



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Química

"INFLUENCIA DEL NIVEL NUTRICIONAL EN EL
DESARROLLO FISICO E INTELECTUAL DE
ESCOLARES DE 6 A 9 AÑOS DE EDAD
DEL CAMPAMENTO 2 DE OCTUBRE,
MEXICO, D. F."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Químico Farmacéutico Biólogo

P R E S E N T A :

Olivia Anaya de Anda



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO ORIGINALMENTE:

PRESIDENTE : PROF. ANIBAL BASCUÑAN BLASET.
SECRETARIO : PROF. IRMA VILLA NOVOA.
VOCAL : PROF. MA. ELENA ARAGON VELAZQUEZ.
1er. SUPLENTE : PROF. CARMEN REYNA BORDES.
2o . SUPLENTE : MA. DE LOURDES OSNAYA SUAREZ.

SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA.

CAMPAMENTO 2 DE OCTUBRE.

ESCUELA PRIMARIA : MAO TSE TUNG.

CENTRO COMUNITARIO DE SALUD

NOMBRE DEL SUSTENTANTE : OLIVIA ANAYA DE ANDA.

FIRMA DEL SUSTENTANTE : *Olivia Anaya*

NOMBRE DEL ASESOR : ANIBAL BASCUÑAN BLASET.

FIRMA DEL ASESOR : *Anibal Bascuñan*

INSTITUTO DE ASesorIA Y
AsesorIA COMUNITARIA
CALLE 100 N. 100

INTRODUCCION

o El problema de la desnutrición, relacionado con el retraso intelectual, ya ha sido tratado ampliamente. Existe una serie de trabajos desarrollados principalmente por los doctores Joaquín Cravioto y Rafael Ramos Galván, quienes señalan que la desnutrición influye de manera negativa en el desarrollo intelectual del niño. (Cravioto, 1971, p. 677-679- Cravioto, 1967. p. 218. Ramos-Galván, 1969, p. 173.)

Independientemente de si la ingestión in suficiente de nutrientes por si misma, puede causar subnormalidad mental o no, es evidente que los niños que han sobrevivido a desnutrición severa, muestran alteraciones en su habilidad para aprender y en su comportamiento intelectual, que claramente los expone a un alto riesgo de fracaso escolar. (Cravioto; 1971. p. 678).

En la misma referencia antes señalada (p. 677), el Dr. Cravioto menciona que la deficiencia de nutrientes afecta directamente al intelecto por daño al sistema nervioso central. En apoyo a esta idea, es importante recordar que el incremento del citoplasma celular de la neurona con extensión de axones y dendritas, uno de los procesos asociados al crecimiento cerebral en las edades tempranas, es fundamentalmente un proceso de síntesis proteíca.

En lo que se refiere a la relación entre nivel nutricional y desarrollo físico, Ramos Gal-

ván (1979, p. 4) menciona que: cuando los niveles de nutrición son bajos, hay deficiencias de talla y peso comparadas respectivamente con las medidas promedio para la edad correspondiente; además señala otros parámetros para evaluar el estado nutricional, tales como la medida de las circunferencias de la cabeza, pecho, abdomen, piernas y pelvis, etcétera, además de los signos clínicos como vitalidad, bienestar, postura, encías y dientes, piel, ojos, desarrollo muscular y control nervioso, etcétera.

De la información disponible, puede concluirse que existe evidencia de una asociación entre desnutrición calórico-proteíca en la infancia y retardo del desarrollo intelectual. Sin embargo, debe subrayarse el hecho de que tal asociación no significa la existencia forzada de una relación causa efecto.

Cravioto (1971 p. 667) menciona, que en casi todas las sociedades, la desnutrición es un aspecto de la privación económico-social y muchos de los factores no nutricionales que la acompañan son, por sí solos, capaces de influir en el desarrollo físico y mental del niño. Debido a la íntima relación que guardan el estado nutricional y el nivel de ingresos económicos, los niños con mayor riesgo de padecer desnutrición, se agrupan más frecuentemente en los segmentos sociales y culturales más bajos de la población.

El presente trabajo tratará de uno de los serios problemas que afronta el país; la desnutrición en los escolares y sus consecuencias en

el desarrollo intelectual y físico.

Específicamente el trabajo se desarrolló en un área marginada (Ciudad perdida), de las muchas que existen rodeando la capital, en donde la desnutrición aparece como una consecuencia de las condiciones de marginalidad.

La idea de desarrollar este tema surgió del impacto que causó en la autora, el conocimiento de las condiciones de vida que llevan los habitantes del Campamento 2 de Octubre, y de la inquietud personal por saber como repercuten esas condiciones en la población infantil, en especial en lo relacionado con el nivel nutricional y el desarrollo intelectual y físico del escolar. Se seleccionó el primer parámetro, es decir el nivel nutricional, ya que para determinar éste, se deben aplicar los conocimientos adquiridos por la autora en el curso de nutrición. El conocimiento de la población y las facilidades otorgadas por el Centro Comunitario fueron otros de los factores que contribuyeron a la decisión tomada.

La hipótesis es la siguiente: si el nivel de nutrición es deficiente, el desarrollo físico y mental del niño es afectado negativamente. En el aspecto físico se ven reducidas las medidas somatométricas de talla y peso, y en el mental se presenta una baja en el cociente intelectual, entre otras alteraciones.

Se considera este estudio de cierta importancia, ya que no hay suficiente información del problema desarrollado específicamente en

áreas marginadas, pretendiéndose que quien lo lea, haga conciencia de este problema y le sirva como información preliminar para realizar estudios más profundos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se cuenta con una población humana perteneciente a un área marginal del Distrito Federal, en donde, por las características propias del lugar, se puede pensar que la desnutrición se encuentra presente.

Con el propósito de encontrar la influencia que ejerce el nivel de nutrición en el desarrollo intelectual y físico de los escolares, se va a contar con un grupo de niños del área de trabajo seleccionada, a quienes se les practicarán medidas somatométricas de talla y peso, así como de su cociente intelectual. Se pretende relacionar estas características con el nivel nutricional de cada niño, establecido a través del cálculo del consumo de alimentos, en base a la información proporcionada por la madre.

El problema básicamente está en encontrar una muestra representativa en número suficientemente confiable; en escoger adecuadamente el tipo de parámetros que se van a calificar y la manera en que van a ser cuantificados esos parámetros. De esa forma será posible obtener resultados representativos del grupo, que permitan realizar un análisis tal que posteriormente sea posible emitir un juicio.

JUSTIFICACION

Según datos de 1975, la mortalidad por desnutrición en el D.F., ocupa el 6o. lugar entre las causas de mortalidad infantil. En los escola

res la tasa corresponde al 1.1% de las defuncio--nes. La desnutrición es la 10a. causa de morbilidad, según la demanda de atención en las unidades operativas del D.F. en 1976. Estos datos se ven--incrementados en las zonas marginadas y en espe--cial en aquellas delegaciones que colindan con el Estado de México.

Lo anterior hace necesario que se preste atención preferente a estas zonas y que se reali--ce un estudio nutricional entre sus habitantes, -especialmente en los niños, ya que en ellos se ma--nifiesta más abiertamente el problema de desnutrición. En las escuelas de estas áreas, es también-grave el problema que se refiere a la falta de -aprovechamiento, bajo rendimiento escolar y alto--índice de reprobados. Esto dió lugar a pensar que la causa, entre otras, podría ser el bajo cocien--te intelectual determinado por las deficientes -condiciones nutricionales.

Por otra parte, la elaboración del pre--sente trabajo se justifica por el hecho de que no haya suficiente información sobre este problema, -referido específicamente a Ciudades perdidas en -México.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Establecer en un grupo de escolares de -primer grado de una área marginda, la manera en -que se ve afectado el desarrollo físico e intelectual a causa de un nivel nutricional deficiente.

Objetivos específicos:

- a) Conocer el área donde se va a desarrollar el trabajo por medio del análisis de una encuesta económico-social, ya realizada por el personal del Centro Comunitario de Salud.
- b) Seleccionar los niños en quienes se desarrollará el estudio de entre los escolares de primer grado de la escuela Mao Tse Tung.
- c) Conocer con exactitud la edad cronológica de cada niño.
- d) Obtener medidas somatométricas de talla y peso.
- e) Aplicar la prueba Goodenough para conocer el cociente intelectual.
- f) Buscar en los expedientes del Centro Comunitario de Salud, el consumo de alimento de los niños que han requerido atención médica.
- g) Aplicar una encuesta alimenticia para obtener información sobre el consumo de alimentos de los niños que no asisten al Centro Comunitario.
- h) Establecer el nivel nutricional de los niños estudiados.

- i) Relacionar y establecer la influencia que tiene el nivel nutricional en el desarrollo físico e intelectual de escolares de áreas marginadas.

CAPITULO 1

METODOLOGIA

La realización de este trabajo consta de:

- A.- La información ya existente, la que permite:
- 1) Obtener un sólido marco teórico en el cual se apoya el estudio, y que será obtenido a través de la recolección de información bibliográfica de trabajos similares, y
 - 2) Conocer el área marginal, sus características propias y las de su población. Esta información es obtenida a través de las encuestas económico-sociales realizadas por médicos, enfermeras y trabajadoras sociales del Centro de Salud "Dr. José Zozaya", y
- B.- El estudio propiamente, el cual consta de las siguientes etapas:
- 3) Seleccionar el grupo de niños con que se trabajará, cuyas características son:
 - a) Cursan el primer grado en la Escuela "Mao Tse Tung".
 - b) Tienen edades inferiores a 8 años 11 meses, y
 - c) Habitan dentro del "Campamento 2 de Octubre".

- 4) Realizar la medición de estatura de cada niño.
- 5) Determinar el peso de cada niño.
- 6) Aplicar el examen Goodenough, con el propósito de conocer la edad mental de los niños, seleccionándose este examen específicamente, ya que hasta antes de los 9 años se pueden obtener resultados muy confiables, además es especialmente adecuado debido a la rapidez y simplicidad de la aplicación y de la facilidad para calificarlo. Además se puede aplicar a los niños en forma individual o grupal.
- 7) Conocer exactamente la edad cronológica de cada niño a través de la revisión de las actas de nacimiento, en los archivos de la escuela primaria, para que con este dato, y la información obtenida en la prueba de inteligencia, sea posible conocer el cociente intelectual de cada niño.
- 8) Revisar en los archivos del Centro Comunitario de Salud, la información existente relativa al consumo de alimentos de los niños con los que se ha estado trabajando y que tienen abierto su expediente médico en ese lugar.
- 9) En el caso de aquellos niños de quienes no se obtuvo información nutricional en el Centro de Salud, hacerles una visita domiciliaria, a fin de solicitar a las madres un informe sobre consumo de alimentos de -

los niños. Se aplicará el mismo tipo de -
preguntas que se hacen a las madres que -
acuden al Centro Comunitario de Salud. -
(Ver esquema de preguntas en el Anexo I).

- 10) Tabular los datos y la información obtenida, mediante los pasos anteriores.
- 11) Comparar los datos reales obtenidos con - los patrones mexicanos para establecer si se alejan o no del promedio, y en qué medida.
- 12) Buscar la relación entre el nivel de nutrición y el desarrollo intelectual en base a un tratamiento estadístico de los datos obtenidos que puedan proporcionar cierta confiabilidad para emitir un juicio. Se hará uso de la prueba Student o prueba "t".

1.1.- SELECCION DE LA MUESTRA

Para poder obtener resultados confiables en un estudio, hay que cuidar diferentes factores y en especial lo relacionado a la selección de la muestra de la población con la que se va a trabajar, procurando que sea realmente representativa de la población total.

Las condiciones que debieron llenar los niños de la muestra fueron:

- 1.1.1. Pertenecer a una comunidad marginal.

- 1.1.2. Cursar el primre grado de primaria.
- 1.1.3. Tener edad comprendida entre 6 años y 8 años 11 meses.
- 1.1.4. Habitar dentro del Campamento 2 de Octubre.

El Campamento 2 de Octubre, como se verá posteriormente cabe perfectamente dentro de la clasificación de área marginal.

Para escoger el grupo de trabajo, se pensó en seleccionarlo de una escuela primaria que es donde los niños se encuentran agrupados.

El Campamento 2 de Octubre, cuenta con 2 escuelas primarias, de las cuales se eligió la escuela "Mao Tse Tung" por estar ubicada centricamente dentro del Campamento, suponiendo que a ella asistirán mayor número de niños que habiten dentro de la zona estudiada.

La muestra se seleccionó entre alumnos del primer grado escolar, donde se agrupan una buena cantidad de niños con edades menores de 9 años, hecho importante debido a que la prueba Goodenough, que se les aplicará para determinar la edad mental, es especialmente confiable en ese período de edad.

La escuela cuenta con dos grupos en ese grado, de los cuales se seleccionó indistintamente a los niños, ya que las autoridades del plantel informaron que no se utilizó criterio selectivo para formar estos dos grupos.

También se pensó que las edades de los niños, debían ser las menores posible, ya que mientras más pequeño es el niño, mejor correlación el peso con el perímetro del brazo o de la pierna y con la talla y es por eso que sigue empleándose peso y talla como medidas de nivel nutricional, cuando en realidad lo son de crecimiento. A medida que la edad avanza, es correlación resulta cada vez menos precisa, por ejemplo, el peso en niños mayores y en adultos, ofrece una evaluación muy pobre del estado de nutrición. (Ramos Galván. 1979. p. 5). También se puede pensar que es adecuado trabajar con niños de esta edad, ya que mientras más pequeño es el niño, su alimentación es más dependiente de lo que le proporcionan los adultos que le rodean.

Los dos grupos de primer grado dieron un total de 108 niños de ambos sexos, de los cuales se eliminaron dieciseis. Nueve de ellos, por tener edades superiores a la señalada, ya que se encontraron niños de hasta once años de edad cursando el primer grado. Los siete restantes fueron eliminados por haber dado direcciones que no correspondían, por lo tanto, no se les pudo localizar como habitantes del Campamento 2 de Octubre.

La muestra quedó compuesta por un grupo de 93 niños, perteneciendo 47 al sexo femenino y 46 al sexo masculino. En este grupo se realizaron todos los estudios señalados en la metodología.

1.2.- DETERMINACION DE TALLA Y PESO.

A cada uno de los niños seleccionados, se les hizo subir a una báscula para determinar su peso, y al mismo tiempo se realizó la medición de la talla. El equipo fue proporcionado por el Centro de Salud "Dr. José Zozaya", y fue el que habitualmente usan en las mediciones de sus pacientes. Una enfermera adiestrada en esta actividad, colaboró como auxiliar en la obtención de cada una de las medidas.

Las medidas de talla fueron obtenidas en metros y centímetros. En las medidas de peso se obtuvieron datos de kilogramo y medios de kilogramo. Se hizo la aproximación del valor obtenido del peso al kilogramo o medio kilogramo más cercano.

Para hacer la determinación un poco más certera, se pidió a los niños que se quitarán los zapatos y el sueter, de manera que no se afectara mucho la medición de talla y peso.

1.3.- DETERMINACION DE LA EDAD MENTAL

Para cuantificar esta variable, se aplicó el "Test de Inteligencia Infantil" de Florence Goodenough que utiliza desde 1926, la figura humana como prueba gráfica para evaluar el nivel intelectual de los niños. Representa economía en tiempo ya que se puede aplicar a grupos de niños y el tiempo que les lleva hacer el dibujo es relativamente corto comparado con el tiempo que requiere la aplicación de otro tipo de exámenes de

inteligencia. También representa economía en dinero, ya que para aplicarlo sólo se requiere una hoja de papel blanco y un lápiz para cada niño.

Goodenough (1974 p. 1-3) comprueba que es posible obtener, a partir del análisis de los dibujos infantiles un valioso indicio sobre la naturaleza y organización de los procesos mentales en el niño, pues estos dibujos proporcionan información de tipo intelectual, no de tipo estético.

Conforme aumenta la edad, los niños representan las diferentes partes del cuerpo humano en forma cada vez más aproximada a la realidad.

Algunas de las características más importantes en las que se basa la prueba Goodenough son:

a) En el niño de temprana edad, hay una asociación entre la inteligencia general y el desarrollo conceptual.

b) El dibujo para el niño es una forma de expresión, un lenguaje, no una manifestación artística.

c) En las primeras etapas, el niño dibuja lo que sabe, no lo que ve ni lo que percibe.

d) El niño dibuja los elementos que son importantes para él; despreciando u omitiendo otros elementos.

Se seleccionó la figura humana para esta

prueba, debido a que es un estímulo muy familiar para cualquier niño y es útil para medir factores de aprendizaje. Presenta poca posibilidad de variabilidad en sus elementos principales, es una figura simple para ser ejecutada por niños pequeños, y por otro lado, puede reunir características de complejidad. Además se considera a la figura humana como un estímulo interesante y atractivo para el niño, ya que es con la que se encuentra más familiarizado.

La prueba Goodenough, ha pasado por varias modificaciones. La forma que actualmente se utiliza a nivel mundial, califica 51 características específicas del dibujo y a través del análisis de los detalles o elementos que aparecen en él, mide la inteligencia global del niño.

La cantidad de conocimiento acumulado en el niño, está en función de su desarrollo mental y por medio de esta prueba se busca cuantitativamente la cantidad de saber existente.

Goodenough evalúa el grado de desarrollo intelectual a partir de una serie de operaciones mentales:

Asociación: Capacidad de relacionar el objeto real, con los elementos gráficos.

Observación Analítica: Representación mental de los elementos que van a ser dibujados.

Discriminación: Capacidad de diferenciar cada una de las partes, para después poder integrar un todo.

Memoria de Detalles: Elegir las características que se conocen con respecto al objeto que se va a dibujar y colocar cada una en el lugar correspondiente.

Sentido Espacial: Dar la posición correcta de cada parte.

Juicio: Capacidad de poder relacionar de manera cuantitativa, características de tamaño y proporción.

Abstracción: Reducir y simplificar los rasgos principales del objeto, para que puedan ser convertidos en rasgos gráficos.

Coordinación Visomotriz: Capacidad de realizar trazos firmes. Relación entre los movimientos de la mano y los aspectos perceptuales del ojo.

Adaptabilidad: El dibujo permite ir agregando rasgos según se va desarrollando mentalmente el niño.

Para poder evaluar cada dibujo, Goode - nough emplea los siguientes criterios de calificación:

Cantidad de detalles representados
 Proporcionalidad
 Bidimensionalidad
 Intransparencias
 Congruencia
 Plasticidad
 Coordinación visomotriz
 Perfil

La prueba Goodenough fue aplicada a todos los niños de la muestra proporcionándole a cada uno de ellos, una hoja de papel blanco indicando que se trabajará exclusivamente con lápiz, lo que les dió la oportunidad de corregir algún error.

Las instrucciones al grupo fueron las de: "dibujar la figura de un hombre lo más completa que se pueda y trabajando con mucho cuidado".

La prueba se realizó sin límite de tiempo. Los niños que se desviaron de las instrucciones e hicieron otro tipo de dibujos, se les proporcionaba una nueva hoja y se les insistió en que trabajaran sobre la figura humana.

La aplicación de la prueba Goodenough fue supervisada por una psicóloga, quien se encargó directamente de la calificación de cada examen. Para hacerlo, se debió contar con el instructivo preciso de Florencia Goodenough, en donde se señala que se debe fijar atención a 51 detalles de cada dibujo, dándose un punto por cada detalle presente y correcto. No se deben dar mitades o partes de punto. Se va calificando la presencia de determinadas características de la figura huma

na, desde las más sencillas como la presencia de cabeza, de tronco o de brazos; hasta detalles mucho más específicos como posición de perfil, movilidad del tronco o dirección de la mirada.

La calificación total del examen, se obtiene al hacer la suma de los puntos obtenidos, - que son equivalentes al total de las características correctas presentes en el dibujo. El número de aciertos se multiplica por tres, ya que según las especificaciones de este examen, cada punto acertado es equivalente a tres meses de edad mental. Al resultado obtenido en la multiplicación anterior se le suma 36, que son los meses a partir de los cuales se inicia la evaluación de la inteligencia con este instrumento; es decir, se mide a partir de la llamada edad basal. Con el resultado así obtenido será posible calcular el cociente intelectual de cada niño.

La prueba Goodenough es perfectamente válida para el grupo de edades con que se trabajó, - ya que aplicada a niños con edades superiores a 10 años, los resultados dejan de ser confiables. - La prueba tiene un margen de error de 5.4 puntos en la escala de cociente intelectual, y a pesar de ésto, se considera que es uno de los exámenes más confiables.

Esta prueba ha sido aplicada a niños mexicanos, comprobándose su efectividad. (Ramos Galván 1967 p. 149-155). Favorece ligeramente al sexo masculino y pierde validez a causa del entrenamiento.

1.4.- DETERMINACION DEL COCIENTE INTELECTUAL.

Para realizar esta determinación, es necesario considerar la edad cronológica y la edad mental. Para obtener la primera, se hizo una revisión de las actas de nacimiento de cada niño en los archivos de la escuela primaria, obteniéndose la edad en años y meses cumplidos en relación con la fecha en que fue aplicada la prueba de inteligencia Goodenough.

Con esta información y la obtenida con la prueba Goodenough fue posible conocer el cociente intelectual de cada niño mediante la aplicación de la fórmula:

$$CI = \frac{EM}{EC} \times 100$$

en donde:

CI = Cociente Intelectual

EM = Edad mental en meses obtenido en la prueba Goodenough.

EC = Edad cronológica en meses.

El valor normal de cociente intelectual es de 100, pero se considera dentro de la normalidad un rango comprendido entre los valores 90 a 110.

Los valores encontrados de cociente intelectual, son equivalentes a diversos grados de desarrollo mental como se muestra a continuación:

C.I.	Diagnóstico
150	Genialidad
140	Casi genialidad
120 - 139	Inteligencia muy superior
110 - 119	Inteligencia superior (Superior)
90 - 109	Inteligencia normal o media
80 - 89	Inteligencia lenta (Inferior)
70 - 79	Debilidad mental leve. Torpeza
50 - 69	Debilidad mental bien definida
20 - 49	Imbecilidad. (Imbécil)
0 - 19	Idiocia. (Idiota)

1.5.- DETERMINACION DEL NIVEL NUTRICIONAL

Para poder cuantificar este parámetro, - se contó con dos fuentes de información: archivos del Centro Comunitario de Salud y Encuestas directas.

1.5.1. Archivos del Centro Comunitario - de Salud.

El Campamento 2 de Octubre cuenta con - servicios médicos de nivel primario debido a que ha sido instalado, aunque de manera rudimentaria, un Centro Comunitario de Salud. A este lugar acude gran parte de los habitantes cuando tienen algún problema relacionado con la salud.

Algunos de los niños considerados en el-

estudio han sido llevados al Centro, en donde, cuando la visita es de primera vez el médico que se encargará permanentemente de su atención, abre un expediente, el cual, aparte de los datos generales, contiene la historia clínica de paciente.

El expediente contiene información de los antecedentes de salud del paciente, incluyendo preguntas referentes a los hábitos alimenticios remontados a edades tempranas, obteniéndose información sobre las características de la lactancia y ablactación.

También se solicita a la madre que informe del tipo de alimentación actual del niño, para lo cual se le hacen preguntas sobre 9 alimentos: leche, carne, huevo, pescado, pan, tortilla, frijol, frutas y verduras. Se registra la frecuencia con que consume cada alimento y el tamaño de las raciones. Se escogieron estos alimentos en particular, por considerar a los primeros fundamentales por su aporte de proteínas, y todos en conjunto dan idea del tipo de dieta que se proporciona al niño, es decir, si está o no balanceada.

Esta información puede ser bastante fiel, ya que a la madre le interesa proporcionar datos verídicos al médico para que eso ayude al alivio de su hijo.

1.5.2. Encuestas directas

Por medio del sistema antes mencionado, se pudo obtener información de consumo de alimentos de 38 niños únicamente. Los restantes fueron-

visitados en su domicilio, en donde se entrevistó a la madre o al adulto encargado de la alimentación del niño. Se le pidió que contestara al mismo tipo de preguntas referentes al consumo de alimentos del niño, siguiendo el mismo esquema de preguntas que se aplicó a las madres asistentes al Centro Comunitario. Es decir, se les preguntó sobre la frecuencia con que el niño consume cada uno de los alimentos mencionados, así como las raciones de cada alimento.

Al realizar estas visitas domiciliarias, se detectó un pequeño grupo de niños que no habitan dentro del Campamento 2 de Octubre, habiendado domicilios falsos en la escuela primaria, seguramente para obtener lugar con más facilidad, y como no se pudo demostrar que pertenecían al área marginal, se les eliminó del grupo muestreado.

Se terminó de recolectar la información sobre el consumo de alimentos de los niños, por medio de las encuestas directas, aunque se le consideró con ciertas reservas por una serie de problemas que surgieron en el proceso, los que se discutirán más adelante.

1.5.3.- Procedimiento de análisis.

Los datos obtenidos en las dos fuentes de información, fueron tratados de la siguiente manera:

Se trató de unificar y transformar los -

datos de raciones obtenidos en la encuesta a un sólo tipo de ración para cada alimento, de la cual ya se conoce el contenido de calorías y proteínas. Por ejemplo, para consumo de leche se consideró como patrón de medida un vaso mediano de 200 ml. de capacidad; si en la encuesta aparecían datos de consumo de 3 vasos chicos por día, se les va a considerar equivalentes a uno y medio vasos medianos y si se informa que se consume un vaso grande, se le considerará equivalente a 2 vasos medianos. Con las transformaciones ya realizadas, es posible calcular la cantidad de calorías y proteínas que está aportando cada alimento.

La cantidad de calorías y proteínas obtenida, se calcula por día. Por ejemplo, si un alimento en particular es consumido una vez por semana, su contenido de calorías y proteínas se divide entre 7 para calcular la aportación diaria.

Esto se calculó para cada niño con los 9 alimentos encuestados, para hacer finalmente la suma de la aportación calórica y protéica diaria. Al valor obtenido de consumo diario de calorías, se le hizo una corrección aumentándole 500 calorías debido a que los alimentos que se señalan en la encuesta no son los únicos que consume el niño, hay otros como azúcar, aceite, dulces, refrescos, etcétera, que aumentan el aporte calórico diario, pero no así el protéico, por lo que el valor obtenido en la suma de proteínas se mantuvo sin alteración. El valor de 500 calorías, se obtuvo como promedio de una encuesta realizada en algunos de los niños de la muestra, en donde se

les preguntó sobre la frecuencia de consumo de esos alimentos de alto contenido calórico.

Por otro lado se conoce el requerimiento óptimo de calorías y proteínas que necesita cada niño, según su edad y su sexo. Estos valores se consideran como patrón y contra ellos se comparan los obtenidos en la encuesta para cada niño, así será posible conocer el porcentaje de adecuación calórica y el porcentaje de adecuación protéica de cada niño, al establecer la siguiente relación:

$$\% \text{ de Adecuación} = \frac{\text{consumo real}}{\text{consumo óptimo}} \times 100$$

Únicamente se calculó el contenido de calorías y proteínas de cada alimento, excluyendo a los demás nutrientes, ya que se consideró que para los propósitos de este trabajo, es decir, para ver de que manera se afecta el desarrollo físico e intelectual de un niño debido a su nivel nutricional, las calorías y las proteínas juegan un papel principal, aunque no exclusivo.

1.6.- TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Con el objeto de darle validez a la información obtenida, los datos se manejaron de manera que pudiera ser aplicada la prueba de Student o prueba "t". Esta prueba da una buena aproximación, cuando se trabaja con muestras tamaño 30 o más, similar a la información obtenida con una curva normal.

Se va a utilizar un ejemplo para demostrar como funciona esta prueba:

Se debe partir de una suposición, que en este caso puede ser: Una adecuación proteica de - 85% produce daño en el desarrollo intelectual, - que se reflejará en valores de Cociente Intelec- - tual por debajo de 90. Por medio de la prueba - "t", veremos qué tanta validez tiene esta suposi- - ción, aplicada a los varones.

La información que se necesita conocer - es:

El tamaño de la muestra = $n = 46$

La medida del cociente intelectual = $\bar{X} = 87.87$

El valor supuesto = $\mu = 85$

La desviación estándar = $s = 8.36$ obtenida con la fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{(\sum X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{3146.81}{45}} = 8.36$$

en donde: X_i = cada resultado de cociente inte- - lectual

\bar{X} = la media del cociente intelec- - tual

$n - 1$ = grados de libertad = 45

Ahora ya se puede aplicar la fórmula de la desvia- - ción t:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

$$t = \frac{77.85 - 85}{8.36 / \sqrt{40}} = 2.324$$

Con el resultado obtenido se recurre a las tablas de los valores de "t", en donde se encuentra que para poder tener un 99.5% de certeza, en nuestra suposición original, se debía haber obtenido un valor mayor a 2.576 lo cual no ocurrió; se busca la siguiente columna que da certeza de 99% y se encuentra el valor 2.326 que sigue siendo mayor al obtenido. En la columna de 97.5 de certeza, se encuentra el valor 1.960, el cual sí es menor al obtenido. Por lo tanto podemos afirmar con una confiabilidad del 97.5%, que una adecuación proteica de 85% en los varones, va a producir cocientes intelectuales menores a 90.

Todos los resultados que se presentarán, serán manejados de la misma manera que ilustra el ejemplo anterior.

CAPITULO 2

PRESENTACION DE RESULTADOS

Como ya se mencionó en la metodología, - los resultados aquí presentados están divididos - en dos partes. La primera es la información ya - existente sobre el estudio del área marginal y en particular del Campamento 2 de Octubre, realizado por médicos, enfermeras y trabajadoras sociales - del Centro de Salud "Dr. José Zozaya". Esta infor- mación proporciona una idea clara del grupo huma- no con que se trabajó y nos ubica dentro del área marginal.

La segunda parte de los resultados aquí- presentados, corresponde a la información obteni- da en la investigación directa de los pasos seña- lados en la metodología, con la cual finalmente - se tratará de demostrar el grado de influencia - que ejerce el nivel nutricional en el desarrollo- físico e intelectual de los escolares del área - marginada.

2.1.- ESTUDIO DEL AREA MARGINAL.

2.1.1. Marginalidad y población marginal.

La siguiente información corresponde a - un resumen del documento "PROGRAMA DE ATENCION - PRIMARIA EN AREAS MARGINADAS" elaborado por perso- nal del Centro de Salud "Dr. José Zozaya".

El concepto de "marginalidad" trata de -

definir, en sus más diversas implicaciones económicas, sociales, políticas y psicológicas, la condición que frente al resto de la sociedad presenta un sector de la población estructuralmente conducido a no encontrar ocupación estable, no obstante que se encuentran en condición de productividad. Esta circunstancia no le permite gozar de las posibilidades de relación y participación - que, aún cuando solo sea en grado desigual, brinda el sistema social a sus demás integrantes. Por lo tanto se consideran grupos marginados a aquellos que, no obstante ser miembros de la sociedad, no llegan a penetrar en la intimidad de su estructura, encontrándose desligados de los beneficios sociales y de las oportunidades de progresar, reflejándose ésto en la dificultad del individuo para trabajar productivamente.

Como grupos marginados podrían clasificarse a la mayor parte de los grupos de la población rural y a los pobladores periféricos de las grandes urbes, y algunas veces, a núcleos ubicados dentro de la misma ciudad.

Los núcleos de población localizados en zonas marginadas son en general, conglomerados - que viven a veces en condiciones infrahumanas. - La mayor parte de sus viviendas son de tipo jacal o tuguriós, en cuya construcción predominan: madera y lámina en las paredes; madera, lámina y cartón corrugado en los techos. Las viviendas están irregularmente construídas, los materiales utilizados se hayan muy deteriorados y en la mayoría - de ellas penetran fácilmente el frío y el polvo.- La mayor parte de las viviendas constan de una so

la pieza, y en ellas generalmente existe hacinamiento.

La sub-ocupación es característica de estas zonas. Las labores más comunes son en la industria de la construcción y ocupación manual realizando labores de limpieza, vigilancia, conservación, reparación, servicio doméstico, etcétera.

La familia marginada, por lo general es numerosa, con un promedio de seis miembros. Entre la población adulta marginal, uno de cada cinco es analfabeto y uno de cada quince posee estudios superiores a la secundaria.

El panorama de las escuelas tampoco es alentador, los maestros se enfrentan continuamente con problemas de bajo rendimiento escolar y con otros que se consideran consecuencia de las condiciones sociales. En los niños, es generalizada la falta de aseo, de puntualidad y de cumplimiento de las tareas. Frecuentemente se dan casos de lento aprendizaje y de niños que tienden a repetir el grado escolar, a lo que se añade altos índices de ausencias y deserciones.

En un ambiente con saneamiento inadecuado como el que se presenta en las áreas marginadas, existe un gran problema de contaminación fecal, trayendo como consecuencia enfermedades gastrointestinales, que ocupan, hoy por hoy, el segundo lugar como causa de muerte en la población en general.

Se tiene conocimiento de que la ignoran-

cia y la escasa o nula educación higiénica, condicionan el aumento de casos y defunciones por enfermedades infecciosas a través de hábitos no adecuados y de patrones culturales adversos en lo que se refiere a la alimentación, a las medidas sanitarias y al manejo del enfermo.

La economía deficiente, como es el caso, interfiere a nivel familiar o comunal en la incorporación de obras de saneamiento, adquisición de nutrientes y en el pago de atención médica y de medicamentos.

Al escasear la vigilancia en estas zonas se cometen delitos, mucho de los cuales no son denunciados debido a la solidaridad del grupo y al temor a represalias.

Según Córdova (1973 p. 67-68) las características individuales y ambientales de la población marginada son las siguientes:

2.1.1.1. Características individuales:

Proceden principalmente de las zonas rurales del país.

Su instrucción básica es nula o deficiente.

Su capacitación técnica es escasa o nula.

No tienen ocupación fija, se dedican a actividades manuales sin calificación o sub-ocupaciones.

Sus ingresos económicos son apenas suficientes para subsistir.

Sienten el rechazo de los grupos sociales de nivel superior, lo cual causa resentimiento y desconfianza.

Se identifican con individuos de su mismo grupo y

Conceden poca importancia a los conceptos de salud-enfermedad y su conducta en este campo está regida por pensamientos mágicos y tradicionales.

2.1.1.2 Características ambientales de la población marginada.

Áreas urbanas y periurbanas de extensión variable en las que se presentan los siguientes problemas:

Alta densidad de población

Falta de servicios de agua potable o servicio deficiente desde el punto de vista de la salud pública.

Sin servicio adecuado de eliminación de excretas.

Predomina la habitación construída con material perecedero.

Hay hacinamiento y convivencia con animales.

La recolección de basura es nula o sumamente deficiente.

Los servicios de urbanización son mínimos o provisionales.

Existen en la zona problemas relacionados con la posesión de la tierra.

La población tiene una gran inestabilidad de residencia.

El grupo tiene una organización social, de tipo comunal.

La zona dispone de escasos o nulos recursos educacionales y de atención médica.

Les afecta una patología predominantemente infecciosa de las vías digestivas y del aparato respiratorio, que evolucionan en un sustrato de desnutrición, y

Tienen una mayor incidencia de problemas sociales como alcoholismo y violencias.

Las características individuales y ambientales descritas, tienen dimensiones diferentes en los distintos grupos de población marginada del D.F. Es frecuente que coincidan varias de las características señaladas, aún cuando no todas necesariamente.

2.1.2. Estudio Socio-Económico del área.

La información aquí señalada, fue obtenida por medio de una encuesta socio-económica aplicada por médicos, enfermeras y trabajadoras sociales del Centro de Salud "Dr. José Zozaya" de la -

Delegación de Iztacalco, D.F. a quienes corresponden de cubrir las necesidades de salud de esta zona.

Se decidió realizar el estudio de los niños del Campamento 2 de Octubre, ya que este lugar cuenta con la mayoría de las características de marginalidad antes señaladas; es una zona bastante conocida debido a los disturbios que continuamente tienen con las fuerzas armadas, causados por problemas políticos y relacionados con la tenencia de la tierra. Es una zona marginada a pesar de que se encuentra dentro de la Ciudad, y la información general obtenida por el personal médico sirve de inicio para conocer la zona en la que se va a trabajar. Para obtener dicha información, se aplicó una encuesta a 200 familias del área, seleccionadas al azar.

Desde 1959, fue ocupada clandestinamente una parte de la zona Sureste de la ciudad, por gente que buscaba un lugar para vivir. En 1962, se expropió gran parte de la zona con el propósito de construir viviendas populares las cuales no beneficiaron a las familias que allí vivían, las que se agruparon en la zona que actualmente se conoce como Campamento 2 de Octubre.

En 1972, sufrieron la primera represión por la fuerza pública, y como consecuencia la muerte de su líder y de otras personas.

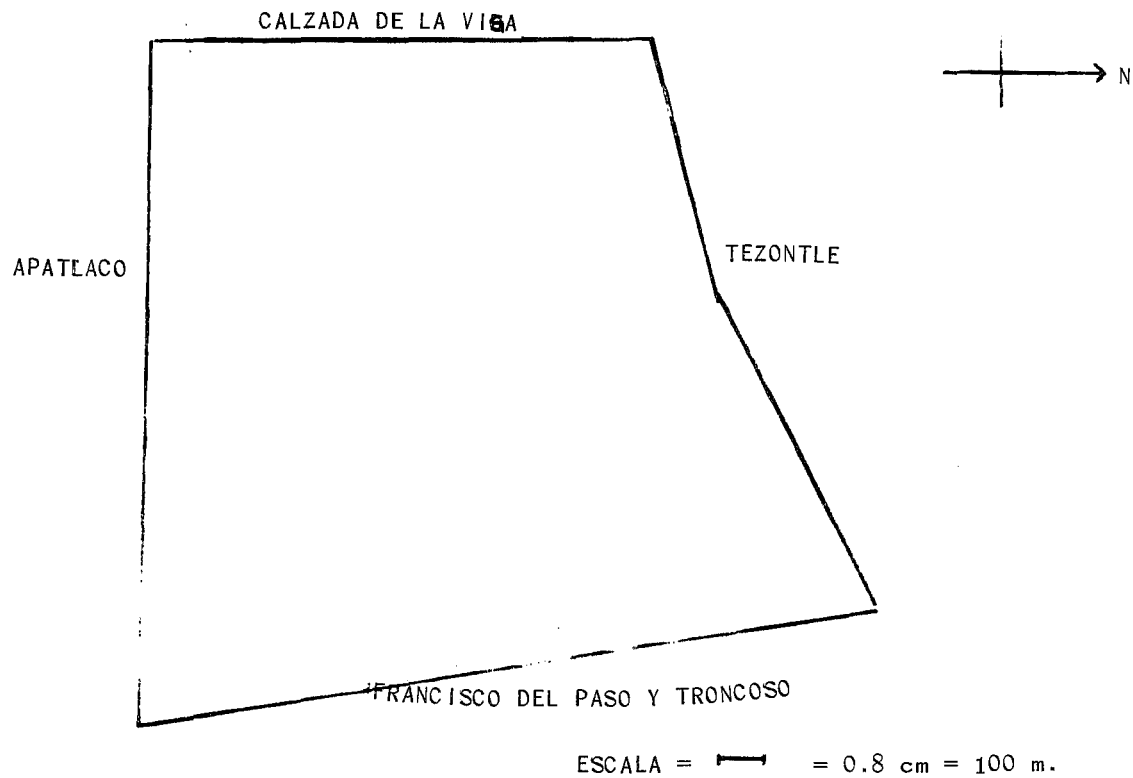
En 1976, son nuevamente agredidos con la quema de sus chozas.

En la actualidad son continuamente vigilados por granaderos para evitar disturbios. Los habitantes de ese lugar piensan seguir luchando, hasta obtener la legalización de los terrenos.

El Campamento 2 de Octubre, se encuentra delimitado de la siguiente manera: (Ver figura - no. 1)

Al Norte : Calle Tezontle
Al Sur : Calle Apatlaco
Al Este : Francisco del Paso y Tronco-
so
Al Oeste : Calzada de la Viga.

FIGURA No. 1
CAMPAMENTO 2 DE OCTUBRE



La colonia cuenta con 21,785 habitantes en total, con un promedio de 6.5 habitantes por vivienda.

La información que va a ser presentada, se obtuvo del estudio realizado a 200 familias.

La población infantil es bastante alta, ya que representa el 33.6% del total e incluye niños entre 0 y 9 años de edad.

El 49.60% de la población son mujeres y el 50.40% son hombres (Cuadro No. 1).

CUADRO No. 1
GRUPOS DE EDAD Y SEXO

GRUPOS DE EDAD	SEXO		PORCENTAJE	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
0-4	120	136	8.40	9.52
5-9	144	76	10.08	5.38
10-14	88	92	6.16	6.44
15-19	80	124	5.6	8.68
20-24	60	60	4.20	4.20
25-29	60	56	4.20	3.93
30-34	40	32	2.80	2.25
35-39	40	36	2.80	2.52
40-44	25	17	1.68	1.12
45-49	19	31	1.40	2.25
50 y más.	44	48	3.08	3.37
SUB-TOTAL:	720	708	50.40	49.60
T O T A L :	1 428		100%	

FUENTE: Encuestas realizadas para estudio de comunidad del "Campamento 2 de Octubre" Iztacalco, 1978.

El ingreso mensual es inferior a -----
 \$ 3,000.00 en el 18% de las familias; de -----
 \$ 3,001.00 a \$ 4,000.00 en el 28% de ellas y de -
 \$ 4,001.00 a \$ 5,000.00 en el 23% de las fami- -
 lias. (Cuadro No. 2).

CUADRO No. 2
 INGRESOS MENSUALES POR FAMILIA.

CANTIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOS DE \$1,000.00	1	0.5
DE \$1,001.00 A \$2,000.00	9	4.5
DE \$2,001.00 A \$3,000.00	26	13.0
DE \$3,001.00 A \$4,000.00	56	28.00
DE \$4,001.00 A \$5,000.00	46	23.0
DE \$5,001.00 A \$6,000.00	27	13.5
DE \$6,001.00 A \$7,000.00	13	6.5
DE \$7,001.00 A \$8,000.00	8	4.0
DE \$8,001.00 A MAS	14	7.0
TOTAL:	200	100.0

FUENTE: Encuestas realizadas para estudio de comunidad del "Campamento 2 de Octubre" Iztacalco, 1978.

El 82% de los jefes de familia están casados, el 8% viven en unión libre, hay un 4% de madres solteras y 6% de viudos.

Con respecto al nivel educstivo, se informa que existe un 9.5% de adultos analfabetos y el 22% no terminó la primaria; 40.6% terminó la primaria y 20.8% terminó la secundaria. De los niños en edad escolar correspondiente a primaria el 8.3% no asiste a la escuela, algunos por tener que trabajar y otros porque no obtuvieron lugar en la escuela.

La ocupación de la población económicamente activa, se distribuye de la siguiente manera:

El 11% son obreros, el 33% son empleados, de los cuales aproximadamente la mitad tienen una posición eventual y la otra mitad permanentemente, el 15% son comerciantes que trabajan por su cuenta, el 37% se dedica a oficios varios, el 4% tiene una profesión.

El fenómeno de migración se manifiesta ampliamente en la población, ya que sólo el 35% de los padres de familia son originarios del D.F. el 65% restante, proviene de diversos Estados de la República, especialmente del Estado de México; el 76% de ellos se trasladaron por motivos de trabajo.

Del total de ingresos de cada familia, el 72% de ellas, aporta menos de \$ 4,000.00 mensuales al gasto familiar, y de esos ingresos el -

70% de las familias gastan de \$ 500.00 a \$3,000.00 al mes en alimentación. (Cuadro No. 3).

CUADRO No. 3
GASTOS MENSUALES DE ALIMENTACION POR FAMILIA.

CANTIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE \$ 500.00 A \$1,000.00	12	6.0
DE \$1,001.00 A \$1,500.00	12	8.0
DE \$1,501.00 A \$2,000.00	16	8.0
DE \$2,001.00 A \$2,500.00	51	25.5
DE \$2,501.00 A \$3,000.00	65	33.5
DE \$3,000.00 A \$3,500.00	24	12.0
DE \$3,501.00 A \$4,000.00	4	8.0
DE \$4,001.00 y MAS	12	6.0
T O T A L:	200	100.0

FUENTE: Encuestas realizadas para estudio de comunidad del "Campamento 2 de Octubre" Iztacalco, 1978.

El 96% de las familias son "paracaidistas" (*), y al 4% restante, le prestan el terreno otros paracaidistas.

(*) Paracaidistas: Personas que sin ser propietarios de un terreno, se apropian de él, habiéndolo y reclamando ser los dueños por ser ellos los que hacen uso de él.

Con respecto a la habitación, el 65% son casas solas, el 30% tugurios y el 5% jacales. El 63% de las viviendas sólo cuentan con un cuarto y el 31% con 2 cuartos. El 38% de las casas no cuentan con cocina independiente.

El 70% de los pisos son de cemento u otro material y el 30% restante son de tierra. De los muros sólo el 54% son de tabique, el resto es de otros materiales como madera, adobe, lámina etcétera.

El techo de las viviendas está construído de los siguientes materiales: concreto armado 28%, lámina de asbesto 44%, lámina metálica 2%, lámina de cartón 26%.

La población obtiene agua de hidrante público en el 16% de los casos, cuenta con agua fuera de domicilio en el 66% y agua intradomiciliaria en el 18%.

La eliminación de excretas la realizan de la siguiente manera: conectada al drenaje el 12%, no conectada al drenaje el 8%, sin arrastre de agua 76%, fecalismo al aire libre 4%.

Con respecto a los hábitos familiares de salud, encontramos que cada madre tiene un promedio de 6.5 embarazaos, dándose casos de hasta 16- y 18 embarazos; el 34% de las madres han tenido abortos.

El 44% de las madres, siempre han tenido asistencia médica en sus embarazos y partos, el -

34% la ha tenido ocasionalmente y el 22% nunca - han tenido atención médica. El 26% son asistidas por una comadrona en su propia casa.

Con respecto a los hábitos alimenticios, el 34% de las madres inician el destete a los 2 ó 3 meses de edad, pero hay un 10% que lo inician - hasta los dos años.

Por otro lado se vió, que el 52% de las- madres le dan huevo a sus bebés menores de 6 me-- ses, el 22% le dan carne, el 56% le dan sopas, el 12% le dan hígado, ninguna les dá pescado, el - 36% les da frutas, el 24% les da verduras, el 16% les dá frijoles, el 69% les da atoles, el 10% les da pollo y un 14% de las madres les da a sus ni-- ños alimentos preparados Gerber.

Según lo encontrado, la leche, ya sea ma terna o no, sigue siendo el alimento básico de - los bebés. Una alta cantidad de madres alimenta a sus hijos con atoles y en muchos casos constitu yen la única variante en la dieta del bebé. Más de la mitad de las madres dan a sus hijos menores de 6 meses sopas y huevo, principalmente la yema. Sólo la tercera parte de las madres les da fruta a esa edad, y únicamente la cuarta parte propor-- ciona a sus bebés verdura y carne. El hígado y - los frijoles sólo se los proporciona un pequeño - grupo de madres. Ninguna de ellas dá a su bebé - pescado, ya que en muchos casos, ni los adultos - de la familia lo consumen. Los alimentos prepara dos Gerber, son consumidos por los niños de fami- lias con ingresos superiores al promedio.

El 42% de las madres inicia la ablactación a los 4 meses de edad, pero hay un 6% que lo realiza hasta más allá del año. (Cuadro No. 4).

CUADRO No. 4
HABITOS DE ABLACTACION.

MESES DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOS DE 3	4	2.0
DE 3 Y 4	84	42.0
DE 5 Y 6	36	18.0
DE 7 Y 8	28	14.0
DE 9 y 10	24	12.0
DE 11 Y 12	12	6.0
DE 13 Y MAS	12	6.0
T O T A L:	200	100.0

FUENTE: Encuestas realizadas para estudio de comunidad del "Campamento 2 de Octubre" Iztacalco, 1978.

Con la información señalada anteriormente, es posible darse cuenta de las condiciones de vida de los habitantes de esta zona, que se enmarcan precisamente en la descripción de área marginada.

Conocer todo lo antes mencionado resulta interesante ya que se tiene la certeza de que se va a trabajar con el grupo de población que se pretendía, sirviendo como base o preámbulo a lo que-

será el estudio originalmente planteado.

2.2.- RESULTADOS

Los resultados incluidos en esta parte, son los referentes al problema planteado en un principio; la relación existente entre el nivel nutricional y el desarrollo físico e intelectual de escolares de áreas marginadas.

Primeramente, se presentarán los resultados obtenidos en las mediciones de talla y peso, divididos por sexos ya que así se encuentran en las tablas de peso y talla promedio de niños mexicanos, siendo posible de esta manera establecer las comparaciones precisas.

Posteriormente, aparece la información referente al nivel nutricional de los niños, presentadas como % de adecuación calórica y % de adecuación protéica.

Después, los datos obtenidos al calcular el cociente intelectual de cada niño y finalmente la integración de esta información con el propósito de establecer la relación propuesta.

2.2.1. Talla

2.2.1.1. Niños

En el Cuadro No. 5, se presentan las características de los niños que participaron en el

trabajo, en donde se señala la edad de cada uno - de ellos, su talla y la talla patrón correspondiente a su edad. En la última columna se presenta la relación: talla problema/talla patrón por cien. Esto nos da el porcentaje de adecuación respectivo.

En la gráfica No. 1, se puede ver la curva de crecimiento patrón comparada con la curva de talla problema, en donde se observa que esta última, se encuentra por debajo de la curva patrón.

En el Cuadro No. 5, podemos observar que entre la población estudiada no se encuentran niños con edades de 6 años a 6 años 8 meses, a pesar de que las pretenciones originales de este estudio fueron abarcar un rango de edad que fuera de los 6 años a los 8 años 11 meses; por lo que, por falta de niños no se podrá obtener información ni sacar conclusiones de lo que ocurre con los niños de 6 años a 6 años 8 meses.

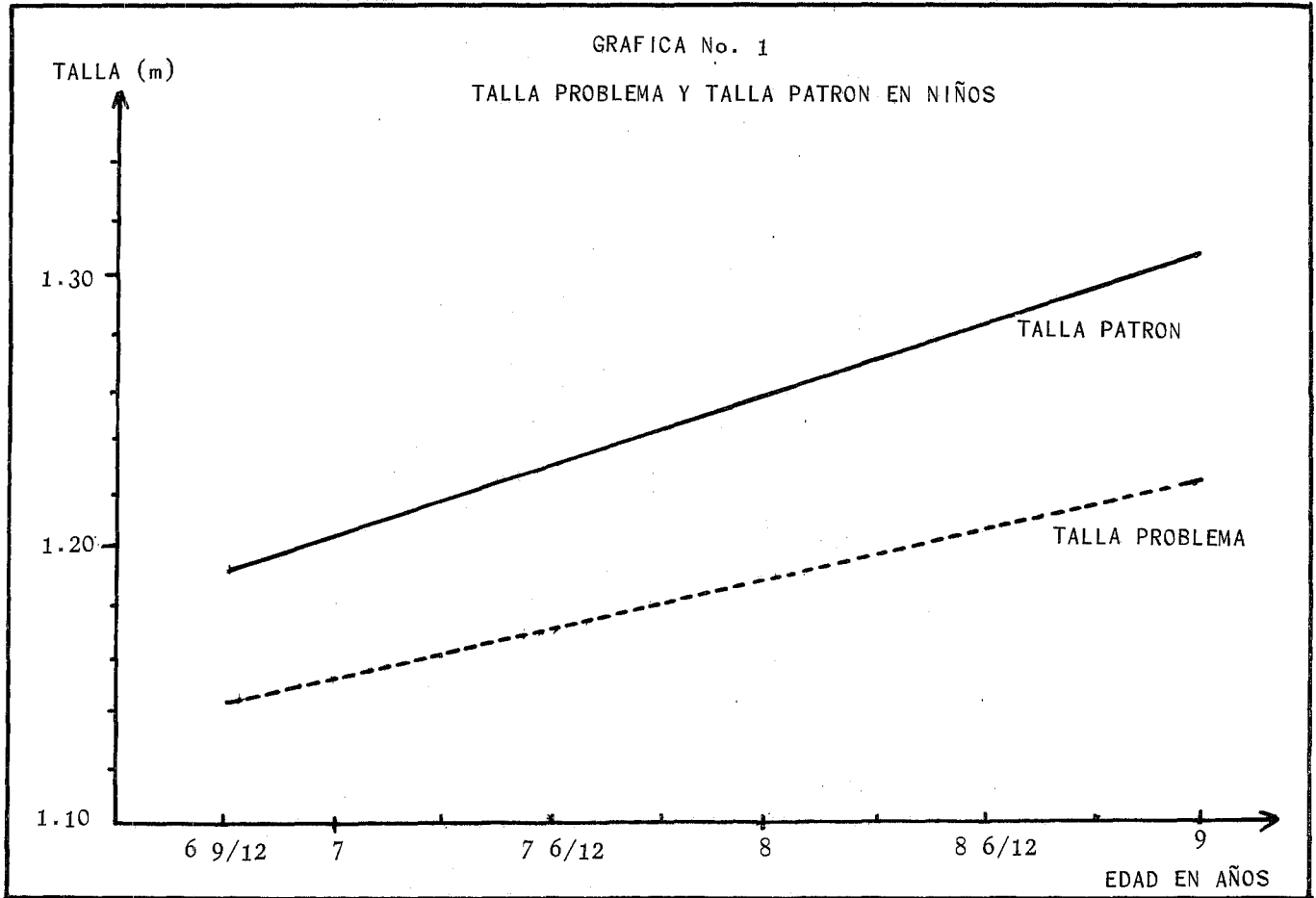
También se puede observar que la gran mayoría de los niños, se encuentran por debajo de la talla patrón correspondiente a su edad; ya que de los 46 niños estudiados sólo 9 se encuentran en la talla patrón o por encima de ella; pero no se aprecia ninguna relación entre la edad y el porcentaje de adecuación, parece ser que en cualquiera de las edades estudiadas existe la misma frecuencia de deficiencia de talla.

CUADRO No. 5
EDAD Y TALLA EN NIÑOS.

NUMERO.	EDAD. AÑOS/MESES.	TALLA PROBLEMA (METROS)	TALLA PATRON. (METROS.)	% DE ADECUA - CION.
1	6 9/12	1.13	1.19	94
2	6 10/12	1.17	1.19	98
3	6 10/12	1.11	1.19	93
4	6 10/12	1.12	1.19	94
5	6 11/12	1.12	1.20	93
6	6 11/12	1.15	1.20	95
7	7	1.05	1.20	87
8	7 1/12	1.15	1.20	95
9	7 2/12	1.22	1.21	100
10	7 2/12	1.16	1.21	96
11	7 3/12	1.11	1.21	92
12	7 4/12	1.24	1.22	102
13	7 4/12	1.26	1.22	103
14	7 5/12	1.21	1.22	99
15	7 5/12	1.24	1.22	101
16	7 6/12	1.10	1.23	89
17	7 6/12	1.20	1.23	97
18	7 7/12	1.18	1.235	95
19	7 8/12	1.13	1.239	91
20	7 8/12	1.25	1.239	101
21	7 8/12	1.21	1.239	97
22	7 10/12	1.23	1.248	98
23	7 10/12	1.20	1.248	96
24	8	1.12	1.258	88
25	8	1.22	1.258	97
26	8	1.26	1.258	100
27	8 1/12	1.17	1.26	93
28	8 2/12	1.13	1.26	89
29	8 4/12	1.22	1.27	96
30	8 4/12	1.23	1.27	97
31	8 4/12	1.33	1.27	105
32	8 4/12	1.18	1.27	93
33	8 5/12	1.21	1.27	95
34	8 6/12	1.16	1.28	89
35	8 6/12	1.20	1.28	93
36	8 7/12	1.14	1.28	88
37	8 10/12	1.27	1.30	97
38	8 10/12	1.28	1.30	98
39	8 10/12	1.16	1.30	89
40	8 11/12	1.19	1.305	91
41	8 11/12	1.28	1.305	98
42	8 11/12	1.23	1.305	94
43	8 11/12	1.30	1.305	100
44	8 11/12	1.29	1.305	99
45	8 11/12	1.17	1.305	88
46	8 11/12	1.32	1.305	101

GRAFICA No. 1

TALLA PROBLEMA Y TALLA PATRON EN NIÑOS



En la gráfica No. 1, se presentan las curvas de talla patrón y talla problema, en donde se ve que en promedio, las tallas de los niños se encuentran por debajo de la talla esperada para su edad.

La información presentada en el Cuadro No. 6, fue obtenida a partir del Cuadro 5, de donde se tomaron los datos del porciento de adecuación y se acomodaron formando los cuatro grupos del Cuadro No. 6. Se puede observar que de los 46 niños; sólo 6 de ellos, es decir el 13.0%, se encuentran por arriba de la talla normal para su edad. De los 40 restantes, el 37% tienen talla deficiente en 1 a 5% con respecto al patrón, el 33% tienen talla un 5 a 10% menor y el 17% con un 10 a 15% de deficiencia en talla. (Cuadro No. 6).

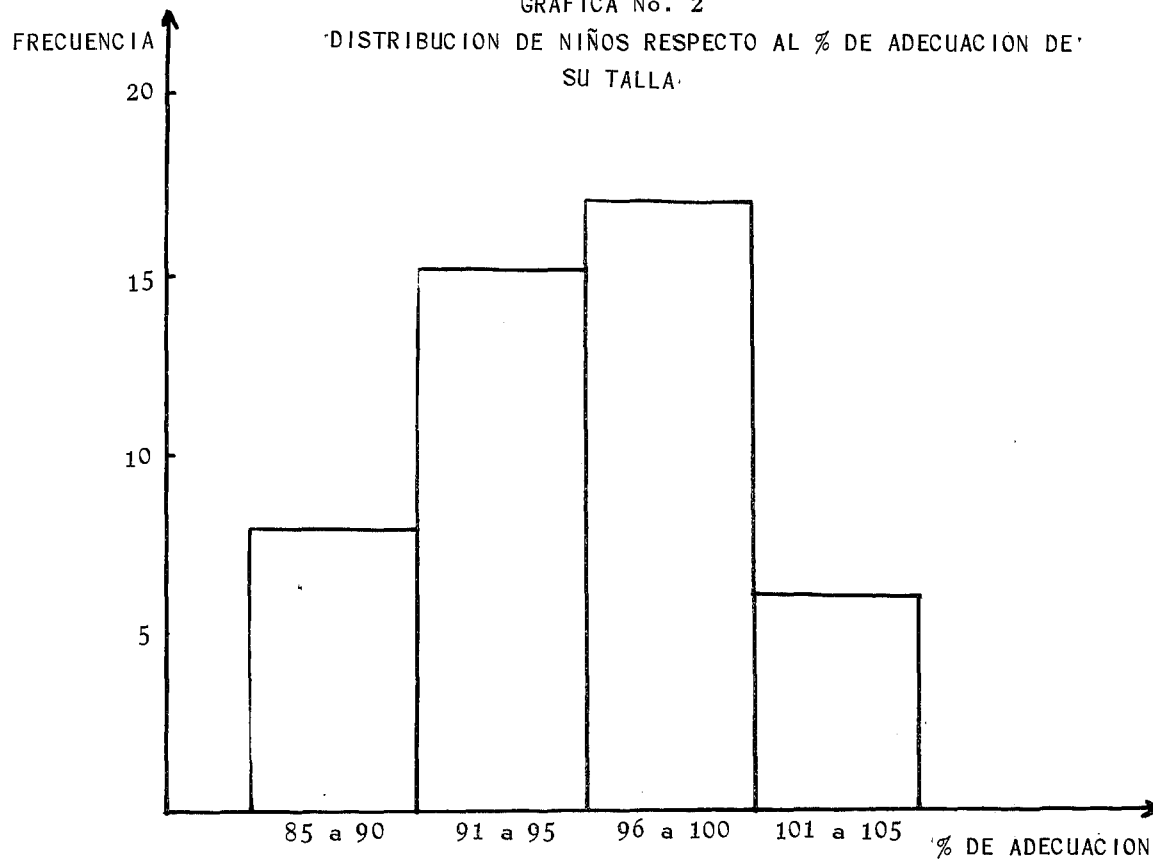
CUADRO No. 6
DIFERENCIAS DE TALLA CON RESPECTO AL
PATRON

% DE ADECUACION.	FRECUENCIA	PORCIENTO.
101% a 105%	6	13%
96% a 100%	17	37%
91% a 95%	15	33%
86% a 90%	8	17%
T O T A L:	46	100%

La información del Cuadro No. 6, se aprecia mejor en la gráfica No. 2.

GRAFICA No. 2

DISTRIBUCION DE NIÑOS RESPECTO AL % DE ADECUACION DE SU TALLA.



2.2.1.2. Niñas

En el cuadro No. 7, se presenta la información obtenida al realizar las mediciones de talla en las niñas. Se anota la edad de cada una de ellas en años y meses cumplidos, la talla problema, la talla patrón correspondiente a su edad y la relación $\text{talla problema/talla patrón} \times 100$; -ésto es, el porciento de adecuación.

La información del Cuadro No. 7, se presenta en la gráfica No. 3 en donde aparecen las curvas de talla problema y talla patrón, en donde se aprecia que la primera se encuentra por debajo de la segunda, pero no tan separadas como en el caso de los niños.

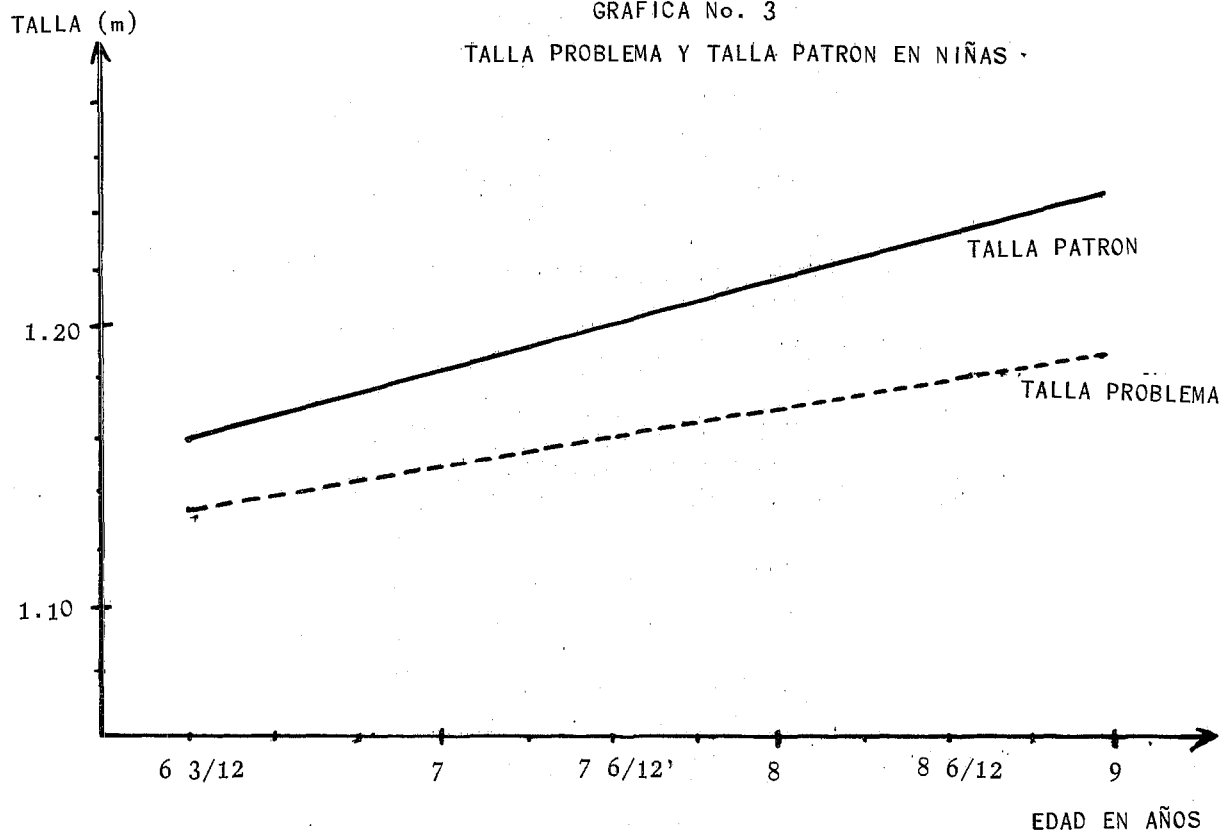
En el Cuadro No. 7, se puede ver las edades de las niñas que participaron en el estudio - de entre las cuales se presenta un sólo caso con edad de 6 años 3 meses. Las demás tienen edades de 6 años 8 meses y superiores, por lo que al igual que en el caso de los niños, no será posible obtener información del grupo de edades menores a 6 años 8 meses.

También se puede ver que gran parte de las niñas, tienen tallas inferiores a la talla patrón. De los 47 casos estudiados, 13 de ellos se encuentran en la talla patrón o por encima de ella; en este aspecto, las niñas se encuentran menos deficientes en talla que los niños, ya que ellos presentaron únicamente 9 casos por encima de la talla patrón para la edad correspondiente.

CUADRO No. 7
EDAD Y TALLA EN NIÑAS.

NUMERO	EDAD. AÑOS/MESES.	TALLA PROBLEMA (METROS)	TALLA PATRON. (METROS)	% DE ADECUACION
1	6 3/12	1.11	1.13	98
2	6 8/12	1.21	1.16	104
3	6 8/12	1.19	1.16	102
4	6 8/12	1.11	1.16	96
5	6 9/12	1.17	1.165	100
6	6 10/12	1.14	1.17	97
7	6 11/12	1.16	1.174	98
8	6 11/12	1.22	1.174	104
9	6 11/12	1.10	1.174	93
10	7	1.15	1.178	98
11	7 1/12	1.19	1.182	101
12	7 1/12	1.12	1.182	95
13	7 1/12	1.16	1.182	98
14	7 2/12	1.21	1.186	102
15	7 3/12	1.18	1.189	99
16	7 3/12	1.17	1.197	98
17	7 5/12	1.15	1.197	96
18	7 5/12	1.13	1.197	94
19	7 5/12	1.16	1.201	97
20	7 6/12	1.19	1.201	99
21	7 6/12	1.22	1.206	101
22	7 7/12	1.18	1.206	98
23	7 7/12	1.22	1.21	101
24	7 8/12	1.15	1.21	95
25	7 8/12	1.16	1.21	96
26	7 8/12	1.18	1.215	97
27	7 9/12	1.23	1.215	101
28	7 9/12	1.20	1.22	98
29	7 10/12	1.18	1.22	97
30	7 10/12	1.25	1.224	102
31	7 11/12	1.23	1.227	100
32	8	1.19	1.231	97
33	8 1/12	1.16	1.231	90
34	8 1/12	1.17	1.231	94
35	8 1/12	1.19	1.236	95
36	8 2/12	1.21	1.236	96
37	8 2/12	1.17	1.236	98
38	8 2/12	1.27	1.24	94
39	8 3/12	1.18	1.245	102
40	8 4/12	1.25	1.249	95
41	8 5/12	1.16	1.254	100
42	8 8/12	1.18	1.254	92
43	8 8/12	1.22	1.272	94
44	8 10/12	1.20	1.272	97
45	8 10/12	1.14	1.272	94
46	8 10/12	1.16	1.272	89
47	8 11/12	1.21	1.276	94

GRAFICA No. 3
TALLA PROBLEMA Y TALLA PATRON EN NIÑAS



Al igual que en el caso de los niños, observando las columnas de edad de las niñas y el % de adecuación, vemos que no se presenta ninguna relación entre ellas, es decir, que dentro del rango de edades que se está estudiando existe la misma frecuencia de deficiencia de talla.

El Cuadro No. 8, se originó a partir del Cuadro No. 7, de donde se han formado grupos de % de adecuación. Se puede ver que el 21.3% de las niñas están por arriba de la talla promedio de su edad, a diferencia de los niños que sólo tienen al 13% en ese mismo grupo. El 48.9% de las niñas es decir, casi la mitad tienen una diferencia en talla de 1 a 5%, a diferencia de los niños que presentan al 37% en ese grupo. En el grupo de deficiencias en talla de 6 a 10% con respecto al patrón, las niñas tienen al 25.5% de la población, en cambio en los niños aumenta al 33%. En el último grupo del 11 al 15% de deficiencia, las niñas presentan sólo 2 casos que representan el 4.3, en cambio los niños tienen 8 casos en este mismo grupo, lo que representa el 17% del total. (Cuadro No. 8).

CUADRO No. 8
DIFERENCIAS DE TALLA CON RESPECTO AL PROMEDIO. NIÑAS

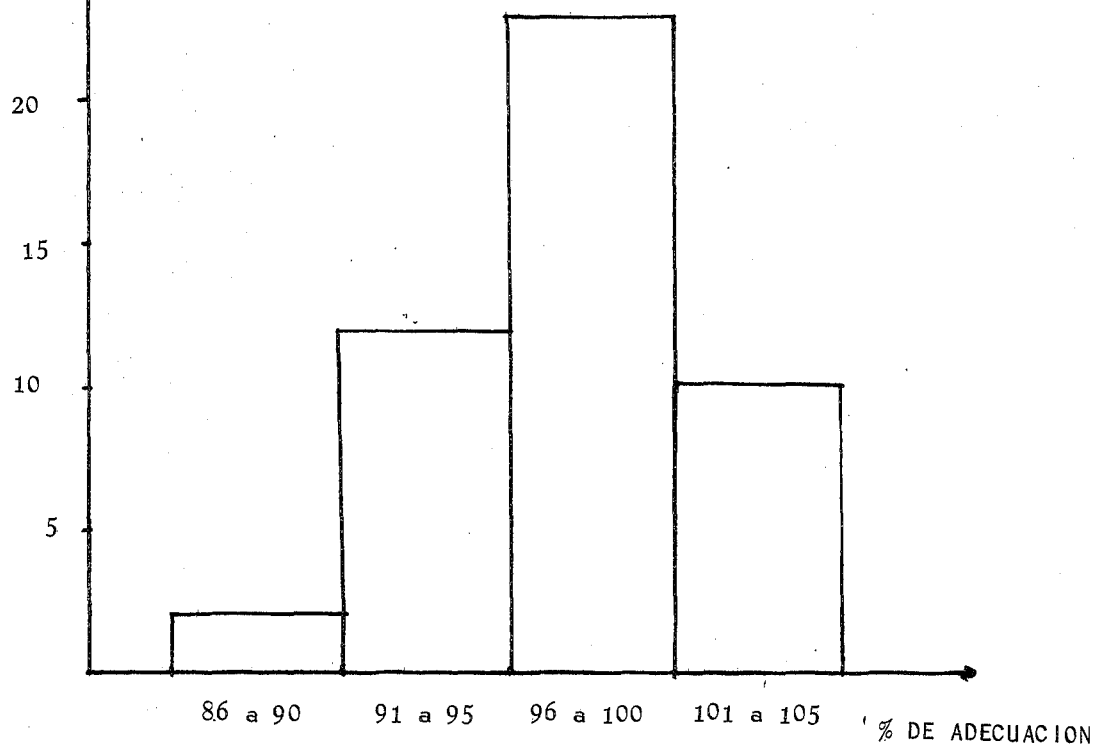
TALLA PROBLEMA/TALLA PATRON X 100	FRECUENCIA	PORCENTAJE
101 a 105%	10	21.3%
96 a 100%	23	48.9%
91 a 95%	12	25.5%
86 a 90%	2	4.3%
T O T A L :	47	100.0%

La información del Cuadro No. 8, se presenta en la gráfica No. 4, en donde se puede ver con más claridad la diferencia existente entre la información obtenida con los niños y niñas, ya que en estas últimas se encuentra mejor distribuida la población hacia ambos lados del valor central.

FRECUENCIA

GRAFICA No. 4

DISTRIBUCION DE NIÑAS RESPECTO AL % DE ADECUACION DE SU TALLA



2.2.2. PESO

2.2.2.1. Niños

Los datos obtenidos al pesar a los niños, se presentan en el Cuadro No. 9, en donde se anotan el peso problema, el peso patrón para la edad correspondiente y la relación entre las dos columnas anteriores; peso problema/peso patrón x 100 - es decir el % de adecuación; no se presenta la edad de cada niño, puesto que ya se menciona en el Cuadro No. 5. Los niños están acomodados en el mismo orden.

En el Cuadro No. 9, se puede observar que de los 46 niños estudiados, sólo 11 se encuentran en el peso patrón para su edad o por arriba de él, y no se trata precisamente de los mismos niños que están por encima del valor patrón de talla para su edad. Se puede ver que se encontraron 2 casos más de deficiencia de talla que de deficiencia de peso.

Al ver la columna de % de adecuación, se observa que el rango de valores hallados es bastante amplio ya que aparecen valores desde 70 hasta 120, cosa que no sucede en el caso de la talla en donde el rango de valores presentados es más reducido.

En la gráfica No. 5, se presentan las curvas de peso patrón y peso problema, ésta última un poco más difícil de trazar, debido a lo antes mencionado del amplio rango de valores encontrados, sin embargo, se puede ver que en promedio, los niños se encuentran por abajo del peso -

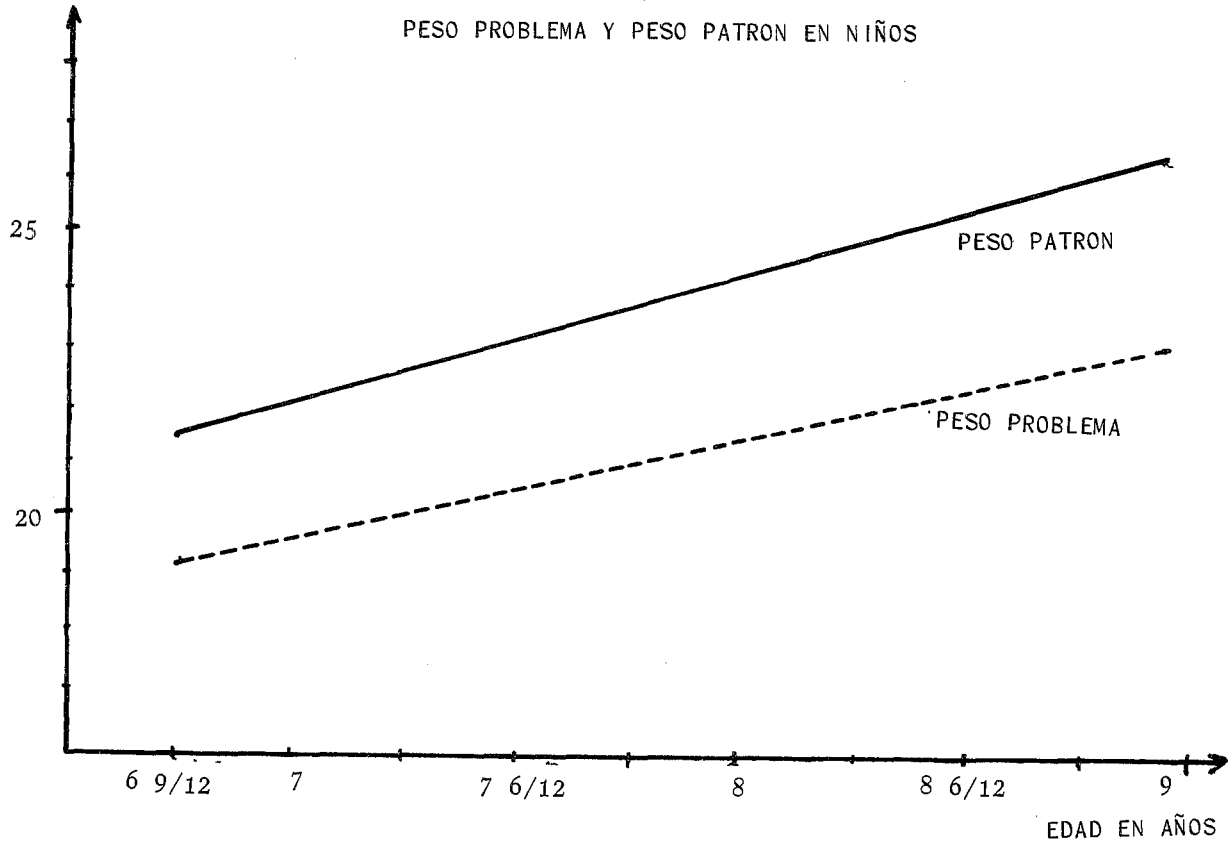
CUADRO No. 9
PESO DE LOS NIÑOS.

NUMERO.	PESO PROBLEMA. (Kg.)	PESO PATRON. (Kg.)	% DE ADECUACION
1	19.5	21.0	92
2	20.0	21.3	94
3	17.0	21.3	80
4	18.5	21.3	84
5	20.0	21.4	93
6	20.0	21.4	93
7	15.5	21.5	72
8	22.0	21.7	101
9	20.0	21.9	91
10	18.0	21.9	82
11	17.5	22.0	79
12	27.0	22.0	122
13	30.0	22.0	136
14	20.5	22.5	91
15	24.0	22.5	106
16	18.0	22.5	80
17	21.0	22.5	93
18	23.0	22.7	101
19	17.0	22.9	74
20	22.5	22.9	98
21	20.0	22.9	87
22	21.0	23.2	90
23	20.5	23.2	88
24	20.0	23.6	85
25	22.0	23.6	93
26	27.0	23.5	114
27	21.0	23.8	88
28	18.0	24.0	75
29	25.0	24.4	103
30	21.0	24.4	86
31	30.0	24.4	123
32	21.5	24.4	88
33	23.0	24.6	93
34	19.0	24.8	76
35	19.5	24.8	79
36	18.5	25.0	74
37	24.0	25.0	96
38	26.0	25.0	104
39	18.0	25.0	72
40	19.0	25.5	76
41	24.5	25.5	96
42	23.0	25.5	90
43	26.0	25.5	101
44	24.0	25.5	94
45	18.0	25.5	70
46	26.5	25.5	104

GRAFICA No. 5

PESO PROBLEMA Y PESO PATRON EN NIÑOS

PESO (kg)



patrón para su edad.

En base a la información del Cuadro No.- 9, está elaborado el Cuadro No. 10, en donde se-- han formado grupos de niños cuyo peso varía en de-- terminada cantidad respecto al peso patrón. En -- general se ve que el 23.9% de la población se en-- cuentra por arriba del valor óptimo, en tanto que el 77.1% restante, está por debajo.

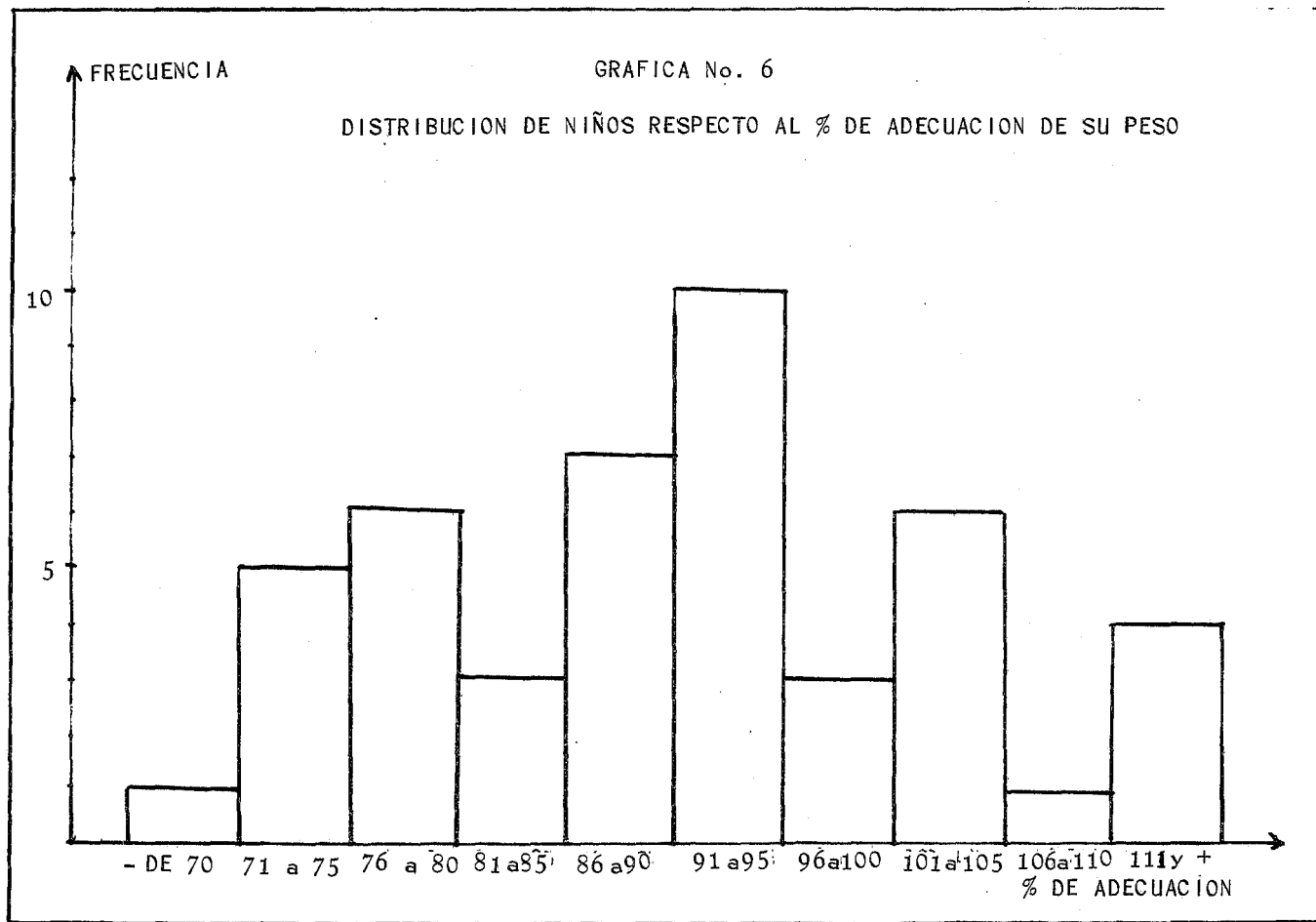
Se puede ver que el grupo más numeroso -- es aquel que presenta un % de adecuación de 91 a-- 95 y siguiéndole en número aquel cuyo % de adecua-- ción se encuentra entre 86 y 90.

CUADRO No. 10
DIFERENCIA DE PESO CON RESPECTO AL PATRON

% DE ADECUADION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Más de 111%	4	8.7%
106 a 110%	1	2.2%
101 a 100%	6	13.0%
96 a 100%	3	6.5%
91 a 95%	10	21.7%
86 a 90%	7	15.2%
81 a 85%	3	6.6%
76 a 80%	6	13.0%
71 a 75%	5	10.9%
Menos de 70%	1	2.2%
T O T A L :	46	100.0%

El 6.6% de la población tiene un porcentaje de adecuación de 81 a 85, el 13% con 76 a 80% de adecuación, 5 casos o sea el 10.9% de la población con 71 a 75% de adecuación y un caso en el grupo de 70% de adecuación o menos. Estos últimos 4 grupos tienen deficiencias en peso realmente significativas y forman el 32.7% del total, es decir casi la tercera parte.

La información del Cuadro No. 10, se presenta a continuación en la Gráfica No. 6.



La información del Cuadro No. 10, se presenta en el Cuadro No. 11, en donde los grupos se han acomodado de acuerdo a la clasificación del Dr. Gómez, referente a los distintos tipos de desnutrición según la deficiencia de peso, y en la cual se considera desnutrición de primer grado cuando el peso con respecto al promedio normal es de 76 a 90%, desnutrición de segundo grado con 61 a 75% y desnutrición de tercer grado cuando el peso es menor al 60%. En el cuadro se puede observar que un pequeño grupo, el 8.7% se encuentran por arriba del peso promedio. El grupo más numeroso es el de peso normal que representa el 43.5% del total; entre estos dos grupos mencionados es decir, los que por su peso no se le puede considerar con problema de desnutrición, forman apenas el 52.2% del total, es decir que sólo un poco más de la mitad de los niños no están desnutridos. Los datos siguientes son alarmantes; el 34.8% de la población padece desnutrición de primer grado y el 13% padece desnutrición de segundo grado.

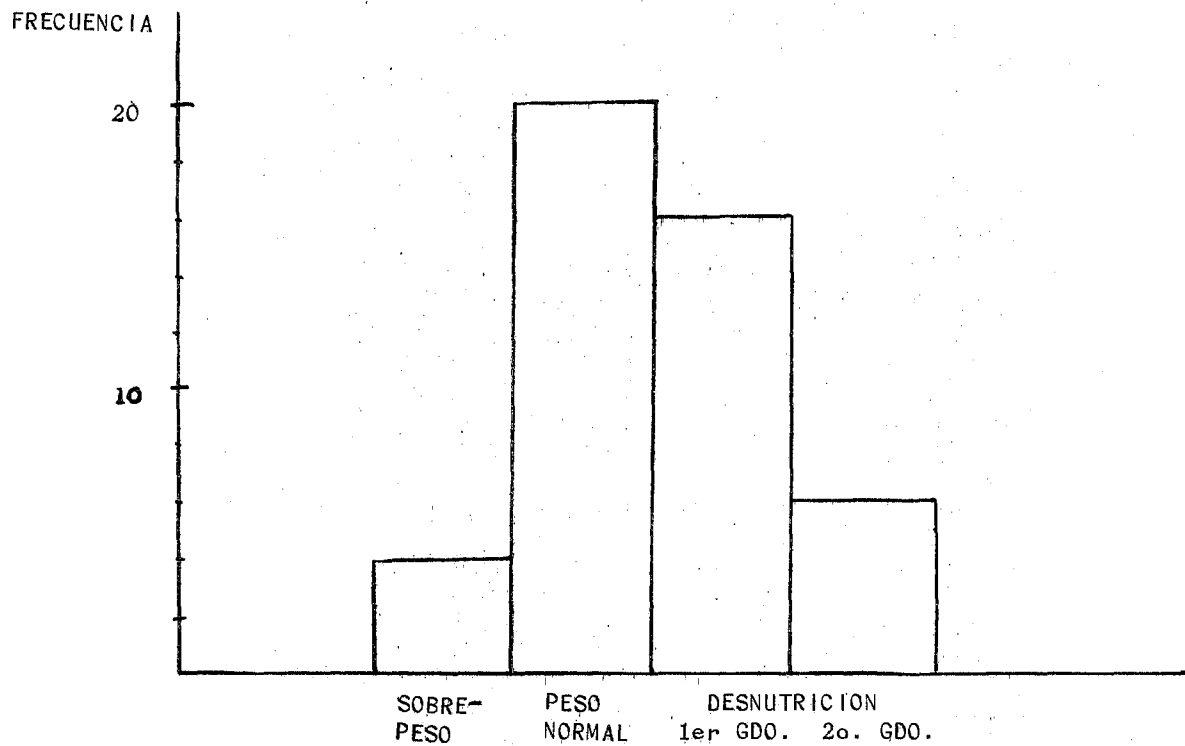
CUADRO No. 11
TIPOS DE DESNUTRICION

CLASIFICACION	% DE ADECUACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sobrepeso	Más de 111%	4	8.7%
Normal	91 a 110%	20	43.5%
Desnutrición 1er. Grado	76 a 90%	16	34.8%
Desnutrición 2do. Grado	61 a 75%	6	13.0%
T O T A L:		46	100.0%

La información del Cuadro No. 11, se puede apreciar más claramente en la gráfica No. 7.

GRAFICA No. 7

CLASIFICACION DE GOMEZ EN NIÑOS



2.2.2.2. Niñas

La información de peso referida a las niñas, se presenta en el Cuadro No. 12, en donde aparece el peso problema de cada una, el peso problema para la edad correspondiente y la relación de peso problema/peso patrón $\times 100$, ésto es, el porcentaje de adecuación.

En el Cuadro No. 12, se puede ver que de las 47 niñas que fueron estudiadas, sólo 8 se encuentran en el peso promedio para su edad o por arriba de él, y comparando esta información con la encontrada en el caso de los niños podemos ver que aunque ellas presentaron mayor número de valores de talla normales, en el caso del peso no sucede así, ya que sólo 8 niñas son contra los once niños que están en el peso promedio. A diferencia de lo ocurrido con los niños, las niñas que están por arriba del peso promedio son casi las mismas cuyo valor de talla se encuentra por arriba del promedio.

En la columna de porcentaje de adecuación, se puede ver que el rango de pesos encontrado es bastante amplio, a diferencia de los valores de talla que se encuentran en un rango más reducido.

En la gráfica No. 8, se presenta la curva de peso problema y peso patrón, en donde, al igual que en todos los casos anteriores se puede observar que en promedio, el peso problema se encuentra por debajo del peso patrón.

CUADRO No. 12
PESO DE LAS NIÑAS.

NUMERO.	PESO PROBLEMA. (KG.)	PESO PATRON. (Kg.)	% DE ADECUACION.
1	18.0	20.0	90
2	23.0	21.0	109
3	20.0	21.1	94
4	17.5	21.1	82
5	20.0	21.3	94
6	18.0	21.4	84
7	17.5	21.6	81
8	21.5	21.6	100
9	16.5	21.6	76
10	19.0	21.8	87
11	21.0	21.9	96
12	16.5	21.9	75
13	18.5	21.9	84
14	23.0	22.1	104
15	19.0	22.3	85
16	22.0	22.3	98
17	19.0	22.6	84
18	17.5	22.6	77
19	21.0	22.6	92
20	21.0	22.8	92
21	24.0	22.8	105
22	20.0	23.0	87
23	22.0	23.0	95
24	19.0	23.2	82
25	18.5	23.2	79
26	23.0	23.2	99
27	22.0	23.4	94
28	21.5	23.4	91
29	20.5	23.6	87
30	25.0	23.6	106
31	24.0	23.8	100
32	19.0	24.0	79
33	25.5	24.2	92
34	22.0	24.2	91
35	21.0	24.2	86
36	23.0	24.4	94
37	20.0	24.4	81
38	24.4	24.4	100
39	21.5	24.6	87
40	27.0	24.8	108
41	18.0	25.0	72
42	20.0	25.2	79
43	24.0	25.2	95
44	21.0	26.0	80
45	19.0	26.0	73
46	20.0	26.0	76
47	22.0	26.2	84

GRAFICA No. 8

PESO PROBLEMA Y PESO PATRON EN NIÑAS

PESO (kg)

25

20

PESO PATRON

PESO PROBLEMA

6 3/12

7

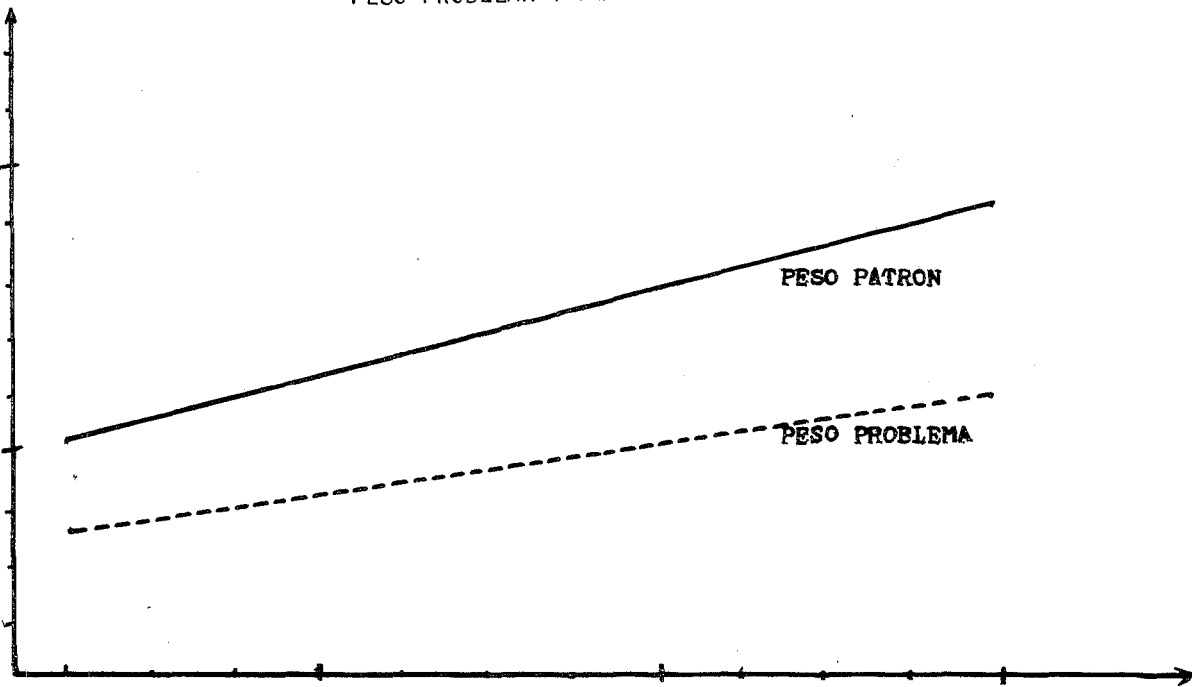
7 6/12

8

8 6/12

9

EDAD EN AÑOS



En base a la información del Cuadro No.- 12, está elaborado el Cuadro No. 13, en donde se han formado grupos de niñas cuyo peso varía en de terminada cantidad con respecto al peso patrón.

En el Cuadro No. 13, se puede observar - que el 10.6% de las niñas, se encuentra por arriba del valor promedio para su edad, y el 89.4% - restante, se encuentra por debajo de él.

Al igual que en el caso de los niños, se ve que, el grupo más numeroso, el de 21.3% es el que corresponde a un % de adecuación de 91 a 95% - el segundo lugar lo ocupa el grupo de 81 a 85% - con 19.1%, con respecto al total y perteneciendo - este grupo a una desnutrición de primer grado; le siguen, ocupando igual porcentaje, el grupo de 96 a 100% de adecuación y el 76 a 80% de adecuación; los demás grupos tienen porcentajes menores.

CUADRO No. 13
DIFERENCIAS DEL PESO PROBLEMA CON EL PESO
PATRON EN NIÑAS

% DE ADECUACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
111% y más	0	0
106 a 110%	4	8.5
101 a 105%	1	2.1
96 a 100%	7	14.9
91 a 95%	10	21.3
86 a 90%	6	12.8
81 a 85%	9	19.1
76 a 80%	7	14.9
71 a 75%	3	6.4
Menos de 70%	0	0
T O T A L :	47	100.0

La información del Cuadro No. 13, se presenta en la Gráfica No. 9.

GRAFICA No. 9

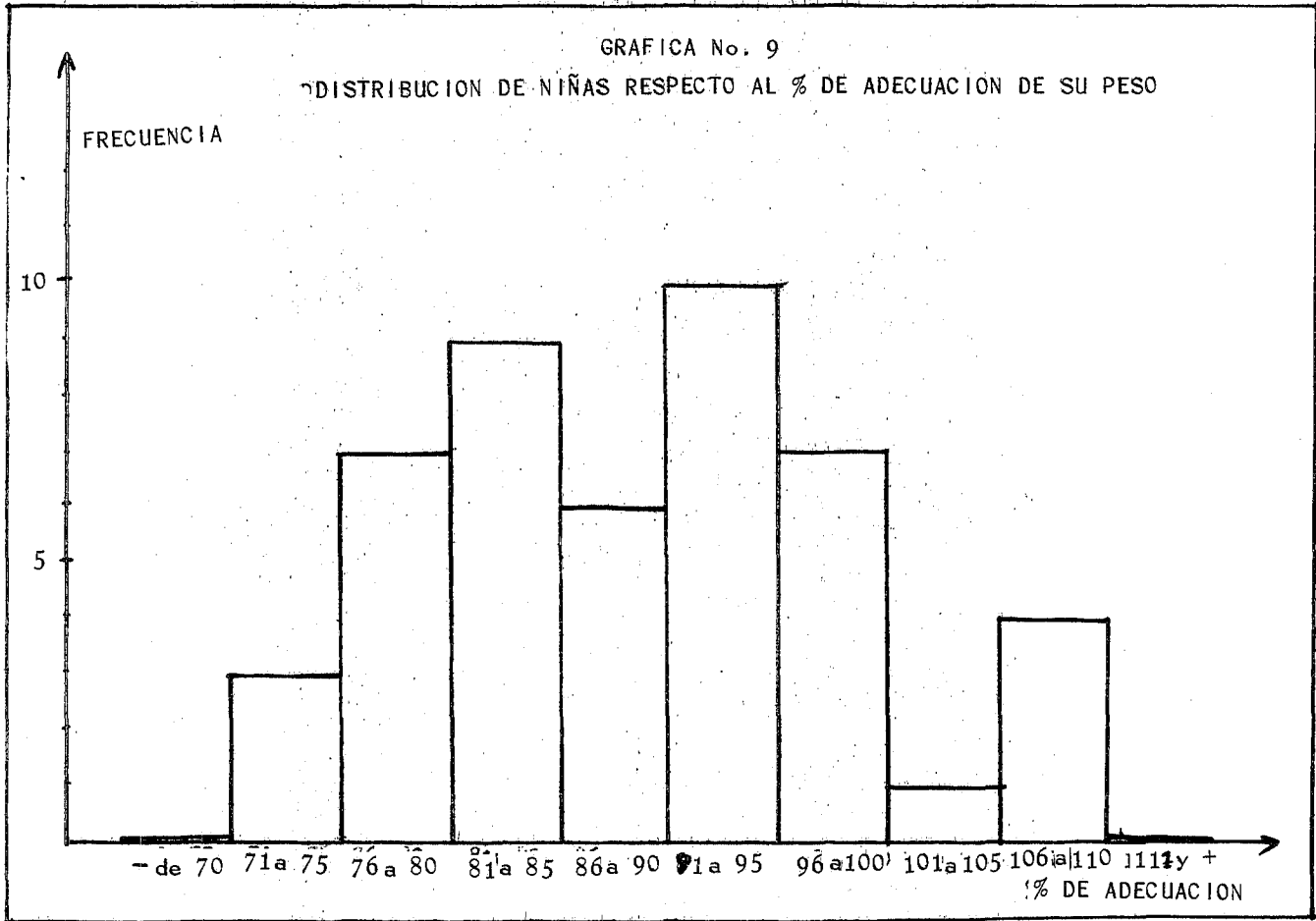
DISTRIBUCION DE NIÑAS RESPECTO AL % DE ADECUACION DE SU PESO

FRECUENCIA

10

5

- de 70 71a 75 76a 80 81a 85 86a 90 91a 95 96a 100 101a 105 106a 110 111y +
% DE ADECUACION



En el Cuadro No. 14, se presenta la información correspondiente al % de adecuación de peso en las niñas pero agrupado según la clasificación de Gómez sobre los tipos de desnutrición según la deficiencia de peso. Como ya se mencionó, se considera desnutrición de primer grado los casos que presentan una deficiencia en peso de 76 a 90% con respecto al peso promedio para la edad correspondiente, desnutrición de segundo grado cuando la deficiencia es de 61 a 75% y desnutrición de tercer grado, cuando el peso es menor al 60% del peso promedio. Los valores utilizados para comparar, son los que han aparecido en tablas anteriores como % de adecuación.

En este Cuadro puede observar que no se presentan casos de sobrepeso, como ocurre con los niños. El 46.8% de las niñas tienen un peso normal formando un grupo más numeroso que los niños, ya que ellos tuvieron al 43.5% de la población con peso normal. En el grupo de desnutrición de primer grado, se encuentra una alta incidencia, ya que forman un grupo igualmente numeroso, igual al de las niñas de peso normal, es decir el 46.8% de la población; comparadas con los niños se ve que en ellos, a pesar de que el 34.8% de la población padece desnutrición de primer grado, no están elevada como en el caso de las niñas.

También se observa que las niñas presentan 3 casos de desnutrición de segundo grado, contra 6 casos que se presentan con los niños.

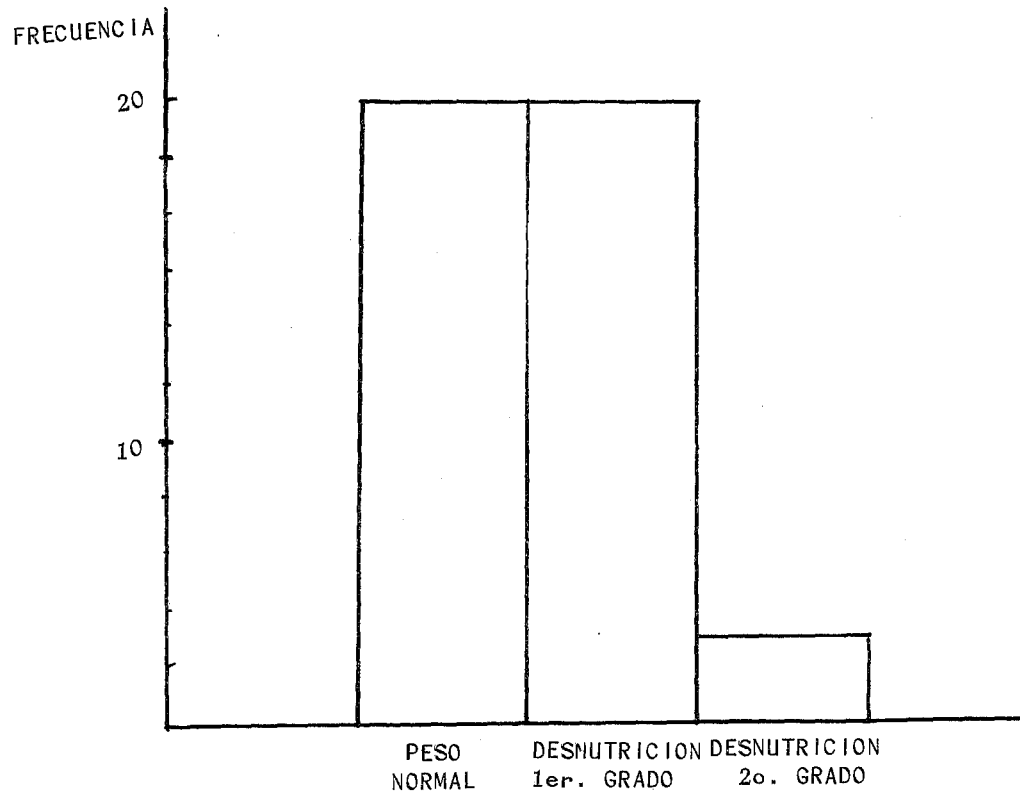
CUADRO No. 14
TIPOS DE DESNUTRICION

CLASIFICACION	% DE ADECUACION	FRECUEN- CIA	PORCEN- TAJE
Sobrepeso	Más de 111%	0	0
Normal	91 a 110%	22	46.0
Desnutrición 1er. grado	76 a 90%	22	46.8
Desnutrición 2o. grado	61 a 75%	3	6.4

La información del Cuadro No. 14 se presenta más claramente en la gráfica No. 10, en donde se observan de igual tamaño las columnas correspondientes a peso normal y desnutrición de primer grado y la columna pequeña de desnutrición de segundo grado.

GRAFICA No. 10

CLASIFICACION DE GOMEZ EN NIÑAS



2.2.3. CONSUMO CALORICO PROTEICO.

2.2.3.1. Niños

La información nutricional obtenida a través de la encuesta alimentaria y de los expedientes del Centro Comunitario de Salud, fue ordenada de tal forma que se obtuvo la información presentada en el Cuadro No. 15 como porcentaje de adecuación calórica y porcentaje de adecuación proteica.

En ese Cuadro se observa que por lo general los niños con un porcentaje de adecuación calórica superior a 100, también tienen valor alto de adecuación proteica; y en casi todos los casos sus porcentajes de adecuación de peso y talla no excedan de $\pm 10\%$ del valor de 100.

En el anexo No. 1, se presenta la encuesta aplicada a las madres de los niños para obtener la información requerida. En el anexo No. 2, se presentan los cálculos realizados con la información obtenida para conseguir los valores de porcentaje de adecuación calórica y proteica que se presentan en las hojas siguientes.

CUADRO No. 15

PORCIENTO DE ADECUACION CALORICA Y PROTEICA
EN NIÑOS

NUMERO	% ADEC. CALORICA	% ADEC. PROTEICA
1	88	83
2	91	93
3	78	72
4	82	81
5	89	98
6	85	83
7	70	64
8	89	90
9	106	120
10	89	80
11	81	79
12	110	112
13	112	115
14	86	87
15	95	93
16	80	75
17	99	104
18	97	96
19	70	58
20	97	103
21	88	81
22	101	107
23	97	106
24	80	71
25	95	96
26	93	111
27	97	93
28	81	68
29	90	79
30	88	82
31	112	114
32	96	94
33	82	76
34	76	68
35	89	92
36	86	81
37	101	98
38	108	105
39	86	63
40	89	76
41	96	108
42	99	94
43	108	112
44	101	98
45	84	76
46	115	102

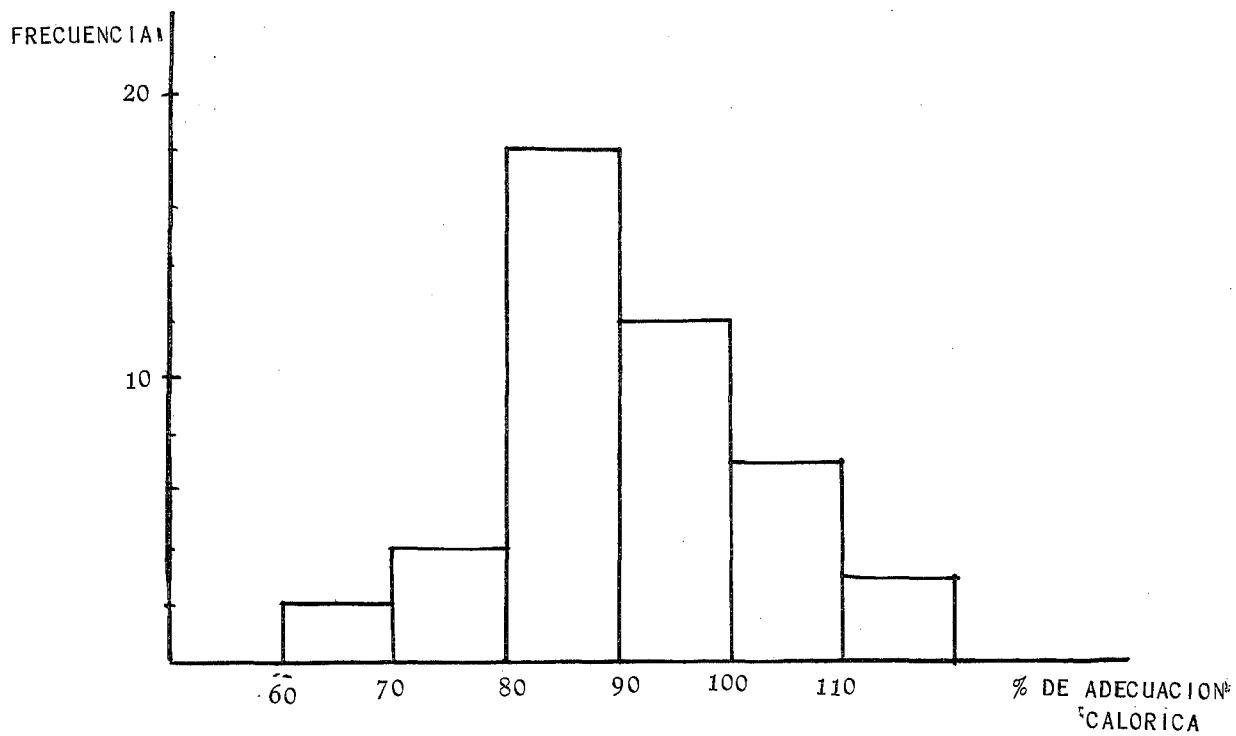
La información del Cuadro No. 15, referente solo a adecuación calórica, se presenta agrupada en el Cuadro No. 16, en donde se puede apreciar que el 22.0% de los niños, se encuentran por arriba del 100% de adecuación calórica y el 78% de la población se encuentran por debajo, distribuyéndose de la siguiente manera: el 26.1% tienen un % de adecuación calórica entre 81 y 100; el grupo más numeroso es el de 39.1% cuyo porcentaje de adecuación es de 81 a 90; después el grupo de % de adecuación de 71 a 80 con una incidencia de 8.4% y finalmente el grupo con porcentaje de adecuación de 61 a 70, formando el 4.3% de la población total. Los últimos tres grupos mencionados es decir los que tienen un porcentaje de adecuación calórica de 61 a 90, cuentan con el 52.8% de la población total, lo cual implica que más de la mitad de la población de los niños tienen deficiencia de aporte calórico.

CUADRO No. 16
ADECUACION CALORICA EN NIÑOS

% DE ADECUACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
111% y más	3	6.5
De 101 a 110%	7	16.5
De 91 a 100%	12	26.1
De 81 a 90%	18	39.1
De 71 a 80%	4	8.4
De 61 a 70%	2	4.3
T O T A L :	46	100.0

La información del Cuadro No. 16, se presenta en la gráfica No. 11.

GRAFICA No. 11
DISTRIBUCION DE ADECUACION CALORICA EN NIÑOS



De la misma manera que se manejó la información de Adecuación calórica en niños a partir del Cuadro No. 15, se presenta ahora la Adecuación protéica obtenida y agrupada en el Cuadro No. 17. Se observa que el 28.3% de los niños tienen una adecuación protéica superior a 100 y el 71.7% restante, inferior a 100%; distribuyéndose de la siguiente manera: el 23.9% de la población, con un % de adecuación protéica entre 91 y 100, los cuales integran el grupo más numeroso; el 17.4% con adecuación entre 81 y 90; el 19.4% con valores de adecuación entre 71 y 80; el 8.7% de la población con un % de adecuación de 61 a 70 y se presenta un sólo caso que representa el 2.1% de la población total, cuyo porcentaje de adecuación protéica se encuentra entre 51 y 60. Los últimos 4 grupos; es decir los que se refieren a un % de adecuación entre 51 y 90, reúnen el 47.8% de la población total, lo que quiere decir que casi la mitad de los niños presentan deficiencias de diferente grado, en el aporte protéico. Aunque este último dato obtenido es ligeramente menor que en la adecuación calórica; el número de niños que integran los últimos grupos de la tabla es mayor que en el caso de la adecuación protéica, es decir, que hay un poco más de niños con casos de deficiencia de aporte calórico; pero los casos más graves de deficiencia se presentan con el aporte de proteínas.

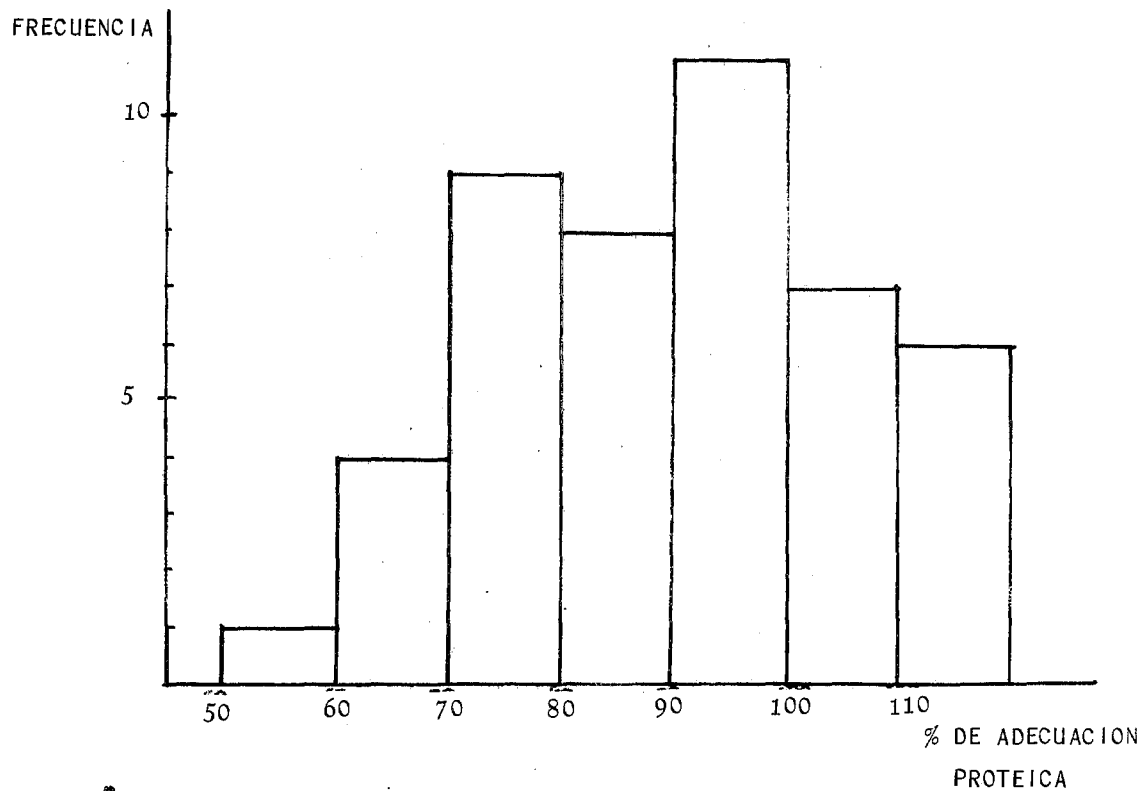
CUADRO No. 17
ADECUACION PROTEICA EN NIÑOS

% DE ADECUACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
111 % y más	6	13.0
De 101 a 110%	7	15.3
De 91 a 100%	11	23.9
De 81 a 90%	8	17.4
De 71 a 80%	9	19.6
De 61 a 70%	4	8.7
De 51 a 60%	1	2.1
T O T A L :	46	100.0

La información del Cuadro No. 17, se presenta en la gráfica No. 12, en donde se puede ver que la barra mayor de tamaño es la correspondiente a Adecuación protéica de 90 a 100, siguiéndole en importancia la de Adecuación de 70 a 80 y de 80 a 90% las cuales ya indican un aporte insuficiente de proteínas.

GRAFICA No. 12

DISTRIBUCION DE ADECUACION PROTEICA EN NIÑOS



2.2.3.2. - Niñas

La información alimenticia obtenida en el grupo de las niñas, se presenta en el Cuadro No. 18 en donde, como ya se mencionó, la información fue obtenida a través de la encuesta nutricional a las madres y los expedientes del Centro Comunitario de Salud. La información del Cuadro No. 18 se presenta como por ciento de adecuación calórica y por ciento de adecuación protéica. Al igual que en los niños, los cálculos necesarios para obtener los valores presentados en el Cuadro, se ilustran en el anexo No. 2.

En Cuadro No. 18 se observa que en casi todos los casos valores elevados de adecuación calórica corresponden a valores elevados de adecuación protéica; y en general corresponden a niñas que no se exceden en $\pm 10\%$ del valor de 100 en su adecuación de talla y peso.



CUADRO No. 18

ADECUACION CALORICA Y PROTEICA EN NIÑAS

NUMERO	% ADEC. CALORICA	% ADEC. PROTEICA
1	96	98
2	86	89
3	94	99
4	89	84
5	108	101
6	96	92
7	91	83
8	98	101
9	87	76
10	92	94
11	103	111
12	90	76
13	93	97
14	112	98
15	90	93
16	101	96
17	92	87
18	86	88
19	93	90
20	92	109
21	102	98
22	88	86
23	98	101
24	88	82
25	86	68
26	87	83
27	108	96
28	98	97
29	92	88
30	110	96
31	92	95
32	88	89
33	91	86
34	89	90
35	81	80
36	98	102
37	85	79
38	109	100
39	89	88
40	96	90
41	81	67
42	89	86
43	103	108
44	91	83
45	94	98
46	86	89
47	91	95

A partir del Cuadro No. 18, se ha formado el Cuadro No. 19 en donde la información sobre la adecuación calórica en niñas se encuentra agrupada. Se puede observar que el 19.1% de la población tiene un aporte calórico superior a lo señalado como óptimo para su edad.

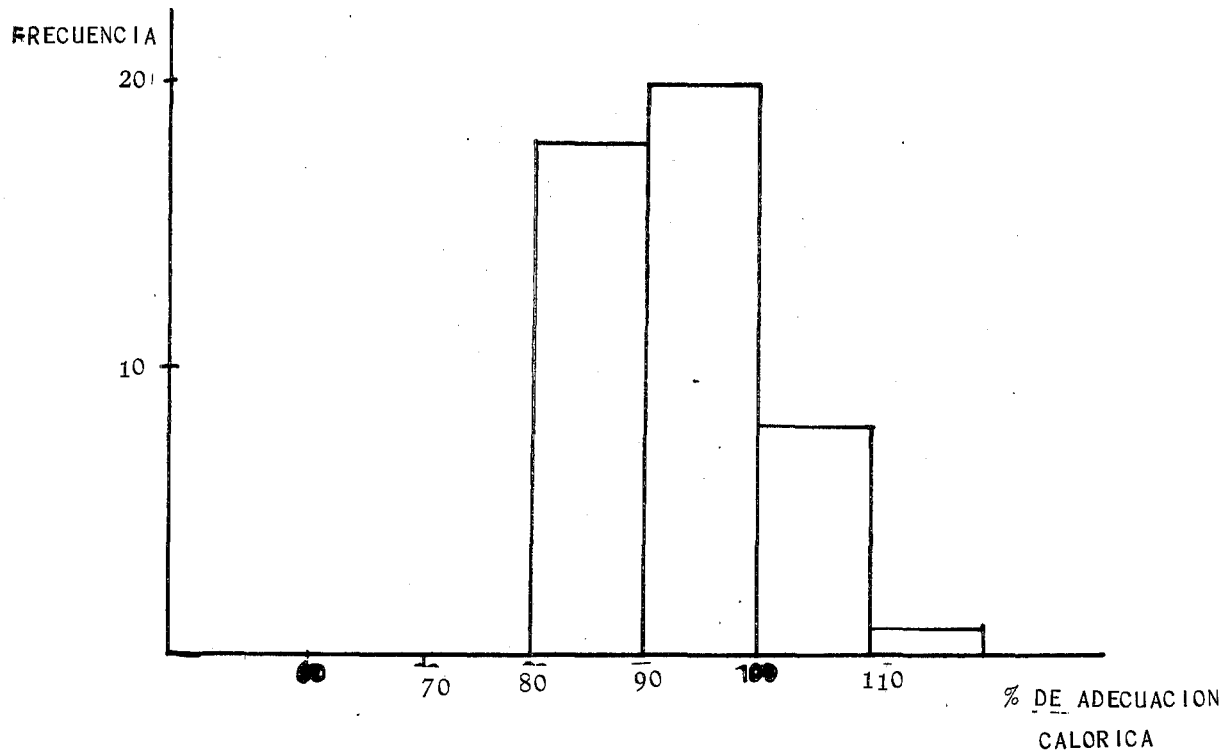
El 42.5% de las niñas tienen un % de adecuación entre 91 y 100 y el 38.4% con un % de adecuación entre 81 y 90. No se encuentran valores en el rango de 61 a 80% de adecuación, como sucede en el caso de los niños.

CUADRO No. 19
ADECUACION CALORICA EN NIÑAS

% DE ADECUACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
11% y más	1	2.1
De 101 a 110%	8	17.0
De 91 a 100%	20	42.5
De 81 a 90%	18	38.4
De 71 a 80%	0	0
De 61 a 70%	0	0
T O T A L :	47	100.0

La información del Cuadro No. 19, se presenta en la gráfica No. 13.

GRAFICA No. 13
DISTRIBUCION DE ADECUACION CALORICA EN NIÑAS



De la misma manera que en el Cuadro anterior, se presenta ahora la información tomada del Cuadro No. 18 referente a la adecuación protéica en niñas. En el Cuadro No. 20 se observa que el 14.8% de la población tiene un aporte protéico superior a lo considerado como óptimo para su edad. El 34% de las niñas tienen una adecuación de 91 a 100%. El grupo mayor del 38.3%, lo forman niñas con adecuación protéica de 81 a 90%. El 8.5% de la población tiene un porcentaje de adecuación de 71 a 80 y un grupo menor de 4.2% con un 61 a 70% de adecuación protéica.

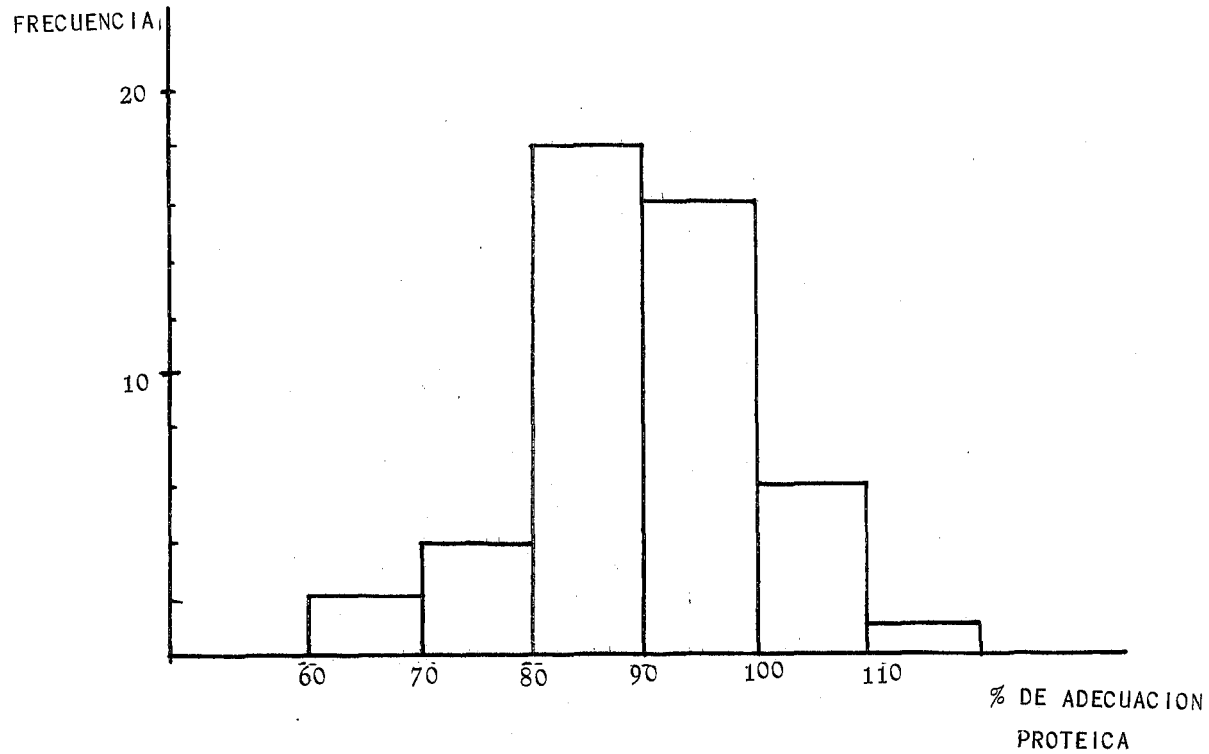
CUADRO No. 20
ADECUACION PROTEICA EN NIÑAS

% DE ADECUACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
111% y Más	1	2.1
De 101 a 110%	6	12.7
De 91 a 100%	16	34.0
De 81 a 90%	18	38.3
De 71 a 80%	4	8.5
De 61 a 70%	2	4.2
T O T A L :	47	100.0

La información del Cuadro No. 20. se encuentra representada en la Gráfica No. 14.

GRAFICA No. 14

DISTRIBUCION DE ADECUACION PROTEICA EN NIÑAS



2.2.4. COCIENTE INTELECTUAL

2.2.4.1 Niños

Después de aplicar la prueba de inteligencia Goodenough, para obtener el cociente intelectual de cada niño a través del conocimiento de su edad cronológica y su edad mental, se obtuvieron en el caso de los niños, los valores registrados en el Cuadro No. 21.

En este Cuadro se puede observar que sólo 6 casos, se encuentran en un valor de cociente intelectual de 100 ó por encima de él, todos los demás casos son niños con un cociente intelectual por debajo de 100.

Los valores presentados de cociente intelectual, fueron obtenidos al conocer la edad mental y la edad cronológica de cada niño. La edad mental, como ya se mencionó en la metodología, fue obtenida por medio de la prueba Goodenough, en donde se le pide al niño que elabore el dibujo de una figura humana de sexo masculino, y cuantos más detalles presente el dibujo, mayor será la calificación obtenida y el grado de desarrollo intelectual del niño.

En el anexo 2 se presentan los cálculos que fue necesario hacer para presentar la información del Cuadro No. 21.

CUADRO No. 21

COCIENTE INTELECTUAL EN NIÑOS

NUMERO	COCIENTE INTELECTUAL
1	86
2	90
3	81
4	85
5	91
6	90
7	71
8	95
9	87
10	91
11	83
12	100
13	102
14	93
15	89
16	83
17	103
18	88
19	79
20	99
21	86
22	91
23	90
24	81
25	92
26	105
27	86
28	74
29	81
30	82
31	100
32	88
33	86
34	84
35	86
37	96
38	87
39	74
40	81
41	104
42	86
43	80
44	82
45	71
46	79

La información del Cuadro No. 21 se presenta agrupada en el Cuadro No. 22, en donde se han colocado los niños según el grado de desarrollo intelectual y se clasifica la inteligencia según la calificación de cociente intelectual obtenida por cada niño; las diferentes clasificaciones se encuentran señaladas en la metodología.

Podemos encontrar que en los niños no se presenta ningún caso de inteligencia superior con un valor de cociente intelectual arriba a 110. El grupo de inteligencia normal forma 41.3% del total. El grupo más numeroso es el de inteligencia lenta con cociente intelectual de 80 a 89 y que integra el 45.6% de la población. Finalmente se presentan 6 casos equivalentes al 13% de la población con un cociente intelectual de 70 a 79, lo cual significa debilidad mental leve.

Se puede ver que agrupando los niños que están por debajo del valor mínimo normal de cociente intelectual, es decir, por abajo de 90, se encuentra que forman el 58.6% de la población total; o sea que en más de la mitad de los niños se presenta un nivel de desarrollo intelectual deficiente, a causa del cual el problema de aprendizaje escolar se encuentra tan agudizado en esta población.

El cociente intelectual por abajo del rango normal no se puede ser atribuido en todos los casos a la alimentación deficiente que se señaló anteriormente como adecuación calórica y proteica, sino que las condiciones de marginalidad con todas sus características pueden ser en gran-

parte las causantes de este problema.

CUADRO No. 22

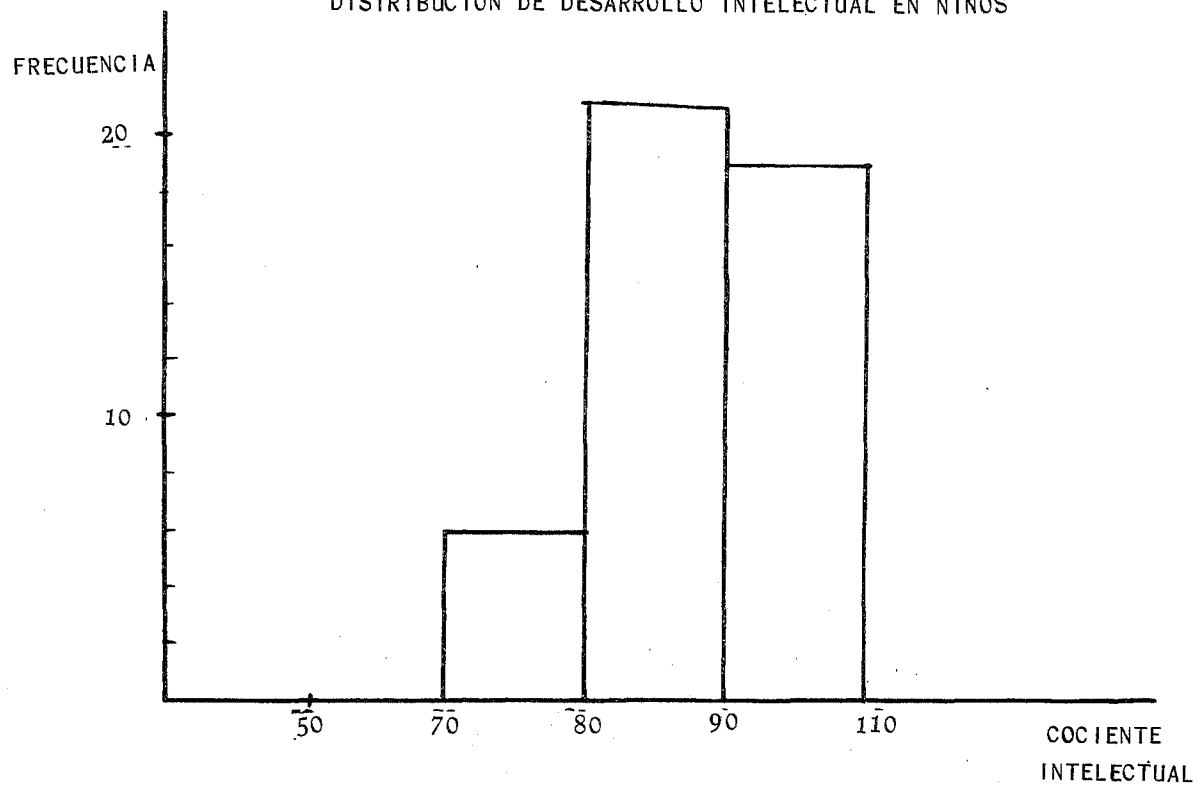
GRADO DE DESARROLLO INTELECTUAL EN NIÑOS

CLASIFICACION	COCIENTE INTELECTUAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inteligencia Superior	111 a 120	0	0
Inteligencia Normal	90 a 110	19	41.3
Inteligencia Lenta (inferior)	80 a 89	21	45.6
Debilidad mental Leve	70 a 79	6	13.0
Debilidad mental bien definida	50 a 69	0	0
T O T A L :		46	100.0

La información del Cuadro No. 22, se presenta a continuación en la gráfica No. 15.

GRAFICA No. 15

DISTRIBUCION DE DESARROLLO INTELECTUAL EN NIÑOS



2.2.4.2. Niñas

Los resultados de cociente intelectual - obtenidos con las niñas, después de haber aplicado la prueba de inteligencia Goodenough, se presentan en el Cuadro No. 23.

Al igual que en el caso de los niños, - los cálculos que fue necesario realizar se presentan en el anexo II.

En el Cuadro No. 23 se puede observar - que de las 47 niñas estudiadas, 8 de ellas es decir el 17% tienen un cociente intelectual de 100 ó superior y el 83% restante lo tiene por abajo - de 100.

CUADRO No. 23

COCIENTE INTELECTUAL EN NIÑAS

NUMERO	COCIENTE INTELECTUAL
1	87
2	91
3	108
4	85
5	103
6	88
7	80
8	85
9	72
10	88
11	87
12	80
13	108
14	90
15	92
16	89
17	90
18	78
19	87
20	101
21	112
22	80
23	104
24	83
25	78
26	82
27	91
28	106
29	79
30	101
31	96
32	86
33	88
34	85
35	89
36	84
37	76
38	96
39	78
40	98
41	68
42	72
43	92
44	81
45	79
46	81
47	86

La información del Cuadro No. 23, se presenta ahora agrupada en el Cuadro No. 24, según el grado de desarrollo intelectual alcanzado por las niñas dependiendo del valor de cociente intelectual obtenido por cada una de ellas.

En el Cuadro No. 24, se puede ver que aparece un caso de inteligencia superior. El 34% de la población tiene inteligencia normal. El grupo mayor lo forma el 44.7% de las niñas con inteligencia lenta, que equivale a un cociente intelectual de 80 a 89. El siguiente grupo con debilidad mental leve que es equivalente a un C.I. de 70 a 79, constituye el 17% de la población. Se presenta un sólo caso con debilidad mental bien definida, que representa el 2.1% del total.

CUADRO No. 24
GRADO DE DESARROLLO INTELECTUAL EN
NIÑAS

CLASIFICACION	COCIENTE INTELECTUAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inteligencia Superior	111 a 120	1	2.1
Inteligencia Normal	90 a 110	16	34.0
Inteligencia lenta (inferior)	80 a 89	21	44.7
Debilidad mental Leve	70 a 79	8	17.0
Debilidad mental bien definida	50 a 69	1	2.1
T O T A L :		47	100.0

Comparando los resultados de cociente intelectual obtenidos con los 2 sexos, se observa que los resultados favorecen ligeramente a los niños que tienen el 41.3% de la población con inteligencia normal, a diferencia de las niñas que presentan al 34% de éste. El número de niños con inteligencia lenta, es exactamente el mismo que el número de niñas de este grupo. Los niños tienen el 13% de la población con debilidad mental leve, contra un 17% encontrado en las niñas. Finalmente las niñas presentan un caso de debilidad mental bien definida, cosa que no sucede en los niños.

Estos resultados favorecedores a los niños, pueden estar influenciados en una forma aunque sea mínima por el tipo de examen aplicado. Como ya se mencionó, la Prueba Goodenough para obtener la edad mental, usa como instrumento de evaluación el dibujo de una figura humana masculina, con la cual los niños se encuentran un poco más familiarizados que las niñas.

La información del Cuadro No. 24, se presenta en la Gráfica No. 16.

2.2.5. RESUMEN DE DATOS

Toda la información presentada anteriormente, se anota ahora en forma resumida con el objeto de poder establecer comparaciones.

En el Cuadro No. 25, se encuentra la información encontrada con los niños y en el Cuadro No. 26 la información referente a las niñas. Las columnas presentadas se refieren en ambos casos a % de adecuación de talla, % de adecuación en peso, % de adecuación calórica, % de adecuación protéica y cociente intelectual.

Es posible establecer fácilmente comparaciones entre los datos presentados, ya que todos ellos tienen al 100 como valor óptimo; 100 de cociente intelectual es lo normal; 100 en la relación peso problema/peso patrón x 100, sería lo óptimo y de forma similar en los casos de consumo de calorías y proteínas.

CUADRO No. 25

RESUMEN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LOS NIÑOS.

A D E C U A C I O N .

CASO.	TALLA.	PESO.	APORTE CALORICO.	APORTE PROTEICO.	COCIENTE INTELLECTUAL.
1	94	92	88	83	86
2	98	94	91	93	90
3	93	80	78	72	81
4	94	84	82	81	85
5	93	93	89	98	91
6	95	93	85	83	90
7	87	72	70	64	71
8	95	101	89	90	95
9	100	91	106	120	87
10	96	82	89	80	91
11	92	79	81	79	83
12	102	122	110	112	100
13	103	136	112	115	102
14	99	91	86	87	93
15	101	106	95	93	89
16	89	80	80	75	83
17	97	93	99	104	103
18	95	101	97	96	88
19	91	74	70	58	79
20	100	98	97	103	99
21	97	87	88	81	86
22	98	90	101	107	91
23	96	88	97	106	90
24	88	85	80	71	81
25	97	93	95	96	92
26	100	114	93	111	105
27	93	88	97	93	86
28	89	75	81	68	74
29	96	103	90	79	81
30	97	86	88	82	82
31	105	123	112	114	100
32	93	88	96	94	88
33	95	93	82	76	86
34	89	76	76	68	84
35	93	79	89	92	86
36	88	74	86	81	74
37	97	96	101	98	96
38	98	104	108	105	87
39	89	72	86	63	74
40	91	76	89	76	81
41	98	96	96	108	104
42	94	90	99	94	86
43	100	101	108	112	80
44	99	94	101	98	82
45	88	70	84	76	71
46	101	104	115	102	79

CUADRO No. 26

RESUMEN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS NIÑAS.
A D E C U A C I O N .

CASO.	TALLA.	PESO.	APORTE CALORICO.	APORTE PROTEICO.	COCIENTE INTELECTUAL.
1	98	90	96	98	87
2	104	109	86	89	91
3	102	94	94	99	108
4	96	82	89	84	85
5	100	94	108	101	103
6	97	84	96	92	88
7	98	81	91	83	80
8	104	100	98	101	85
9	93	76	87	76	72
10	98	87	92	94	88
11	101	96	103	111	87
12	95	75	90	76	80
13	98	84	93	97	108
14	102	104	112	98	90
15	99	85	90	93	92
16	98	98	101	96	89
17	96	84	92	87	90
18	94	77	86	88	78
19	97	92	93	90	87
20	99	92	92	109	101
21	101	105	102	98	112
22	98	87	88	86	80
23	101	95	98	101	104
24	95	82	88	82	83
25	96	79	86	68	78
26	97	99	87	83	82
27	101	94	108	96	91
28	98	91	98	97	106
29	97	87	92	88	79
30	102	106	110	96	101
31	100	100	92	95	96
32	97	79	88	89	86
33	90	92	91	86	88
34	94	91	89	90	85
35	95	86	81	80	89
36	96	94	98	102	84
37	98	81	85	79	76
38	94	100	109	100	96
39	102	87	89	88	78
40	95	108	96	90	98
41	100	72	81	67	68
42	92	79	89	86	72
43	94	95	103	108	92
44	97	80	91	83	81
45	94	73	94	98	79
46	89	76	86	89	81
47	94	84	91	95	86

CAPITULO 3

3.1.- CONCLUSIONES

Aplicando el sistema mencionado en la metodología para la aplicación de la prueba "t", se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

En el caso de los niños una adecuación calórica de 88%, produce deficiencias en talla de 5% (significancia de 97.5%) deficiencias en peso de 9% (significancia de 99%) Y deficiencias en el cociente intelectual de 8% (significancia de 97.5%). De lo anterior se puede ver que una adecuación calórica de 88, no produce aún graves deficiencias en los otros parámetros.

Se sigue probando con diversos grados de adecuación calórica, en donde se encuentra que cuando se tiene una adecuación calórica de 82%, se manifiestan más ampliamente las deficiencias, ya que hay una deficiencia en talla de 8%, deficiencia en peso de 12% y deficiencia en el Cociente Intelectual de 11%. (Todos se obtuvieron con 97.5% de significancia).

En el caso de la adecuación protéica, se encontró que el nivel umbral a partir de donde empiezan a aparecer más marcadas las deficiencias, es de 85%. En este caso, la deficiencia en talla es de 8%, la deficiencia en peso es de 13% y la deficiencia en Cociente Intelectual de 13%. (Los datos se obtuvieron con una significancia de 97.5%).

En el caso de las niñas se encontró, que el umbral de adecuación calórica es de 80%, con - deficiencia en talla de 5%, deficiencia en peso - de 13% y deficiencia en el Cociente Intelectual - de 14%. (Significancia de 95%).

Un valor de 83 en el caso de la adecua-- ción protéica, produce deficiencias en talla de - 6%, deficiencias en peso de 13% y deficiencias en el Cociente Intelectual de 14%.

Se puede observar que no existe una dife-- rencia amplia entre los resultados obtenidos por-- los dos sexos, en ambos grupos se ve que un por-- ciento de adecuación entre 80 y 85%, ya sea caló-- rica o protéica, está relacionado con una defi-- ciencia en peso y deficiencia en nivel intelec-- tual mayor de 10%, lo que ya se considera fuera - de lo normal.

Los resultados obtenidos en las tallas, - no resultaron satisfactorios, ya que casi todos - los niños obtuvieron valores comprendidos en $100 \pm 10\%$, lo cual no resulta significativo comparado - con las graves deficiencias de los otros paráme-- tros; por lo tanto, en este estudio no se puede - considerar que la información proporcionada por - la talla, puede ser válida para demostrar lo que - originalmente se pretendió.

Lo que sí se pudo demostrar, fue la in-- fluencia que ejerce en forma negativa una alimen-- tación deficiente en el desarrollo mental y físi-- co (aplicable solo al peso) de escolares.

En lo que respecta a la aplicación de la prueba de inteligencia, a pesar de que se trató - de seguir fielmente las instrucciones de la prueba, ocurrieron factores que pudieron alterar los resultados en mayor o menor grado, como por ejemplo el hecho de que algunos niños dibujaron figuras femeninas en lugar de masculinas, o que hicieron dos figuras en la misma hoja, o que copiaron el dibujo del vecino. Para obtener resultados más fieles es recomendable repetir aquellas pruebas - que no resultaron satisfactorias por las causas - antes mencionadas. A pesar de ésto, la prueba - Goodenough ha sido aplicada exitosamente en niños mexicanos y para los propósitos de este trabajo - resultó satisfactoria.

En términos generales se puede afirmar - que este trabajo cumplió con los objetivos señalados y verificó la hipótesis propuesta, lo cual le da validez. Se considera que resultó de importancia ya que se realizó en un grupo muy específico de la sociedad; pero al mismo tiempo uno de los - más problemáticos, las conclusiones a las que se llegó, no resultan novedosas, pero fueron comprobadas en este estrato social.

Se debe mencionar que, según se pudo ver con este trabajo, el problema es bastante grave y alcanza dimensiones alarmantes. El hecho de que casi la mitad de los niños presenten inteligencia lenta y otros pequeño grupo son débiles mentales, agudiza el problema escolar de bajo rendimiento y alto índice de reprobación. Son niños que van - arrastrando esa deficiencia y que se encuentra en desventaja con respecto a sus compañeros normales.

Si se observan detenidamente los cuadros de información, se puede ver que existen casos en los que el desarrollo intelectual no tiene ninguna relación con el tipo de alimentación, ni con el desarrollo físico, sino que puede ser atribuible a otras causas, por ejemplo, de tipo genético o a información falseada. En buena parte de los niños se ve claramente que la manera defectuosa de alimentarse (deficiencia de calorías y proteínas), sí afecta negativamente el desarrollo intelectual y físico.

3.2.- SUGERENCIAS

Se podrían hacer modificaciones al sistema de trabajo, con el propósito de mejorar la información y obtener datos y conclusiones más ciertas.

Un problema que se presentó fue que la información de tipo alimenticio proporcionada por las madres en algunos casos, se encuentra alterada, ya que no resulta coherente con el presupuesto mensual para alimentación de que dispone esa familia. Se podría llegar a obtener mayor veracidad en esta información, realizándola en una forma más oficial y explicándole a la gente que va a participar en algo muy importante que exige de datos auténticos; ya que en algunos lugares se negó la información, o negaron ser la familia que se buscaba, tal vez por temor de no saber con claridad los propósitos de la información solicitada, o lo que fue más común, proporcionaron los datos rápidamente y sin pensar con precisión qué es lo-

que acostumbra comer el niño. Sin embargo, a pesar de que no se puede confiar totalmente en la información alimenticia obtenida, sí funcionó hasta cierto punto en el desarrollo de este trabajo.

Se sugiere ampliar el cuestionario de consumo de alimentos, para dar una visión más amplia de lo que realmente consume el niño.

Otra posibilidad para mejorar este estudio sería motivar a las autoridades y maestros de la escuela primaria para dar apoyo a estas investigaciones, ya que en el día que se realizó cada prueba, no asistió el mismo grupo de alumnos por lo que se tuvo que eliminar a aquellos niños de quienes no se podía obtener la información completa ya que no hubo posibilidad de regresar a obtenerla.

Con el objeto de no tener presiones de los maestros por cualquier tipo de trabajo que interfiera con las clases diarias, deberá desarrollarse a principios y mediados del curso, ya que cerca del final es lógico que las clases sean más intensivas y después no es fácil localizar al niño si se desea repetir alguna determinación.

Además conviene recordar que mientras mayor es la muestra, mayores son las posibilidades de obtener datos fidedignos, por lo que sería conveniente aumentar el número de niños.

Con el objeto de establecer comparaciones entre los resultados encontrados en el grupo social específico con el que se trabajó y los de-

otro grupo de condiciones sociales más favorables, sería conveniente realizar un estudio similar para ver de que manera influye la marginalidad en el desarrollo de los niños.

La solución de este problema es difícil de encontrar sin la participación activa del grupo social afectado. La ventaja que lleva el Campamento 2 de Octubre sobre otras zonas marginadas, es que están perfectamente organizados, forman un grupo compacto y tienen sentido de pertenencia; por lo que si se logra motivar debidamente a los líderes, será posible lograr que la población participe en la solución de sus problemas.

Hasta ahora, con la instalación del Centro Comunitario de Salud, habilitado en locales prestados por los mismos integrantes de la zona, se está llevando a cabo una campaña de educación nutricional a las madres para hacerlas cambiar viejos hábitos de alimentación, por otros más adecuados a las necesidades nutricionales de su familia.

Por otra parte, las dos escuelas primarias de la zona ya han solicitado que les sean proporcionados desayunos escolares del DIF, lo cual ayudaría a complementar la alimentación del escolar.

Sería muy conveniente que la información presentada en este trabajo, fuera conocida por los líderes del Campamento, las autoridades de la escuela y las del Centro Comunitario de Salud, pa

ra que todos funcionaran de manera conjunta y organizada por la misma causa y lograran elevar el nivel nutricional de los habitantes de la zona y en especial de sus niños.

BIBLIOGRAFIA

BAIR C.C. (1966)

Relationship of nutrition to central nervous system development and Function.
Nutrition Society Symposium.

BIRCH H.G. (1971)

Relation of Kwashiorkor in early childhood and intelligence at school age.
Pediatric Res. Vol. 5.

BROZEK J. (1978)

Nutrición, malnutrición y comportamiento.
Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.
Vol. LXXXV. No. 6. Diciembre.

CELIS S. NAVA G. (1968)

Patología de la pobreza.
Conferencia presentada en las Jornadas Médicas de la Academia Nacional de Medicina. Enero.

CORDOVA G. ESCOBEDO S. (1978)

Protocolo de investigación sobre el aprendizaje - escolar en relación con el estado nutricional.
Escuela Nacional de Salud Pública.
Agosto.

CORDOVA M. (1973)

La marginlaidad.
Editores Unidos S.A., México D.F.

CRAVIOTO J. (1966)

La desnutrición proteica calórica y el desarrollo psicobiológico del niño.

Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.

Vol. LXI No. 4 Octubre.

CRAVIOTO J. BIRCH H. DELICARDIER E. (1967)

Influencia de la desnutrición sobre la capacidad de aprendizaje del niño escolar.

Boletín Médico del Hospital Infantil de México.

Vol. XXIV. No. 2 Marzo-Abril.

CRAVIOTO J. DELICARDIER E. (1969 a)

Infant. Malnutrition and later learning.

Conferencia del Simposium de Desnutrición.

Universidad de California.

CRAVIOTO J. DELICARDIER E. (1969 b)

Mental development and nutrition. Neurointegrative development and intelligence in school children recovered from malnutrition in infancy.

American Journal of Nutrition.

Vol. 31, No. 5

CRAVIOTO J. DELICARDIER E. (1970)

Mental performance in school age children.

American Journal of Child.

Vol. 120. Noviembre.

CRAVIOTO J. DELICARDIER E. (1971)

Desnutrición en la infancia y nivel intelectual.

Boletín Médico del Hospital Infantil de México.

Vol. XXVIII. No. 6 Noviembre-Diciembre.

CRAVIOTO J. (1973)

Desnutrición en la infancia

Guía Médica Ilustrada

Warner-Chilcott.

CRAVIOTO J. DELICARDIER E. (1976)

La desnutrición infantil y el ambiente social.

Nutrición y desarrollo de la Agricultura.

Plenum. Pub. Corp. N.Y.

CRUICKSHANK M. (1976)

El niño con daño cerebral en la escuela, el hogar
y la comunidad.

Ed. Trillas. 1a. Ed. México.

CHAVEZ A. (1975)

Causas y consecuencias de la Desnutrición en México.

Memoria del 4o. Congreso Nacional de Higiene Esco
lar.

Octubre.

GOODENOUGH F. (1976)

Prueba de Inteligencia Infantil

Ed. Paidós 71. Edición 1974

México.

HEREDIA A. (1973)

Desnutrición infantil. Aspectos Epidemiológicos.

Revista de Salud Pública de México

Epoca 5. Vol. XV. No. 6 Noviembre-Diciembre.

LIANG P. (1976)

Mental development in relation to early malnutrition.

American Journal Clinic Nutrition.

Vol. 20.

MILLER I. FREUND J. (1973)

Probabilidad y estadística para ingenieros.

Ed. Reverte. México.

MUNRO N.H. (1971)

Impacto de la investigación en nutrición sobre la salud y la sobrevivencia.

Federation Proceedings.

Vol. 60 No. 4.

PEREGRINA. L. (1973)

Población, salud y alimentación.

Revista de Salud Pública en México.

Epoca V Vol. XV No 6. Noviembre-Diciembre.

RAMOS GALVAN R. CRAVIOTO J. (1958)

La desnutrición en el niño.

Boletín Médico del Hospital Infantil de México.

Vol. XV. No. 2.

RAMOS GALVAN R. (1967)

Desnutrición en el niño

Impresiones Modernas S.A.

México, D.F.

RAMOS GALVAN R. (1975)

Somatometría Pediátrica

Estudio Semilongitudinal en niños de la Ciudad de México.

Archivos de Investigación Médica.

Vol. 6. Suplemento 1.

RAMOS GALVAN R. (1979-a)

Nuevos elementos de la Somatometría como elemento diagnóstico del estado de nutrición.

Revista Mexicana de Pediatría.

Vol. XLVI No. 1 Enero-Febrero.

RAMOS GALVAN R. (1979 b)

A Propósito del peso corporal como medida empleada en la práctica pediátrica.

Revista Mexicana de Pediatría.

Vol. XLVI No. 3 Mayo-Junio.

RIVADENEYRA P. (1973)

El problema de la alimentación en México.

Revista de Salud Pública de México.

Epoca V. Vol. XV No. 3 Mayo-Junio.

RODWELL. S. (1973)

Nutrición y Dietoterapia

Ed. Pax. México. 1a. Edición.

México, D.F.

SALGADO S. (1978)

Causas y efectos de la desnutrición en la población infantil de Sta. María Tlayacampa. Edo. de -
Méx.

Instituto Nacional de Estudios del Trabajo.

Programa de Atención Primaria a la Salud en Areas
Marginadas.

ANEXO I

CUESTIONARIO NUTRICIONAL APLICADO A LAS
MADRES DE LOS NIÑOS ESTUDIADOS.

NOMBRE _____ SEXO _____

EDAD _____

ALIMENTO	FRECUENCIA	RACION
----------	------------	--------

Leche

Carne

Huevo

Pescado

Fruta

Verdura

Pan

Tortilla

Frijoles

En Frecuencia: cada cuando consumo el alimento;
Ejem: 2 veces al día, 1 vez a la semana,
etc.

En Ración: que cantidad de alimento consume;-
Ejem. 2 vasos chicos, 1 plato, 1 pieza,
etc.

ANEXO II

CALCULOS REALIZADOS

1) Determinación de talla

Se cuenta con el dato obtenido al medir a un niño. Por ejemplo:

Un niño de 7 años 6 meses que tiene una talla de 1.10 m. Se busca la talla patrón para su edad en la tabla de tallas y pesos de niños mexicanos y se observa que le corresponde una talla de 1.23 m.

Talla problema: 1.10 m.

Talla patrón: 1.23 m.

$$\begin{aligned} \% \text{ Adecuación de talla} &= \frac{\text{talla problema}}{\text{talla patrón}} \times 100 \\ &= \frac{1.10}{1.23} \times 100 \end{aligned}$$

$$\% \text{ Adecuación de talla} = 89$$

2) Determinación de peso:

Para cada niño se tiene el valor obtenido cuando fueron pesados.

Por ejemplo:

Una niña de 8 años 2 meses de edad que tiene un peso de 23.0 Kg. En las tablas de tallas y pesos de niñas mexicanas, se observa que el peso correspondiente a su edad es de 24.4 Kg.

Peso problema: 23.0 Kg.
 Peso patrón: 24.4 Kg.

$$\begin{aligned} \% \text{ Adecuación de peso} &= \frac{\text{Peso problema}}{\text{Peso patrón}} \times 100 \\ &= \frac{23.0}{24.0} \times 100 \end{aligned}$$

$$\% \text{ Adecuación de peso} = 94$$

3) Determinación del Cociente Intelectual

Calificación de la prueba Goodenough

Se califican 51 características del dibujo de la figura humana realizada por el niño. Cada característica presente es igual a un punto. - Si un niño ha dibujado 23 características, se le calificará con 23 puntos. El número de aciertos se multiplica por 3, ya que según las especificaciones de este examen, cada punto acertado es - equivalente a 3 meses de edad mental;

$$\text{Entonces: } 23 \times 3 = 69$$

Al resultado obtenido se le suma 36, que son los meses a partir de los cuales se inicia la evaluación de la inteligencia con este examen, el cual considera 36 meses como la edad basal;

$$69 + 36 = 105$$

El resultado obtenido es la edad mental del niño en meses; dividiendo entre 12 se obtiene la edad en años.

$$\frac{105}{12} = 8.75 = 8 \text{ años } 9 \text{ meses.}$$

Conocemos la edad cronológica del niño - que en este caso sería 8 años 4 meses, transformando esta edad en meses tenemos:

$$12 \times 8 + 4 = 100$$

El niño tiene 100 meses de edad cronológica.

Para obtener el cociente Intelectual, se emplea la siguiente fórmula:

$$C.I. = \frac{EM}{EC} \times 100$$

C.I. = Cociente Intelectual

EM = Edad Mental = 105 meses

EC = Edad cronológica = 100 meses

$$C.I. = \frac{105}{100} \times 100$$

$$C.I. = 105$$

4) Determinación del aporte calórico y protéico.

La información fue obtenida a través de la encuesta mostrada en el Anexo I.

Por ejemplo: Un niño consume una pieza - de huevo diaria; considerando que el peso promedio de un huevo es de 50 gr., se busca en tablas-

la cantidad de calorías y proteínas que aporta este huevo, encontrándose que proporciona 74 calorías y 5.6 g. de proteínas. Se hace el mismo cálculo con todos los alimentos de la encuesta, finalmente se suma el total de aporte calórico y protéico del niño.

Al valor obtenido en la suma total de calorías se le aumentan 500 calorías, este ajuste es necesario ya que se sabe que los alimentos que fueron encuestados no son los únicos que consume el niño; se alimenta durante el día con otros productos que aumentan el aporte calórico en forma significativa, aunque no producen una elevación importante en el aporte de proteínas, por lo que éste no sufre ninguna modificación. Los alimentos a los que nos referimos son: Azúcar, aceite, dulces, refrescos, etc.

Se conocen los requerimientos diarios óptimos de los niños de esta edad, por ejemplo, para un niño de 8 años se necesitan 1800 calorías y 35 g. de proteínas; se calcula el % de adecuación al hacer la suma del aporte calórico y protéico real del niño, que sería por ejemplo: 1600-calorías y 29 g. de proteínas.

$$\% \text{ de Adecuación Calórica} = \frac{\text{Consumo real de calorías}}{\text{Consumo óptimo de calorías}} \times 100$$

$$= \frac{1600}{1800} \times 100$$

$$\% \text{ de Adecuación Calórica} = 89$$

$$\% \text{ de Adecuación Protéica} = \frac{\text{Consumo real de proteínas}}{\text{Consumo óptimo de proteínas}} \times 100$$

$$= \frac{29}{35} \times 100$$

$$\% \text{ de Adecuación Protéica} = 83$$

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACION	5
OBJETIVOS	6
CAPITULO 1.- METODOLOGIA	9
1.1. SELECCION DE LA MUESTRA	11
1.2. DETERMINACION DE TALLA Y PESO	14
1.3. DETERMINACION DE LA EDAD MEN- TAL	14
1.4. DETERMINACION DEL COCIENTE IN- TELECTUAL	20
1.5. DETERMINACION DEL NIVEL NUTRI- CIONAL	21
1.6. TRATAMIENTO ESTADISTICO	25
CAPITULO 2.- PRESENTACION DE RESULTADOS	28
2.1 ESTUDIO DEL AREA MARGINAL	28
2.1.1. MARGINALIDAD Y POBLACION- MARGINAL	28
2.1.2. ESTUDIO SOCIOECONOMICO - DEL AREA	33
2.2. RESULTADOS	44
2.2.1. TALLA	44
2.2.1.1. NIÑOS	44
2.2.1.2. NIÑAS	50
2.2.2. PESO	56

2.2.2.1. NIÑOS	56
2.2.2.2. NIÑAS	64
2.2.3. CONSUMO CALORICO PROTEICO	72
2.2.3.1. NIÑOS	72
2.2.3.2. NIÑAS	79
2.2.4. COCIENTE INTELECTUAL	85
2.2.4.1. NIÑOS	85
2.2.4.2. NIÑAS	90
2.2.5. RESUMEN DE DATOS	95
CAPITULO 3.-	98
3.1. CONCLUSIONES	98
3.2. SUGERENCIAS	101
BIBLIOGRAFIA	105
ANEXO I	111
ANEXO II	112

INDICE DE CUADROS

PAGINA

CUADRO No.

1	GRUPOS DE EDAD Y SEXO	37
2	INGRESOS MENSUALES POR FAMILIA	38
3	GASTOS MENSUALES DE ALIMENTACION POR FA MILIA	40
4	HABITOS DE ABLACTACION	43
5	EDAD Y TALLA EN NIÑOS	46
6	DIFERENCIAS DE TALLA CON RESPECTO AL PA TRON	48
7	EDAD Y TALLA EN NIÑAS	51
8	DIFERENCIAS DE TALLA CON RESPECTO AL PA TRON	53
9	PESO EN LOS NIÑOS	57
10	DIFERENCIA DE PESO CON RESPECTO AL PA-- TRON	59
11	TIPOS DE DESNUTRICION	62
12	PESO DE LAS NIÑAS	65
13	DIFERENCIA DE PESO CON RESPECTO AL PA-- TRON	67
14	TIPOS DE DESNUTRICION	70
15	ADECUACION CALORICA Y PROTEICA EN NIÑOS	73
16	ADECUACION CALORICA EN NIÑOS	74
17	ADECUACION PROTEICA EN NIÑOS	77
18	ADECUACION CALORICA Y PROTEICA EN NIÑAS	80
19	ADECUACION CALORICA EN NIÑAS	81
20	ADECUACION PROTÉICA EN NIÑAS	83
21	COCIENTE INTELECTUAL EN NIÑOS	86
22	GRADO DE DESARROLLO INTELECTUAL EN NI-- ÑOS	88
23	COCIENTE INTELECTUAL EN NIÑAS	91

24	GRADO DE DESARROLLO INTELECTUAL EN NIÑAS	92
25	RESUMEN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN- LOS NIÑOS	96
26	RESUMEN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN- LAS NIÑAS.	97

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA No.	PAGINA
1 TALLA PROBLEMA Y TALLA PATRON EN NIÑOS	47
2 DISTRIBUCION DE NIÑOS RESPECTO AL %- DE ADECUACION DE SU TALLA	49
3 TALLA PROBLEMA Y TALLA PATRON EN NIÑAS	52
4 DISTRIBUCION DE NIÑAS RESPECTO AL %- DE ADECUACION DE SU TALLA	55
5 PESO PROBLEMA Y PESO PATRON EN NIÑOS	58
6 DISTRIBUCION DE NIÑOS RESPECTO AL %- DE ADECUACION DE SU PESO	61
7 CLASIFICACION DE GOMEZ EN NIÑOS	63
8 PESO PROBLEMA Y PESO PATRON EN NIÑAS	66
9 DISTRIBUCION DE NIÑAS RESPECTO AL %- DE ADECUACION DE SU PESO	68
10 CLASIFICACION DE GOMEZ EN NIÑAS	71
11 DISTRIBUCION DE ADECUACION CALORICA- EN NIÑOS	75
12 DISTRIBUCION DE ADECUACION PROTEICA- EN NINOS	78
13 DISTRIBUCION DE ADECUACION CALORICA - EN NIÑAS	82
14 DISTRIBUCION DE ADECUACION PROTEICA - EN NIÑAS	84
15 DISTRIBUCION DE DESARROLLO INTELEC- - TUAL EN NIÑOS	89
16 DISTRIBUCION DE DESARROLLO INTELEC- - TUAL EN NIÑAS.	94