

T  
612.65  
G2162  
1960  
F. Med.

081151  
EJ. 2

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA



## ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO DE CIEN NIÑOS DE LA CIUDAD DE SENSUNTEPEQUE

REALIZADO DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL  
15 DE ABRIL DE 1959, AL 28 DE FEBRERO DE 1960

TESIS DOCTORAL

PRESENTADA POR

**TOMAS H. GARCIA ERAZO**

EN EL ACTO DE SU DOCTORAMIENTO PUBLICO

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C. A.

JULIO 1960

UES BIBLIOTECA CENTRAL



INVENTARIO: 10123662

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector:

DR. NAPOLEON RODRIGUEZ RUIZ.

Secretario General:

DR. ROBERTO EMILIO CUELLAR MILLA.

FACULTAD DE MEDICINA

Decano:

DR. JOSE KURI.

Secretario Interino:

DR. MARIO RIVAS TORRES.

JURADOS QUE PRACTICARON EXAMENES

PRIVADOS DE DOCTORAMIENTO

C L I N I C A Q U I R U R G I C A

Presidente: Dr. Luis A. Macías  
Primer Vocal: Dr. Fernando Alvarado Piza  
Segundo Vocal: Dr. Juan Hasbún

C L I N I C A O B S T E T R I C A

Presidente: Dr. Antonio Lazo Guerra  
Primer Vocal: Dr. Jorge Bustamante  
Segundo Vocal: Dr. José I. Mayén

C L I N I C A M E D I C A

Presidente: Dr. Juan José Fernández  
Primer Vocal: Dr. Luis J. Escalante  
Segundo Vocal: Dr. Donaldo Moreno B.

JURADO DE DOCTORAMIENTO PUBLICO:

PRESIDENTE: Dr. Juan Alwood Paredes  
PRIMER VOCAL: Dr. Ramón Lucio Fernández  
SEGUNDO VOCAL: Dr. Buenaventura Nuila y Nuila

# I N D I C E

DEDICATORIA

RECONOCIMIENTOS

I- PREAMBULO

II- DATOS ECOLOGICOS Y SOCIALES DE LA COMARCA

III- PLAN DE TRABAJO

IV- DE LAS OBSERVACIONES

A- DE LA MUESTRA

COMPOSICION DE LAS FAMILIAS POR NUMERO DE MIEMBROS

DISTRIBUCION DE LAS MADRES O ENCARGADAS POR RESIDENCIA Y ALFABETISMO

LOS INGRESOS FAMILIARES Y ENCUESTA DIETETICA

B- SERIES DE MEDICIONES PARA DETERMINAR EL CRECIMIENTO

1- PESO Y TALLA DEL GRUPO BAJO ESTUDIO

2- PESO Y TALLA DE NIÑOS HIPOTROFICOS Y CON DESNUTRICION SEVERA

C- PATOLOGIA OBSERVADA EN EL GRUPO BAJO ESTUDIO

V- ANALISIS DE LOS RESULTADOS

VI- RESUMEN Y ANOTACIONES ACERCA DE PREVENCION EN LA DESNUTRICION

VII- RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

DEDICATORIAS

A la memoria de mis abuelos Q.E.P.D.

A mis queridos padres:

Rogelio H. García  
Antonia Erazo de H. García

A mis hermanos:

María Antonia, Gloria María y José Rogelio

A mis tías y tíos:

Srita. Francisca García  
Srita. Tomasa García  
Srita. Blanca Rosa Hernández  
Guillermo García (médico)  
Juan Erazo C. (médico) Q.E.P.D.  
Miguel Erazo Cálix Q.E.P.D.  
Ramón Erazo

A Srita. Filomena Barrientos  
Srita. Duvis Fernández

A Doña Rosa v. de Erazo e hijas

A mis familiares

A mis profesores, compañeros y amigos

Dedicatoria especial a mi novia  
Srita. María Milagro Medina.

## RECONOCIMIENTOS

Al Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, en especial al Doctor Juan Alwood Paredes, por su eficiente ayuda para el perfeccionamiento de esta Tesis.

Al señor Guillermo R. Pino, por su colaboración en la parte estadística.

Y a la señora Julia Morales de Echeverría, quien se en cargó de las mediciones del grupo de los niños bajo es tudio.

Para todos ellos mi agradecimiento.

## I - P R E A M B U L O

Al comenzar mi Servicio Social en la ciudad de Sensuntepeque, pude observar que esta región era una de las más pobres del país: una industria minera frustrada, falta de buenas tierras para el cultivo, erosión avanzada, ganadería atrasada, dificultades en las vías de comunicación etc. Por otra parte, la desnutrición es uno de los más graves problemas en El Salvador, y era de suponerse que también lo fuera en una región tan pobre como Sensuntepeque. Estas consideraciones me indujeron a realizar, en colaboración con el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad, una investigación relacionada con la desnutrición infantil. Ya se han hecho estudios al respecto: el trabajo del Doctor Guillermo Guillen Alvarez, intitulado Síndrome Pluricarenal (Kwashiorkor) en El Salvador (1) y el del Doctor Buenaventura Nuila y Nuila, Síndrome Pluricarenal en El Salvador (2). Ellos estudiaron al niño en franca desnutrición; en este trabajo, en cambio, se estudia al niño sano y su evolución paulatina hacia la desnutrición severa.

Como bien ha dicho el INCAP (3): "para la solución permanente del problema de la desnutrición severa, debe considerarse a ésta como la resultante de un proceso complejo en el que el bajo nivel de vida con sus factores educativos, sanitarios, socioeconómicos y de producción agrícola son causas determinantes que entran en juego en forma interdependiente y simultánea; por lo tanto el problema amerita un enfoque integral que combata al mismo tiempo todas esas causas, por medio de una estrecha colaboración de las instituciones nacionales e internacionales".

No pretendemos presentar un trabajo exhaustivo, pero sí queremos llamar la atención hacia la magnitud del problema sobre todo en el aspecto social. Esta investigación se llevó a cabo en el Centro de Salud de Sensuntepeque y es éste trabajo el primero de su tipo que se hace en la región y, posiblemente, en toda la República.

## II - DATOS ECOLOGICOS Y SOCIALES DE LA COMARCA

El Departamento de Cabañas está situado en la zona norte de la República, integrado por los distritos de Sensuntepeque e Ilobasco, el primero de ellos comprende -- los municipios de Sensuntepeque que es la cabecera departamental y distrital, Villa - Victoria, Villa Dolores, San Isidro y Guacotecti y el segundo los de Ilobasco, Tejutepeque, Jutiapa y Cinquera (4)

HISTORIA - Este Departamento se fundó por Decreto del 10 de Febrero de 1873 con pueblos de los Departamentos de San Vicente y Cuscatlán y se le dió ese nombre en honor a José Trinidad Cabañas el Caballero Bayardo de Centro América.

EXTENSION - Tiene una extensión de 1094 kilómetros cuadrados; la población al 1o. de Julio de 1959 se estimó en 105.000 habitantes.

LIMITES - Al norte con el Departamento de Chalatenango y la República de Honduras --- (Río Lempa de por medio); al sur con el Departamento de San Vicente; al este con la - República de Honduras y el Departamento de San Miguel y al oeste con el Departamento de Cuscatlán.

CLIMA - Cálido en las cuencas del Río Lempa y templado en la meseta central.

RIOS - Los más importantes son: el Lempa, Copinolapa y Titihuapa.

VIAS DE COMUNICACION - Tiene dos importantes carreteras, la primera de San Rafael Cedros a Sensuntepeque y la segunda de Ilobasco a la Presa 5 de Noviembre transitables en todo tiempo; los demás son caminos de herradura.

EDUCACION - Tiene 15 escuelas urbanas y 91 rurales, 4 Kindergarten y dos secciones de plan básico; en éstos centros en el año de 1955 se matricularon 6862 alumnos.

PRODUCCION INDUSTRIAL Y AGROPECUARIA - Tiene 596 empresas no agrícolas de las cuales, 202 son comerciales, 235 industriales y 159 de servicios personales y de recreación.



En el año de 1955 se produjeron los siguientes productos (4):

Producto	Kilogramos	Colones
Arroz	457.424	253.000
Maiz	6.893.514	2.171.457
Frijoles	1.330.596	772.184
Maicillo	7.840.194	2.011.180
Dulce panela	671.850	221.530
Queso	30.030	63.000
Cerámica		46.039
Manteca cerdo	50.252	92.500

El Departamento produce también leche, huevos, verduras etc., en cantidades no conocidas, pero se tiene la impresión de que son escasas y, parte consumidas en mercados fuera del Departamento.

El municipio de Sensuntepeque, lugar donde reside la mayoría de los niños objeto de estudio, comprende la cabecera departamental, Sensuntepeque, y 21 cantones que son: Aguacate, Chunte, Las Mariñas, San Gregorio, Llano Grande, Rojas, Río Grande, San Matías, El Volcán, Copinolapa, Cunchique, Santa Rosa, La Trinidad, Pie de la Cuesta, San Marcos, San Nicolás, San Lorenzo, Los Llanitos, Tronalagua, Tempisque, Nombre de Dios y Cuyantepeque. Algunos de éstos cantones se encuentran a más de 20 kilómetros de la ciudad cabecera.

Tiene una extensión de 334.99 K<sup>2</sup>; la población al 10. de Julio de 1956 se estimó en 26.106 habitantes. Está unida a San Salvador por la carretera Panamericana hasta San Rafael Cedros y el resto por carretera balastrada.

Funcionan 4 escuelas rurales y 6 urbanas, 1 kindergarten, 1 colegio particular,

1 colegio semi-oficial y una sección de secundaria.

Sensuntepeque obtuvo el título de ciudad el 27 de Enero de 1865 y está situada en la meseta central a 787 metros sobre el nivel del mar entre los 13° 52'18" latitud norte y 88° 37'54" longitud oeste del meridiano de Greenwich a 90 kilómetros al noroeste de San Salvador.

La producción agrícola durante el año de 1955 fué de:

Producto	Kilogramos	Colones
Arroz	66.954	37.254
Maicillo	1.551.580	398.000
Frijoles	152.214	111.447
Maiz	1.373.790	432.744

El trabajo que nos ocupa se llevó a cabo en el Centro de Salud de ésta Ciudad, el cual fué fundado el 11 de Diciembre de 1953 y empezó a dar sus servicios desde Enero del siguiente año. El presupuesto para 1959 fué de ₡ 106.675 del cual 56% corresponde a personal. El personal del centro es el siguiente:

Un Director

Un Médico auxiliar

Un Médico residente, cargo que generalmente es desempeñado por el estudiante en Servicio Social

Cinco Enfermeras Graduadas

Diez Auxiliares de enfermería

Un Inspector Sanitario

Un Administrador, un Secretario y un Archivero.

En Centro cuenta con 72 camas para casos médicos, quirúrgicos, obstétricos y pediátricos. Tiene una sala de operaciones, un laboratorio y un gabinete de rayos x

(200 mlamp). El consultorio externo está servido por los 3 médicos dándose aproximadamente mil consultas mensuales.

Gracias a que la dirección estuvo desde el principio a cargo del Doctor Benjamín Simó Leiva, el Centro ha venido mejorando constantemente sus servicios a la comunidad.

### III - P L A N D E T R A B A J O

El estudio se hizo en 100 niños pertenecientes a 100 familias diferentes y comprendidos entre la edad de 40 días y 12 meses, la mayor parte de los cuales eran residentes del distrito de Sensuntepeque. Se procedió a inscribir cada tercer niño que asistiera a la consulta diaria del Centro, a condición de que el niño estuviera sano y bajo alimentación materna; si no reunía éste último requisito se tomaba el siguiente hasta completar el número requerido. Estos niños fueron mantenidos bajo observación, por lo menos una vez al mes desde el 15 de Abril de 1959 al 28 de Febrero de 1960. Para facilitar esta observación periódica y regular se les dió un pase para que pudieran asistir a su control sin ninguna dificultad y mensualmente se le obsequiaba a cada niño 5 libras de leche UNICEF.

A los fines del estudio se elaboró una ficha (anexo No. 1) con los siguientes datos: nombre, sexo, fecha de nacimiento, fecha de ingreso al estudio, edad, persona responsable, alfabetismo, residencia, promedio de ingreso semanal, número de miembros de la familia, registro de peso en kilogramos y de la talla en centímetros. Tipo de alimentación y el estado de salud aparente, para lo cual se hizo la siguiente clasificación: (0), si el niño estaba manifiestamente enfermo; (1), si su estado general era precario pero con patología insignificante; (2), si el estado general era subnormal pero sin patología evidente y (3), cuando el estado general era satisfactorio y el niño estaba sano. Cronología de la erupción dentaria, el desarrollo motor y del lenguaje.

Cada mes se hacían las observaciones pertinentes antedichas y además una breve descripción de los cambios en la dieta y de los incidentes patológicos significantes.

En términos generales se puede asegurar que la mayoría de los niños asistió a su control; esto fué favorecido por el hecho de que nunca faltó leche UNICEF. La comunidad es tan pobre que ese pequeño obsequio era altamente apreciado y las madres no a---

riesgaban el derecho de recibirlo, por lo cual llevaban puntualmente su niño a control; las madres notaron también, a medida que fué pasando el tiempo, que ellas gozaban de ciertas prerrogativas, como por ejemplo la consulta fuera de cupo. Además de la leche se les dió a principio vitaminas A y D, y más tarde levadura de cerveza; se dejó de dar éstos suplementos durante los dos últimos meses del estudio por haberse agotado.- En resumen, estos niños tuvieron una buena atención médica, que difícilmente habrían podido tener si no hubieran recurrido al Centro.

Al final del estudio este grupo de 100 niños fué comparado, con otro grupo de niños sanos de las mismas edades que concurrían a las clínicas del Centro.

IV - D E L A S O B S E R V A C I O N E S

A- DESCRIPCION DE LA MUESTRA

Cómo ya se señaló al comienzo de éste estudio, se tomaron 100 niños sanos bajo a limentación materna escogidos indiscriminadamente de la clientela regular del Centro. Sin embargo, y por esta causa, el grupo no representa a la población infantil de la - comunidad entera sino sólo a la de los hogares de bajo nivel de vida, en los cuales - es más frecuente la desnutrición.

A continuación se presenta el cuadro No. 1 para mostrar la composición de las fa milias según el número de miembros.

Cuadro No. 1

Composición de las familias del grupo bajo estudio, por número de miembros.

Número de miembros	Número de familias	Total de miembros
2 a 4	20	60
5 a 7	46	276
8 a 10	29	261
11 o más	5	59
Total	100	656

El cuadro No. 1, muestra que el 80% de las familias tienen más de cinco miembros. El promedio de miembros por familia fué de 6.56, que sobrepasa al obtenido para la po blación salvadoreña, por el censo de 1950.

En el cuadro No. 2 se presenta la distribución de las madres o encargadas según la zona en que residen y su alfabetismo.

Cuadro No. 2

Distribución de las madres o encargadas de los niños bajo estudio por residencia y alfabetismo

Zona	Alfabeta	Analfabeta	Total
Urbano	13	13	26
Rural	35	38	73
Total	48	51	99

Este cuadro nos muestra que el 50% de las madres o encargadas con residencia urbana eran analfabetas; en las rurales, que constituyen el 73% de la muestra, la proporción es similar.

Como la desnutrición puede estar relacionada con los ingresos familiares, se investigó lo mejor que se pudo la situación económica de las familias del grupo bajo estudio; sin embargo, hay que reconocer que este dato sólo puede obtenerse de una manera aproximada pues muchos factores - psicológicos, educativos, sociales, etc. - pueden intervenir para que la información no se presente en toda su realidad. Por otra parte, la investigación no pretendió incluir el valor de los productos del cultivo o crianza con que muchas familias, sobre todo campesinas, acrecientan sus ingresos. Los datos anotados se refieren únicamente al ingreso obtenido por jornal o salario. El ingreso monetario promedio semanal por familia fué de ₡ 10.61, o sea ₡ 0.23 por individuo diariamente. Este se basa únicamente en los datos de 81 familias, por no haberse podido obtener los de las 19 restantes.

La dieta a que estaban sometidos la mayoría de éstos niños era deficiente; muchos de ellos, aún después de los 6 meses de edad, únicamente recibían alimentación materna y cuando tenían alimentación complementaria, ésta consistía en atole de maíz

y de cebada y café. Haciendo una apreciación arbitraria se vió que 39 niños recibían buena alimentación, 53 regular y 8 mala.

Para explorar el régimen alimenticio de ésta zona, Luis Trinidad Candray, Inspector Sanitario del Centro, llevó a cabo una encuesta dietética en 39 familias pertenecientes a dos cantones y a un barrio de la ciudad de Sensuntepeque habiendo obtenido los resultados siguientes:

	Frijoles	
	933	días
	Arroz	
Régimen consumido por 39 familias en 30 días de observación, o sea en 1.170 días familia.	739	días
	Huevos	
	685	días
	Leche	
	340	días
	Carnes	
	347	días
	Aves corral	
	103	días

Este régimen puede ser representativo de las personas de bajo nivel de vida del departamento.

A cada uno de los niños del grupo bajo estudio se le suministró 5 libras de leche UNICEF por mes, lo cual representa una ración de 75 gramos diarios. Esta es una leche descremada en polvo que contiene proteínas de excelente calidad en forma concentrada y económica, así como también riboflavina y calcio; por lo tanto, con excepción de vitamina A éste producto suministra los nutrientes que más falta hacen en la dieta de las zonas donde la desnutrición es de alta prevalencia (5).



COMPOSICION DE UNA MUESTRA DE 75g. DE LECHE "UNICEF" (6)

Calorías	267g.	Fósforo	760	mg.
Proteínas	24.7g.	Hierro	0.7	mg.
Grasas	1.25g.	Vitamina A	0.013	mg.
Hidrato de Carbono	49.2 g.	Tiamina	0.17	mg.
Calcio	1.057g.	Riboflavina	1.37	mg.
		Niacina	0.37	mg.
		Vitamina C	2.5	mg.

Este producto se dió regularmente desde el comienzo del estudio; aquellos que ingresaron al estudio cuando tenían 1 mes de edad, recibieron la leche descremada al -- cumplir los 6 meses, o antes si se notó que la alimentación materna ya no era sufi---- ciente; más del 80% de los niños bajo supervisión médica en el transcurso del estudio, fueron puntuales; esta puntualidad fué mantenido sobre todo por los niños que resi---- dían en la ZONA RURAL.

B - SERIE DE MEDICIONES PARA DETERMINAR EL CRECIMIENTO.

1. PESOS Y TALLAS DEL GRUPO BAJO ESTUDIO

A continuación se presentan el peso y la talla promedio de los niños bajo estudio. Estos promedios se obtuvieron de las mediciones mensuales sucesivas hechas a niños de la misma edad en los diez y medio meses que duró el estudio.

Cuadro No. 3

Promedios de pesos y tallas por edad en meses cumplidos del grupo de los niños bajo estudio

Edad	Talla en cms.	Peso en Kg.
< 2	54	4.050
2	58	5.135
3	59	5.428
4	60	5.945
5	62	6.363
6	62	6.772
7	65	6.944
8	67	7.226
9	67	7.284
10	68	7.554
11	69	7.788
12	70	7.936
13	71	8.125
14	71	8.158
15	72	8.224
16	73	8.600
17	74	8.904
18	75	8.705
19	75	9.013
20	78	9.650

Los datos del cuadro No. 3 han sido trasladados a la gráfica No. 1, donde se puede apreciar claramente las variaciones del promedio del peso de los niños bajo estudio, según la edad en meses cumplidos y el número de mediciones efectuadas en cada una de esas edades. La porción comprendida entre el cuarto y el décimo-sexto mes está trazada con datos suficientes como para que los promedios puedan considerarse **Aceptables**. Los extremos de la curva están sujetos a error porque el número de mediciones correspondientes, era, en cada caso, muy reducido.

Esto puede apreciarse claramente en la gráfica No. 2 en la que, además de los promedios para diferentes edades se indica el número de mediciones correspondientes a cada uno de ellas.

Cada medición efectuada en estos niños se cotejó con gráficas estandares del INCAP para niños centroamericanos (anexo II) observándose que 54 de los niños eran delgados o en "RIESGO DE DESNUTRICION", que 25 estaban "DESNUTRIDOS" y seis de éstos en grado avanzado, según la propia clasificación del INCAP.

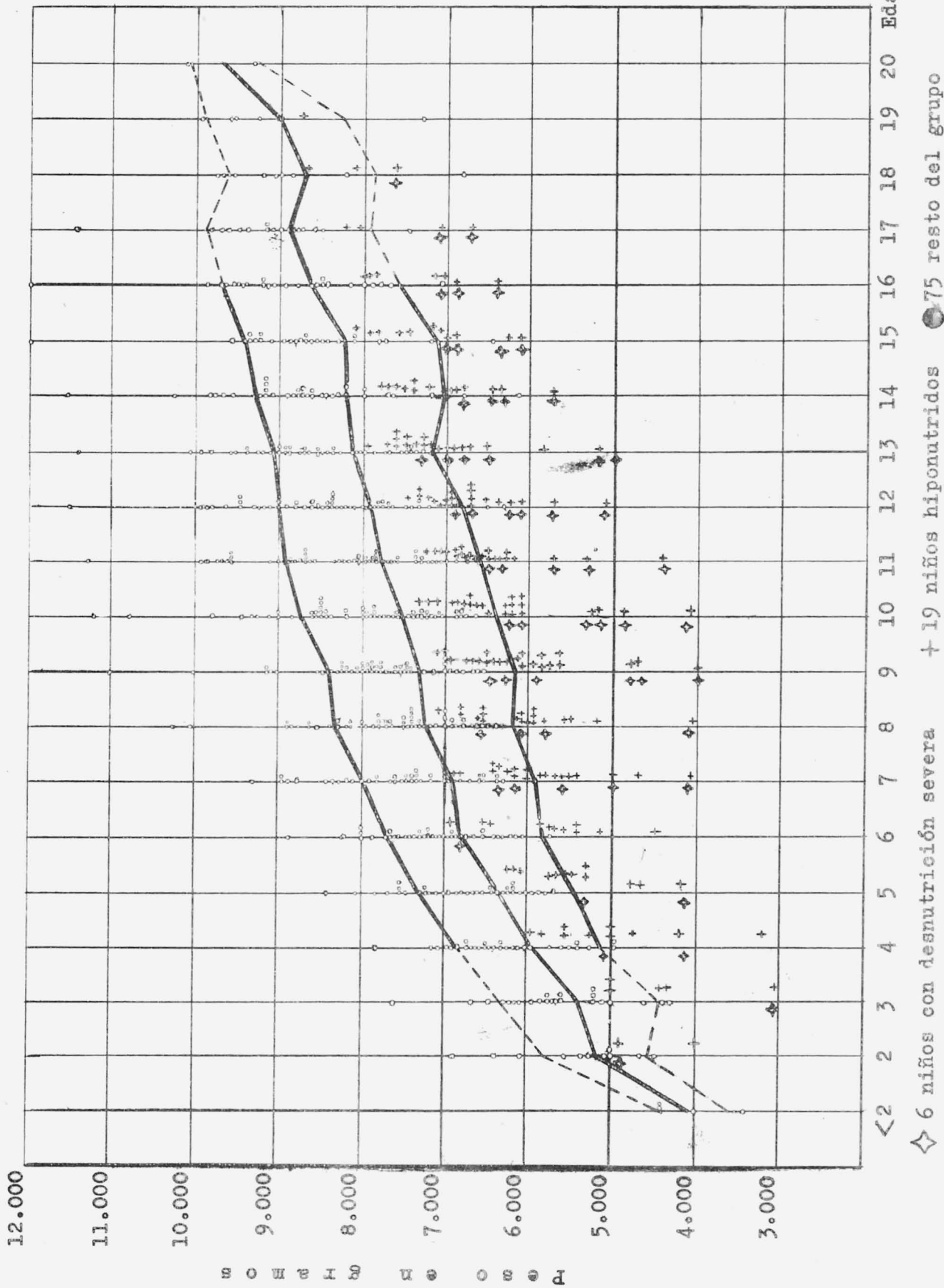
## 2. PESO Y TALLA DE NIÑOS HIPOTROFICOS Y CON DESNUTRICION SEVERA

Los promedios de pesos y tallas de éstos dos últimos grupos, de 25 y de 6 niños respectivamente, se presentan en el cuadro No. 2; para luego comparar gráficamente con los promedios de peso del total de niños bajo estudio.

En la gráfica No. 1 pudo observarse claramente la diferencia de pesos promedios para cada uno de éstos grupos según su estado nutricional, estando representado cada uno de ellos por un símbolo diferente.

Gráfica No. 1

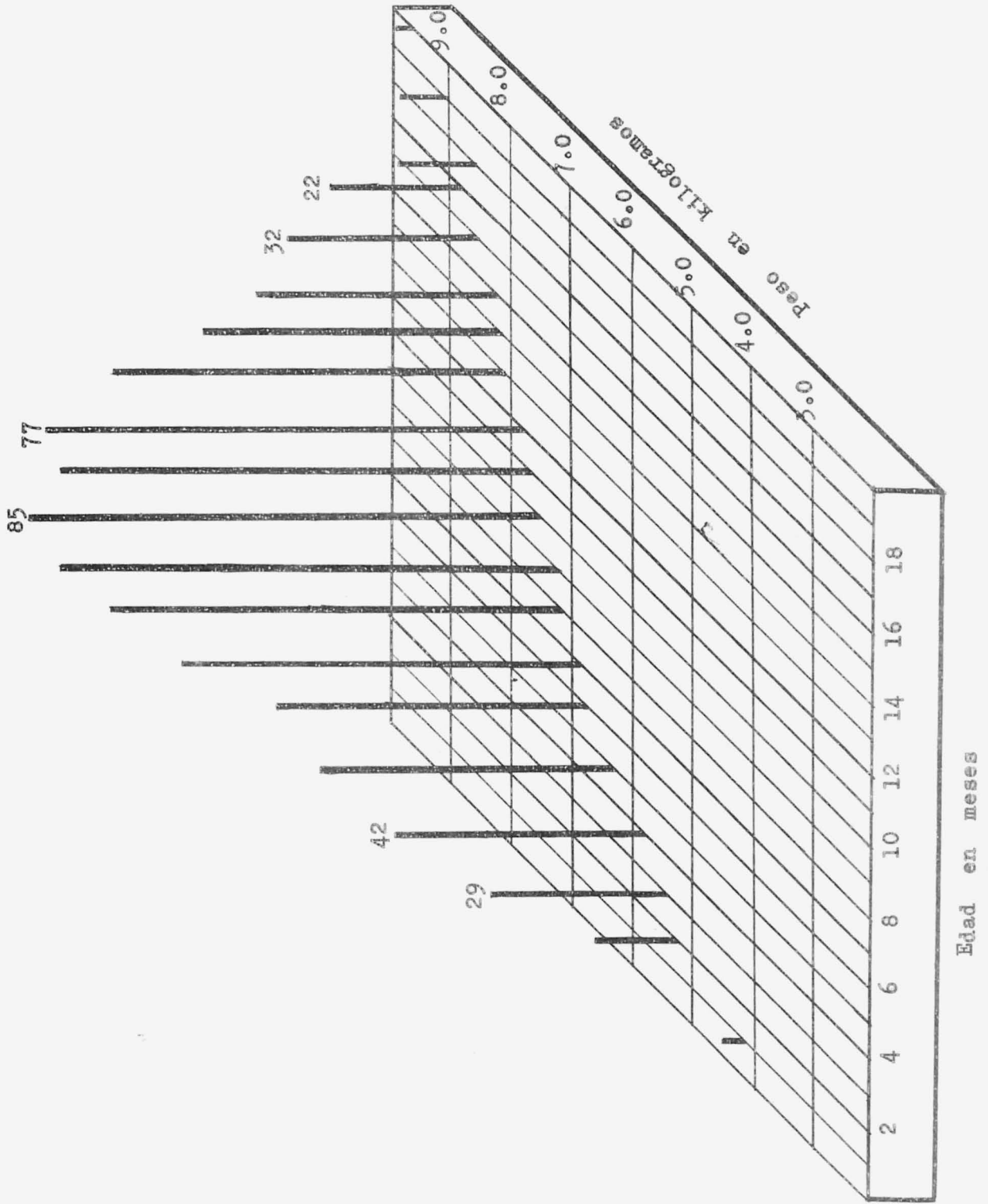
Dispersión de mediciones, promedios y desviación estándar del peso por edad en meses cumplidos de los niños bajo estudio



◇ 6 niños con desnutrición severa + 19 niños hipoproteinidos ● 75 resto del grupo

Gráfica No. 2

Promedios de peso por edad en meses cumplidos y número de mediciones efectuadas para la obtención de cada promedio



Cuadro No. 4

Promedios de pesos y tallas de 25 niños "desnutridos" y de 6 niños en estado de desnutrición avanzada según estandar del INCAP

Edad en meses	Talla en cm.		Peso en kg.	
	G - 25	G - 6	G - 25	G - 6
<2	-	-	-	-
2	55	54	4.450	4.900
3	57	59	4.372	3.011
4	59	59	5.069	4.665
5	60	59	5.398	4.475
6	62	61	5.806	6.820
7	62	61	5.795	5.410
8	66	61	6.015	5.595
9	64	62	5.987	5.400
10	65	63	6.201	5.347
11	66	63	6.528	5.347
12	67	65	6.757	6.146
13	68	65	7.036	6.298
14	69	66	7.030	6.332
15	67	67	7.216	6.607
16	69	68	7.320	6.750
17	69	68	7.537	6.910
18	71	68	8.150	7.600
19	73	-	8.700	-
20	-	-	-	-

C - P A T O L O G I A O B S E R V A D A E N E L G R U P O B A J O E S T U D I O

Mediante la observación periódica regular de los niños y a través de las consultas médicas por enfermedad, se investigó cuidadosamente la incidencia de diarrea y de enfermedades respiratorias agudas, por considerarse que eran éstos, los padecimientos más frecuentes en los niños de la región.

Cuadro No. 5

Número de ataques de diarrea en el grupo bajo estudio

Enfermedad	Diarreas		
	I	II	III
Grupos			
No. meses/niño	856	239	58
No. ataques	165	56	19
Tasas por mil	193	234	328

- I- Representa el total de niños bajo estudio
- II- Representa los 25 niños desnutridos
- III- Representa los 6 niños con desnutrición severa

Cuadro No. 6

Número de ataques de enfermedad respiratoria aguda en el grupo bajo estudio

Enfermedad	Enf. Resp. Aguda		
	I	II	III
Grupos			
No. meses/niño	856	239	58
No. ataques	69†	28	10
Tasas por mil	80	117	174

† En la enfermedad respiratoria aguda están incluidos dos casos de complejo primario, hijos de madres tuberculosas.

V - ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Después de cotejar cada una de las fichas de los niños observados con los estándares del INCAP y efectuadas las comparaciones se pudo apreciar que la incidencia de la desnutrición era más alta de lo que se creía, ya que 54 niños presentaban RIESGO DE DESNUTRICION, y 25 la tenían acentuada; quiere decir que únicamente el 21% de los niños estaban dentro de los límites de la normalidad. Estas comprobaciones demuestran cuán comprometida es la situación nutricional de la población infantil representada por el grupo estudiado. Los datos ya anotados y los que se citan a continuación indicarían que si la desnutrición se encuentra prematuramente en los niños de familias de escasos recursos económicos, es casi seguro que ésta se volverá más severa a medida que los niños crecen, o que ellos morirán por causas intercurrentes. El factor económico es por consiguiente un elemento importante en el problema de la desnutrición.

El cuadro No. 7 presenta la distribución de los ingresos monetarios familiares en relación con el estado nutricional de los niños estudiados. En el grupo II el ingreso se investigó sólo en 58 familias; en el III en 17 familias.

Cuadro No. 7

Distribución de las familias según ingreso monetario semanal por familias y per caput

No. Fam.	No. total de miembros	Promedio de miembros por familia	Promedio de ingreso familiar p/semana	Promedio de Ingreso diario por persona.	
G I	100	656	6.56	₡ 10.61	₡ 0.23
G II	75	493	6.57	₡ 11.21	₡ 0.24
G III	19	130	6.84	₡ 9.56	₡ 0.20
G IV	6	33	5.5	₡ 8.76	₡ 0.23

Grupo I, Total niños bajo estudio; II, Resto del grupo; III, niños hiponutridos y IV, Niños con desnutrición severa.



El ingreso por semana fué de ₡ 10.61, pero se puede apreciar claramente cómo en el grupo II, en el cual no están incluidos los niños desnutridos, éste promedio sube a ₡ 11.21, y en los desnutridos baja notablemente a ₡ 8.76. Sin pretender que estos datos sean exactos el ingreso monetario parece tener relación con el estado nutricional.

Desde luego, no es únicamente el factor económico el que puede explicar la desnutrición, ya que intervienen otros factores sociales, educativos, etc.

La ignorancia juega un papel muy importante y contribuye a agudizar el problema; es posible también que en algunos casos sea un factor más poderoso que el ingreso económico, como cuando muchas madres no siguieron los consejos que se les daban.

Es digno de mención el hecho de que la edad mediana al destete en los niños hiponutridos fué el séptimo mes; en cambio fué de 12 meses en el resto del grupo.

El cuadro No. 6 sugiere que la incidencia de la diarrea aumenta a medida que el niño está más desnutrido. Esta observación plantea la pregunta, de si es la desnutrición lo que condiciona la mayor frecuencia de diarrea, o si esta mayor frecuencia es una causa contribuyente a la desnutrición del niño. A este respecto se ha dado como explicación el siguiente mecanismo: (7) "la diarrea acelera el tránsito intestinal - disminuyendo la absorción de elementos nutritivos; la fiebre que frecuentemente la acompaña, aumenta las necesidades metabólicas y, lo que es aún más grave, la falta de un tratamiento adecuado hace que la enfermedad se prolongue; éstos niños son entonces sometidos, a veces durante largos períodos, a un régimen pobre de alimentos - farináceos casi siempre; la diarrea persiste y el niño llega así rápidamente a un grave estado de pluricarencia".

También la enfermedad respiratoria aguda ocurre con mayor frecuencia en los niños desnutridos (Cuadro No. 6); sin embargo este fenómeno no puede explicarse fácilmente dado que la transmisión e incidencia de las enfermedades respiratorias agudas -

dependen menos del estado nutricional que del inmunológico.

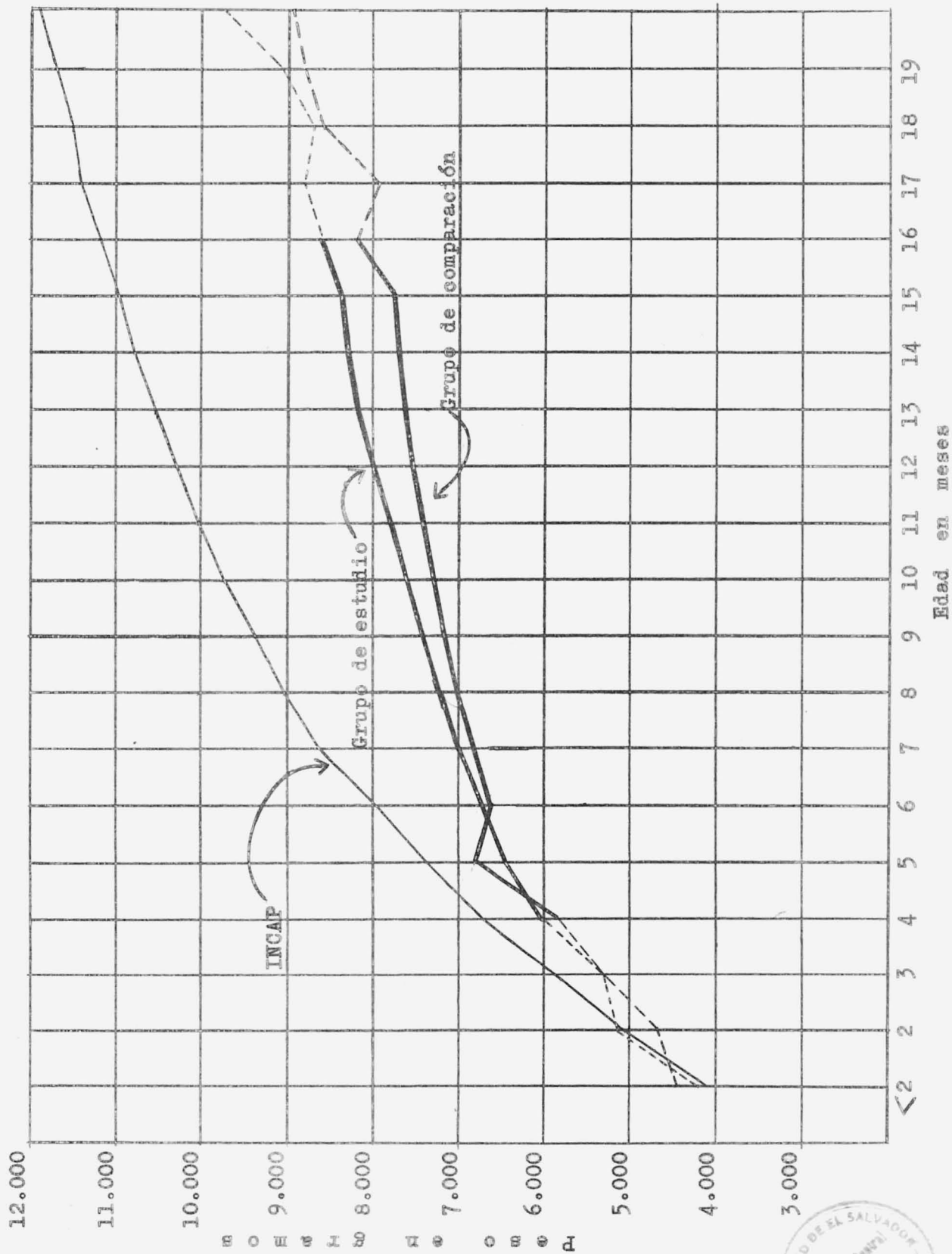
Para fines de comparación se tomó otro grupo de aproximadamente 100 niños que consultan regularmente en el Centro de Salud y en donde son examinados, pesados y medidos. Cuando estos niños no se encuentran enfermos su peso y talla se registran separadamente. Son estas últimas mediciones las que han servido en la elaboración de los prome---dios de comparación con los del grupo bajo estudio. (Cuadro No. 8)

Las diferencias entre las medidas de peso de ambos grupos se presentan en la gráfica No. 3, en la que aparece además la curva estándar de crecimiento para los niños centroamericanos, elaborada por el INCAP. Esta gráfica nos muestra que ambos grupos están por debajo de los estándares del INCAP. Llama la atención que el grupo de comparación ocupa después del sexto mes un nivel inferior en relación al grupo bajo estudio, a pe-sar de que la curva correspondiente al grupo de comparación está basada en pesos de niños aparentemente sanos, mientras que la del grupo bajo estudio incluye mediciones de niños tanto sanos como enfermos. ¿Podría explicarse esta diferencia en favor del grupo bajo estudio por el beneficio que ellos recibieron mensualmente, en forma de un complemento alimenticio de 5 libras de leche UNICEF?. o ¿Podría ser atribuida a que el grupo bajo estudio recibió atención médica más pronta y esmerada cuando estaban enfermos?. - No hay razones para adoptar una hipótesis con exclusión de la otra y es posible que ambas circunstancias hayan tenido influencia en favor del grupo bajo estudio.

Se tomó en cuenta la posibilidad de que las mediciones efectuadas en el grupo de comparación contuviesen error por defecto, por no haberse hecho o anotado con la misma meticulosidad con que lo fueron las del grupo bajo estudio; sin embargo el hecho de -- que las diferencias, después del sexto mes, ocurrieron en el mismo sentido nos permite descartar la posibilidad de error por el motivo apuntado.

Gráfica No. 3

Promedios de peso del grupo de comparación y del grupo de niños bajo estudio, comparados con los promedios estándares del INCAP



Cuadro No. 8

Promedios de pesos y tallas por edad en meses cumplidos de los niños del grupo de comparación, (GC) y del grupo bajo estudio (GE).

Edad en meses	Talla en cm.		Peso en kg.	
	G.C.	G.E.	G.C.	G.E.
<2	54	54	4.364	4.050
2	56	58	4.604	5.135
3	58	59	5.303	5.428
4	60	60	5.887	5.945
5	63	62	6.757	6.363
6	64	62	6.684	6.772
7	65	65	6.980	6.944
8	66	67	6.941	7.226
9	67	67	6.918	7.284
10	67	68	7.663	7.554
11	68	69	7.398	7.788
12	69	70	7.632	7.936
13	70	71	7.829	8.125
14	72	71	7.946	8.158
15	71	72	7.945	8.224
16	73	73	8.193	8.600
17	72	74	7.934	8.904
18	73	75	8.600	8.705
19	73	75	8.867	9.013
20	74	78	8.974	9.650

En la gráfica No. 4 se presentan las variaciones del peso promedio de los niños bajo estudio en relación con los pesos promedio del INCAP, ajustados estos para comparación, a la composición de la muestra estudiada en este trabajo.

Este ajuste de los promedios del INCAP con el 10% de límite de tolerancia, se realizó para cada mes de edad conforme el siguiente procedimiento: a) se obtuvo para

cada mes la lectura superior e inferior del diagrama de peso del INCAP para los niños de cada sexo (anexo II); b) se sumaron ambas lecturas y se calculó su promedio aritmético; c) cada promedio así obtenido se ponderó con el número correspondiente de niños y niñas que formaban el grupo bajo estudio; d) obtenidos éstos resultados se calculó el promedio aritmético, siendo este dato el peso promedio del mes considerado; e) este dato fué dibujado en la gráfica No. 4.

La comparación se ha hecho en el peso (8), ya que el peso corporal es uno de los índices más fieles del estado nutricional de organismos en pleno crecimiento, a pesar de que este puede verse afectado por varias deficiencias en forma inespecífica. Si bien es cierto que el retardo ponderal es principalmente una manifestación de deficiencia calórica, también se ha probado ampliamente, por medio de experimentaciones en animales y por las observaciones clínicas, que muchas otras deficiencias de factores vitamínicos o minerales pueden manifestarse principalmente por una detención de la curva ponderal.

En los casos del grupo bajo estudio, la detención o retardo del peso parecen haber sido producidos principalmente por deficiencia calórica; tal deficiencia puede ulteriormente llevarlos al MARASMO, cuya característica principal es el retardo marcado del crecimiento estatural y ponderal debido, primero a pérdida de las reservas de grasa, luego a la hipotrofia muscular y finalmente a la hipotrofia general, con piel seca y arrugada. Si en el curso de los próximos meses la alimentación de los niños muy desnutridos experimentara un déficit marcado en proteínas de alto valor biológico, es posible que desarrollen el síndrome pluricarencial infantil.

Como resultado final la gráfica No. 4 muestra los estándares del INCAP ajustados a nuestro trabajo. Esta gráfica indica claramente que en los primeros cuatro meses, durante los cuales los niños recibían alimentación materna no existe diferencia significativa con los normales del INCAP; esta curva de crecimiento gradualmente declina a partir del cuarto mes.

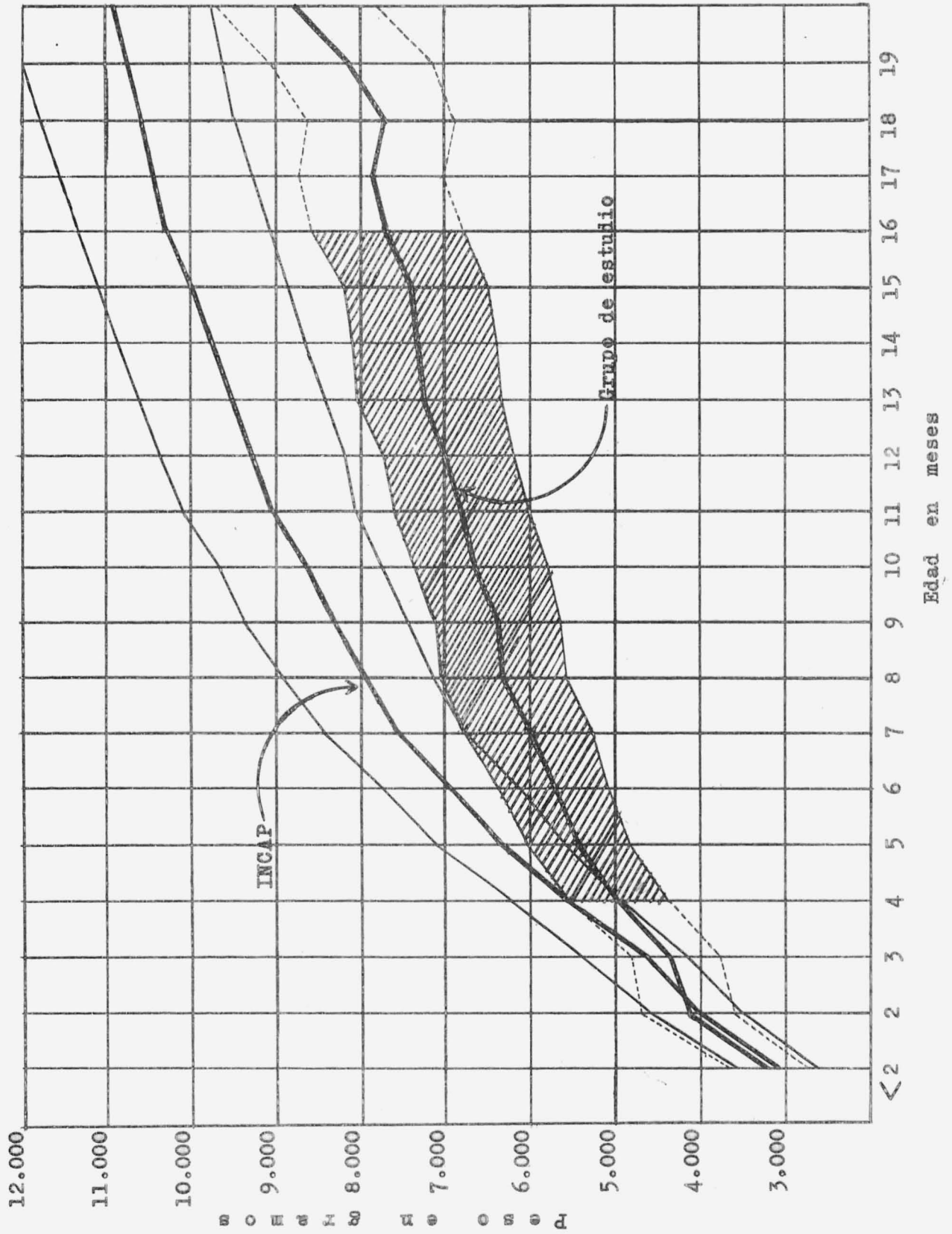
Para nosotros esa divergencia en las curvas de crecimiento es una manifestación evidente del mecanismo usual que rige la desnutrición infantil observada en el grupo estudiado y, por inferencia, el de la desnutrición observada en El Salvador y en el resto de Centro América.

La alimentación materna protege al niño durante un cierto tiempo pero no de manera igualmente eficaz durante todo el período de la lactancia.

Otros investigadores (9), (10), han señalado que la declinación del niño empieza más tardíamente y el hecho de que aquel fenómeno se presentase prematuramente, a partir del cuarto mes, en el grupo estudiado por nosotros sólo podemos interpretarlo como una manifestación de la gravedad de la situación nutricional de la población de bajo nivel socio-económico en Sensuntepeque.

Gráfica No. 4

Promedios de peso y límites de tolerancia estándar del INCAP ajustados para ambos sexos y los observados en el grupo de estudio



VI - R E S U M E N

Se describen las observaciones en 100 niños durante el período comprendido entre el 15 de Abril de 1959, al 28 de Febrero de 1960, con el objeto de investigar la inci-dencia de la desnutrición en niños del distrito de Sensuntepeque, comparando sus curvas estándares para los niños centroamericanos preparados por el INCAP. De acuerdo -- con esa comparación evolucionaron hasta colocarse en "RIESGO DE DESNUTRICION", 54 niños; en "HIPONUTRICION" 25 niños, 6 de los cuales llegaron a "DESNUTRICION" en grado avanzado. Un estudio parecido a éste, llevado a cabo en un barrio pobre de la ciudad de Guatemala, también se encontró un 6% de niños con desnutrición severa. (11)

El promedio de miembros por familia fué de 6.56

73% de la muestra estaba constituida por niños rurales, y las madres o encarga-- das de ellos eran analfabetas en el 50%.

La incidencia de la diarrea y de enfermedades respiratorias agudas fué mayor a -- medida que el niño era más desnutrido.

Los promedios de peso, por meses, de un grupo de comparación, formado por niños aparentemente sanos, de la misma localidad y clase social, fueron inferiores a los -- del grupo bajo estudio.

El ingreso monetario semanal era diferente en cada grupo: ₡ 10.61 en el total; - ₡ 11.21 en los 75 niños menos afectados por la desnutrición y de ₡ 8.76 en los niños severamente desnutridos.

Los promedios de peso, registrados por meses, en el grupo bajo estudio son repre-- sentativos entre el 4o. y el 16o. mes únicamente.

Los pesos promedios del grupo de comparación y del grupo bajo estudio, son infe-- riores a los pesos promedios ajustados a este trabajo de los estándares del INCAP pa-- ra niños centroamericanos.



No existe diferencias en el peso promedio y límites de tolerancia del 10% entre el grupo bajo estudio y los estándares del INCAP en los primeros cuatro meses; en cambio, las diferencias después de ésta edad se hacen ostensibles.

La edad mediana de destete en los 6 niños hiponutridos se verificó a nivel del 7o. mes; en el resto del grupo lo fué en el décimo segundo.

VII - R E C O M E N D A C I O N E S

- 1) Debe considerarse a la desnutrición como problema nacional.
- 2) Debe hacerse una revisión de todas las medidas que se siguen para prevenir la desnutrición y actuar en forma coordinada.
- 3) Debe incrementarse la agricultura, ganadería y pesca para el abaratamiento de éstos productos.
- 4) Debe hacerse campañas bien orientadas a fin de combatir "La ignorancia". Se podría llevar a cabo por medio de las escuelas, colegios, centros de sa lud, periódicos, radioemisoras etc.; necesitarían del concurso de médicos, maestros especialistas en economía doméstica, vis itadoras sociales, inspec tores de higiene, agentes de divulgación o demostración etc.
- 5) Debe mejorarse la higiene materna infantil.
- 6) Sería conveniente que además de la leche como alimentación suplementaria - de mujeres grávidas, madres lactantes, niños de pecho y lactantes se emplea ra la Incaparina; que además de ser barata ha demostrado ser de exelente ca lidad.
- 7) Deberían hacerse estudios similares a éste, en otras zonas del país para co nocer las variaciones regionales y poder atacar el problema con medidas es- pecíficas en cada caso.
- 8) La Escuela de Medicina debería participar en el esfuerzo nacional de la lu- cha contra la desnutrición fomentando el estudio del problema y haciendo -- conciencia acerca de su importancia y de las medidas que puedan ser efica-- ces.

## ANOTACIONES ACERCA DE PREVENCION EN LA DESNUTRICION

Según recomendaciones del INCAP esta se puede lograr:

a) Manteniendo un buen estado nutricional de la madre durante el embarazo, lo cual se puede lograr tratando la anemia ferropriva y las deficiencias tiroideas. b) Mantener la lactancia materna por lo menos durante los primeros 6 meses de vida. c) Introducción de la dieta completa durante el primer año de vida; es decir que al cumplirlo el niño debe estar comiendo, una dieta adecuada. d) Atención correcta al niño en "Riesgo de Desnutrición". Hay ciertos niños que aún gozando de buen estado de nutrición están en riesgo de perderlo, por lo que precisa de atención especial. Tal cosa se presenta cuando cualquiera de las situaciones que operan como factores desencadenantes de la desnutrición severa se hacen presentes; cabe por lo tanto señalarlos: el prematuro, el destetado precozmente, el mayor de un año aún no incorporado a la dieta completa y el niño con diarreas o enfermedades infecciosas. Por el análisis que se ha hecho se ve, que en cierto modo lo que existe es una "Deficiencia de las madres" y por lo tanto son ellas las que necesitan este tratamiento, es decir enseñar a las madres la manera adecuada de cuidar a sus hijos; pues, de lo contrario, desarrollarán la forma severa de la enfermedad necesitando una hospitalización costosa o muriendo por alguna enfermedad intercurrente.

Para estos niños † se ha sugerido el establecimiento de "Centros de Recuperación" Estos requieren menos personal y gastos que los que se necesitarían en un hospital y están organizados para satisfacer las condiciones y necesidades locales, donde el niño puede recibir una alimentación adecuada durante el día, a fin de mejorar su estado nutricional; darían mejores resultados si se lograra que las madres participasen en la preparación y administración de los alimentos; además, facilitarían que los pacientes hospitalizados egresaran más luego, ya que estos centros aceptarían a los ni-

† J.M. Bengoa Experto en nutrición de la OMS.

ños en la fase de recuperación, período en el cual el único tratamiento adicional que necesitan es una dieta adecuada.

Se ha asegurado que la desnutrición es un problema fundamentalmente económico, y, que es muy poco el progreso que puede hacerse para lograr su erradicación sin mejorar el nivel de vida; sin embargo encuestas dietéticas practicadas en áreas rurales de Centro América han demostrado en múltiples ocasiones, que en las comunidades rurales pobres, un aumento de los ingresos de la familia, no se traduce necesariamente en una mejora de la dieta a que están sujetos los niños pequeños; y en verdad puede hasta no llegar a reflejarse en la calidad de la dieta consumida por los adultos (12). Mas aún, tales encuestas revelan que en muchos casos aún sin aumentar el ingreso sería posible proporcionar al niño una suficiente cantidad de proteínas.

Otra medida de importancia consiste en aumentar el consumo de la leche y otros alimentos de origen animal; ello requiere tanto la educación acerca del valor de tales alimentos como un esfuerzo de parte de las autoridades gubernamentales para aumentar la disponibilidad de tales productos. El Gobierno tiene una gran responsabilidad en el campo de la nutrición, y haciendo un esfuerzo máximo puede iniciar un plan adecuado para que, en futuro no lejano pueda decirse que el pueblo Salvadoreño se encuentra en buenas condiciones de nutrición; ya que combatiendo ésta, se disminuirá la mortalidad en general, pues un organismo minado, es fácil presa de cualquier enfermedad, se logra mejorar la raza y así formar ciudadanos útiles; hay experiencias que demuestran que la desnutrición de las madres durante el embarazo puede influir grandemente en el futuro ser. Por éstas y otras causas urge que se inicie una lucha intensa contra la desnutrición y se forme conciencia sobre todo entre los grandes terratenientes para que mejoren las condiciones de vida de sus colonos y peones, que constituye la masa de la población pobre del país.

A N E X O S

**ESTUDIO PARA TESIS PRACTICADO EN EL CENTRO DE SALUD DE SENSUNTEPEQUE POR EL BR. TOMAS H. GARCIA, EN COLABORACION CON EL DEPTO. DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PUBLICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

No. \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_  
 Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_ Fecha ingreso al estudio \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
 Responsable \_\_\_\_\_ Sabe leer Sí No  
 Residencia \_\_\_\_\_  
 Fuentes ingreso familiar \_\_\_\_\_

Promedio por semana \$ \_\_\_\_\_

Miembros familia P M 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
 Edades .....

Fecha	Peso gm.	Talla cm.	Alimentación	Estado salud(+)

(+) Anótese 0 si el niño está manifiestamente enfermo; 1 si su estado general es precario con patología insignificante; 2 si el estado general es sub-normal pero no hay patología evidente; 3 cuando el estado general sea satisfactorio y el niño esté sano.

10.91

Nombre

No. Registro

10.45

10.0

9.55

Fecha de nacimiento

9.09

8.64

Peso al nacer

8.18

7.73

7.27

6.82

6.36

5.91

5.45

5.0

4.55

4.09

3.64

3.18

2.73

2.27

Kgs.

Leche materna, y agua hervida. Jugos de fruta: naranja, mandarina, tomate, marañón, piña etc. Puré de frutas: guineo, papaya, zapote etc.

Cereales con leche: avena, arroz, maíz; mezcla vegetal. Yema de huevo cocido sola, o mezclada con puré de verduras, Puré de verduras, caldos desgrasados, ayote tierno o maduro, zanahoria, espinaca, hoja de rábano, bledo, hojas de remolacha etc.

Leche de vaca fresca o en polvo. Pan, tortilla, caldo de frijoles colados, o puré de frijoles.

Papas, Güisquil, yuca, mote, verduras y frutas en trocitos.  
Carne o vísceras de res o aves, picadas o molidas con o sin verduras.

Fecha Edad Peso

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12 Meses

AL AÑO DE EDAD EL NIÑO DEBE ESTAR COMIENDO DE MANO

B I B L I O G R A F I A

- (1) Guillén Alvarez G., Síndrome Pluricarenal (Kwashiorkor) en el Salvador, - Arch Colegio Médico, 8: 63. 1955
- (2) Nuila y Nuila B., Síndrome Pluricarenales en El Salvador, Arch. Colegio - Médico, 8: 85. 1955
- (3) Pérez A. y Briceño, Algunas actividades de nutrición en Salud Pública, pag. 1., INCAP 1957.
- (4) Diccionario geográfico República de El Salvador, Ministerio de Economía --- 1959 pag. 25.
- (5) Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, suplemento No. 3 pag. 61. 1959
- (6) Tabla simplificada de valores nutritivos, INCAP 1956.
- (7) Síndrome Policarenal Infantil (Kwashiorkor) y su prevención en la América Central, Oficina Sanitaria Panamericana, Marzo 1955, pag. 56/57.
- (8) Desnutrición severa en la infancia, INCAP 1957, pag. 222.
- (9) Scromshaw, N.S. Epidemiology and Prevention of severe protein malnutrition. AJPH. 47 : 54 (Enero 1957).
- (10) Pérez, C. y Pedreschi, C. Estudios Clínicos Nutricionales en poblaciones de Panamá II. Suplemento 2 del Boletín de la OFSANPAN. Publicaciones Científicas del INCAP, 1955, pag. 36.
- (11) Desnutrición severa en la infancia, INCAP 1957, pag. 268.
- (12) Desnutrición severa en la infancia, INCAP 1957, pag. 270.