILIAS EN ALIMENTOS. VILLA NUEVA GUATE-  
MALA. ENERO 1978.

Gasto (en Q)	No. de Familias
Menos de 0.40	7
0.40 - 0.50	8
0.51 - 0.60	12
Más de 0.60	2
Total	29

## 2. Del pre-escolar

El gasto diario en alimentos del pre-escolar varió entre Q0.23 y Q0.54; obteniéndose un promedio general de Q0.35. Apéndice No. 2.

En 10 de los 52 pre-escolares se gastaron menos de Q0.30 diarios en alimentos; en 29 de los 52 pre-escolares se gastó de Q0.30 a Q0.40; en 9 pre-escolares se gastó de Q0.41 a Q0.50; y en los 3 niños restantes se gastó más de Q0.50. Cuadro No. 20.

CUADRO No. 20

### GASTO DIARIO EN ALIMENTOS DESTINADOS AL PRE-ESCOLAR

VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Gasto (en Q)	No. de Pre-escolares
Menos de 0.30	10
0.30 - 0.40	29
0.41 - 0.50	10
Más de 0.50	3
Total	52

## 3. Gasto observado: porciento del gasto diario familiar destinado a los alimentos del pre-escolar

El porciento del gasto familiar destinado a los alimentos del niño pre-escolar varió entre 9.0% y 21.5%. El promedio general fue 14.5%. Apéndice No. 3.

Además se encontró que en 2 niños se gastaba menos del 10% del gasto familiar en alimentos; que en 26 niños se gastaba entre el 10.1% y el 15%; en 21 niños se gastaba del 15.1% al 20% y en los 3 niños restantes se gas-

taba más del 20% del gasto familiar en alimentos. Cuadro No. 21.

#### CUADRO No. 21

GASTO OBSERVADO: PORCIENTO DEL GASTO DIARIO FAMILIAR DESTINADO  
A LOS ALIMENTOS DEL PRE-ESCOLAR. VILLA NUEVA, GUATEMALA,  
ENERO 1978.

Gasto (Porciento)	No. de Pre-escolares
Menos del 10	2
10.1 - 15	26
15.1 - 20	21
Más del 20	3
Total	52

#### 4. Gasto esperado

El porciento de gasto esperado estuvo representado por el porciento de los requerimientos calóricos del pre-escolar en relación al requerimiento calórico familiar y varió entre 10% y 26.9%; con un promedio general de 17.4%. Apéndice No. 4.

Además se encontró que en 13 de los 52 pre-escolares el gasto esperado fluctuaba entre 10% y 15%; 29 niños tenían un gasto esperado entre 15.1% y 20% y los 10 niños restantes tenían un gasto esperado superior al 20%. Cuadro No. 22.

#### 5. Adecuación del gasto: $\frac{\text{gasto observado}}{\text{gasto esperado}}$

Se encontró que la adecuación del gasto en alimentos del pre-escolar varió de 65% a 106.8%; con un promedio general de 84.7%. Apéndice No. 5.

Se observó que 7 de los 52 pre-escolares tuvieron una adecuación entre 70.1% y 80%; 21 niños tuvieron una adecuación entre 80.1% y 90%; 14 niños tuvieron una adecuación entre 90.1% y 100% y los 2 niños restantes tuvieron una adecuación del gasto en alimentos, superior al 100%. Cuadro No. 23.

CUADRO No. 22

GASTO ESPERADO EN ALIMENTOS DESTINADOS A  
LOS PRE-ESCOLARES. VILLA NUEVA. GUATEMALA,  
ENERO 1978.

Gasto (Porciento)	No. de Pre-escolares
10 - 15	13
15.1 - 20	29
Más del 20	10
Total	52

CUADRO No. 23

ADECUACION DEL GASTO EN ALIMENTOS DESTINADOS AL PRE-  
ESCOLAR. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

Adecuación (Porciento)	No. de Pre-escolares
Menos de 70	7
70.1 - 80	8
80.1 - 90	21
90.1 - 100	14
Más de 100	2
Total	52

F. Relación entre el Nivel de Conocimientos sobre Nutrición, de la Madre y la Adecuación de la Dieta del Pre-escolar

1. Calorías

Se observó que 38 de los 52 pre-escolares estudiados recibieron una dieta con una adecuación en calorías inferior al 90%; 12 de los 52 pre-escolares consumieron dietas con una adecuación de 90 a 99% y solamente 2 niños consumieron dietas con una adecuación calórica de 100.0% y más.

De los 38 pre-escolares con adecuación inferior al 90%, 21 eran hijos de madres que obtuvieron un punteo inferior a 50 puntos en la evaluación de los conocimientos sobre nutrición; 9 eran hijos de madres que se ubicaron en el segundo nivel de conocimientos y 8 niños eran hijos de madres que alcanzaron el mejor nivel de conocimientos sobre nutrición.

De los 12 pre-escolares que recibieron dietas con adecuación entre 90 y 99%, solamente 3 eran hijos de madres ubicadas en el nivel más bajo de conocimientos sobre nutrición.

Los dos pre-escolares con adecuación de 100% y más, eran hijos de madres que obtuvieron punteos superiores a los 50 puntos en la evaluación de los conocimientos sobre nutrición.

Fue evidente que las madres con mejores niveles de conocimientos sobre nutrición, proporcionaron dietas con mejor adecuación calórica a sus hijos pre-escolares y las madres con conocimientos deficientes en nutrición, daban a sus hijos dietas con baja adecuación calórica.

Al aplicar la prueba de "ji" cuadrado se encontró que la adecuación calórica de la dieta del pre-escolar, dependía estadísticamente del nivel de conocimientos sobre nutrición que poseía la madre ( $\chi^2 = 11.42$ ).

Es decir, que el nivel de conocimientos sobre nutrición que poseía

la madre, fue uno de los factores que condicionaron la ingesta calórica por parte de los pre-escolares. Cuadro No. 24.

CUADRO No. 24

ADECUACION DE LA INGESTA DE CALORIAS POR LOS PRE-ESCOLARES Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION DE LAS MADRES. VILLA NUEVA.

GUATEMALA, 1978.

% de Adecuación	Nivel de Conocimientos de la Madre			Totales
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
Menos del 90%	21	9	8	38
90 - 99%	3	8	1	12
100% y más	-	1	1	2
Totales	24	18	10	52

$$\chi^2 = 11.42 \quad gl = 4 \quad P < 0.025$$

## 2. Proteínas

Se observó que 18 de los 52 pre-escolares recibieron dietas con adecuación en proteínas inferior al 90%; 28 de los 52 niños tuvieron una adecuación entre 90 y 99% y los restantes 8 niños tuvieron adecuaciones de 100% y más.

De los 18 pre-escolares con adecuación inferior al 90%, 13 eran hijos de madres con el nivel más bajo de conocimientos sobre nutrición. Por otra parte, los 26 niños con adecuación entre 90 y 99% se distribuyeron uniformemente entre los tres niveles de conocimientos de las madres.

De los 8 niños con el nivel más alto de adecuación, 4 eran hijos de madres ubicadas en el segundo nivel de conocimientos sobre nutrición.

Al establecer la dependencia o independencia estadística entre el ni-

vel de conocimientos sobre nutrición, de la madre y la adecuación de la ingesta de proteínas por parte de los pre-escolares, se encontró que la prueba de "ji" cuadrado no alcanzó significancia estadística ( $\chi^2 = 7.42$ ). Por lo tanto, estadísticamente la ingesta de proteínas por parte de los pre-escolares fue independiente del nivel de conocimientos sobre nutrición, de la madre. Cuadro No. 25.

CUADRO No. 25

ADECUACION DE LA INGESTA DE PROTEINAS POR LOS PRE-ESCOLARES Y EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION DE LAS MADRES. VILLA NUEVA. GUATEMALA, 1978.

% de Adecuación	Nivel de Conocimientos de la Madre			Totales
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
Menos del 90%	13	4	1	18
90 - 99%	9	10	7	26
100% y más	2	4	2	8
Totales	24	18	10	52

$$\chi^2 = 7.42 \quad gl = 4 \quad P > 0.05$$

### 3. Hierro

Se encontró que 40 de los 52 pre-escolares incluidos en el estudio recibieron dietas con adecuación en hierro inferior al 90%; que 12 de los 52 niños tuvieron adecuaciones entre 90 y 99% y que solamente 3 niños tuvieron una adecuación de 100% y más.

De los 40 niños con adecuación inferior al 90%, 21 eran hijos de madres que se ubicaron en el primer nivel de conocimientos sobre nutrición y 15 niños eran hijos de madres que se ubicaron en el segundo nivel de co-



nocimientos sobre nutrición.

Los 3 niños con adecuación de 100% y más se distribuyeron uniformemente en los tres niveles de conocimientos sobre nutrición, de las madres.

Se estableció estadísticamente la dependencia entre un mejor nivel de conocimientos sobre nutrición y mejores adecuaciones en las dietas de los niños con respecto al hierro; esto se comprobó mediante la aplicación de la prueba de "ji" cuadrado, la cual alcanzó significancia estadística ( $\chi^2 = 9.92$ ). Cuadro No. 26.

CUADRO No. 26

ADECUACION DE LA DIETA DE LOS PRE-ESCOLARES EN HIERRO Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION DE LAS MADRES. VILLA NUEVA. GUATEMALA, 1978.

% de Adecuación	Nivel de Conocimientos de la Madre			Totales
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
Menos de 90%	21	15	4	40
90 - 99%	2	2	5	9
100% y Más	1	1	1	3
Totales	24	18	10	52

$\chi^2 = 9.92$        $gl = 4$        $P < 0.05$

#### 4. Vitamina A

Se encontró que 31 de los 52 pre-escolares tuvieron una adecuación inferior al 90%; 14 niños tuvieron una adecuación de 90 - 99% y los restantes 7 niños tuvieron una adecuación de 100% y más.

En cuanto a la relación entre la ingesta de vitamina A por los pre-escolares y el nivel de conocimientos sobre nutrición, de la madre, se observó que la mayoría de los niños con adecuación inferior al 90% eran

hijos de madres pertenecientes al nivel más bajo de conocimientos sobre nutrición.

Sin embargo, de los 11 niños que tuvieron una adecuación de 90% a 99%, 6 se ubicaron en el grupo de madres con el nivel más bajo de conocimientos sobre nutrición. De tal forma, que en lo que se refiere a la vitamina A, no se observó mayor influencia del nivel de conocimientos sobre la adecuación de la ingesta.

Al aplicar la prueba de "ji" cuadrado, se encontró que ésta no alcanzó significancia estadística ( $\chi^2 = 8.88$ ). Por lo tanto, estas dos variables no eran estadísticamente dependientes. Cuadro No. 27.

CUADRO No. 27

ADECUACION DE LA DIETA DE LOS PRE-ESCOLARES EN VITAMINA A Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION DE LAS MADRES. VILLA NUEVA. GUATEMALA. ENERO 1978.

% de Adecuación	Nivel de Conocimientos de la Madre			Totales
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
Menos de 90%	17	11	3	31
90 - 99%	6	5	3	14
100% y más	1	2	4	7
Totales	24	18	10	52

$$\chi^2 = 8.88 \quad gl = 4 \quad P > 0.05$$

### 5. Riboflavina

Se encontró que 18 de los 52 pre-escolares estudiados consumieron una dieta con adecuación de riboflavina inferior al 90%; y que de és-

tos 8 eran hijos de madres con el más bajo nivel de conocimientos sobre nutrición; 22 pre-escolares consumieron dietas con una adecuación de riboflavina entre 90% y 99% y de éstos 12 eran hijos de madres pertenecientes al más bajo nivel de conocimientos y solamente 3 eran hijos de madres con el mejor nivel de conocimientos.

Los 12 pre-escolares restantes consumieron dietas con una adecuación de riboflavina de 100% y más, y de éste grupo 5 pertenecían a madres del segundo nivel de conocimientos y otros 5 eran hijos de madres con el mejor nivel de conocimientos. Se observó que las madres con nivel más alto de conocimientos sobre nutrición tendían a dar a sus hijos pre-escolares dietas con mejor adecuación en riboflavina; sin embargo la prueba de "ji" cuadrado, demostró que no existía dependencia estadísticamente significativa entre estas dos variables ( $\chi^2 = 8.18$ ). Cuadro No. 28.

CUADRO No. 28

ADECUACION DE LA DIETA DE LOS PRE-ESCOLARES EN RIBOFLAVINA Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.

% de Adecuación	Nivel de Conocimientos de la Madre			Totales
	0 - 50	51 - 75	76 - 100	
Menos de 90%	10	6	2	18
90 - 99%	12	7	3	22
100% y más	2	5	5	12
Totales	24	18	10	52
$\chi^2 = 8.18$ gl = 4 $P > 0.05$				

## **G. Relación entre la Adecuación del Gasto en Alimentos y la Adecuación Calórica de la Dieta de los Pre-escolares**

### **1. Por familia**

Se realizó un análisis de correlación para la adecuación en el gasto en alimentos en los pre-escolares de cada familia que fue incluida en el estudio y la adecuación calórica promedio de éstos.

Los resultados mostraron que entre estas dos variables existía una correlación de alta significancia estadística. ( $R = .8275$ ).

Además podría establecerse que existe una relación funcional entre las dos variables, ajustable a una línea recta, la cual quedaría expresada por la ecuación:  $Y = 7.53 + 0.91X$ .

A través del análisis de esta función se podría determinar en un momento dado, con un porcentaje específico de seguridad, la adecuación calórica de la dieta del pre-escolar, teniendo como base el conocimiento previo de la adecuación del gasto en alimentos.

### **2. Por pre-escolar**

Se realizó un análisis de correlación del total de niños incluidos en el estudio, la cual no hizo distinción por edades. La correlación encontrada fue de alta significancia estadística ( $R = .7198$ ).

La relación funcional entre las dos variables estudiadas es ajustable a una línea recta, que puede expresarse mediante la ecuación:  
 $Y = 25.9 + 0.70X$ .

De esta manera, se puede predecir la adecuación calórica de la dieta del pre-escolar con un porcentaje específico de seguridad, conociendo como variable independiente la adecuación del gasto en alimentos.

### 3. Pre-escolares, por grupos de edad

Se encontró que para los 17 niños comprendidos en la edad de 1 - 2 años, la relación entre la adecuación del gasto en alimentos y la adecuación calórica de la dieta, alcanzó alta significancia estadística ( $R = .7012$ ); así mismo lo fue para el grupo de 3 - 4 - 5 años, la que tuvo una significancia estadística aún más alta (  $.7817$  ).

Para el grupo de 1 - 2 años la relación funcional se puede ajustar a una línea recta que se puede expresar mediante la ecuación:

$$Y = 16.2 + .82X.$$

## VI. DISCUSION

Los resultados de esta investigación mostraron que las dietas de los pre-escolares tuvieron los valores de adecuación promedio más bajos para calorías y hierro (82.9% y 83.0% respectivamente).

En lo que se refiere a la ingesta proteica, se observó que la adecuación fue baja solamente en los niños de 1 año (82.3%), mejorando sustancialmente hasta llegar a 99.4% en el grupo de niños de 4 a 5 años.

En vitamina A todos los valores de adecuación promedio encontrados fueron superiores al 90.0%, por lo tanto esta vitamina no constituye un serio problema para estos niños. En riboflavina solamente los niños de 1 año tuvieron una adecuación promedio inferior al 90%.

En general, los niños de 1 año consumieron las dietas más deficientes, mientras los niños de 4 a 5 años consumieron las dietas más adecuadas.

Estos resultados difieren en muchos aspectos de los informados por investigadores que han realizado estudios similares, ya que hasta ahora se han encontrado adecuaciones más bajas, tanto para calorías y hierro, que en la presente investigación resultaron bajas; como para proteínas, vitamina A y riboflavina, las cuales se acercaron bastante a las recomendaciones.

Para explicar estos resultados se debe considerar en primer lugar que en la localidad se cuenta con un mercado bien surtido, al cual tenían fácil acceso todas las familias estudiadas. Además, en general, estas familias tenían ingresos fijos, que les permitían obtener, mediante una selección inteligente alimentos del alto valor nutritivo y de bajo costo; siendo en este aspecto en el que la educación nutricional recibida por las madres, jugó un papel importante en la nutrición del niño pre-escolar.

Probablemente la educación nutricional recibida, también determinó que las madres destinaran alimentos de alto valor nutritivo, tradicionalmente excluidos, a la alimentación del niño pre-escolar; por lo cual resultó que el porcentaje del gasto familiar en alimentos, destinado al pre-escolar, fuese relativamente alto.

Al examinar el patrón de dieta de los niños se observó que consumían altas cantidades de cereales, que aunque no eran suficientes para llenar completamente las necesidades energéticas, contribuyeron a elevar la adecuación por encima del 80%, no alcanzando cifras superiores debido al bajo consumo de grasas y aceites. Por otra parte, el alto consumo de leguminosas, incaparina, huevos y el modesto consumo de carne, pueden explicar las adecuaciones de las dietas en hierro. Para explicar los resultados en consumo de proteínas y riboflavina debe prestarse atención al consumo de huevos, queso, leche, frijoles, incaparina y carnes.

Aunque el consumo de vegetales verdes y amarillos fue limitado, la adecuación de las dietas en vitamina A fue posible debido fundamentalmente al consumo de huevos, queso, incaparina y frutas.

Por otro lado, se encontró que la adquisición de conocimientos sobre nutrición por parte de las madres del SERN, depende de múltiples factores, tales como el nivel de escolaridad y la asistencia a las actividades educativas, que resultaron de vital importancia para un adecuado rendimiento en la evaluación. Asimismo, se encontró que la edad no fue un factor determinante en la adquisición de conocimientos.

Los conocimientos sobre nutrición que poseían las madres se relacionaron estadísticamente con la adecuación de la dieta de los pre-escolares en calorías y hierro, los cuales siempre han aparecido con adecuaciones



bajas en las raciones estudiadas en el área. Este hallazgo sugiere que la deficiencia en la ingesta calórica de la población pre-escolar podría ser superada mediante un eficiente sistema educativo en el área nutricional, ya que a nivel familiar existen los recursos alimenticios. Lo mismo podría decirse respecto al hierro.

El hecho de que las ingestas de proteínas, riboflavina y vitamina A no estuviesen relacionadas con el nivel de conocimientos sobre nutrición y que estos nutrimentos hayan alcanzado las más altas adecuaciones, parece indicar que otros factores (ingreso, prestigio de alimentos, preferencias, costos, etc.), son más determinantes que los conocimientos.

El hecho de que la relación entre la adecuación del gasto en alimentos para el pre-escolar y la adecuación energética de su dieta; tanto a nivel familiar, como individual, resultase altamente significativa, nos indica que este indicador podría ser de suma utilidad en este tipo de estudios.

Cabe mencionar que se encontraron algunas dificultades en la recolección de los datos, sobre todo en lo relacionado al gasto en alimentos por la tendencia de los encuestados a reportar cantidades diferentes a las reales, y a la sospecha de que la investigación sería usada para fines distintos a los explicados por el investigador.

Por otra parte, se debe considerar el hecho de que la investigación fue realizada durante una época en que los trabajadores asalariados reciben un ingreso extra, en concepto de aguinaldo, y es probable que una parte importante de éste haya sido gastado en alimentos; sin haberse determinado en este estudio la existencia y monto de este ingreso. Ello permite suponer que al disponer la madre de más ingresos aplicará los conocimientos sobre nutrición que posee.



No obstante las limitaciones, estos resultados podrían estimular el que futuras investigaciones sometan a prueba las ecuaciones y relaciones matemáticas y estadísticas encontradas aquí.

Los resultados del trabajo hacen resaltar la importancia de la educación nutricional en la modificación de los hábitos alimentarios, ya que a medida que mejoraba el nivel de conocimientos sobre nutrición, se advertía en las madres una mayor preocupación por contribuir, mediante una alimentación adecuada, a la salud general del niño.

Además, es de hacer notar que los factores ligados directamente al nivel de conocimientos en nutrición del educando, como fueron la asistencia a las actividades educativas y el nivel de escolaridad, deben estar presentes en concentraciones mínimas útiles si se desea que la educación nutricional tenga el impacto esperado.

## VII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente investigación fue realizada en la localidad de Villa Nueva, Departamento de Guatemala, con el objeto de determinar la posible relación entre el nivel de conocimientos que sobre nutrición poseía la madre y la adecuación de la dieta del niño pre-escolar en calorías, proteínas, hierro, vitamina A y riboflavina.

Además se investigó la relación entre la adecuación del gasto en alimentos para el niño pre-escolar, en base a las necesidades energéticas, tanto del niño como de la familia.

La investigación también incluyó el estudio de la relación entre el nivel de conocimientos sobre nutrición, de la madre y algunas de sus características: edad, asistencia a las actividades educativas, año en que participó en las actividades educativas y el nivel de escolaridad.

La información sobre los conocimientos de nutrición se calificó individualmente, de acuerdo a la guía de evaluación. La suma del punteo obtenido en cada una de las 20 preguntas produjo el punteo final; del cual se establecieron tres niveles: 0 - 50; 51 - 75; 76 - 100 puntos.

En la encuesta dietética se determinó el valor nutritivo de los alimentos consumidos durante el día y se calculó la adecuación usando la Tabla de Recomendaciones Dietéticas Diarias (26). Se establecieron tres niveles de adecuación para las calorías y nutrimentos estudiados: Menos de 90%; 90 - 99% y 100 y más.

### 1. Resultados

Los principales hallazgos en esta investigación fueron los siguientes:

a) La edad no fue un factor decisivo, estadísticamente, en la adquisición de conocimientos sobre nutrición, así como tampoco el año en que la madre participó en las actividades de educación nutricional.

b) El nivel de escolaridad contribuyó significativamente a la adquisición de conocimientos sobre nutrición por parte de las madres.

c) La asistencia a las actividades educativas fue un factor significativo en la adquisición de conocimientos; las madres más puntuales rindieron mejor que las impuntuales en la prueba de evaluación.

d) El nivel de conocimientos sobre nutrición, de la madre, estuvo relacionado estadísticamente con la ingesta de calorías y hierro del pre-escolar, y no mostró relación estadísticamente significativa con la ingesta de proteínas, vitamina A o riboflavina.

e) En general, el nivel de conocimientos sobre nutrición que alcanzaron las madres puede considerarse aceptable, ya que el promedio general fue 57.8 puntos; aún cuando el ausentismo fue elevado y el nivel de escolaridad fue bajo.

f) La dieta de los niños pre-escolares fue baja en calorías y hierro y casi adecuada en proteínas, vitamina A y riboflavina.

g) Estadísticamente se demostró que la adecuación del gasto en alimentos para el pre-escolar se relaciona con la adecuación calórica de la dieta, considerada como promedio familiar y a nivel individual, tanto en forma general, sin distinción por edades, como por grupos étnicos.

h) El indicador adecuación del gasto destinado a la alimentación del pre-escolar es válido para estimar la adecuación calórica de su dieta.

## 2. Conclusiones

a) La educación nutricional desarrollada en el SERN de la localidad de Villa Nueva, permitió a las madres que asistieron con regularidad a las actividades educativas y con un mínimo indispensable de escolaridad, adquirir los conocimientos de nutrición necesarios para proporcionar a sus hijos pre-escolares una dieta más adecuada que las madres con alto ausentismo a las actividades educativas y un nivel de escolaridad bajo.

b) El bajo nivel de escolaridad y el alto ausentismo de los educandos del SERN, afectó seriamente el aprendizaje en nutrición en esta localidad.

c) La dieta del niño pre-escolar fue adecuada en vitamina A, proteínas y riboflavina y baja en calorías y hierro.

d) A medida que aumentó el nivel de conocimientos sobre nutrición, de la madre, mejoró la adecuación de la dieta del pre-escolar en calorías y hierro.

e) El grado de adecuación del gasto en alimentos para el niño pre-escolar, influyó significativamente en la adecuación calórica de su dieta.

## 3. Recomendaciones

En base a todo lo anterior se formulan las siguientes recomendaciones:

a) Que en nuestros países se implementen verdaderos planes de desarrollo integral para lograr un mejoramiento universal.

b) Que la información sobre nutrición dirigida al público se divulgue a través del sistema escolar, de los servicios de salud y de los

medios masivos de comunicación.

c) Que como medida a corto plazo, se desarrollen sistemas de enseñanza de la nutrición para analfabetos.

d) Que se promueva entre los educandos una mejor asistencia a las actividades educativas de los SERN.

e) Que los educadores en nutrición hagan énfasis en la enseñanza del valor nutritivo de los alimentos de que disponen las familias en sus hogares y de las formas de preparación más adecuadas.

f) Que los educadores en nutrición presten especial atención a la enseñanza de conocimientos sobre los alimentos buenas fuentes de calorías y hierro.

g) Que se amplíen las investigaciones sobre el uso del indicador, adecuación del gasto en alimentos, aquí planteado.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Adamec, C. "Survey of nutrition knowledge as a part of nutrition education". J. Nut. Educ., 4 (3):108-110. 1972.
2. Anderson, C. y J. Browe. Nutrition and family health service. Philadelphia, W. B. Saunders Company, 1960. pp. 11-19
3. Ardón Quezada, María Ernestina. El educador, el contenido y la metodología de la educación nutricional en los Servicios de Educación y Recuperación Nutricional. Tesis (Licenciada Nutricionista)-Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia-INCAP/CESNA/Escuela de Nutrición. Guatemala, 1972. pp. 59-62.
4. Arroyave, G.; M. Guzmán y Marina Flores. "El nivel socio-económico de la familia y la nutrición en el área rural de Centro América y Panamá". Arch. Latinoamer. Nutr., 26 (1):47-71. 1976.
5. Béhar M. y Susan J. Icaza. Nutrición. México, D.F., Editorial Interamericana (c1972) pp. 4-5.
6. Berg, A. Estudio sobre nutrición; su importancia en el desarrollo económico. Versión española del original en inglés de Guadalupe Becerra Perusquia. México D.F., Editorial Limusa, 1975. pp. 10-44.
7. Burton, B. T. Nutrición humana; un tratado completo sobre nutrición en la salud y en la enfermedad. Traducción al español del Heinz Handbook of Nutrition. 2a. ed. Washington, D.C., OPS, 1963. pp. 41-42. (OPS, Publicaciones científicas No. 91).
8. Cooksey, J.; Evelyn B. y R. H. Ojeman. "Why do they skip breakfast? Factors related to breakfast omission by adolescents". J. Home Econom., 55:543-546. 1964.
9. Cravioto, J.; Elsa R. DeLicardie Y H. G. Birch. "Nutrition, growth and neurointegrative development; an experimental ecological study". Pediatrics, 38(2, part 2):319-372. 1966.
10. Emmons, Lillian y Miriam Hayes. "Nutrition knowledge of mothers and children". J. Nutr. Educ., 5(2):134-139. 1973.
11. Epprigh, E. S. "Factors influence food acceptance". J. Am. Diet. Assoc., 23:579-587. 1947.
12. Flores, Marina. "Metodología en encuestas alimentarias entre pre-escolares". Arch. Latinoamer. Nutr., 22(3):359-384. 1972



13. \_\_\_\_\_ y Lucila Sogarandes. "Guía para la evaluación de la dieta del pre-escolar en la consulta ambulatoria". Guatemala, INCAP, 1973. 8p. (INCAP E-670).
14. \_\_\_\_\_; María Teresa Menchú, Marta Yolanda Lara y M. Béhar. "Patrones dietéticos del niño pre-escolar en Centro América". Arch. Latinoamer. Nutr., 21(2):229-230. 1971.
15. \_\_\_\_\_; María Teresa Menchú, Marta Yolanda Lara y M. Guzmán. "Relación entre la ingesta de calorías y nutrientes en pre-escolares y la disponibilidad de alimentos en la familia". Arch. Latinoamer. Nutr., 20(1):41-58. 1970.
16. \_\_\_\_\_; Zoila Flores, Berta García y Yolanda Gularte. comp. Tabla de composición de alimentos de Centro América y Panamá. Guatemala, INCAP, 1960. 29p. (INCAP, Publicación E-246).
17. García Blandón, P. A. La evaluación de la dieta del escolar y su relación con el peso y la talla de estudiantes de nueve municipios del departamento de Chimaltenango. Tesis (Licenciado Nutricionista)-Universidad de San Carlos de Guatemala-Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia-INCAP/CESNA/Escuela de Nutrición. Guatemala, 1972. pp. 46-52.
18. González, Nancie S. de. "Creencias médicas y nutricionales de un grupo socio-económico bajo de la ciudad de Guatemala". Rev. Col. Med. Guat., 14:1-3. 1963
19. \_\_\_\_\_ y M. Béhar. "Child-rearing practices, nutrition and health status". Milbank Memorial Fund Quaterly 44(2, part 2):77-96. 1966.
20. \_\_\_\_\_ y N. S. Scrimshaw. "Public health significance on child feedings practices observed in a Guatemalan villages". J. Trop. Pediatr., 3(3):99-104. 1957.
21. González, N. A. y Josefina Butalato. "Study on food preferences. 2. An investigation on food likes and dislikes in adolescents college women". Phillippinne J. Nutr., 20:108-119. 1967.
22. Guzmán, M.; Marina Flores, H. Bruch, J. Salomón y M. Béhar. "Efecto de la suplementación proteico-calórica en el desarrollo óseo de niños pre-escolares". Guatemala Pediatr., 5(2):45-52. 1965.
23. Heilbroner, R. L. La formación de la sociedad económica. 3a. ed. Traducción del inglés al español por Sonia Tancredi. México, D.F., Fondo de Cultura Económica. 1974. pp. 76-84.
24. Icaza, Susana J. La instrucción programada como una de las soluciones al problema educativo en el área rural. Tesis (Licenciada en Psicología)-Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, 1964. 58 p.

25. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Nutritional evaluation of Central America and Panama, 1965-1967; regional summary. Washington, D.C., INCAP-ICNND, 1972. pp. 9-22. (DHEW, Publication No. HSM72-8120).
26. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Recomendaciones dietéticas diarias para Centro América y Panamá. Guatemala, 1973. p. 25. (INCAP, Publicación E-709).
27. Jelliffe, D. B. Evaluación del estado nutricional de la comunidad; con especial referencia a las encuestas en las regiones en desarrollo. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1968. pp. 5-45. (OMS, Serie de monografías No. 53).
28. \_\_\_\_\_. Nutrición infantil en países en desarrollo. Traducción del original en inglés de Antonio Bosch Tejeda. México, D. F., Centro Regional de Ayuda Técnica, AID, 1971. pp. 6-17.
29. Lowenberg, Miriam E. Los alimentos y el hombre. Traducción del original en inglés por Francisco J. Perea. México, D. F., Editorial Limusa, 1970. pp. 12-17.
30. Mata, L. J. "Infecciones en niños de áreas rurales centroamericanas y sus posibles implicaciones nutricionales". Arch. Latinoamer. Nutr., 19(2):152-172. 1969.
31. \_\_\_\_\_.; J. J. Urrutia y Berta García. "Efecto de las infecciones y la dieta sobre el crecimiento del niño; experiencia en una aldea guatemalteca". Bol. Ofic. Sanit. Panamer., 66:537-548. 1969.
32. McKigney, J. I. "Economic aspects of infants feedings practices in the West Indies". J. Trop. Pediat., 5:55-58. 1960.
33. McNaughton, J. W. y A. J. Cahn. "A study of the food intake and activity of a group of urban adolescents". Brit. J. Nutr., 24:331-344. 1970.
34. Mead, Margaret. "Educación nutricional, cuáles son los objetivos?". En: Burguess, Anne y R. F. A. Dean. eds. La Malnutrición y los hábitos alimentarios. Informe de una conferencia internacional e interpersonal. Edición original en inglés de la Federación Mundial para la Salud Mental. Washington, D. C., OPS, 1963. p. 106. (OPS, Publicaciones Científicas No. 91).
35. Menchú, María Teresa; Marina Flores y Marta Yolanda Lara. "Efecto del nivel socio-económico de la familia sobre la dieta del niño pre-escolar". Arch. Latinoamer. Nutr., 23(3):305-323. 1971.
36. \_\_\_\_\_.; Marina Flores, Marta Yolanda Lara y M. Béhar. "Lactancia y destete en el área rural centroamericana". Arch. Latinoamer. Nutr., 21(2):229-230. 1971.



37. Pattisson, Mattie; Ercel Epprigh y Helen Barbour. Enseñanza de la Nutrición. Traducción al español del original en inglés de Ramón Rodríguez de Mata. México, D. F., Editorial Reverté, S. A., 1960. pp. 31-35.
38. Perillo-Díaz, M. "An evaluation of the dietary adequacy of the food intake of selected female adolescents of the High School Department of the University of Southern Phillippine, Cebu City". Phillippine J. Nutr., 21:216-226. 1968.
39. Peters-Nanninga, H. M. y H. M. E. Bessens-Destaebale. "Factors influencing nutritional knowledge... and the effecto of nutritional knowledge on nutrition of the family...". Voeding, 28:57-66, 103-111. 1967. (Original no consultado; compendiado en Nutr. Abst. Rev., 37:1166-1167. 1967).
40. Pilgrim, F. J. "The components of food acceptance and their measurements". Am. J. clin. Nut., 5:171-175. 1957.
41. Poolton, M. "Predicting application of nutrition education". J. Nut. Educ., 4(3):110-113. 1972.
42. Sanjur, Diva; J. Cravioto, Lidia Rosales y V. Van Veen. "Infant feeding and weaning practices in a rural pre-industrial setting; a social-cultural approach". Acta Paediat. Scand., 8(9):452-455. 1955.
43. Schorr, B. C.; Diva Sanjur y E. Erickson. "A multidimensional analysis". J. Am. Diet. Assoc., 39:595-597. 1961.
44. Scrimshaw, N. S. "La malnutrición, el aprendizaje y la conducta". Am. J. Clin. Nut., 20:493-502. 1967.
45. \_\_\_\_\_; Dorothy Wilson y R. Bressani. "Infection and kwashiorkor". J. Trop. Pediat., 6:37-43. 1960.
46. Seth, U. y O. P. Gai. "Feedings habits of infants and preschool children in a rural, semi-urban and urban community". Indian Pediat., 8:432-455. 1971.
47. Snedecor, G. W. y W. G. Cochram. Statistical methods. 6th ed. Ames, Iowa, The Iowa State University Press, 1967. pp. 172-177.
48. Soto de Guido, Cecilia Eugenia. Estudio sobre las prácticas durante el período de destete. Tesis (Licenciado Nutricionista)-Universidad de San Carlos de Guatemala-Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia-INCAP/CESNA/Escuela de Nutrición. Guatemala, 1972. pp. 49-56.

49. Tejada V., C. "Nutrición y prácticas alimentarias en Centro América; un estudio histórico de la población maya". Universidad de San Carlos de Guatemala, 2(1):74-111. 1970.
50. Ticas, J. M.; W. Ascoli, M. Guzmán y Olga Tatiana Osegueda. "Factores familiares de la desnutrición proteínico-calórica en el pre-escolar en Apopa, El Salvador". Rev. Salv. Hosp., 3(2):127-136. 1972.
51. Todhunter, E. N. "Approaches to nutrition education". J. Nutr. Educ., 1(1):8-9. 1969.
52. Volholzer, J. La manipulación del hombre por el imperialismo. Trad. del alemán por Ramón García cotarelo. México, D. F., Editorial Grijalbo, S. A., 1974. pp. 122-131.
53. Welbourn, H. F. "Bottle feeding, a problem of modern civilization". J. Trop. Pediat., 3:157-165. 1957.
54. Williams, Cecily D. "Self-help and nutrition; real needs of under-development countries". Lancet., 266:323-325. 1954.
55. Wu Leung, Woot-Tsuen y Marina Flores. Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina. Guatemala, INCAP, 1961. 131p.

**IX. APENDICES**

APENDICE No. 1

**GASTO DIARIO Y PER CAPITA DE LAS FAMILIAS EN ALIMENTOS. VILLA NUEVA.  
GUATEMALA.**

<b>Familia No.</b>	<b>Gasto Diario (Q)</b>	<b>No. de Miembros</b>	<b>Gasto per Capita (Q)</b>
1	1.47	3	.49
2	1.68	5	.34
3	1.74	4	.43
4	1.88	5	.38
5	1.89	4	.47
6	1.94	4	.48
7	2.04	4	.51
8	2.10	4	.52
9	2.12	6	.35
10	2.15	4	.54
11	2.15	4	.54
12	2.28	4	.57
13	2.29	6	.38
14	2.34	5	.47
15	2.36	4	.59
16	2.38	5	.48
17	2.47	5	.49
18	2.53	5	.51
19	2.53	5	.51
20	2.64	5	.55
21	2.65	7	.38
22	2.67	4	.67
23	2.74	5	.55
24	2.79	7	.40
25	2.89	5	.58
26	3.02	5	.60
27	3.12	8	.39
28	3.25	6	.54
29	3.54	5	.71

# APENDICE No. 2

## GASTO EN ALIMENTOS DE LOS PRE-ESCOLARES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO, 1980.

Niño No.	Gasto (en Q)	Niño No.	Gasto (en Q)
1	.23	27	.35
2	.24	28	.35
3	.25	29	.36
4	.25	30	.36
5	.25	31	.36
6	.26	32	.37
7	.27	33	.37
8	.28	34	.38
9	.28	35	.38
10	.29	26	.39
11	.31	37	.39
12	.31	38	.39
13	.32	39	.39
14	.32	40	.41
15	.32	41	.42
16	.33	42	.42
17	.33	43	.43
18	.33	44	.43
19	.33	45	.44
20	.33	46	.45
21	.33	47	.46
22	.34	48	.49
23	.34	49	.49
24	.34	50	.51
25	.34	51	.54
26	.34	52	.54

$$\bar{X} = .35$$

### APENDICE No. 3

#### PORCIENTO DEL GASTO DIARIO FAMILIAR EN ALIMENTOS DESTINADO A LA ALIMENTACION DEL PRE-ESCOLAR. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1980.

Niño No.	Porciento	Niño No.	Porciento
1	9.0	27	14.8
2	9.4	28	14.9
3	10.1	29	15.2
4	11.3	30	15.3
5	11.5	31	15.3
6	11.7	32	15.4
7	11.8	33	15.7
8	11.8	34	15.7
9	11.9	35	15.7
10	12.2	36	16.1
11	12.2	37	16.3
12	12.2	38	16.3
13	12.7	39	16.5
14	12.8	40	16.5
15	12.9	41	17.0
16	13.0	42	17.0
17	13.5	43	17.3
18	13.5	44	17.5
19	13.9	45	17.8
20	14.0	46	18.1
21	14.2	47	18.2
22	14.3	48	19.6
23	14.4	49	19.7
24	14.6	50	20.2
25	14.6	51	21.0
26	14.6	52	21.5

# APENDICE No. 4

**PORCIENTO DEL GASTO FAMILIAR DIARIO EN ALIMENTOS ESPERADO PARA DESTINAR A LA ALIMENTACION DEL NIÑO PRE-ESCOLAR. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.**

Niño No.	Porciento	Niño No.	Porciento
1	10.0	27	17.0
2	11.6	28	17.0
3	11.6	29	17.2
4	12.2	30	17.3
5	13.1	31	17.7
6	13.4	32	18.0
7	13.4	33	18.1
8	13.8	34	18.2
9	15.0	35	18.7
10	15.0	36	18.8
11	15.0	37	18.8
12	15.0	38	18.8
13	15.0	39	18.8
14	15.3	40	19.7
15	15.4	41	20.0
16	16.0	42	20.0
17	16.1	43	20.7
18	16.2	44	21.2
19	16.3	45	21.2
20	16.4	46	21.7
21	16.5	47	21.7
22	16.5	48	21.9
23	16.8	49	22.1
24	16.8	50	23.8
25	17.0	51	24.3
26	17.0	52	26.9

$\bar{x} = 17.4\%$

APENDICE No. 5

PORCIENTO DE ADECUACION DEL GASTO EN ALIMENTOS DESTINADOS AL NIÑO PRE-ESCOLAR. (GASTO OBSERVADO/GASTO ESPERADO). VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978

Niño No.	Porciento	Niño No.	Porciento
1	65.0	27	86.7
2	67.3	28	88.0
3	67.5	29	88.4
4	68.5	30	88.5
5	68.8	31	88.5
6	68.9	32	88.6
7	70.0	33	89.0
8	72.2	34	89.0
9	74.0	35	89.4
10	76.8	36	89.7
11	76.9	37	90.3
12	77.6	38	90.5
13	77.6	39	90.0
14	78.4	40	90.0
15	79.2	41	91.0
16	80.3	42	91.3
17	81.2	43	92.6
18	81.3	44	92.6
19	81.3	45	94.0
20	82.3	46	95.0
21	83.2	47	97.0
22	83.4	48	97.6
23	83.5	49	98.0
24	83.9	50	98.0
25	85.5	51	100.8
26	85.9	52	106.8

$$\bar{X} = 84.7$$



APENDICE No. 6

**ADECUACION DEL GASTO EN ALIMENTOS Y ADECUACION CALORICA DE LA DIETA. A  
NIVEL FAMILIAR. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.**

<b>Familia No.</b>	<b>Adecuación del Gasto</b>	<b>Adecuación Calórica</b>
1	68.50	63.20
2	68.50	80.20
3	69.80	74.00
4	73.50	68.50
5	77.60	76.70
6	77.70	87.10
7	78.40	83.60
8	78.60	75.60
9	78.70	88.40
10	79.00	75.00
11	79.20	76.50
12	81.40	74.40
13	86.90	86.70
14	87.00	87.00
15	88.00	80.00
16	88.20	83.30
17	88.40	89.20
18	88.60	86.00
19	88.70	91.80
20	89.20	89.40
21	89.40	87.30
22	89.70	91.30
23	90.00	94.20
24	90.80	82.80
25	94.70	97.80
26	97.00	98.40
27	98.00	89.70
28	98.00	94.20
29	100.60	110.20

# APENDICE No. 7

## ADECUACION DEL GASTO EN ALIMENTOS PARA EL PRE-ESCOLAR Y ADECUACION CALORICA DE LA DIETA. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978

Niño No.	Ad. Gast*	Ad. Cal**	Niño No.	Ad. Gast*	Ad. Cal**
1	65.0	69.0	27	86.7	65.6
2	67.3	78.9	28	88.0	80.6
3	67.5	70.5	29	88.4	89.2
4	68.5	63.2	30	88.5	93.2
5	68.8	72.1	31	88.5	96.1
6	68.9	70.8	32	88.6	93.1
7	70.0	80.6	33	89.0	94.2
8	72.2	77.6	34	89.0	91.3
9	74.0	79.5	35	89.4	87.6
10	76.8	73.9	36	89.7	86.6
11	76.9	75.1	37	90.3	79.2
12	77.6	85.7	38	90.5	86.8
13	77.6	73.0	39	90.9	84.3
14	78.4	83.6	40	90.9	86.6
15	79.2	76.5	41	91.0	94.2
16	80.3	75.2	42	91.3	86.4
17	81.2	76.2	43	92.6	79.6
18	81.3	76.2	44	92.6	93.1
19	81.3	78.8	45	94.0	76.7
20	82.3	79.3	46	95.0	92.7
21	83.2	87.2	47	97.0	99.6
22	83.4	89.1	48	97.6	98.4
23	83.5	97.4	49	98.0	94.2
24	83.9	99.0	50	98.0	89.7
25	85.5	75.6	51	100.8	102.5
26	85.9	85.8	52	106.8	110.2

\* Ad. Gast. = Adecuación del Gasto

\*\* Ad. Cal. = Adecuación Calórica

## APENDICE No. 8 (a)

ADECUACION DEL GASTO EN ALIMENTOS Y ADECUACION CALORICA DE LA DIETA.  
GRUPO DE PRE-ESCOLARES DE 1 - 2 AÑOS DE EDAD. VILLA NUEVA. GUATEMALA,  
ENERO 1978.

Niño No.	Adecuación del Gasto	Adecuación Calórica
1	70.80	68.90
2	73.00	77.60
3	75.20	80.30
4	75.60	85.50
5	76.20	81.20
6	76.70	94.00
7	79.30	93.20
8	79.60	92.60
9	80.60	88.00
10	84.30	90.50
11	85.70	77.60
12	86.40	91.30
13	86.60	90.90
14	86.80	90.90
15	91.30	89.00
16	94.20	91.00
17	102.50	100.80

APENDICE No. 8 (b)

**ADECUACION DEL GASTO EN ALIMENTOS Y ADECUACION CALORICA DE LA DIETA.  
GRUPO DE NIÑOS DE 3 - 4 - 5 AÑOS. VILLA NUEVA. GUATEMALA, ENERO 1978.**

Niño No.	Adecuación del Gasto	Adecuación Calórica
1	65.00	69.00
2	67.30	79.80
3	67.50	70.50
4	68.50	63.20
5	68.80	72.10
6	70.00	80.60
7	72.20	77.60
8	74.00	79.50
9	76.80	73.90
10	76.90	75.10
11	78.40	83.60
12	79.20	76.50
13	81.30	78.80
14	81.30	76.20
15	83.20	87.20
16	83.40	89.10
17	83.50	97.40
18	83.80	99.00
19	85.90	85.80
20	86.70	65.60
21	88.40	89.20
22	88.50	93.20
23	88.50	96.10
24	88.60	93.10
25	89.00	94.20
26	89.40	87.60
27	89.70	86.60
28	90.30	79.20
29	92.60	93.10
30	95.00	92.70
31	97.00	99.60
32	97.60	98.40
33	98.00	89.70
34	98.00	94.20
35	106.80	110.20

## APENDICE No. 9

## CUESTIONARIO DE EVALUACION DE CONOCIMIENTOS SOBRE NUTRICION

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_

Edad de la madre: \_\_\_\_\_ Nivel de escolaridad: \_\_\_\_\_

No. Clases recibidas: \_\_\_\_\_ Fecha recepción educ. nut.: \_\_\_\_\_

1. Qué es para usted una alimentación balanceada? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Cuáles son los tres grupos básicos de la alimentación? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Puede usted elaborar un ejemplo de almuerzo balanceado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Para que le sirven al cuerpo la leche, las carnes, los huevos y la Incaparina? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Para qué le sirven al cuerpo las verduras y las frutas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Para qué le sirven al cuerpo las tortillas, los frijoles, el pan, el plátano, el azúcar y las grasas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 7.Cuál es el alimento más barato con que usted podría reemplazar a la leche en la alimentación? \_\_\_\_\_
8. Cómo debe alimentarse la mujer que está esperando un niño? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Porqué cree usted que es importante pesar y medir periódicamente a los niños? \_\_\_\_\_

10. Qué alimentos le debe estar dando a su niño cuando cumple 5 meses?  
\_\_\_\_\_
11. Qué alimentos debe usted introducir en la alimentación de su hijo al cumplir 7 meses de edad? \_\_\_\_\_
12. Cómo debe ser la alimentación del niño al cumplir el año de edad?  
\_\_\_\_\_
13. Cómo debe ser la alimentación del niño de uno a seis años de edad?  
\_\_\_\_\_
14. Cuáles son las verduras más necesarias en la alimentación del niño?  
\_\_\_\_\_
15. Cómo debe ser la alimentación del niño enfermo con diarrea y/o fiebre? \_\_\_\_\_
16. Cómo deben estar las verduras y las frutas antes de comerlas? \_\_\_\_\_
17. Qué cuidados debe usted tener antes de darle el pecho a su niño? \_\_\_\_\_
18. Cómo se deben guardar los alimentos ya preparados? \_\_\_\_\_
19. Cómo se evita que la leche y el agua que tomamos transmitan enfermedades? \_\_\_\_\_
20. Cómo se seleccionan las verduras y las frutas antes de comprarlas?  
\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Respuestas correctas: \_\_\_\_\_

Punteo: \_\_\_\_\_

APENDICE No. 10 (a)

CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS

Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Día: \_\_\_\_\_

Madres: \_\_\_\_\_ Pre-escolar: \_\_\_\_\_

DESAYUNO
REFACCION
ALMUERZO
REFACCION
COMIDA
SOBRANTES

NOTA: En la receta de cada preparación poner el nombre, ingredientes, cantidades. En el caso de las bebidas indicar el número de vasos, tazas, etc.





PATRON DE GASTO Y CONSUMO DE ALIMENTOS

Lugar: \_\_\_\_\_ Familia: \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ N. Madre \_\_\_\_\_

I. COMPRAS

Fecha: \_\_\_\_\_

PRODUCTOS		Compró en la (el) última		Frecuencia de Compra		Por cada compra				Epoca de consumo					
		Semana	Mes	Cada xdía	Veces por		Cantidad		Precio Un.Q	Costo Compra	Mes inic.	Mes fin.	Num. mes.	Costo total	
					Sem.	Mes	Numer.	Unid.						Product.	Grupo
CEREALES	Maíz														
	Tortilla														
	Pan de mant.														
	Pan francés														
	Avena														
	Pastas														
	Otros														
LEGUMI NOSAS	Frijol negro														
	Otros														
RAICES Y TUBERC.	Papa														
	Otros														
FRUTAS	Limonas														
	Naranjas														
	Bananos														
	Aguacates														
	Otros														

PRODUCTOS		Compró en la (el) última		Frecuencia de Compra		Por cada compra				Epoca de consumo					
		Semana	Mes	Cada xdía	Veces por		Cantidad		Precio Un.Q	Costo Compra	Mes inic.	Mes fin.	Num. mes.	Costo total	
					Sem.	Mes	Numer.	Unid.						Product.	Grupo
PRODUCTOS LACTEOS Y HUEVOS	Leche														
	Queso														
	Crema														
	Huevos														
	Otros														
CARNES	Res (de cocer)														
	Res (de guis)														
	Res (otras)														
	Marrano														
	Pollo-Gall.														
	Otros														
VERDURAS	Tomate														
	Cebolla-cab.														
	Cebolla-ent.														
	Guisquil														
	Guicoy														
	Miltomate														
	Otros														

II. COSECHA PROPIA

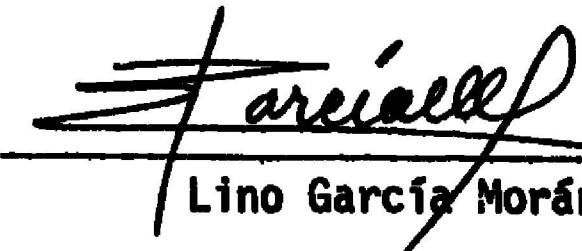
PRODUCTOS	Compró en la (el)última		Frecuencia de Compra			Por cada compra				Epoca de consumo				
	Semana	Mes	Cada xdía	Veces por		Cantidad		Precio Un Q.	Costo Compra	Mes inic.	Mes fin.	Num. mes.	Costo total	
				Sem.	Mes	Numer.	Unid.						Product.	Grupo
CEREALES Maíz														
LEGUMINOSA Frijol negro														
RAICES Y Papas TUBERCULOS														
PRODUCTOS Leche LACTEOS Y Queso HUEVOS Huevos														
CARNES Marrano Pollos-Gall.														
FRUTAS Limones Naranjas														
VERDURAS Tomate Cebolla Guisquil Guicoy Miltomate Arvejas														

APENDICE No. 11 (cont.)

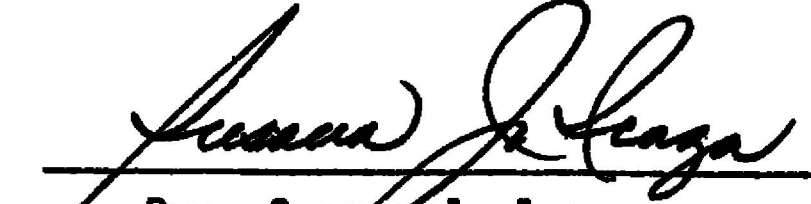
PRODUCTOS	Compró en la (el) última		Frecuencia de Compra			Por cada compra				Epoca de consumo				
	Semana	Mes	Cada xdía	Veces por Sem.	Mes	Cantidad		Precio Un Q.	Costo Compra	Mes inic.	Mes fin.	Num. mes.	Costo total	
						Numer.	Unid.						Product.	Grupo
Otros														

COMIDAS FUERA DEL HOGAR: Si algunos miembros de la familia generalmente hacen tiempos de comida fuera del hogar y pagan por tal servicio, apuntar:


Número de comidas	Costo por com. Q	Costo semanal Q	Costo Mensual Q
Semana			
Mes			

  
Lino García Morán


Vo. Bo. Comité de Tesis

  
Dra. Susana J. Icaza  
Asesor

  
Dr. Luis Octavio Angel  
Revisor

  
Líc. Colbert Bruña M.  
Representante de la Dirección  
de la Escuela de Nutrición

Imprímase

  
Dr. José Héctor Aguilar  
Decano en funciones de la  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia