

PR. HA 9-1977
34897

62

ENCUESTAS SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL EN EL SALVADOR

ENERO A MARZO DE 1978

Y

JULIO A SEPTIEMBRE DE 1978

1759
2314
845

Llevadas a cabo por la División Materno-Infantil del Ministerio de Salud, El Salvador, con la colaboración del Centro de Control de Enfermedades, Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos y en cooperación con la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos.

ASG O
6355

CONTENIDO

	<u>Página n°</u>
I. Introducción.....	1
II. Objetivos.....	2
III. Diseño de la Encuesta y Metodología.....	3
A. Razonamiento.....	3
B. Datos Claves.....	4
C. Selección de Sectores de Encuestas.....	6
D. Métodos de Muestreo.....	7
E. Población de Referencia.....	9
IV. Resultados de la Encuesta y Análisis.....	10
A. Metodología Analítica.....	10
B. Distribución por Edad y Sexo.....	11
C. Desnutrición Aguda.....	13
D. Desnutrición Crónica.....	13
E. Desnutrición Aguda y Crónica Combinadas.....	19
F. Clasificación Gómez.....	24
G. Información sobre la Circunferencia del Brazo-por-Altura	27
H. Influencia del Método de la Determinación de la Edad sobre los Resultados.....	30
I. Sectores Rurales y Urbanos	35
V. Discusión.....	37
VI. Bibliografía.....	52
VII. Apéndices.....	55
A. Determinación de la Medida del Muestreo de la Encuesta	55
B. Selección de los Sitios de Muestreo y Niños a Encuestar	59

C. Población como Referencia para Antropometría.....	60
D. Distribuciones Detalladas de los Índices Antropométricos de El Salvador.....	62
E. Formulario de las Encuestas sobre el Estado Nutricional en El Salvador.....	70

I. Introducción

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) llevó a cabo dos encuestas nutricionales previas en El Salvador; una en 1965 (1) y la otra en 1976 (2). Después de la segunda encuesta, en enero de 1977 se organizó y comenzó a funcionar un sistema de vigilancia del estado nutricional de la población salvadoreña (3). El sistema es dirigido y supervisado por la División de Estadísticas del Ministerio de Salud (MSP) con la asistencia financiera y técnica de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) y el Centro de Investigaciones de Enfermedades Tropicales en Centro América (CIETAC). Para poder evaluar la fiabilidad de la información de vigilancia basada en datos clínicos, CIETAC y el MSP en cooperación con la USAID completaron dos encuestas nacionales de nutrición durante 1978. La primera se hizo de enero a marzo, el período de prevalencia de desnutrición más bajo, y la segunda de julio a septiembre, el período más alto de prevalencia de desnutrición (4).

Este informe preliminar presenta los datos de las dos encuestas con los comentarios correspondientes.

II. Objetivos

Se adoptaron tres objetivos primordiales para las encuestas sobre el estado nutricional en El Salvador en 1978:

- A. Proveer una evaluación estadísticamente válida del estado nutricional proteínico-calórico de la población pre-escolar en las 4 regiones ecológicas mayores de El Salvador durante las estaciones de prevalencia más altas y más bajas de desnutrición. Esto se hizo midiendo ciertos indicadores sensibles del estado de nutrición en niños pre-escolares de 6-59 meses de edad seleccionados por medio de una técnica de muestreo por encuesta generalmente aceptada. Estos resultados son el foco de este informe.
- B. Proveer datos estadísticamente válidos sobre anemia en los niños pre-escolares encuestados y su madre. Esta información se recolectó sobre el 20% de la muestra total de la población encuestada durante la segunda encuesta de las dos efectuadas en 1978. La información provee un estimado a nivel nacional y un cuadro comparativo de la anemia en niños pre-escolares según los grupos etarios seleccionados y en las madres. También da una indicación de prevalencia de anemia en niños y madres en las cuatro regiones. Estos resultados han sido presentados en un informe anterior (5).
- C. Evaluar la fiabilidad de la información del sistema de vigilancia del Ministerio de Salud salvadoreño ordenando la prevalencia de desnutrición y diarrea según la región, y registrando cambios estacionales en los estados nutricionales y en los porcentajes de diarrea. Los datos de peso-por-edad y diarrea obtenidos en las encuestas se

asume que representan el estado real de nutrición y de diarrea de la población general y se usarán como una base de comparación con los datos del MSP en el ordenamiento regional y en los cambios estacionales. Estas comparaciones se presentarán en un informe posterior.

III. Diseño de la Encuesta y Metodología

A. Razonamiento

En el pasado, las encuestas de nutrición han sido empresas complejas. Ellas recolectaban una gran cantidad de datos los cuales eran frecuentemente difíciles de analizar. Eran costosas, requiriendo un personal numeroso y altamente entrenado, mucho equipo y técnicas complicadas. Frecuentemente transcurrían algunos años antes de que se hiciera un informe final que pudiera ser usado para programas de planificación. Otro problema ha sido la falta de uniformidad y de allí la dificultad para comparar los resultados de las encuestas. Como resultado, la Octava Reunión del Comité Conjunto de la FAO y de la OMS en 1971 (6) enfatizó la necesidad de desarrollar técnicas para determinar la prevalencia mundial de desnutrición y comparar los resultados de un país con otro.

Se ha demostrado que el grado de desnutrición en el niño pre-escolar está relacionado y puede actuar como un indicador del nivel del estado de desnutrición de toda la comunidad (7). También se ha encontrado que ciertas medidas antropométricas, los datos clínicos seleccionados y los niveles de hemoglobina pueden ser usados como

los indicadores claves del estado nutricional del grupo de alto riesgo (8, 9). El Centro para Control de Enfermedades ha desarrollado una metodología para la evaluación simplificada del estado nutricional en los países en desarrollo basado en estos hechos y en el empleo de técnicas de muestreo por probabilidades (10). Esto último selecciona los niños encuestados de tal manera que se pueden efectuar estimados estadísticamente válidos del estado nutricional de las regiones y las comparaciones entre ellas (11).

Esta metodología ha sido aplicada en 10 países en los últimos 5 años. Evaluaciones rápidas sobre la magnitud y distribución geográfica de la desnutrición proteínico-calórica se han obtenido en estos países con un mínimo de gastos y en un corto plazo (menos de 1 año desde el inicio del informe final). Debe hacerse énfasis, sin embargo, en que esta metodología no señala las causas de la desnutrición encontrada.

B. Datos Claves

En una encuesta de campo, los datos claves deben evaluar adecuadamente las condiciones nutricionales a considerarse, deben ser fácilmente calculados con exactitud y fiabilidad aceptables, y deben permanecer dentro de los límites precisos de tiempo, dinero, equipo y personal. La antropometría permite evaluar la desnutrición proteínico-calórica usando las medidas simples del cuerpo de peso y altura (y tal vez la de la circunferencia del brazo).

Estas medidas cuentan con la información exacta de la edad para interpretar y permitir la comparación con una población de referencia. En

El Salvador existe un sistema de registro de nacimientos, pero antes de que el trabajo de campo comenzara se observó que este registro por diferentes razones especialmente en el área rural no era posible obtenerlo. Debido a esto, se desarrolló un calendario histórico y el personal de campo de la encuesta se adiestró en su uso. El método para determinar la edad fue registrado en el formulario de cada niño de manera que los resultados pudieran ser analizados de acuerdo al método de la determinación de la edad.

La población de referencia del CDC/NCHS (12) se usó para analizar los resultados antropométricos de las dos encuestas. La contribución de las diferencias étnicas para falsear las comparaciones de los datos antropométricos usando una población de referencia es mínima entre el grupo de 6-59 meses de edad (13).

Con determinaciones exactas de altura, peso y edad y una población de referencia aceptable, se pueden distinguir dos tipos principales de desnutrición proteínico-calórica; por ejemplo: demacrado, lo cual es una deficiencia de peso-por-altura y una medida de desnutrición aguda, y crecimiento retardado, lo cual es una deficiencia en altura-por-edad y una medida de desnutrición crónica. El demacrado observa una severa deficiencia tanto proteínica como calórica durante semanas a varios meses. Esto se ve en gran número solamente durante una situación famélica y otra restricción aguda de alimentos.

El de crecimiento retardado requiere una deficiencia de leve a moderada de proteínas y calorías por un período mucho más largo

de tiempo. La distribución de las medidas peso-por-edad también estará presente, pero este indicador no distingue entre el crecimiento retardado a largo plazo debido a un crecimiento lineal retardado de los huesos y el demacrado de músculos y grasa a corto plazo (14).

En resumen, los siguientes datos claves se seleccionaron para evaluar la desnutrición proteínico-calórica, peso, altura, circunferencia de brazo y edad. Estos datos se ajustan al criterio que permite medir con exactitud y fiabilidad aceptable y evaluar adecuadamente las condiciones nutricionales que se están considerando, mientras permanecen dentro de las limitaciones de recursos.

C. Selección del Universo de las Encuestas

El universo de encuesta se definió como la población total de El Salvador (4,2 millones según el censo de 1971). El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) dividió la población de El Salvador en 5 regiones ecológicas principales durante la Encuesta Nacional de Nutrición Salvadoreña de 1976, basada en el tipo de actividad agrícola. Estas regiones fueron: las comunidades urbanas marginales, las áreas costeras intensamente agrícolas, las tierras altas centrales marginalmente agrícolas, las áreas cafetaleras de la zona alta central y las montañosas del norte marginalmente agrícolas (2). Debido a la similitud en el estado nutricional de los niños en la encuesta de 1976 en las regiones cafetaleras de las tierras altas centrales y en las zonas altas centrales marginalmente agrícolas, se eliminaron las áreas cafetaleras en las encuestas de

1976. Las comunidades urbanas marginales de San Salvador representaban las comunidades urbanas marginales; la sección costera y de lomas del Departamento de La Paz representaba las áreas costeras intensamente agrícolas, las tierras altas centrales marginalmente agrícolas estaban totalmente incluidas, y el Departamento de Chalatenango representaba las montañas del norte marginalmente agrícolas (ver Figura 1).

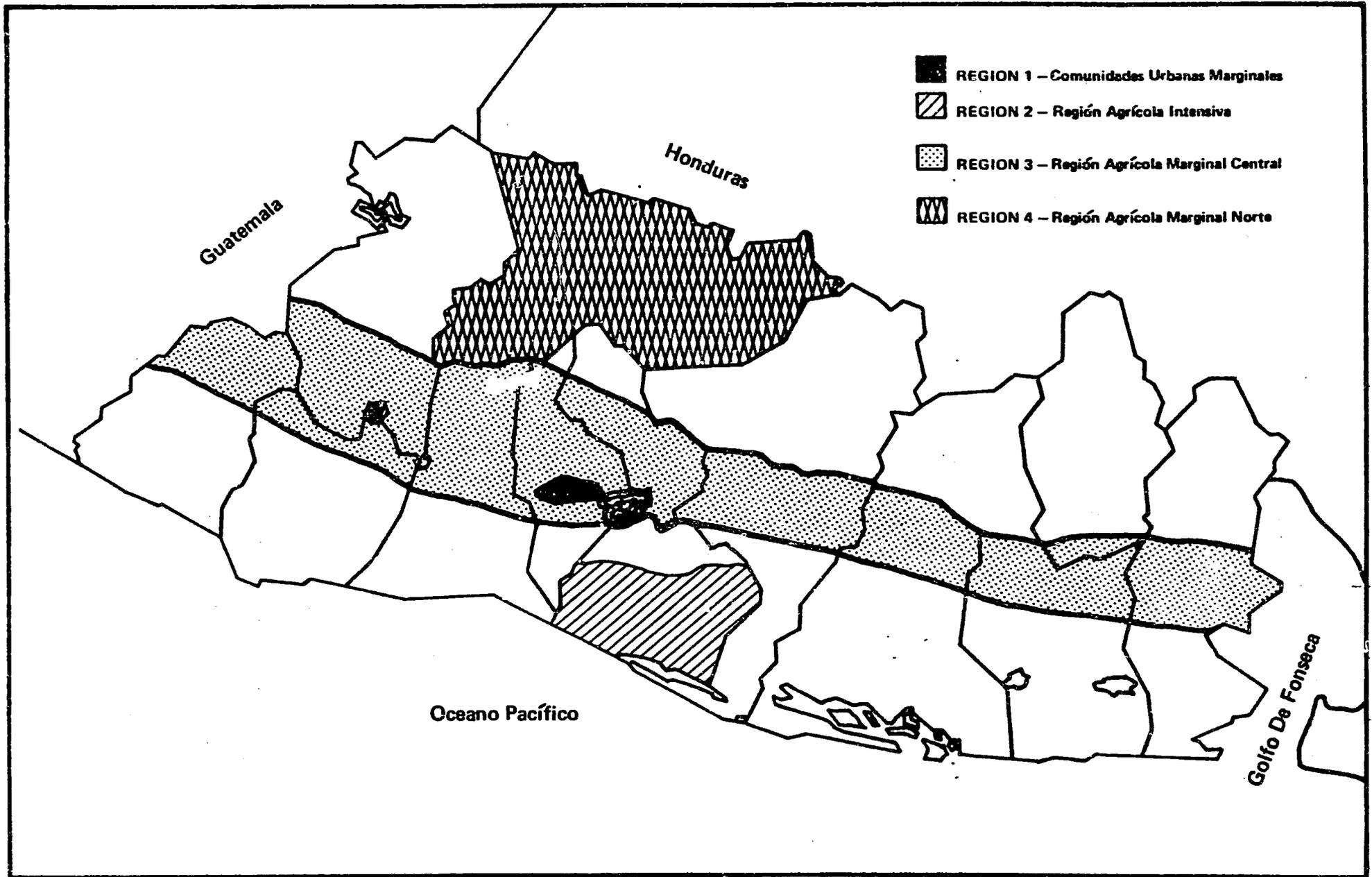
Luego se tomaron muestras de cada una de las cuatro regiones de manera que los estimados de prevalencia para cada región tuvieran una precisión arriba del nivel mínimo aceptable predeterminado y permitieran comparaciones regionales con una simple inspección de los datos. Las pruebas de significación estadística podrían entonces efectuarse directamente para determinar si existían diferencias significativas en el estado de nutrición entre las regiones (15).

La información fue recolectada en un formulario pre-codificado (ver Apéndice E). El manual de campo describe en detalle el entrenamiento del equipo de campo y el método de recolección de datos.

D. Métodos de Muestreo

Cada región o área de muestreo debe comprender por lo menos 30 grupos poblacionales o sitios de muestreo para permitir la estimación de la desnutrición proteínico-calórica (así como otros parámetros examinados en el estudio) a nivel regional (15). Pruebas estadísticas pueden determinar si existían diferencias significativas en parámetros

FIG. 1. MAPA DE EL SALVADOR – REGIONES DE LA ENCUESTA



de nutrición entre las regiones. Una descripción detallada de estos cálculos se da en el Apéndice A.

En la primera etapa de procedimiento de muestreo se seleccionó un mínimo de 30 sitios de muestra (villas o comunidades) entre cada una de las 4 regiones usando los datos del censo de 1971. La probabilidad de incluir una villa o comunidad en la muestra era proporcional a su población.

La segunda etapa de procedimiento de muestreo se llevó a cabo en el campo por los equipos individuales. En cada lugar de muestreo, la primera unidad familiar se escogió al azar. Después el equipo procedió a incluir casas adyacentes hasta que 30 niños de 6 a 59 meses de edad fueron examinados. (Una descripción detallada del procedimiento de muestreo es presentada en el Apéndice B).

E. Población de Referencia

Se utilizó una población de referencia internacional para uniformar los datos antropométricos de El Salvador y para permitir su comparación en las dos encuestas actuales y en encuestas futuras usando la misma referencia. La población de referencia del NCHS/CDC* se seleccionó porque está basada en las medidas tomadas por un personal bien adiestrado usando métodos uniformes y en un gran número de niños americanos examinados dentro de los últimos años (12). (Una discusión mayor sobre las poblaciones de referencia se presenta en el Apéndice C).

* Centro Nacional de Estadísticas de Salud y los Centros de Control de Enfermedades de los EE. UU.

IV. Resultados de la Encuesta y Análisis

A. Metodología Analítica

La desnutrición aguda se definió como peso-por-altura menor que el 85% de la referencia media. La desnutrición crónica se definió como altura-por-edad menor que el 90% de la referencia media. La combinación de desnutrición aguda y crónica se definió como peso-por-altura menor que el 85% de la referencia media y como altura-por-edad menor que el 90% de la referencia media. Se identifican 3 diferentes categorías de desnutrición por los parámetros antropométricos de altura-por-edad y peso-por-altura. El porcentaje de niños pre-escolares en cada categoría se calculó por cada región. Las regiones se compararon por categorías de desnutrición para determinar si existían variaciones significativas entre todas las regiones usando las pruebas estadísticas chi al cuadrado (16). Si existían variantes significativas se hacía la prueba chi al cuadrado o la prueba "t" para determinar si la variación era tomada en cuenta por ciertas regiones (16).

Las categorías anteriores de desnutrición han sido usadas en otras encuestas de campo similares a ésta en alcance y propósito (17, 18, 19). Se puede objetar que el uso de estas categorías es algo arbitrario y por esta razón, se presentan cuadros detallados de distribución en el Apéndice D, lo cual permite una inspección más detallada de esta información. El uso de un valor sencillo de partida para la desnutrición aguda y crónica, permite la presentación en el informe de los análisis directos y permite también una comparación

estadística significativa aunque sencilla, de las regiones.

El muestreo se hizo de tal manera que fuera proporcional a la población (ver Apéndices A y B). Esto ocasionó que el tamaño del muestreo fuera escasamente diferente entre las regiones y que ocurrieran pequeñas variaciones en precisión entre una región y otra. Sin embargo, el número mínimo de grupos para la más pequeña de las regiones fue 30, lo cual mantiene la precisión más arriba del nivel pre-determinado aun para esta región. Las regiones más grandes tendrán, por supuesto, un nivel de precisión un poco mayor.

B. Distribución por Edad y Sexo

La distribución del muestreo por sexo y edad para ambas encuestas aparece en los Cuadros 1(a) y 1(b).

La distribución por edad para el total de la población encuestada en ambas ocasiones no afectó los resultados de la encuesta. Hubo, sin embargo, una preponderancia de varones en ambas encuestas. Hubo significativamente más niños de lo que se esperaba en la primera encuesta según la prueba chi al cuadrado ($p < .01$). Aunque hubo más niños que niñas en la segunda encuesta, la diferencia no fue estadísticamente significativa. El número de varones tan alto probablemente representa la verdadera distribución del sexo en los niños pre-escolares en El Salvador y en cualquier caso no introduce una variación importante. (Las diferencias en sexo en cuanto al crecimiento son muy pequeñas en el grupo etario de las encuestas).

De los 3.720 niños seleccionados para la primera encuesta, 15 fueron

Cuadro 1aDistribución de Muestras por Edad y Sexo

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Masculino</u>		<u>Femenino</u>		<u>N°</u>	<u>Total</u>	
	<u>N°</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>N°</u>	<u>Porcentaje</u>		<u>N°</u>	<u>Porcentaje</u>
6-11	254	6,9	196	5,3	450	12,1	
12-23	417	11,3	391	10,6	808	21,3	
24-35	425	11,5	383	10,3	808	21,8	
36-47	418	11,3	397	10,7	815	22,0	
48-59	460	12,4	364	9,8	824	22,2	
Total	1.974	53,3	1.731	46,7	3.705	100,0	

Cuadro 1bDistribución de Muestras por Edad y Sexo

El Salvador: julio - septiembre, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Masculino</u>		<u>Femenino</u>		<u>N°</u>	<u>Total</u>	
	<u>N°</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>N°</u>	<u>Porcentaje</u>		<u>N°</u>	<u>Porcentaje</u>
6-11	234	6,4	208	5,7	442	12,0	
12-23	467	12,7	415	11,3	882	24,0	
24-35	417	11,3	400	10,9	817	22,2	
36-47	392	10,7	391	10,6	783	21,3	
48-59	392	10,7	360	9,8	752	20,5	
Total	1.902	51,7	1.774	48,3	3.676	100,0	

excluidos por el proceso de edición. De los 3.690 niños seleccionados para la segunda encuesta, 14 se excluyeron en el proceso de edición.

C. Desnutrición Aguda

Los Cuadros 2a y 2b muestran el porcentaje de los niños que tenían evidencia de desnutrición aguda ("demacrados") en cada región y por cada encuesta. La prevalencia de los sectores de 2,6% en la encuesta de enero-marzo y de 3,1% en la encuesta de julio-septiembre es relativamente baja y el aumento entre las encuestas no es estadísticamente significativo. Solamente una región, la Agrícola Marginal del Norte mostró un aumento estadístico significativo en desnutrición aguda de la primera a la segunda encuesta según la prueba chi al cuadrado ($p < .01$).

Los Cuadros 3a y 3b muestran los patrones de desnutrición aguda por grupos etarios para ambas encuestas. La desnutrición aguda en El Salvador está relacionada con la edad y es significativamente más alta en los niños de 6-35 meses en cada encuesta según la prueba chi al cuadrado ($p < .001$). No hay diferencia en la distribución etaria de desnutrición aguda entre las encuestas.

Las Figuras 2 y 3 representan el medio de peso-por-altura en El Salvador para cada encuesta como curvas comparadas con el medio y 85% del medio de la población de referencia del NCHS/CDC.

D. Desnutrición Crónica

Los Cuadros 4a y 4b muestran el porcentaje de los niños con evidencia de desnutrición crónica ("crecimiento retardado") en cada región por

Cuadro 2aDesnutrición Aguda* por Región

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda</u>
Urbana Marginal	1,7
Agrícola Intensa	4,0
Agrícola Marginal Central	2,8
Agrícola Marginal del Norte	2,2
Promedio	2,6

* Peso-por-altura <85 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 2bDesnutrición Aguda* por Región

El Salvador: julio - septiembre, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda</u>
Urbana Marginal	1,0
Agrícola Intensa	4,1
Agrícola Marginal Central	2,8
Agrícola Marginal del Norte	4,3
Promedio	3,1

* Peso-por-altura < 85 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 3aDesnutrición Aguda* por Edad

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda</u>
6-11	4,2
12-23	4,2
24-35	3,2
36-47	1,6
48-59	0,7
Promedio	2,6

* Peso-por-altura < 85 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 3bDesnutrición Aguda* por Edad

El Salvador: julio - septiembre, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda</u>
6-11	4,1
12-23	5,1
24-35	4,3
36-47	1,0
48-59	1,1
Promedio	3,1

* Peso-por-altura < 85 por ciento del medio de referencia.

FIG. 2
CURVAS DE PESO POR ALTURA: 6 - 59 MESES
MEDIO DE EL SALVADOR CONTRA LA POBLACION DE REFERENCIA NCHS/CDC
ENERO - MARZO 1978

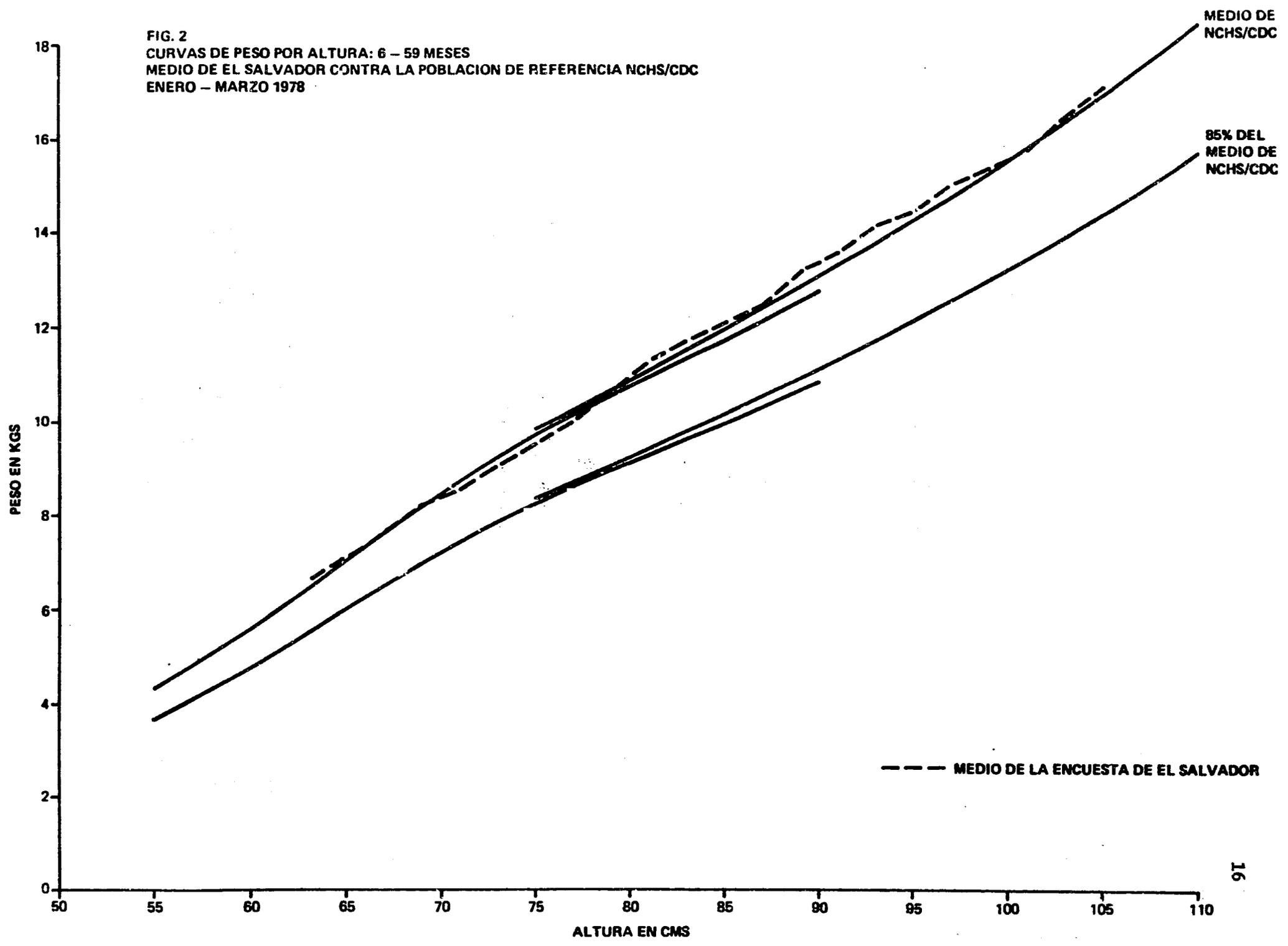
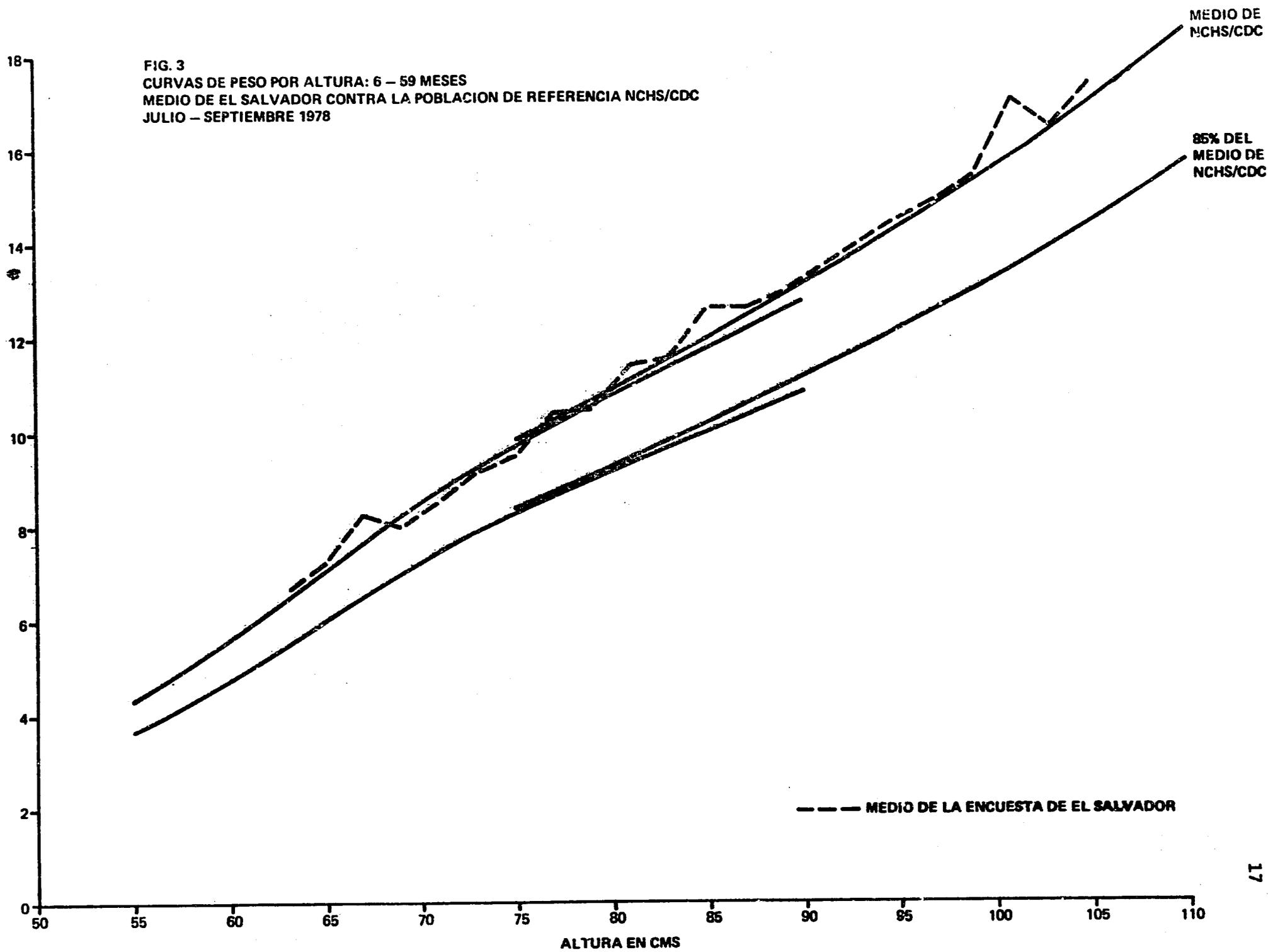


FIG. 3
CURVAS DE PESO POR ALTURA: 6 - 59 MESES
MEDIO DE EL SALVADOR CONTRA LA POBLACION DE REFERENCIA NCHS/CDC
JULIO - SEPTIEMBRE 1978



Cuadro 4aDesnutrición Crónica* por Región

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Crónica</u>
Urbana Marginal	26,9
Agrícola Intensa	29,1
Agrícola Marginal Central	30,4
Agrícola Marginal del Norte	28,6
Promedio	28,7

*Altura-por-edad < 90 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 4bDesnutrición Crónica* por Región

El Salvador: julio - septiembre, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Crónica</u>
Urbana Marginal	25,6
Agrícola Intensa	26,6
Agrícola Marginal Central	31,5
Agrícola Marginal del Norte	35,2
Promedio	29,8

*Altura-por-edad < 90 por ciento del medio de referencia.

cada encuesta. La prevalencia total de la encuesta en los de crecimiento retardado es alta. Existe una variación significativa entre las 4 regiones de la encuesta de julio-septiembre según la prueba chi al cuadrado ($p < .001$). No ocurrió una variación significativa entre las cuatro regiones en la encuesta de enero-marzo. La región Urbana Marginal tuvo la prevalencia más baja en cada encuesta. Hay un aumento estadísticamente significativo en la prevalencia en la región Agrícola Marginal del Norte de la primera a la segunda encuesta según la prueba chi al cuadrado ($p < .01$).

Los cuadros 5a y 5b muestran el patrón de la desnutrición crónica por edad, para cada encuesta. La prevalencia del crecimiento retardado en El Salvador aumentó con la edad en el período pre-escolar en cada encuesta. La mayor parte de este aumento ocurrió en los primeros tres años de vida.

Las figuras 4 y 5 representan el medio de altura-por-edad en El Salvador para cada encuesta como curvas comparadas con el medio y 90% del medio de la población de referencia del NCHS/CDC.

E. Desnutrición Aguda y Crónica Combinadas

Los Cuadros 6a y 6b muestran el porcentaje de niños con evidencia de desnutrición aguda y crónica combinadas ("demacrado" y "crecimiento retardado") de cada región por cada encuesta. Hay una variación significativa entre las regiones en cada encuesta según el análisis del chi al cuadrado ($p < .025$). El único aumento significativo de la primera a la segunda encuesta ocurrió en la región Agrícola Marginal del Norte ($p < .01$, prueba del chi al cuadrado). En general,

Cuadro 5aDesnutrición Crónica* por Edad

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Crónica</u>
6-11	6,7
12-23	22,2
24-35	32,7
36-47	34,6
48-59	37,1
Promedio	28,7

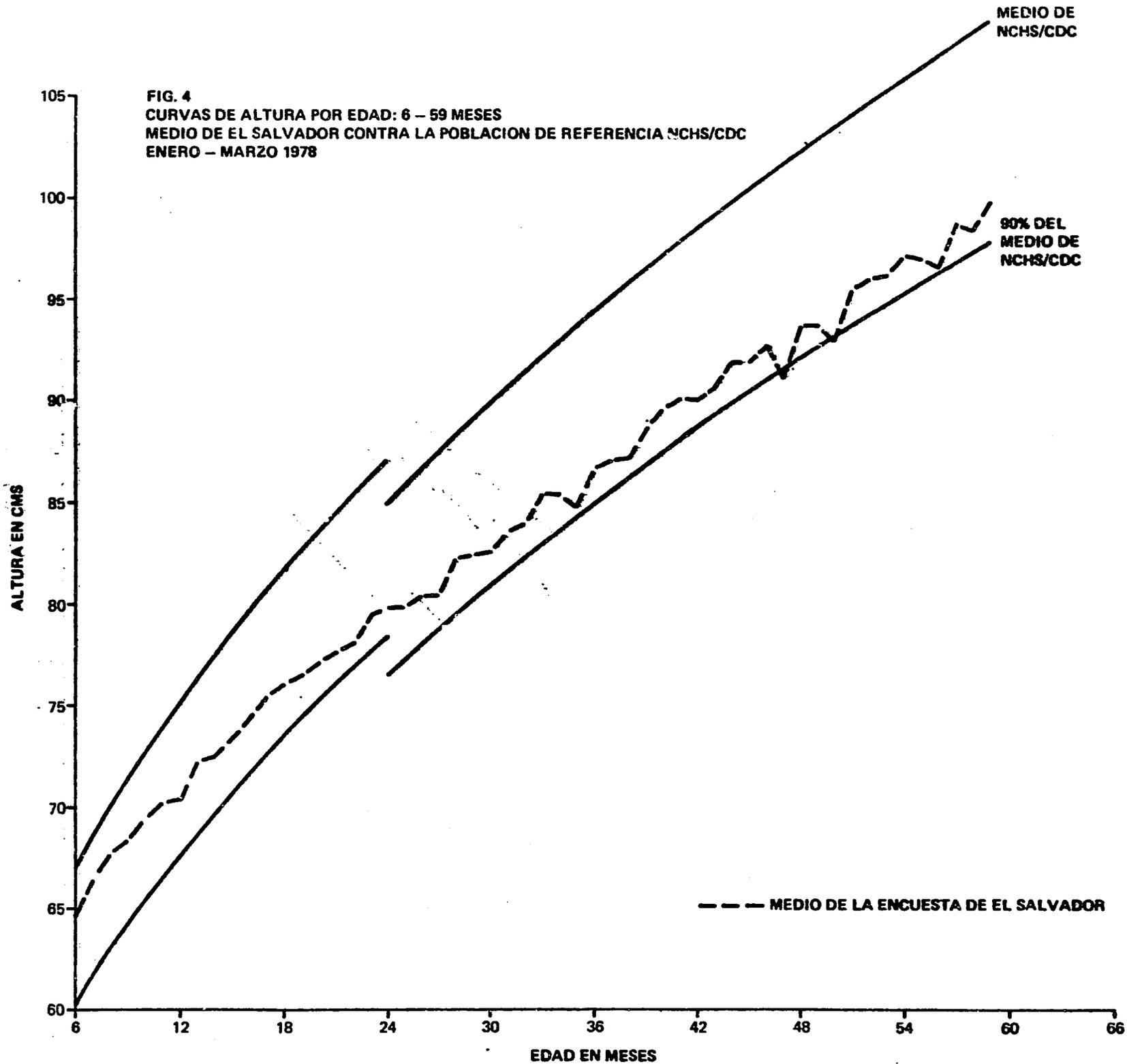
* Altura-por-edad < 90 por ciento del medio de referencia.

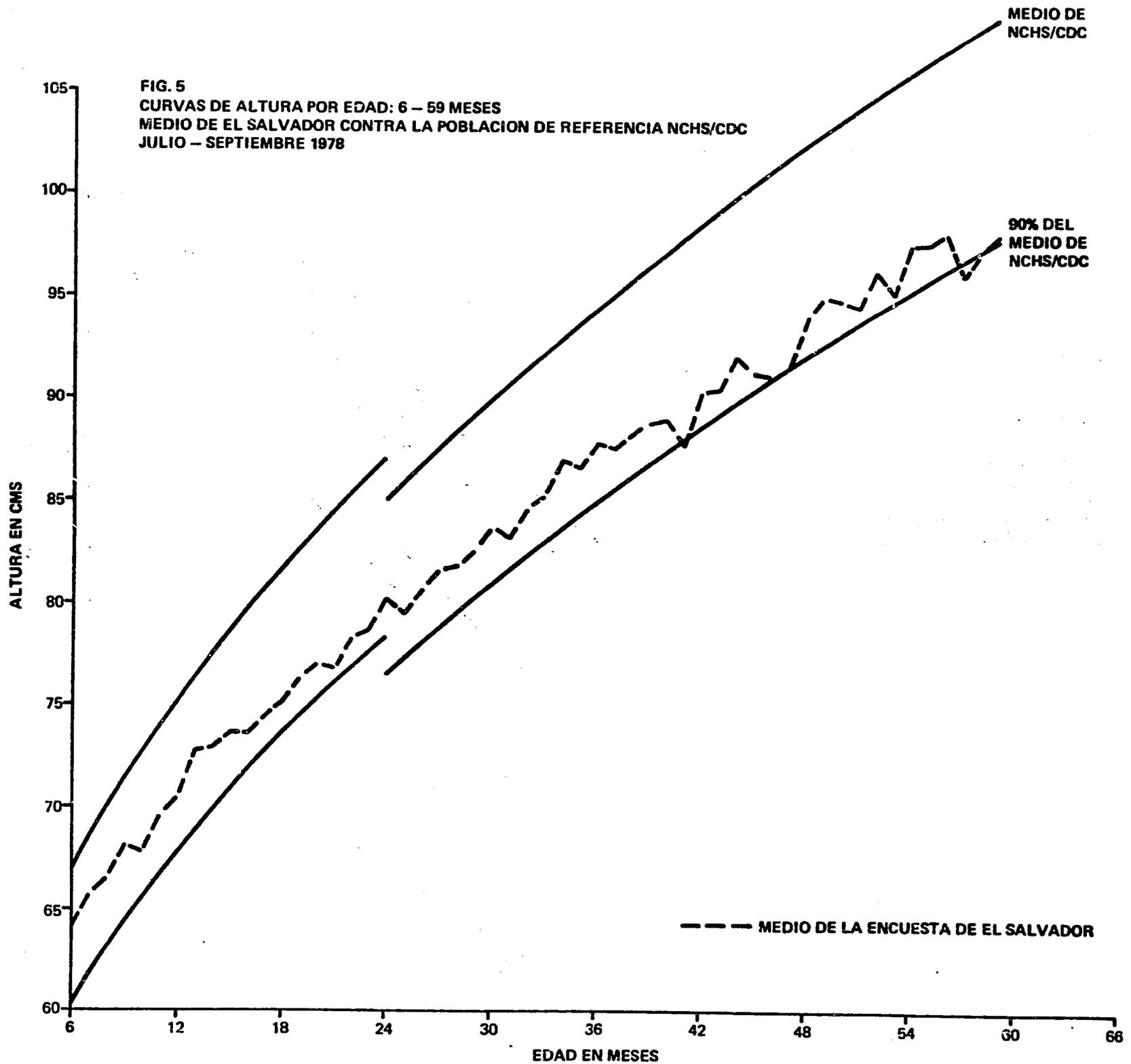
Cuadro 5bDesnutrición Crónica* por Edad

El Salvador: julio-septiembre, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Crónica</u>
6-11	12,3
12-23	25,7
24-35	29,9
36-47	36,8
48-59	37,6
Promedio	29,8

* Altura-por-edad < 90 por ciento del medio de referencia.





Cuadro 6aDesnutrición Aguda y Crónica Concurrente* por Región

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda y Crónica</u>
Urbana Marginal	0,7
Agrícola Intensiva	1,9
Agrícola Marginal Central	1,9
Agrícola Marginal del Norte	0,8
Promedio	1,3

* Peso-por-altura <85 por ciento del medio de referencia y altura-por-edad <90 del medio de referencia.

Cuadro 6bDesnutrición Aguda y Crónica Concurrente* por Región

El Salvador: julio-septiembre, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda y Crónica</u>
Urbana Marginal	0,4
Agrícola Intensa	1,8
Agrícola Marginal Central	1,4
Agrícola Marginal del Norte	2,3
Promedio	1,5

* Peso-por-altura <85 por ciento del medio de referencia y altura-por-edad <90 por ciento del medio de referencia.

en El Salvador, el porcentaje de desnutrición aguda y crónica combinadas es bajo.

Los Cuadros 7a y 7b muestran el patrón de desnutrición aguda y crónica combinadas por grupos etarios en El Salvador. El patrón es aquel de baja prevalencia en todos los grupos etarios, con prevalencias más altas en el segundo y tercer año de vida.

F. Clasificación Gómez

Mientras que la clasificación Gómez (20), un índice de peso-por-edad, no permite distinguir entre desnutrición aguda y crónica, los análisis basados en peso-por-edad se presentan aquí ya que ellos deben probar ser útiles para compararse con información previa para El Salvador o compararse con información existente de otros países. Los Cuadros 8a y 8b presentan el porcentaje de niños con segundo y tercer grado de desnutrición combinadas por región según la clasificación Gómez.

Hay una variación significativa entre las prevalencias de las regiones de la encuesta de julio-septiembre según el análisis del chi al cuadrado ($p < .001$). Ninguna variación significativa ocurrió entre las prevalencias de las regiones de la encuesta de enero-marzo. También hubo un aumento estadísticamente significativo en la prevalencia total de desnutrición por este parámetro de la primera a la segunda encuesta según la prueba del chi al cuadrado ($p < .01$). La Región Agrícola Marginal del Norte fue la única región que mostró un aumento estadístico significativo de la primera a la segunda encuesta ($p < .001$, prueba chi al cuadrado).

Cuadro 7aDesnutrición Aguda y Crónica Concurrente* por Edad

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda y Crónica</u>
6-11	0,7
12-23	1,6
24-35	2,1
36-47	1,1
48-59	0,6
Promedio	1,3

*Peso-por-altura \leq 85 por ciento del medio de referencia y
 Altura-por-edad \leq 90 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 7bDesnutrición Aguda y Crónica Concurrente* por Edad

El Salvador: julio-septiembre, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda y Crónica</u>
6-11	0,7
12-23	3,1
24-35	2,0
36-47	0,6
48-59	0,5
Promedio	1,5

*Peso-por-altura \leq 85 por ciento del medio de referencia y
 Altura-por-edad \leq 90 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 8aClasificación Gómez: Desnutrición de Segundo y Tercer Grados
Combinados* por Región

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje Gómez Segundo y Tercer Grados (Combinados)</u>
Urbana Marginal	8,7
Agrícola Intensa	12,7
Agrícola Marginal Central	10,0
Agrícola Marginal del Norte	10,8
Promedio	10,5

*Peso-por-edad < 75 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 8bClasificación Gómez: Desnutrición de Segundo y Tercer Grados
Combinados* por Región

El Salvador: julio-septiembre, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje Gómez Segundo y Tercer Grados (Combinados)</u>
Urbana Marginal	8,2
Agrícola Intensa	13,0
Agrícola Marginal Central	13,1
Agrícola Marginal del Norte	17,2
Promedio	13,0

*Peso-por-edad < 75 por ciento del medio de referencia.

Los Cuadros 9a y 9b muestran la distribución etaria de niños con segundo y tercer grado de desnutrición en base al peso-por-edad. Una prevalencia moderada de niños de bajo peso-por-edad existe en todos los grupos etarios con un aumento significativo en cada encuesta durante el segundo año de vida según la prueba chi al cuadrado ($p < .05$).

En el Apéndice D se encuentra una presentación más detallada de la clasificación Gómez de los datos peso-por-edad. A pesar de que se pueden demostrar variaciones entre las regiones, la interpretación de los resultados no permite la misma planificación del programa con un enfoque objetivo como lo hace la información peso-por-altura y altura-por-edad. Estos dos últimos índices separan desnutrición aguda y crónica y ayudan a determinar si está indicado ejecutar los programas de intervención de largo o corto plazo.

G. Información sobre la Circunferencia del Brazo-por-Altura

Los Cuadros 10a y 10b muestran, según la región, la distribución de la población pre-escolar de El Salvador en cada encuesta según el porcentaje mayor o menor de 85% del medio de referencia. Aquellos abajo del 85% se consideran que tienen desnutrición aguda. Hay una variación significativa entre las regiones en cada encuesta según la prueba chi al cuadrado ($p < .001$). La Región Marginal Urbana tiene la prevalencia más baja en cada encuesta. Hay un aumento significativo en la prevalencia de la primera a la segunda encuesta solamente en la Región Agrícola Marginal del Norte según la prueba chi al cuadrado ($p < .01$).

Cuadro 9aClasificación Gómez: Desnutrición de Segundo y Tercer Grados
Combinados* por Edad

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje Gómez Segundo y Tercer Grados</u> <u>(Combinados)</u>
6-11	8,0
12-23	12,5
24-35	10,5
36-47	10,1
48-59	10,4
Promedio	10,5

* Peso-por-edad < 75 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 9bClasificación Gómez: Desnutrición de Segundo y Tercer Grados
Combinados* por Edad

El Salvador: julio-septiembre, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje Gómez Segundo y Tercer Grados</u> <u>(Combinados)</u>
6-11	11,1
12-23	16,1
24-35	11,9
36-47	12,3
48-59	12,4
Promedio	13,0

* Peso-por-edad < 75 por ciento del medio de referencia.

Desnutrición Aguda (Medida por Circunferencia del Brazo-
por-Altura)* por Región

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda</u>
Urbana Marginal	2,2
Agrícola Intensa	5,4
Agrícola Marginal Central	3,0
Agrícola Marginal del Norte	2,9
Promedio	3,3

* Circunferencia del Brazo-por-altura < 85 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 10b

Desnutrición Aguda (Medida por Circunferencia del Brazo-
por-Altura)* por Región

El Salvador: julio - septiembre, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda</u>
Urbana Marginal	1,5
Agrícola Intensa	5,5
Agrícola Marginal Central	4,3
Agrícola Marginal del Norte	5,3
Promedio	4,1

* Circunferencia del Brazo-por-altura < 85 por ciento del medio de referencia.

Los Cuadros 11a y 11b muestran la distribución etaria de los niños pre-escolares en El Salvador en cada encuesta, según el porcentaje arriba o abajo del 85% del medio de referencia. La desnutrición aguda alcanza su máximo en el segundo año de vida en cada encuesta. La desnutrición aguda es más prevalente en los grupos de 6-35 meses de edad que en aquellos niños mayores de 3 años según la prueba chi al cuadrado ($p < .001$).

La distribución de los niños encuestados por los valores actuales de la circunferencia del brazo da resultados similares si se usa $< 12,5$ cm como punto de partida. La distribución detallada por región de cada encuesta se presenta en el Apéndice D.

En El Salvador, la prevalencia y distribución de la desnutrición aguda usando los índices de circunferencia del brazo-por-altura van paralelos con los índices que se encuentran por el peso-por-altura. Sin embargo, la fiabilidad de las medidas de la circunferencia del brazo es menor que las medidas de peso. Además, los datos de referencia aceptables de circunferencia del brazo no se encuentran disponibles.

H. Influencia del Método de la Determinación de la Edad sobre los Resultados

La determinación de la edad del niño encuestado es el factor básico más importante en la validez de la encuesta sobre el estado nutricional basado en antropometría. Solamente las medidas de la desnutrición aguda por medio del peso-por-altura o circunferencia del brazo-por-altura son independientes de la edad. Todas las demás requieren la comparación del parámetro medido con la edad de la persona.

Cuadro 11aDesnutrición Aguda (Medida por Circunferencia del Brazo-
por-Altura)* por Edad

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda</u>
6-11	4,0
12-23	5,6
24-35	3,8
36-47	1,6
48-59	2,1
Promedio	3,3

*Circunferencia del Brazo-por-altura < 85 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 11bDesnutrición Aguda (Medida por Circunferencia del Brazo-
por-Altura)* por Edad

El Salvador: julio - septiembre, 1978

<u>Edad</u> <u>(Meses)</u>	<u>Porcentaje de Desnutrición Aguda</u>
6-11	2,4
12-23	7,0
24-35	4,5
36-47	2,4
48-59	3,1
Promedio	4,1

*Circunferencia del Brazo-por-altura < 85 por ciento del medio de referencia.

Durante el período de entrenamiento, se enfatizó a los encuestadores la importancia de una determinación exacta de la edad. Se buscó un registro oficial como el documento de registro de nacimientos. Si éste no estaba disponible, los encuestadores deberían emplear calendarios históricos para relacionar el nacimiento del niño con eventos locales bien conocidos. El primer paso era determinar en qué mes ocurrió el nacimiento usando hechos como la cosecha, la siembra, etc. Después se determinaba el año del nacimiento usando como referencia eventos locales bien conocidos. Los niños que no tenían un registro oficial no se excluyeron de la encuesta excepto cuando los trabajadores de campo pensaron que no lograrían la edad del niño dentro de los tres meses siguientes por el método del calendario histórico.

Los Cuadros 12a y 12b muestran la distribución de los métodos para determinar la edad según la región. Menos de 1/4 de los niños en cada encuesta tenían registros oficiales de su fecha de nacimiento disponibles para ser inspeccionados por los trabajadores de la encuesta. La mayoría de los registros los guardaba la iglesia local. En cada encuesta, los niños de la Región Urbana Marginal tenían cerca del doble del porcentaje de la edad determinada por un registro oficial que en las regiones rurales ($p < .001$, prueba chi al cuadrado).

Para lograr una idea de la exactitud de la información etaria obtenida por el calendario histórico, una de las medidas dependientes de la edad (altura-por-edad o desnutrición crónica) se calculó agrupando a los niños de acuerdo al método según se determinó su edad. Los Cuadros 13a y 13b muestran estos resultados. No hay diferencia

Cuadro 12aMétodo de la Determinación de la Edad por Región

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje por Registro Verificable</u>	<u>Porcentaje por Método Calendario Histórico</u>
Urbana Marginal	33,4	66,6
Agrícola Intensa	23,8	76,2
Agrícola Marginal Central	20,8	79,2
Agrícola Marginal del Norte	16,5	83,5
Promedio	23,7	76,3

Cuadro 12bMétodo de la Determinación de la Edad por Región

El Salvador: julio - septiembre, 1978

<u>Región</u>	<u>Porcentaje por Registro Verificable</u>	<u>Porcentaje por Método Calendario Histórico</u>
Urbana Marginal	36,0	64,0
Agrícola Intensa	16,9	83,0
Agrícola Marginal Central	18,7	81,3
Agrícola Marginal del Norte	16,5	83,5
Promedio	22,1	77,8

Cuadro 13a
Desnutrición crónica*
por el Método de Determinación de la Edad por Región

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Región</u>	<u>% Crónicamente Desnutridos</u>		<u>Total</u>
	<u>Registro Verificable</u>	<u>Método Calendario Histórico</u>	
Urbana Marginal	27,3	26,7	26,9
Agrícola Intensa	31,8	28,4	29,2
Agrícola Marginal Central	28,4	31,1	30,5
Agrícola Marginal del Norte	24,4	29,6	28,7
Total	28,0	28,9	28,7

* Altura-por-edad < 90 por ciento del medio de referencia.

Cuadro 13b
Desnutrición crónica*
por el Método de Determinación de la Edad por Región

El Salvador: julio - septiembre, 1978

<u>Región</u>	<u>% Crónicamente Desnutridos</u>		<u>Total</u>
	<u>Registro Verificable</u>	<u>Método Calendario Histórico</u>	
Urbana Marginal	25,2	26,1	25,8
Agrícola Intensa	27,0	26,4	26,5
Agrícola Marginal Central	29,5	32,3	31,8
Agrícola Marginal del Norte	26,6	37,1	35,3
Total	26,6	30,9	30,0

* Altura-por-edad < 90 por ciento del medio de referencia.

estadística en desnutrición crónica calculada por los dos métodos para determinar la edad excepto para la Región Agrícola del Norte durante la encuesta de julio-septiembre ($p < .02$, prueba chi al cuadrado). En El Salvador el método del calendario histórico para determinar la edad de los niños pre-escolares tuvo una exactitud suficiente, excepto en la Región Agrícola Marginal del Norte durante la encuesta de julio-septiembre.

I. Sectores Rurales y Urbanos

En el Cuadro 14 la información está organizada para permitir la comparación de los valores urbanos, rurales y de todo el país. De la población total de niños de 3.705 incluida en el análisis de la encuesta de enero-marzo de 1978, 2.716 o sea el 73,3% estaban en las regiones rurales y 989 o sea el 26,7% estaban en la región urbana. De la población total de niños de 3.676 incluidos en el análisis de la encuesta de julio-septiembre de 1978, 2.719 o sea el 74,0% estaban en las regiones rurales y 957 o sea el 26,0% estaban en las regiones urbanas. Los dos índices de desnutrición aguda muestran una prevalencia dos veces más alta en las áreas rurales. Esta diferencia es más marcada en la encuesta de julio-septiembre (usando el análisis chi al cuadrado $p = < .001$ para la diferencia urbano-rural en esta encuesta de cada uno de los dos índices). La diferencia urbano-rural en desnutrición crónica es estadísticamente significativa según la prueba chi al cuadrado ($p < .001$) en la encuesta de julio-septiembre, pero la diferencia no es significativa en la encuesta de enero-marzo.

En resumen, el sector rural tiene una prevalencia más grande de desnutrición que el sector urbano según se ha medido por cada uno de

Cuadro 14

Comparación de los Sectores Urbano y Rural
Según los Índices de Desnutrición*

El Salvador: 1978

<u>Índices de</u> <u>Desnutrición</u>	<u>Encuesta enero-marzo</u>			<u>Encuesta julio-septiembre</u>		
	<u>Urbana</u>	<u>Rural</u>	<u>Todo el País</u>	<u>Urbana</u>	<u>Rural</u>	<u>Todo el País</u>
% Desnutrición Aguda	1,7	3,0	2,6	1,0	3,8	3,1
% Desnutrición Crónica	26,9	29,3	28,7	25,6	31,3	29,8
% Desnutrición Aguda y Crónica Combinadas	0,7	1,5	1,3	0,4	1,9	1,5
% Gómez 2° + 3°	8,7	11,2	10,5	8,2	14,7	13,0
% Baja Circunferencia del Brazo-por-Altura	2,2	3,7	3,3	1,5	5,1	4,1

* Ver definiciones en el texto anterior

los índices en el Cuadro 14. Estas diferencias son más marcadas en la encuesta de julio-septiembre.

V. Discusión

Las encuestas del estado nutricional de El Salvador en 1978 fueron estudios "cross-sectional" de las cuatro mayores agrupaciones ecológicas de la población. Los requisitos ideales de los estadísticos y las realidades de la logística de campo, tiempo y los fondos disponibles, se consideraron cuidadosamente para determinar el contenido de la información de la encuesta y los métodos de muestreo. Otra razón importante para usar el método de muestreo fue hacer posible la comparación de los datos de estas encuestas con los datos obtenidos en la encuesta de INCAP de 1976 en El Salvador (2).

La simple división de los niños entre bien nutridos y desnutridos en las bases de cualquier parámetro antropométrico puede ser engañosa. Ningún parámetro antropométrico contabiliza completamente la contribución individual de los componentes agudos y crónicos de desnutrición en una población. El peso deficiente de un niño en comparación al peso ideal para su estatura provee una indicación de desnutrición aguda. Las deficiencias de estatura en los niños son casi siempre una indicación de la duración de la desnutrición. La clasificación Waterlow provee un método para definir estos componentes de la desnutrición proteínico-calórica (14).

La división de la desnutrición en los componentes agudos y crónicos es importante en cuanto a que cada uno de dichos componentes tiene diferentes implicaciones para el diseño y la evaluación de los programas apropiados

para remediar esa situación. La desnutrición aguda o demacrados sugiere una deficiencia actual o reciente en la alimentación reflejando una actual carencia de comida, una absorción dispareja resultante de la diarrea, o una aumentada demanda metabólica de otras enfermedades agudas. Como puede ser difícil cambiar rápidamente la prevalencia de estas dos últimas situaciones, la primera puede responder a un programa reparador a corto plazo rápidamente instituido. Esto es particularmente válido en situaciones famélicas o de inanición donde la distribución de alimentos de emergencia puede remediar la situación hasta que se normalicen las situaciones ambientales agudas.

La desnutrición crónica o crecimiento retardado implica insuficiencias nutricionales pasadas y a largo plazo de suministros de alimentos, y una privación nutricional más sutil que retarda el crecimiento lineal.

(Una parte desconocida de la prevalencia de los de crecimiento retardado se relaciona a la prevalencia de las enfermedades crónicas o ataques repetidos de enfermedades agudas, los cuales influirán en el aumento de estatura). Los resultados de la mortalidad o morbilidad por desnutrición crónica no son tan medibles o significativos como aquellos de la desnutrición aguda. Además no se conocen las implicaciones de una deficiencia moderada en el potencial de altura en la salud de un niño. Se requieren accesos a largo plazo y multidisciplinados para el diseño e implementación de los programas reparadores para mejorar el problema de desnutrición crónica de una población. Los beneficios de dichos programas pueden tomar varios años para ser realizados.

La desnutrición proteínico-energética es un problema en El Salvador, la

magnitud y composición del cual difieren en varios sectores y según la estación como se resumen en los Cuadros 15a y 15b. La desnutrición crónica es más importante que la desnutrición aguda en El Salvador. En realidad, aun en la estación de alta desnutrición (julio-septiembre), la desnutrición aguda aumentó solamente en una pequeña porción.

La desnutrición aguda o demacrado según se mide por el índice de peso-por-altura varía en prevalencia entre las regiones de El Salvador. El promedio del país en la encuesta de enero-marzo es de 2,6% y en la encuesta de julio-septiembre es de 3,1% el cual representa el resultado combinado de la disponibilidad de alimentos y el mal uso fisiológico de los nutrientes es el resultado principal de las enfermedades infecciosas agudas. Se desconoce la contribución individual de estos dos factores. Además, la contribución de cada factor varía con las estaciones del año. Por ejemplo, los análisis recolectados de la información sobre la prevalencia de la diarrea durante estas dos encuestas muestran que la diarrea aumenta significativamente en cada una de las cuatro regiones de la primera a la segunda encuesta. Sin embargo, hay un aumento significativo en la prevalencia de la desnutrición aguda entre las encuestas en solamente una región: la Región Agrícola Marginal del Norte (22). Por lo tanto, el cambio marcado en los estados nutricionales agudos vistos en esta región en la encuesta de julio-septiembre, se debe más a un descenso estacional en la disponibilidad de alimentos que al aumento de la diarrea, que es la enfermedad infecciosa que más afecta durante esta estación.

Según los índices de peso-por-altura, la Región Agrícola Intensa es la peor en la encuesta de enero-marzo. En la encuesta de julio-septiembre hay un aumento dramático en la desnutrición en la Región Agrícola Marginal

Cuadro 15a
Resumen de la Encuesta del Estado Nutricional de El Salvador:
Porcentaje de la Distribución de Niños de 6-59 Meses de Edad
Según las Categorías Waterlow

El Salvador: enero - marzo, 1978

	Porcentaje en las Categorías Waterlow				Tamaño Muestreo
	Normal	Solo Demacrados	Solo Crecimien- to Retardado	Combinadas	
Total El Salvador	69,8	1,4	27,5	1,3	3.705
Rural	69,1	1,5	27,9	1,5	2.716
Urbana	72,1	1,0	26,2	0,7	989
Población de Referencia NAS	98,7	0,8	0,5	-	6.195

*Una población de referencia americana recomendada por la Academia Nacional de Ciencias (NAS) desarrollada por el CDC, y similar a la población de referencia del NCHS/CDC.

Cuadro 15b
Resumen de la Encuesta del Estado Nutricional de El Salvador:
Porcentaje de la Distribución de Niños de 6-59 Meses de Edad
Según las Categorías Waterlow

El Salvador: julio - septiembre, 1978

	Porcentaje en las Categorías Waterlow				Tamaño Muestreo
	Normal	Solo Demacrados	Solo Crecimien- to Retardado	Combinadas	
Total El Salvador	68,4	1,6	28,5	1,5	3.676
Rural	66,6	1,9	29,6	1,9	2.719
Urbana	73,6	0,6	25,4	0,4	957
Población de Referencia NAS	98,7	0,8	0,5	-	6.195

* Una población de referencia americana recomendada por la Academia Nacional de Ciencias (NAS) desarrollada por el CDC, y similar a la población de referencia del NCHS/CDC.

del Norte según este índice que lo hace peor. La situación en la Región Agrícola Intensa permaneció en un nivel moderadamente elevado.

Mientras las diferencias estadísticas entre las regiones son significativas, una interpretación práctica de las diferencias debe considerar que el promedio global del país es solamente 2-3% y que solamente una decisión arbitraria sería posible para establecer el nivel de desnutrición aguda en el que se requiere intervención. La prevalencia en la situación famélica aguda en Sahel en 1975 alcanzó el 9,1% al 22,5% (23). Los valores para El Salvador fueron mucho más bajos que esto, lo cual indica que el hambre aguda no existía en El Salvador en el momento en que se llevaron a cabo estas encuestas. Sin embargo, las poblaciones Agrícola Intensa y Agrícola Marginal del Norte pueden encontrarse con un mayor "riesgo" en una situación de hambre.

En El Salvador la distribución de la desnutrición aguda por grupos etarios indica que los niños menores de 3 años de edad son afectados más seriamente. Debido a la aguda escasez de alimentos que podría afectar a todos los grupos, la identificación de tasas mucho más altas de desnutrición aguda en niños menores de 3 años indica que ciertos factores relacionados con la edad intervienen aquí tales como: una falta de alimentos para destetar a los niños, técnicas de alimentación inadecuadas, la incapacidad del infante para competir con éxito en la cadena alimenticia de la familia, y el alto riesgo de las enfermedades infecciosas. Las contribuciones de estos factores deben ser consideradas para diseñar los programas destinados para este grupo etario.

Hay un alto nivel de desnutrición crónica o crecimiento retardado medido según el índice de altura-por-edad en todas las regiones de El Salvador.

El promedio del país fue de 28,7% en enero-marzo y 29,8% en julio-septiembre. Esto es más alto que el 19,1% de la prevalencia vista en una encuesta nacional del CDC en Togo (19), y 23,6% de la prevalencia vista en otra encuesta del CDC en Haití (24). Ambas encuestas usaron las mismas técnicas que las encuestas en El Salvador. También es de mucho interés comparar las prevalencias de El Salvador con la prevalencia del 0,5% vista en la población de referencia de los Estados Unidos (ver Cuadro 15a y 15b).

Hubo una variación significativa en la prevalencia de desnutrición crónica entre las regiones en la encuesta de julio-septiembre pero no en la encuesta de enero-marzo. La mayoría de estas variaciones fueron consideradas según el aumento en la prevalencia en la Región Agrícola Marginal del Norte. El aumento en esta región debió haber sido por un aumento en la tasa de errores en la determinación de la edad en esta región durante la segunda encuesta. Los encuestadores tuvieron la impresión de que la mayoría de los errores en la determinación de la edad se cometieron por sobreestimar la verdadera edad. Esto llevará a un aumento en la tasa de desnutrición crónica vista en la Región Agrícola Marginal del Norte en la encuesta de julio-septiembre.

En El Salvador, el crecimiento retardado comienza en el primer año de vida y aumenta dramáticamente durante los próximos dos años de vida. El aumento es mucho más lento en el cuarto y quinto año. La mayoría del rápido aumento en el segundo y tercer año de vida es probablemente debido a los métodos inadecuados de destete y las altas tasas por enfermedades infecciosas. Estos factores son menos importantes después

del tercer año de vida. También puede ser que la nutrición es suficientemente adecuada a los cuatro años de edad para prevenir que nuevos niños caigan en esta categoría, pero no es lo suficientemente adecuada para permitir cualquier recuperación del crecimiento.

Sabiendo que el efecto del crecimiento retardado en la salud y bienestar del niño aún no está bien claro, la importancia práctica de estos descubrimientos es difícil de interpretar. Una excepción es la evidencia de estas encuestas de que hay un riesgo cinco veces más alto de anemia en niños con desnutrición crónica que en niños con crecimiento normal (5). Este descubrimiento sugiere que los mismos factores están causando tanto el crecimiento retardado como la anemia en El Salvador. El factor común más importante es probablemente el efecto acumulativo a largo plazo de la dieta baja en proteínas, calorías y hierro. Esto además se debe a problemas en la producción agrícola, distribución de alimentos y a los precios en el mercado. Otros factores serían el papel que desempeñan las cosechas y las diferencias socio-económicas de la población en El Salvador. La información sobre la contribución de cada factor a la prevalencia del crecimiento retardado no se puede obtener de estas encuestas. Alguna información sobre la importancia de estos factores teniendo en cuenta los hallazgos de estas encuestas de prevalencia del crecimiento retardado puede obtenerse en los registros de varios ministerios.

Si como lo sugiere Waterlow, los niños que sufren de demacración y de crecimiento retardado combinados requieren una atención prioritaria, cerca del 1,4% de los 860.467 niños de 6-59 meses de edad de El Salvador (12.046 niños) tienen necesidades prioritarias (14). Estos niños

están sufriendo el efecto combinado de una desnutrición proteínico-energética a largo plazo, y un déficit agudo de nutrientes. Cuando esta categoría de desnutrición es analizada, las diferencias estadísticas son evidentes entre las regiones y los grupos etarios. El único aumento significativo de la primera a la segunda encuesta ocurrió en la Región Agrícola Marginal del Norte.

El índice más usado para la desnutrición es el peso-por-edad. Este parámetro no identifica las contribuciones separadas de los déficits de proteína-energía agudos y crónicos. En El Salvador 10,5% en la encuesta de enero-marzo y 13,0% en la encuesta de julio-septiembre de los niños de 6-59 meses de edad se encuentran en la combinación entre el segundo y tercer grado de la clasificación Gómez. En ambas encuestas, la Región Urbana tuvo significativamente menos desnutrición según este índice que el resto de las regiones. Hubo una diferencia estadística significativa en la prevalencia entre las regiones en la encuesta de julio-septiembre pero no en la encuesta de enero-marzo. Esta diferencia en la encuesta de julio-septiembre se debe principalmente al gran aumento en la prevalencia en la Región Agrícola Marginal del Norte. Como se discutió previamente, esto se debe mayormente a los errores en la sobreestimación de la edad en esta región durante esta encuesta. En El Salvador donde, según nuestro criterio antropométrico, hay una alta prevalencia de desnutrición crónica y una prevalencia relativamente baja de desnutrición aguda, es probable que un gran componente de desnutrición según los describe el sistema Gómez de medidas de peso-por-edad, está relacionado a las causas a largo plazo, por ejemplo, déficits crónicos en alimentos, episodios periódicos de enfermedades, etc.

Como resumen de las diferencias regionales para la desnutrición proteínico-energética, los Cuadros 16a y 16b muestran un ordenamiento de las regiones determinado por el total de los tres índices más usados del crecimiento: peso-por-altura, altura-por edad y peso-por-edad. Estos resultados indican que la Región Urbana Marginal tiene la menor desnutrición en ambas encuestas. También muestra que la Región Intensamente Agrícola tiene la mayor desnutrición en la encuesta de enero-marzo, mientras que la Región Agrícola Marginal del Norte tiene la mayor desnutrición en la encuesta de julio-septiembre.

El uso de la medida de la circunferencia del brazo ha sido promovido como un parámetro útil para evaluar el estado nutricional y el índice de la circunferencia del brazo-por-altura ha sido usado para identificar la desnutrición aguda. En El Salvador, la circunferencia del brazo-por-altura estratifica las regiones en ambas encuestas casi idénticamente a aquellos con los índices peso-por-altura. Sin embargo, el índice peso-por-altura se cree que es el mejor indicador antropométrico para la desnutrición aguda. Las debilidades en la información sobre la circunferencia del brazo comienzan con el hecho de que la medida de la circunferencia del brazo es menos exacta que pesarse y la población de referencia para la circunferencia del brazo necesita de mayor desarrollo. La medida de la circunferencia del brazo en niños pre-escolares puede encontrar su mayor utilidad cuando se usa para buscar a los niños agudamente desnutridos en una situación famélica o de otro tipo de desastre, más bien que en las encuestas (12,5 cm ha sido usado antes para identificar rápidamente a estos niños).

Cuadro 16a

Resumen de la Clasificación Regional de Desnutrición:
Una Combinación de Clasificaciones de Crecimiento Regional
Para Peso-por-Altura, Altura-por-Edad y Peso-por-Edad

El Salvador: enero - marzo, 1978

<u>Región</u>	<u>Valor Total de Clasificación</u>
1 Urbana Marginal	3
2 Agrícola Marginal del Norte	7
3 Agrícola Marginal Central	9
4 Agrícola Intensiva	11

Cuadro 16b

Resumen de la Clasificación Regional de Desnutrición:
Una Combinación de Clasificaciones de Crecimiento Regional
Para Peso-por-Altura, Altura-por-Edad y Peso-por-Edad

El Salvador: julio-septiembre, 1978

<u>Región</u>	<u>Valor Total de Clasificación</u>
1 Urbana Marginal	3
2 Agrícola Intensiva	7
3 Agrícola Marginal Central	8
4 Agrícola Marginal del Norte	12

Los resultados de las encuestas indican diferencias reales en los estados nutricionales entre los sectores rurales y urbanos de El Salvador. La población pre-escolar del sector rural está en peores condiciones nutricionales según los índices antropométricos de la encuesta. Esto indica la urgente necesidad de concentrar las intervenciones en las áreas rurales.

Los datos de las dos encuestas de 1978 están comparados en los Cuadros 17, 18 y 19 con las encuestas antropométricas similares llevadas a cabo por INCAP en El Salvador en 1965 y 1976. Parece haber habido un descenso en la prevalencia en la desnutrición aguda y crónica de 1965 a 1978. Este descenso en la prevalencia de desnutrición es aún más marcado para el índice de Gómez o el índice peso-por-edad, ya que este índice está compuesto de ambos componentes agudos y crónicos de la desnutrición.

Un problema para comparar las anteriores encuestas del INCAP con las encuestas de 1978 es que se usaron diferentes poblaciones de referencia para calcular los índices antropométricos. Otros problemas son que el marco de muestreo fue muy diferente en la encuesta de 1965 dando un resultado más urbanizado, y la encuesta de 1965 se hizo más tarde en el año que las otras encuestas. Ambos factores tienden a disminuir la prevalencia de desnutrición encontrada en 1965 y a causar una subestimación en el grado de mejora desde 1965.

En cualquier caso, los niveles de desnutrición, especialmente la desnutrición crónica, eran todavía inaceptablemente altos en 1978. La continuación y la expansión de los presentes programas así como nuevas

Cuadro 17

Comparación de los Resultados de la Encuesta de INCAP en 1965 y 1976 (1,2) a los Resultados de la Encuesta de 1978 - Niños de 6-59 Meses de Edad
Desnutrición Aguda o Peso-por-Altura

	<u>Porcentaje del Medio de Referencia</u>			
	<u>< 80,0</u>	<u>80,0-89,9</u>	<u>90,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
INCAP, sept.-nov., 1965	3,2	13,7	42,8	40,4
INCAP, junio-agosto, 1976	2,1	16,5	43,8	37,6
MSP, enero-marzo, 1978	0,7	7,8	38,2	53,3
MSP, julio-sept., 1978	0,9	8,7	39,4	51,0

Cuadro 18

Comparación de los Resultados de la Encuesta de INCAP en 1965 y 1976 (1,2) a los Resultados de la Encuesta de 1978 - Niños de 6-59 Meses de Edad
Desnutrición Crónica o Altura-por-Edad

	Porcentaje del Medio de Referencia			
	<u>< 80,0</u>	<u>80,0-89,9</u>	<u>90,0-99,0</u>	<u>100,0+</u>
INCAP, sept.-nov., 1965	15,8	28,3	37,2	18,0
INCAP, junio-agosto, 1976	13,0	27,8	36,1	23,1
MSP, enero-marzo, 1978	6,6	22,0	42,5	28,9
MSP, julio-sept., 1978	6,7	23,2	42,4	27,7

Cuadro 19

Comparación de los Resultados de la Encuesta de INCAP en 1965 y 1976 (1,2) a los Resultados de la Encuesta de 1978 - Niños de 6-59 Meses de Edad
Clasificación Gómez o Peso-por-Edad

	<u>Porcentaje del Medio de Referencia</u>			
	<u>3°</u> <u>< 60,0</u>	<u>2°</u> <u>60,0-74,9</u>	<u>1°</u> <u>75,0-89,9</u>	<u>Normal</u> <u>90,0+</u>
INCAP, sept.-nov., 1965	3,2	24,5	50,5	21,8
INCAP, junio-agosto, 1976	1,8	18,2	51,8	28,2
MSP, enero-marzo, 1978	0,7	9,9	49,3	40,1
MSP, julio-sept., 1978	0,9	12,1	51,2	35,8

intervenciones son necesarias para continuar los logros ya alcanzados hacia el mejoramiento del estado nutricional del niño pre-escolar en El Salvador.

VI. Bibliografía

1. Evaluación Nutricional de la Población de Centro América y Panamá, El Salvador, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), (1969)*.
2. Clasificación Funcional de Problemas Nutricionales en El Salvador, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), (1977)*.
3. Trowbridge, F. L. and Stetler, H. C. (1980). Nutrition Status Surveillance in El Salvador, Bulletin of the World Health Organization, 58:327.
4. Trowbridge, F. L. and Newton, L. (1979). Seasonal Changes in Malnutrition and Diarrheal Disease Among Preschool Children in El Salvador, Am. J. Trop. Med. & Hyg., 28:136.
5. Stetler, H. C. and Huong, A. Y. (1981). Epidemiología de la Anemia en Niñas de Edad Pre-escolar y sus Madres en El Salvador, Archivos Latinoamericanos de Nutrición, (in press).
6. Joint FAO/WHO Expert Committee on Nutrition, World Health Organization Technical Report Series, N° 477, Geneva (1971).
7. Bengoa, J. M. et al (1959). Some Indicators for a Broad Assessment of the Magnitude of Protein-Calorie Malnutrition in Young Children in Population Groups, Am. J. Clin. Nutr., 7:714.
8. Seone, N. and Latham, M. (1971). Nutritional Anthropometry in the Identification of Malnutrition in Childhood, J. Trop. Pediatrics, 17:98.

*Se puede obtener en el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Carretera Roosevelt, Zona 11, Guatemala, C. A.

9. Jelliffe, D. B. (1966). *The Assessment of the Nutritional Status of the Community*, Monograph Series, 53, World Health Organization, Geneva.
10. Miller, D. C., Nichaman, M. Z. and Lane, J. M. (1977). *Simplified Field Assessment of Nutritional Status in Early Childhood: Practical Suggestions for Developing Countries*, Bulletin of the World Health Organization, 55:79.
11. Kish, L. (1965). *Survey Sampling*, John Wiley and Sons, Inc., New York, pp. 3-30.
12. *Monthly Vital Statistics Report, Health Examination Survey Data*, HRA 76-1120, 25 (3), Supplement June 22, 1976.
13. Habicht, J. P. et al (1974). *Height and Weight Standards for Pre-school Children: How Relevant are Ethnic Differences in Growth Potential?*, Lancet ii, 611.
14. Waterlow, J. C. and Rutishauser, I. H. E. (1974). *Malnutrition in Man, in Early Malnutrition and Mental Development*, Symposium of the Swedish Nutrition Foundation, XII, ed. by Cravioto, J., Hambræus, L., Vahlquist, B., Almquist and Wiksell, Uppsala, pp. 13-26.
15. Cochran, W. C. (1963). *Sampling Techniques*, John Wiley and Sons, Inc., New York, pp. 157, 247-248.
16. Schor, S. S. (1968). *Fundamentals of Biostatistics*, G. P. Putnam's Sons, New York, pp. 145-146, 176-181.

17. Brink, E. W. et al (1976). Nutritional Status of Children in Nepal, Bulletin of the World Health Organization, 54:311.
18. Brink, E. W. et al (1978). Sri Lanka Nutrition Status Survey, International Journal of Epidemiology, 7(1):41.
19. Stetler, H. C. et al (1980). Nutritional Status of Preschool children in Togo, 1976-1977, Bulletin of the World Health Organization, 58:889.
20. Gómez, F. et al (1956). Mortality in Second and Third Degree Malnutrition, J. Trop. Pediat., 2:77.
21. Snedecor, G. W. and Cochran, W. G. (1967). Statistical Methods, Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa, pp. 100, 517.
22. Stetler, H. C., Trowbridge, F. L. and Huong, A. Y. (1981). Anthropometric Nutrition Status and Diarrhea Prevalence in Children in El Salvador. Am. J. Trop. Med. & Hyg., 30:888.
23. U. S. Dept. of Health Education and Welfare, Public Health Service, Center for Disease Control in Cooperation with U. S. Agency for International Development (1975), Sahel Nutrition Surveys - 1974 and 1975.
24. U. S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, Center for Disease Control in Cooperation with U. S. Agency for International Development (1979), Haiti Nutrition Status Survey: 1978.

Apéndice A - Determinación de la Medida del Muestreo de la Encuesta

Un número de factores entran en la determinación de los muestreos específicos para estudios estadísticos, incluyendo:

- a. recursos disponibles, financieros y físicos;
- b. contratiempos tales como tiempo y problemas logísticos que afectan la encuesta en el campo;
- c. la naturaleza de la distribución de la muestra que se asume aplicable;
- d. la precisión deseada y el nivel de confianza que debe ser asociada con ella.

Considerando los efectos de estos factores en la encuesta, un mínimo de treinta sitios de muestreo o de grupos en cada región permite el uso de procedimientos estadísticos paramétricos normales en la estimación de las características de la población* de la región y permite establecer una diferencia estadísticamente significativa en las pruebas dentro de ella (15).

Para propósitos de la encuesta, El Salvador fue dividido en cuatro regiones ecológicas, cada una considerada como una área separada de muestreo. Una muestra se obtuvo independientemente para cada región.

Un comienzo al azar y un método a intervalo fijo para el muestreo proporcional de la población fue entonces aplicado a las listas de población de El Salvador de 1971 para identificar las poblaciones rurales o los asentamientos urbanos que llegan a ser los actuales sitios de muestreo en cada región. Este procedimiento es completamente explicado en el Apéndice B.

* Considerando que la característica no es rara ($< 5\%$ de prevalencia).

Para determinar la medida apropiada del muestreo de la encuesta por área geográfica, se asumió la aplicación de la teoría binomial. Usando la teoría binomial modificada para muestreos agrupados hubo cuatro variables que afectaron la medida de la muestra ('n') (21).

Z = es una desviación normal para los niveles de confianza deseados (1,96 para 95% de confianza y 1,64 para 90% de confianza).

P = proporción de la población que tiene la característica encuestable.

D = desviación de 'p' debido al muestreo con nivel de confianza escogido; los límites de confianza para p deben ser $p \pm D$.

K = ajuste para "el efecto de agrupación".

La fórmula para 'n' es:

$$n = \frac{K Z^2 (p)(1-p)}{D^2}$$

Experiencias anteriores han demostrado que K = 2 debería aportar por lo menos la precisión deseada para la mayoría de las variables. La Z es generalmente escogida para el 95% de confianza (Z = 1,96).

Mientras el valor de D puede ser determinado previamente, dependerá del valor de 'p' y puede ser o no aceptable; por ejemplo, 50% \pm 5% puede ser considerado aceptable pero 10% \pm 5% puede que no lo sea.

El valor de 'p' que rinde el más grande 'n' es 0,5 (50%); por lo tanto, si un número de proporciones diferentes debe ser medido para los sectores ecológicos, se asume lo más seguro P = 0,5. Después de situar K, Z y p, n y D fueron los únicos valores no determinados.

Al determinar la desviación máxima tolerable (D), 'n' para cualquier área muestreada se resolvió como sigue:

$$K = 2 \text{ (efecto de agrupación)}$$

$$Z = 1,96 \text{ (95\% de confianza)}$$

$$p = 0,5 \text{ (50\%)}$$

$$D = ,046 \text{ (4,6\%)}$$

$$n = \frac{2 (1,96)^2 (.5 \times ,5)}{(.046)^2}$$

$$n = 900$$

Un mínimo de 900 niños y de 30 agrupaciones son necesarios para un nivel aceptable de precisión para cada región, por lo tanto 30 niños llega a ser la medida de cada unidad de muestreo.

Una región de muestreo de 900 niños con proporciones que tienen características variantes como sigue tendrán aproximadamente las precisiones siguientes:

<u>% Con Características (p)</u>	<u>95% Límites de Confianza (d)</u>	<u>Diferencia necesaria para significación estadística con el 95% de confianza (p¹ - p²)</u>
50,0%	<u>± 4,6%</u>	6,5%
20,0%	<u>± 3,8%</u>	5,4%
10,0%	<u>+ 2,8%</u>	3,9%
5,0%	<u>± 2,0%</u>	2,8%

Si dos regiones tienen una diferencia estadísticamente significativa con respecto a una característica dada, entonces ellas deben diferenciarse en esa

característica por lo menos en una proporción como se muestra en la última columna (p1 - p2) (21).

La determinación con anterioridad de la medida del muestreo no determina de antemano la precisión de los estimados de la encuesta. Algunos parámetros tuvieron mayor precisión que lo predicho y otros tuvieron menos. La computación de los estimados de precisión para cada tabulación proporcionada en el informe y los apéndices habría necesitado un tiempo sustancial y no ha sido hecha.

Apéndice B - Selección de los Sitios de Muestreo y de Niños a Encuestar

Se utilizó en la encuesta un procedimiento de muestreo por agrupaciones de dos fases. En la primera fase los sitios de muestreo se pre-seleccionaron por el método de población proporcionada basados en el censo de población salvadoreña de 1971. En cada región todos los pueblos se pusieron en una lista y sus poblaciones se acumularon. El intervalo del muestreo se determinó dividiendo el total de la población de una región por el número de sitios de muestreo requeridos; por ejemplo, 30. Un cantón o comunidad fue seleccionado al azar como punto de partida y el muestreo a intervalo se agregó en forma consecutiva a la población acumulada hasta que el número total de sitios había sido seleccionado.

La segunda fase se llevó a cabo cuando el equipo de encuestadores llegó al sitio del muestreo. En las áreas rurales, los mapas que utiliza el programa de malaria estaban disponibles. La primera casa se seleccionó utilizando un número de la tabla al azar. La dirección de la brújula seleccionó y determinó la dirección de la casa siguiente. Al llegar a los límites geográficos de la población, el equipo caminó en la dirección de las agujas del reloj y regresó hacia la primera casa. Este procedimiento se continuó hasta que se habían incluido los 30 niños. En el área urbana no había mapas disponibles. Para seleccionar la primera casa se seleccionó el centro geográfico de la comunidad. Luego se siguió la dirección de la brújula como anteriormente. El número de casas en medio del centro y los límites del sitio de muestreo en la dirección seleccionada fue estimado. La primera casa entre éstas fue seleccionada utilizando un número al azar en la tabla. Las casas subsiguientes se seleccionaron como en el área rural hasta que se habían incluido los 30 niños.

Apéndice C - Población como Referencia para Antropometría

Las poblaciones como referencia usadas en antropometría son frecuentemente criticadas por no ser aplicables a las áreas de desarrollo del mundo. En los estudios de crecimiento en edad pre-escolar, las influencias del medio ambiente tales como la nutrición y las enfermedades infecciosas son de más importancia que las influencias de raza o étnicas. Las diferencias en crecimiento en la edad pre-escolar son mucho más asociadas con las clases sociales y muchas veces más atribuibles a factores étnicos. Los probables grados de efectos de genética de altura-por-edad y de peso-por-edad en los índices de crecimiento son aproximadamente 3% y 6%, respectivamente, en niños de diferentes orígenes étnicos pero de igual clase socio-económica. En niños de edad pre-pubertal, los índices peso-por-altura son relativamente independientes de la edad y raza y principalmente reflejan el estado nutricional.

Waterlow sugiere que debe utilizarse una referencia como base para el valor del juicio. Los valores de población como referencia son correctamente usados como bases para la interpretación de los resultados de la encuesta y no deben utilizarse como un standard o como una meta a perseguirse después por un país.

Dos o más estudios repetidos en una población pueden ser comparados si una población funciona como referencia y si el criterio para la inclusión de sujeto, determinación de la edad y metodología de medidas es el mismo. A pesar de que varias poblaciones sirven como referencia para antropometría, las llamadas poblaciones Stuart-Meredith basadas en datos recolectados en

un número relativamente pequeño de niños en Iowa y Boston durante los años treinta y los años cuarenta, son más comúnmente utilizadas como una referencia.

Existen limitaciones específicas en los datos base de Stuart-Meredith que son: la poca cantidad de niños involucrados, la recolección de datos en forma longitudinal más que en "cross-sectional", la limitada representación socio-económica y étnica y la edad de los datos. El diez y el 90 "percentil" se basó en tan pequeño número de personas que es difícil una precisión estadística y es limitante en estos promedios. En las áreas en desarrollo, la gran mayoría de individuos pueden estar debajo del diez "percentil", la verdadera área en donde los datos base de Stuart-Meredith son estadísticamente más débiles.

Recientemente se encuentran estudios más representativos de datos para grandes cantidades en los Estados Unidos como resultado de referencia más apropiada para el uso de comparación en población, conocidos como poblaciones de referencia para antropometría del Centro Nacional de Estadísticas de Salud/Centro para el Control de Enfermedades (NCHS/CDC). Específicamente, entre más grande el número de individuos que se encuentran caracterizados en el NCHS/CDC, mayor la precisión estadística de los porcentajes de la población como referencia.

La aceptación general de la población como referencia para antropometría es una necesidad internacional. El saber escoger cual referencia utilizar para una encuesta única probablemente no tiene importancia. Sin embargo, si se debe comparar encuestas múltiples, parece razonable que se escoja una sola referencia.

**Apéndice D - Distribuciones Detalladas de los Indices Antropométricos
de El Salvador**

Ia. Distribución de Porcentajes de Enero-Marzo 1978 en Encuesta de Población por Índice de Peso-por-Altura por Región

<u>Región</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia de NCHS/CDC</u>				
	<u>< 80,0</u>	<u>80,0-84,9</u>	<u>85,0-89,9</u>	<u>90,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
Urbana Marginal	0,5	1,2	5,5	34,6	58,2
Agrícola Intensa	0,8	3,2	6,6	39,2	50,2
Agrícola Marginal Central	0,9	1,9	5,2	39,2	52,8
Agrícola Marginal del Norte	0,8	1,4	6,4	40,0	51,4
Promedio	0,7	1,9	5,9	38,2	53,3

Ib. Distribución de Porcentajes de Julio-Septiembre 1978 en Encuesta de Población por Índice de Peso-por-Altura por Región

<u>Región</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC</u>				
	<u>< 80,0</u>	<u>80,0-84,9</u>	<u>85,0-89,9</u>	<u>90,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
Urbana Marginal	0,2	0,8	4,5	34,8	59,7
Agrícola Intensa	1,2	2,9	8,3	42,3	45,3
Agrícola Marginal Central	0,6	2,2	6,1	38,3	52,8
Agrícola Marginal del Norte	1,4	2,9	7,2	41,9	46,6
Promedio	0,9	2,2	6,5	39,4	51,0

IIa. Distribución de Porcentajes de Enero-Marzo 1978 en Encuesta de Población por Índice de Peso-por-Altura por Grupo Etario

<u>Edad (Meses)</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia de NCHS/CDC</u>				
	<u>< 80,0</u>	<u>80,0-84,9</u>	<u>85,0-89,9</u>	<u>90,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
6-11	0,7	3,6	6,5	34,5	54,7
12-23	1,1	3,1	9,7	40,4	45,7
24-35	0,7	2,5	5,9	40,1	50,8
36-47	0,7	0,9	3,8	34,7	59,9
48-59	0,4	0,4	4,1	39,5	55,6
Promedio	0,7	1,9	6,0	38,2	53,2

IIb. Distribución de Porcentajes de Julio-Septiembre en Encuesta de Población por Índice de Peso-por-Altura por Grupo Etario

<u>Edad (Meses)</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia de NCHS/CDC</u>				
	<u>< 80,0</u>	<u>80,0-84,9</u>	<u>85,0-89,9</u>	<u>90,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
6-11	1,8	2,3	5,7	36,7	53,5
12-23	1,5	3,6	10,5	43,7	40,7
24-35	1,1	3,2	6,3	39,8	49,6
36-47	0,3	0,8	4,7	36,5	57,7
48-59	0,1	0,9	4,5	38,6	55,9
Promedio	0,9	2,2	6,5	39,4	51,0

IIIa. Distribución de Porcentajes de Enero-Marzo 1978 en Encuesta de Población por Índice de Altura-por-Edad por Región

<u>Región</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC</u>				
	<u>< 85,0</u>	<u>85,0-89,9</u>	<u>90,0-94,9</u>	<u>95,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
Urbana Marginal	5,9	21,1	42,2	24,6	6,2
Agrícola Intensa	6,8	22,3	43,3	21,2	6,4
Agrícola Marginal Central	6,5	23,9	42,8	21,9	4,9
Agrícola Marginal del Norte	7,3	21,3	41,7	25,2	4,5
Promedio	6,6	22,0	42,5	23,4	5,5

IIIb. Distribución de Porcentajes de Julio-Septiembre 1978 en Encuesta de Población por Índice de Altura-por-Edad por Región

<u>Región</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC</u>				
	<u>< 85,0</u>	<u>85,0-89,9</u>	<u>90,0-94,9</u>	<u>95,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
Urbana Marginal	4,7	20,9	39,0	38,9	6,5
Agrícola Intensa	6,4	20,2	41,9	24,8	6,7
Agrícola Marginal Central	6,7	24,8	46,5	18,7	3,3
Agrícola Marginal del Norte	8,7	26,6	42,8	18,0	3,0
Promedio	6,7	23,2	42,4	22,6	5,1

IVa. Distribución de Porcentajes de Enero-Marzo 1978 en Encuesta de Población por Índice de Altura-por-Edad por Grupo Etario

<u>Edad (Meses)</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC</u>				
	<u>< 85,0</u>	<u>85,0-89,9</u>	<u>90,0-94,9</u>	<u>95,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
6-11	0,9	5,8	35,7	41,1	16,5
12-23	3,7	18,4	44,5	29,2	4,2
24-35	6,4	26,3	43,7	20,1	3,5
36-47	9,0	25,6	43,3	17,1	5,0
48-59	10,4	26,7	42,1	17,5	3,3
Promedio	6,6	22,0	42,5	23,4	5,5

IVb. Distribución de Porcentajes de Julio-Septiembre 1978 en Encuesta de Población por Índice de Altura-por-Edad por Grupo Etario

<u>Edad (Meses)</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC</u>				
	<u>< 85,0</u>	<u>85,0-89,9</u>	<u>90,0-94,9</u>	<u>95,0-99,9</u>	<u>100,0+</u>
6-11	1,6	10,7	38,6	40,5	8,6
12-23	4,6	21,2	45,8	22,1	6,3
24-35	6,7	23,2	40,2	25,1	4,8
36-47	10,0	26,8	42,0	16,7	4,5
48-59	8,6	29,0	43,2	16,4	2,8
Promedio	6,7	23,2	42,4	22,6	5,1

Va. Distribución de Porcentajes de Enero-Marzo 1978 en Encuesta de Población por Índice de Peso-por-Edad (Clasificación Gómez) por Región

<u>Región</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC-Clasif. Gómez</u>			
	<u>3°</u> <u>< 60,0</u>	<u>2°</u> <u>60,0-74,9</u>	<u>1°</u> <u>75,0-89,9</u>	<u>Normal</u> <u>90,0+</u>
Urbana Marginal	0,7	8,0	45,8	45,5
Agrícola Intensa	1,0	11,7	49,2	38,1
Agrícola Marginal Central	0,8	9,2	51,4	38,6
Agrícola Marginal del Norte	0,3	10,5	51,1	38,1
Promedio	0,7	9,9	49,3	40,1

Vb. Distribución de Porcentajes de Julio-Septiembre 1978 en Encuesta de Población por Índice de Peso-por-Edad (Clasificación Gómez) por Región

<u>Región</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC-Clasif. Gómez</u>			
	<u>3°</u> <u>< 60,0</u>	<u>2°</u> <u>60,0-74,9</u>	<u>1°</u> <u>75,0-89,9</u>	<u>Normal</u> <u>90,0+</u>
Urbana Marginal	0,4	7,7	46,0	45,9
Agrícola Intensa	1,0	12,0	51,1	35,9
Agrícola Marginal Central	0,6	12,5	54,1	32,8
Agrícola Marginal del Norte	1,4	15,8	53,7	29,1
Promedio	0,9	12,1	51,2	35,8

VIa. Distribución de Porcentajes de Enero-Marzo 1978 en Encuesta de Población por Índice de Peso-por-Edad (Clasificación Gómez) por Grupo Etario

<u>Edad (Meses)</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC-Clasif. Gómez</u>			
	<u>3°</u> <u>< 60,0</u>	<u>2°</u> <u>60,0-74,9</u>	<u>3°</u> <u>75,0-89,9</u>	<u>Normal</u> <u>90,0+</u>
6-11	0,7	7,3	37,6	54,4
12-23	0,7	11,8	48,4	39,1
24-15	1,0	9,5	48,0	41,5
26-47	0,4	9,7	51,8	38,1
48-59	0,6	9,8	55,3	34,3
Promedio	0,7	9,9	49,3	40,1

VIb. Distribución de Porcentajes de Julio-Septiembre 1978 en Encuesta de Población por Índice de Peso-por-Edad (Clasificación Gómez) por Grupo Etario

<u>Edad (Meses)</u>	<u>Porcentaje del Medio de Referencia del NCHS/CDC-Clasif. Gómez</u>			
	<u>3°</u> <u>< 60,0</u>	<u>2°</u> <u>60,0-74,9</u>	<u>1°</u> <u>75,0-89,9</u>	<u>Normal</u> <u>90,0+</u>
6-11	1,8	9,3	42,9	46,0
12-23	1,7	14,4	49,3	34,6
24-15	0,5	11,4	47,9	40,2
36-47	0,5	11,7	55,4	32,4
48-59	0,3	12,1	57,3	30,3
Promedio	0,9	12,1	51,2	35,8

VIIa. Distribución de Niños Pre-escolares por Valores de Circunferencia de Brazo y por Región

El Salvador; enero - marzo, 1978

REGIONES

Valores de Circunferencia	Urbana		Agrícola Intensa		Agrícola Marginal Central		Agrícola Marginal del Norte		Total	
	N°	1%	N°	1%	N°	1%	N°	1%	N°	1%
	< 12,0	10	1,0	10	1,1	7	0,9	8	0,8	35
< 12,5	18	1,8	37	4,1	18	2,3	25	2,4	98	2,6
12,5-12,9	13	1,3	28	3,1	19	2,5	29	2,8	89	2,4
13,0-13,9	97	9,8	129	14,4	96	12,4	177	16,9	499	13,5
14,0+	861	87,1	702	78,3	640	82,8	816	77,9	3.019	81,5
Total	989	100,0	896	100,0	773	100,0	1.047	100,0	3.704	100,0

VIIb. Distribución de Niños Pre-escolares por Valores de Circunferencia de Brazo y por Región

El Salvador; julio - septiembre, 1978

REGIONES

Valores de Circunferencia	Urbana		Agrícola Intensa		Agrícola Marginal Central		Agrícola Marginal del Norte		Total	
	N°	1%	N°	1%	N°	1%	N°	1%	N°	1%
	< 12,0	7	0,7	14	1,6	17	2,2	22	2,1	60
< 12,5	16	1,7	31	3,5	26	3,3	49	4,6	122	3,3
12,5-12,9	16	1,7	37	4,1	28	3,6	44	4,2	125	3,4
13,0-13,9	74	7,7	127	14,1	106	13,7	168	16,1	475	12,9
14,0+	851	88,9	704	78,3	617	79,4	783	75,0	2.955	80,4
Total	957	100,0	899	100,0	777	100,0	1.044	100,0	3.677	100,0

