

**"ENCUESTA CLINICO NUTRICIONAL EN ESCOLARES
DE DOS ALDEAS DEL MUNICIPIO DE LA
DEMOCRACIA HUEHUETENANGO"**

CARLOS ENRIQUE SAMAYOA CASTILLO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1978

CONTENIDO

	Pág.
1.- INTRODUCCION	1
2.- MARCO TEORICO	3
3.- ANTECEDENTES	7
4.- OBJETIVOS	9
5.- REVISION DE BIBLIOGRAFIA	11
6.- MATERIAL Y METODOS	27
7.- DESCRIPCION DEL AREA DE TRABAJO	37
8.- PRESENTACION DE RESULTADOS	39
9.- ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	49
10.- CONCLUSIONES	51
11.- BIBLIOGRAFIA	53
12.- ANEXOS.	57

1. INTRODUCCION

"La muerte en todas sus formas es aborrecible para el hombre, pero la peor de todas es la muerte por hambre".

HOMERO.

El presente documento se refiere a una evaluación clínico nutricional en 100 escolares del área rural del municipio de la Democracia Huehuetenango. Dicho estudio fué realizado durante los meses de Abril y Mayo de 1977, como una evaluación médica de estos niños, previa a la iniciación de un programa de suplementación alimenticia, auspiciado por una institución internacional. (*)

En el presente estudio se presenta primeramente una revisión de los aspectos socio-económicos y biológicos involucrados en el fenómeno del hambre colectivo, así como lo escrito acerca de la metodología empleada en este tipo de encuestas clínico-nutricionales. Se enfatiza en la importancia de los métodos antropométricos en las encuestas nutricionales en grupos humanos.

El marco teórico del presente trabajo de tesis de graduación profesional, parte de la convicción de que el problema de la desnutrición no se resolverá mediante el suministro, a manera de donación, de alimentos a determinados grupos aislados de personas, como se ha venido haciendo hasta ahora. Por otro lado, este documento no pretende constituir una recopilación de las posibles soluciones al problema en cuestión; simplemente se presentan en él algunos de los aspectos científicos de la tragedia que diariamente viven alrededor del 80o/o de los guatemaltecos, la tragedia de no tener qué comer.

(*) Christian Children's Funds.

2. MARCO TEORICO

El fenómeno del hambre colectivo en Guatemala ha sido objeto de muchos estudios, tanto de sectores gubernamentales como de instituciones y/o personas no oficiales. Las soluciones que se han propuesto para atacar el problema son innumerables, van desde los tradicionales programas de suplementación alimenticia hasta los complejos planes y políticas de alimentación y nutrición.(1)

En Guatemala existe incluso una institución altamente técnica, de carácter internacional que estudia hasta el último detalle biológico y químico el problema de la desnutrición. Sin embargo, lejos de atenuarse el problema con estos progresos tecnológicos, perdura en forma impresionante, acentuando su expresión y sus efectos en toda América Latina.

Los índices de mortalidad infantil de la mayoría de países latino-americanos, son en promedio 5-8 veces más altos que los índices de los países desarrollados; además, en el continente se vive en promedio la mitad de lo que vive un europeo o un norte-americano.(5)

El análisis de la mortalidad general en Guatemala, para 1973, puso de manifiesto que el 50o/o de todas las defunciones ocurren en menores de 5 años y que el verdadero denominador común de esa situación lo constituía la desnutrición proteico-calórica.(1)

Todo ello es un "reflejo innegable de la acción mortífera del hambre, degradante, desmejorando a nuestras poblaciones en estas tierras de increíble mortalidad, donde parece nacerse más para morir que para vivir".(5)

En el mismo año de 1973, en Guatemala de cada 5 niños menores de 5 años solamente uno estaba bien nutrido, lo que

expresado en otras cifras equivale a decir que para ese año, 900,640 niños menores de 5 años padecían hambre en alguna proporción.

Agravando la anterior panorámica, según estudios de INCAP, estos niños con deficiencias nutricionales padecen además de múltiples enfermedades infecciosas y parasitarias que deterioran aún más su estado nutricional, estableciéndose de esta manera el círculo sinérgico tan conocido, de infección y desnutrición. "Se calcula por ejemplo que muchos niños de 2 años han padecido de 25 a 30% de su vida de una u otra infección. Un caso típico de simple supervivencia es el de un niño guatemalteco, que a los dos años de edad, ha tenido 6 episodios de infecciones oculares, 5 de diarrea, 10 de infecciones de las vías respiratorias superiores y 4 de bronquitis seguidas de bronconeumonía. En el espacio de 24 meses este niño ha padecido 30 enfermedades aproximadamente, lo que significa que casi un tercio de su vida lo ha pasado con una u otra infección... A los 2 años de edad, el retraso de su desarrollo físico es de cerca de un año".(1)

Contrastando con estos grupos de población que sufren hambre y que constituyen la gran mayoría, están aquellos sectores minoritarios que en los estratos socio-económicos altos o muy altos de la población, se abandonan a excesos de alimentación que propician formas de malnutrición completamente diferentes.

Resulta muy elevado el número de individuos mal nutridos en relación con los que disfrutan de una dieta correcta o abundante; en Guatemala las desigualdades nutricionales son muy amplias.

Se ha pretendido explicar y justificar este fenómeno social mediante muchas teorías; se argumenta por ejemplo que existe una baja disponibilidad de alimentos, sin embargo, de nada serviría aumentar los niveles de producción de alimentos mientras no se elimine la falta de poder adquisitivo de las grandes

mayorías.

Se proclama por otro lado que en Guatemala existe un crecimiento desmedido de la población, sin embargo no se ha considerado siquiera que Guatemala está lejos de poseer una población excesiva que sature las posibilidades de ocupación de su suelo. La densidad demográfica guatemalteca de 55 habitantes por kilómetro cuadrado es inferior a la de países con niveles de vida mejores, tal es el caso de los países europeos, (hace algunos años los Países Bajos tenían 381 habitantes por kilómetro cuadrado). Existen lugares donde incluso se busca un aumento de población, por ejemplo, Australia, Nueva Zelandia, Canadá y lugares fronterizos de E.U.A.(15)

Se habla también de condiciones desfavorables de clima, suelos, etc., pero no se menciona el hecho estadístico que ha comprobado que el suelo latino-americano es cultivado apenas en un 60% de su extensión y posee enormes reservas naturales en explotación(5); lo que es peor aún, la tierra es explotada por regla general a través de métodos agrícolas muy primitivos y de bajo rendimiento. Se ha olvidado el hecho de que "la propiedad tiene una función social a cumplir y que la función primordial de la tierra es exactamente la de alimentar a los grupos humanos que estén viviendo o trabajando en ella"(5) En Guatemala y toda América Latina ha sido conservada una estructura agraria arcaica, de tipo feudal, que constituye el principal factor determinante del estado de hambre del continente y del retardo del progreso social de estos pueblos.(5)

El hambre en Guatemala y toda América Latina es un problema económico social muy complejo, no es un producto natural o sobre-natural, es la consecuencia de distorsiones económicas y de injusticias sociales provocadas por el hombre y no por limitaciones impuestas por la naturaleza. "es un producto de fabricación humana, un sub-producto de los deshumanos procesos de explotación económica que fueron puestos en práctica

en esta región del mundo".(5)

Son muchos y graves los efectos del hambre sobre los grupos humanos guatemaltecos, van "desde los efectos puramente biológicos de degradación somática, que impone estaturas, complicaciones y biotipos que están bien lejos de los niveles ideales, hasta los efectos psico-fisiológicos que acarrear la fatiga, la apatía, el conformismo y la incapacidad creadora de innumerables grupos sociales económicamente hambrientos"(5)

El esquema social descrito basta sobradamente para mostrar lo escesivamente alto que es el costo social que paga el pueblo guatemalteco por el grave problema de la desnutrición; basta para mostrar, además como el hambre interviene de manera negativa en los procesos de desarrollo social de este país y cómo es urgente realizar esfuerzos racionales para eliminarlo del contexto social de nuestra patria. Sin conocer las verdaderas raíces del problema y hasta qué profundidad se sumergen en el "sub-suelo" de nuestras instituciones político sociales, es imposible erradicarlo de Guatemala.

"La lucha contra el hambre es una lucha contra la opresión económica y el sub-desarrollo. Lucha que debe ser emprendida sin que se pierda de vista el objetivo primordial de la expansión económica, que es la elevación de los niveles de bienestar social de las colectividades"(5)

"Solo así será posible quebrar el círculo vicioso del hambre, del desempleo y de la improductividad, que son males crónicos de la posición Latino-Americana, de este continente repleto de riquezas naturales incalculables, pero hasta hoy subyugadas a la influencia negativa de la explotación económica de tipo colonial"(5)

3. ANTECEDENTES

Es interminable la lista de documentos que se han escrito sobre la desnutrición en Guatemala y otros países. Para el presente trabajo de tesis se revisaron los diez últimos años de literatura al respecto (de 1967 a 1977), encontrando que los siguientes trabajos son los más importantes y relacionados con el problema en particular, que ocupa el presente estudio, o sea, encuestas clínico nutricionales.

En 1970 el Dr. Isaías Ponciano(14) y en 1975 el Dr. Clementino Castillo(4) efectúan sendos diagnósticos nutricionales a nivel de dos comunidades rurales en el interior del país. Los resultados obtenidos son similares a los obtenidos por el INCAP a nivel centroamericano en 1964(8).

El 1972 el Dr. Luis Pedro Torrebiarte efectúa un análisis antropométrico en escolares de la capital de Guatemala(16). En 1977 la Dra. Teresa M. Huiza(9) lleva a cabo también un estudio antropométrico, solamente que lo realiza en menores de 6 años y enfatizando en el análisis comparativo de adecuación peso-edad para adecuación peso-talla; el estudio es realizado en una zona marginal urbana de la ciudad capital.

Otros estudios se han ocupado de evaluar algunas de las "soluciones" que se han planteado al problema de la desnutrición en el país. En 1977 el Dr. Roberto Pierre Muxner efectúa un estudio comparativo de un programa de suplementación alimenticia a nivel escolar(12).

No se encontró un estudio similar al presente, particularizando en evaluación clínico nutricional en escolares del área rural del país.

4. OBJETIVOS:

4.1 Objetivos Generales:

- 4.1.1 Contribuir al estudio, análisis e interpretación del problema de la desnutrición en escolares guatemaltecos.
- 4.1.2 Contribuir al conocimiento de los aspectos económico-sociales de la desnutrición en Guatemala.

4.2 Objetivos Específicos:

- 4.2.1 Realizar una evaluación clínico-nutricional de 100 escolares del área rural, previo a la iniciación de un programa de suplementación alimenticia.
- 4.2.2 Determinar el estado nutricional de dichos escolares, a fin de establecer patrones comparativos que sirvan para evaluaciones posteriores del efecto de la dieta suplementaria sobre el estado nutricional de los escolares en estudio.
- 4.2.3 Establecer la importancia de las encuestas antropométricas en la evaluación nutricional de grupos humanos.

5. REVISION DE BIBLIOGRAFIA

La evaluación del estado de salud de una comunidad o de cualquier grupo humano, debe tender a descubrir hechos a proponer soluciones, además, a orientar actividades que permitan mejorar la nutrición y la salud.

La MALNUTRICION se ha definido recientemente como un estado patológico consecutivo a un defecto o a un exceso relativo o absoluto de uno o más nutrientes indispensables, tanto si dicho estado se manifiesta clínicamente, como si solo se descubre mediante pruebas bioquímicas, *antropométricas* o fisiológicas; pueden distinguirse, según algunos autores, las cuatro formas siguientes: a) Subnutrición o estado patológico debido al consumo de una cantidad insuficiente de alimentos durante un largo período de tiempo, b) deficiencia específica o estado patológico debido a la falta absoluta o relativa de un determinado nutriente, c) sobrealimentación o estado patológico producido por el consumo de una cantidad excesiva de alimentos, durante un largo período de tiempo, d) desequilibrios nutricionales o estado patológico consecutivo a una desproporción de los nutrientes esenciales, acompañado o no de insuficiencia absoluta de un nutriente, con relación a los requerimientos de una dieta equilibrada.(11)

El examen clínico ha sido y sigue siendo un importante método práctico para evaluar el estado de nutrición de una comunidad. El bajo costo y la organización relativamente fácil de la evaluación del estado de nutrición mediante el examen clínico, ha hecho suponer a veces, que el método es sencillo, que el principiante o personal no clasificado lo domina rápidamente y que proporciona resultados fáciles de interpretar, sin embargo, eso no es cierto, igual que otras formas de evaluación, el método tiene sus propias limitaciones que deben conocerse, para lograr el mayor provecho de su utilización.

Si bien algunos signos físicos son patognomónicos de ciertos síndromes carenciales, como las dermatosis en forma de pintura cuarteada en el Kwashiorkor, éste no suele ser el caso en la generalidad de pacientes. Varios factores no nutricionales pueden producir apariencias idénticas, por ejemplo, el cuadro clínico de la estomatitis angular a menudo considerado incorrectamente como patognomónico de la arriboflavinosis, puede producirse en la India, debido a la masticación desmedida de preparados de nuez de betel (pan), que contienen gran cantidad de cal irritante; del mismo modo, la resequedad generalizada de la piel, especialmente en las piernas, de aspecto semejante a la xerosis, puede producirse en regiones muy calientes, secas y azotadas por el viento, probablemente solo como resultado de estos factores climáticos. Se sabe hoy en día, que casi todos los signos registrados como patognomónicos, carecen de especificidad nutricional; las manchas de Bitot consideradas por los clásicos como patognomónico de la carencia de Vitamina A, puede ser debida a otras causas, entre las que figuran, probablemente: el traumatismo conjuntival crónico producido por el humo, el polvo, la luz brillante y las infecciones oculares (Darbin, et. al, 1960; Rotger, et. al.; 1963, McLaren, 1963), la glositis puede observarse en las carencias de Niacina, ácido Fólico, Vitamina B12 o riboflavina, y no a uno solo de esos factores nutricionales.

En efecto, la mayoría de signos de malnutrición no son específicos de la falta de un nutriente y con frecuencia pueden ser producidos por varios factores no dietéticos. A diferencia de algunos síntomas que se observan en ciertas enfermedades infecciosas, como las manchas de Koplick en el sarampión, la mayor parte de los signos de la malnutrición no pueden atribuirse a una sola causa. En las encuestas clínicas sobre el estado de nutrición, se han registrado con frecuencia numerosos signos mal definidos. La experiencia adquirida recientemente en diferentes países parece indicar que muchos de esos signos no guardan ninguna relación con la malnutrición.

En general suele ser preferible limitar la lista de signos empleados en una encuesta, a los que se consideren indispensables. La experiencia indica que la exactitud y la fidelidad son a menudo inversamente proporcionales al número de signos incluidos.(11)

Al mismo tiempo, es también sabido, que el aspecto de algunos signos clínicos dependientes del estado de nutrición, es difícil de describir con precisión y objetividad científica; por lo que, en general, no deben emplearse aquéllos en las encuestas. Por ejemplo: la despigmentación difusa de la piel, en los casos menos pronunciados, puede no representar mas que una apreciación subjetiva basada en la experiencia y en los factores genéticos locales. El problema de la normalización puede agravarse por los intentos desafortunados de clasificar signos registrados en diferentes grados de intensidad, por ejemplo: de 0 a 3 cruces. Además de la normalización de las definiciones, es importante describir las técnicas del examen; conviene examinar la piel de todo el cuerpo, ya que algunas lesiones aparecen con más frecuencia en las nalgas, y el periné; si eso no es practicable, debe incluirse una nota al efecto.

El examen debe practicarse siempre con una buena iluminación y de preferencia con luz solar indirecta; los signos habituales de malnutrición caloricoproteínica en los adultos y los escolares son: disminución de la grasa subcutánea y atrofia muscular, otros signos asociados suelen ser: agrandamiento de las parótidas, especialmente en los escolares. (Gownelle, 1952; Raoult, et. al., 1957), edema de los tobillos y ginecomastía en los varones (Bentcatachalam, 1962).

Determinaciones Antropométricas: Se encontrará un peso corporal insuficiente en relación a la estatura y las medidas de la grasa sub-cutánea y de la masa muscular serán considerablemente inferiores a las de las normas de referencia. El retraso del crecimiento indicado por un peso corporal insuficiente, con

relación a la edad y por la atrofia muscular, es un hallazgo característico.

Antropometría en Escuelas de Nutrición: La antropometría en encuestas de nutrición se ocupa de la medición de las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo humano a diferentes edades y en distintos grados de nutrición. En su forma científica actual, es una disciplina relativamente reciente que requiere centros de investigación bien organizados, un material complicado y un conocimiento matemático superior. Sus nuevas técnicas son aplicadas en una proporción limitada, en las regiones en vías de desarrollo, especialmente en los niños de corta edad; la interpretación de los resultados obtenidos es siempre compleja y se presta con frecuencia a divergencias, incluso entre los especialistas más destacados.

El cuerpo humano normal, sano y bien alimentado puede presentar tantas variaciones, que la interpretación de la significación nutricional de los cambios en las dimensiones físicas, es particularmente difícil.

El crecimiento está influido por factores biológicos, tales como el sexo, el medio intrauterino, el orden de nacimiento, el peso al nacer, el número de embarazos sencillos y múltiples, la estatura de los padres y la constitución genética; además, por factores externos tales como el clima, la estación y el nivel económico social.

En general, los trabajos recientes tienden a indicar que las influencias del medio, especialmente la nutrición, tienen más importancia que el patrimonio genético u otros factores biológicos. Es indudable que las magnitudes físicas del cuerpo están muy influidas por la nutrición, particularmente en el período de crecimiento rápido de la primera infancia, por consiguiente, determinados índices antropométricos pueden facilitar una valiosa información sobre cierto tipo de mal nutrición que

afecta a las dimensiones y a la composición general del cuerpo.

La disminución del peso y de la estatura de los escolares de París (Gownelle, Bayette y Moine, 1942; Laporte, 1946) a consecuencia de las prolongadas y severas restricciones alimentarias del tiempo de guerra constituyen un ejemplo histórico muy demostrativo del efecto de la nutrición sobre los índices antropométricos. A la inversa, y debido probablemente ante todo al mejoramiento de la nutrición, la estatura y el peso de los niños y de los adultos ha aumentado gradualmente durante los últimos cien años en América del Norte (Meredith, 1941) Europa (Clemens, 1953) y más recientemente en el Japón (Mitchell, 1962) y Jamaica (Aschcroft y Lowel, 1965). (11).

Los métodos y los índices que se emplean en antropometría suelen variar mucho en número y en complejidad, es evidente que su elección dependerá del propósito y de los objetivos de cada encuesta o estudios en particular. De ordinario, las Técnicas y los análisis complicados y largos, tales como los procedimientos empleados para estimar la composición corporal, solo pueden practicarse en el laboratorio de investigación.

Para el nutriólogo práctico el problema consiste: a) en seleccionar el número de métodos relativamente sencillos que pueden facilitar información práctica y útil, aunque aproximada, en el plano de la comunidad; b) En conocer a fondo las técnicas prácticas aplicables y c) en interpretar los resultados de una manera comprensible para los investigadores de otros países.

Para implementar este trabajo en los países tropicales en vías de desarrollo, la antropometría en las encuestas de nutrición presenta la máxima utilidad en la evaluación del retraso del crecimiento y de la sub-nutrición, principalmente por falta de calorías y proteínas.

Normas de Referencia:

Es difícil definir normas colectivas para las determinaciones antropométricas. El producto final deseado de la nutrición óptima está todavía por definirse y como subrayara Barness y György, (1962) "No se sabe si el objetivo es producir atletas, genios, gigantes, enanos o Matusalenes".(11)

Normas de Referencias Locales:

El objetivo final del nutriólogo es preparar y emplear normas de referencia locales, para los diferentes grupos étnicos que pueden tener distintos grados de desarrollo. Para citar un caso extremo: las normas de estatura de los pigmenos de Rwanda son evidentemente inadecuadas para sus vecinos Nilo-Hamíticos, los Tutsis, quienes son sumamente altos. Las proporciones corporales varían en los diferentes grupos poblacionales; esta variación es en parte genética y en algunos casos parece estar relacionada con una adaptación climática, como se desprende del contraste entre el aspecto y la estatura de los esquimales del Artico y los altos y delgados Dinkas del Africa ecuatorial, adaptados estos últimos a condiciones severas de calor.

Sin embargo, los caracteres físicos también están relacionados con la nutrición, como lo demuestra el aumento de estatura y de peso en la segunda y tercera generaciones de los americanos de origen japonés en California, comparados con sus antepasados del Japón, (Grewlich, 1957).

Es evidente la necesidad de normas diferentes de peso y de estatura, así como de otras medidas lineales, para los distintos grupos de edad, sin embargo, también hay que tomar en consideración los ritmos de crecimiento y de maduración de los distintos tejidos a las diferentes edades y los posibles efectos de la malnutrición en los diversos períodos de la vida.

El crecimiento normal es un proceso ininterrumpido, aunque su ritmo es irregular y presenta períodos de aumento rápidos, particularmente en los primeros 6 meses de la vida y en el "Estirón" de la pubertad, sin embargo, en la malnutrición calórico proteínica, este ritmo disminuye o llega a detenerse.

Normas de Referencia General:

Muchos investigadores han señalado que las personas que verdaderamente están bien nutridas, de los diversos grupos étnicos, tienden a presentar normas semejantes, especialmente para el peso, a las que rigen para los caucasianos bien nutridos de Europa y los Estados Unidos de América; ésto puede requerir dos generaciones bien alimentadas, pues una madre pequeña y malnutrida, dará a luz a un niño de peso insuficiente; esta tendencia secular que ya se ha observado en los americanos de origen japonés (Grewlich, 1957) y en los niños japoneses del grupo económico-social superior de su país durante el último decenio (Mitchel, 1962). Además, Ford (1964) ha reunido pruebas de que los lactantes y los niños de edad preescolar bien nutridos de distinto patrimonio genético, alcanzan niveles de peso tan próximos a los obtenidos en los estudios longitudinales de Harvard (Stuart y Stevenson, 1959), que estos valores pueden emplearse para apreciar la malnutrición. Se han obtenido resultados análogos en los niños de edad preescolar de América Central (Hurtado J.J., comunicación personal, 1962) y en los escolares de las Indias Occidentales en Haití (King et. al., 1963) y Jamaica (Ashcroft y Lovell, 1964; Ashcroft et. al., 1965).(11)

De aquí se desprende que el empleo de normas de referencia general puede ser útil como aproximación sanitaria (Woolrood 1966), siempre que de ser posible se hagan también localmente medidas de comprobación en niños del sector bien nutrido. Es evidente que este criterio no puede aplicarse a sub-grupos genéticos extremos de la humanidad, tales como los pigmeos. Cuando hagan falta datos sobre el peso en función de la

estatura y de la edad en los escolares, deben usarse las normas de Baldwin-Wood (Baldwin-Wood, 1923; Baldwin, 1925).

En conclusión, siempre que se pueda, deben emplearse normas antropométricas locales, ya que con frecuencia constituyen una meta más asequible, además, deben emplearse normas de referencia generales, pues aunque sean genéticamente inadecuadas, proporcionan una escala con la que pueden compararse los resultados de las encuestas practicadas en diferentes épocas y lugares; de ser posible, los resultados deben expresarse en función de ambas clases de normas. En todos los casos, son necesarios detalles precisos de las normas empleadas, por ejemplo, técnicas, grupos, apreciación de la edad, etc. que se explicarán claramente en los resultados publicados.

Técnicas de Medición:

Entre el número casi ilimitado de mediciones corporales posibles, deben elegirse las de ejecución más sencilla y rápida, además, las más fáciles de reproducir y que pueden proporcionar la información máxima sobre el problema nutricional particular que se investigue; en las regiones en vías de desarrollo éste es casi siempre la desnutrición calórico-proteínica en los adultos, los escolares y especialmente en los niños de edad preescolar, en contrasta directo con muchos estudios realizados en América del Norte y Europa, donde el enfoque del problema se ha centrado con frecuencia en la obesidad y el peso excesivo. Las técnicas propuestas se basan en las descritas por el Committee On Nutritional Anthropometry (1956), Falkner (1960, 1962) y Prinsloo (1964).

Las mediciones más corrientes tienen por objetivo determinar:

- a) La masa corporal expresada por el peso.
- b) Las dimensiones lineales, especialmente la estatura y

c) La composición corporal y las reservas de calorías y proteínas, estimadas por los principales tejidos blandos superficiales (grasa subcutánea y la masa muscular).

1. **PESO:** El peso es la determinación antropométrica más corriente, su utilidad potencial, especialmente en los niños, no solo es apreciada por el personal sanitario, sino también por los padres de familia, para los que es una valiosa fuente de educación sanitaria. *En las regiones en vías de desarrollo la deficiencia ponderal en todos los grupos de edad y el retraso del crecimiento en los niños, son los mejores índices de la presencia de malnutrición calórico-proteínica. La pesada es la determinación antropométrica clave.*(11)

Al evaluar la significación de las determinaciones ponderales, deben tenerse en cuenta la longitud, constitución física, las proporciones de grasa, músculo y de hueso y además, la presencia de un peso patológico debido por ejemplo a la presencia de edemas o de esplenomegalia; por consiguiente, las pesadas deben combinarse con otras mediciones apropiadas y con el examen clínico.

La báscula debe ser resistente, poco costosa, fácil de transportar y exacta dentro de los límites requeridos. Existen básculas basadas en dos principios diferentes: las de palanca y las de resorte; éstas últimas no deben emplearse porque se deforman fácilmente y pierden precisión con el uso o debido a la dilatación del resorte cuando el tiempo es excesivamente caluroso. Las básculas de palanca son preferibles porque están menos expuestas a inexactitud si se cuidan como es debido. Con los niños de edad escolar y los adultos, la báscula de plataforma es la que más frecuentemente se utiliza.

2. **Mediciones Lineales:** Corrientemente se emplean 2 tipos de

mediciones: a) la altura y b) ciertos perímetros, en particular los de la cabeza y el del tórax.

Altura o Longitud: La altura de un individuo es la suma de 4 componentes: las piernas, la pelvis, la columna vertebral y el cráneo; aunque los estudios detenidos de las proporciones corporales requieren todas esas mediciones, en la antropometría nutricional se mide de ordinario solo la altura o longitud total.

Técnicas: Después de quitarse los zapatos el sujeto se colocará sobre un piso llano, al lado de la escala, con los pies paralelos y con los talones, las nalgas, los hombros y la cabeza, en contacto con el plano vertical; la cabeza se mantendrá cómodamente erguida con el borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal del conducto auditivo externo, los brazos colgarán a los lados del cuerpo de manera natural; el tope superior que puede ser una barra de metal o un bloque de madera, se hará descender suavemente, aplastando el cabello y haciendo contacto con el vértice de la cabeza; cuando el cabello sea demasiado espeso, se tendrá en cuenta esa circunstancia. La escala graduada será de 2 metros y permitirá medir con una exactitud de 0.5 cms.

Normas de Referencia: Los resultados deben compararse con normas locales, cuando existan y con las normas generales de referencia.

Significación de los Resultados: Los datos obtenidos en las encuestas de nutrición se refieren en gran parte a la prevalencia de ciertos signos clínicos o a los resultados de pruebas bioquímicas o determinaciones antropométricas que en ambos casos se expresan numéricamente.

Signos Clínicos: Los signos clínicos positivos deben

expresarse inicialmente en porcentajes de positivos para cada signo en la población total examinada y uno de los grandes grupos de edad: lactantes, niños de edad preescolar, niños de edad escolar y adultos. Con frecuencia puede ser necesario en desglose ulterior de los resultados en intervalos más pequeños y en sexo, especialmente para los adultos, porque las tensiones acumulativas en los embarazos repetidos, con frecuencia producen una malnutrición en las mujeres.

Como ya se ha dicho anteriormente, por lo común, no se puede formular ninguna deducción de tipo diagnóstico, basándose en la elevada prevalencia de un solo signo.

Antropometría en Encuestas de Nutrición:

Los resultados de las determinaciones antropométricas pueden presentarse de dos maneras: a) matemáticamente y b) en relación con las normas de referencia.

- a) **Presentación Matemática:** Los resultados numéricos correspondientes a cada grupo de edad y a cada sexo, se expresarán siempre en función de la media más menos el doble de la desviación típica.
- b) **Presentación en relación con las Normas de Referencia:** Las determinaciones antropométricas pueden también presentarse en función de las normas de referencia; como ya se ha dicho, es recomendable que cada determinación se compare con dos normas, una general y otra local. Si no se dispone de normas locales, la comparación solo puede hacerse con las normas generales. La manera de expresar la insuficiencia, debe ser fácilmente comprensible para el personal poco experto y sencilla de calcular, debe permitir además, una fácil comparación entre un grupo y

otro, excluyendo asimismo la posibilidad de sacar conclusiones demasiado generales.

Por esta razón, se recomienda que las determinaciones antropométricas practicadas en las encuestas de prevalencia, se expresen en categorías del 100/o por debajo de las normas. Con la ayuda de las tablas apropiadas, se determina el porcentaje por debajo de la norma y se expresan los resultados obtenidos para la comunidad, en las categorías del 100/o propuestas, por ejemplo; en una encuesta colectiva puede haberse encontrado la siguiente distribución del peso en relación a la edad en los niños de edad escolar o preescolar: por encima del 900/o de la norma, se encontró un 300/o, entre 90 y 810/o de la norma: el 350/o, entre el 80 y 710/o de la norma: un 200/o, entre el 70 y 610/o de la norma: el 50/o y por debajo del 610/o: el 100/o.

Este tipo de clasificación tiene una desventaja manifiesta: no refleja el intervalo normal de distribución de los valores antropométricos y por consiguiente: incluirá algunas personas bien nutridas pero genéticamente pequeñas en los grados más inferiores con respecto a las normas; sin embargo, es sencilla, práctica y de fácil comprensión, por lo que es recomendable que los resultados antropométricos obtenidos en las encuestas en la comunidad se expresen tanto matemáticamente, como de esta manera, o sea en relación a las normas de referencia locales y generales.

Todos los métodos aplicables a la evaluación del estado de nutrición de la comunidad son individualmente imperfectos e inexactos y están expuestos a sus propios errores técnicos, por consiguiente, tiene mucha importancia no sacar conclusiones categóricas a base de indicadores limitados. Las publicaciones médicas están llenas de ejemplos de empleo injustificado de los resultados obtenidos en las encuestas.

La evaluación del estado nutricional de una comunidad debe basarse por lo tanto, en el examen cuidadoso de todas las observaciones y datos disponibles.

Presentación de Resultados:

Por lo común, es preferible presentarlos en forma de cuadros, bajo el encabezado del método particular de evaluación; por ejemplo; clínica, bioquímica, etc., y ser desglosados en grupos de edad y por sexos cuando sea necesario. Los cuadros que contengan los resultados del examen clínico indicarán el número de sujetos examinados y el 0/o de los que muestran los diferentes signos positivos. Las determinaciones antropométricas deben expresarse también de un modo sencillo y comprensible en 0/o de la población comprendida en varios intervalos del 100/o por debajo de las normas de referencia, por ejemplo; 90 a 810/o, 80 a 710/o, 70 a 610/o y por debajo de 600/o. Como ya se ha indicado, la presentación debe referirse, si es posible, a 2 patrones: las normas de referencia general y las locales. Para subrayar las diferencias entre los resultados obtenidos y las normas, puede ser útil, aunque no indispensable, la presentación gráfica.

LA DESNUTRICION EN LOS ESCOLARES:

Los niños en edad escolar, por lo común, de 5 a 15 años, no presentan normalmente, en las regiones en desarrollo, una morbilidad y menos una mortalidad tan dramática como los niños en edad preescolar, por desnutrición; han pasado los años peligrosos de la primera infancia, crecen más lentamente y son capaces de digerir todos los alimentos que componen la dieta de los adultos y competir con éstos. En las zonas rurales pueden tener ocasión de complementar su dieta con frutos silvestres y pequeños animales; de ordinario, habrán adquirido una inmunidad considerable por lo menos contra algunas de las infecciones y parasitosis prevalentes en esa área. Sin embargo, los escolares de

las regiones tropicales están a menudo sub-nutridos y presentan signos clínicos positivos e índices antropométricos sub-normales tales como insuficiencia ponderal en relación a la estatura y poca grasa sub-cutánea, aunque sin síntomas suficientes para justificar su asistencia en el hospital o bien en el centro de salud.

Esto es particularmente probable cuando los niños recorren grandes distancias a pie entre la escuela y su vivienda con un desayuno escaso o nulo, cuando no hay refacción escolar o cuando recaen sobre ellos pesados trabajos domésticos como cortar leña, cuidar el ganado o alimentarlo al volver a su casa por la tarde; por lo tanto, aunque los niños en edad escolar deben incluirse en la muestra de la población total examinada en las encuestas transversales sobre nutrición, puede ser útil practicar una encuesta en los escolares propiamente dichos, lo que tal vez permita acelerar la organización de un servicio de higiene escolar y en particular un programa de refacción escolar, adaptado a los problemas reales de esa escuela.

Una encuesta sobre los escolares ofrece la ventaja de que los sujetos son fácilmente accesibles, con frecuencia en edificios provistos de mesas y sillas que pueden adaptarse sin mayor dificultad a los fines de la encuesta, además, pueden hacerse estudios longitudinales con el objeto de evaluar su ritmo de crecimiento. En efecto, los servicios de higiene escolar deben incluir en la ficha sanitaria de cada alumno, las determinaciones sucesivas de su peso y de su estatura. Cuando esas determinaciones ya existen y son dignas de crédito, su análisis puede proporcionar datos interesantes.

La desventaja de este tipo de encuestas es que se practican sobre un grupo de edad no demasiado vulnerable desde el punto de vista nutricional y que incluso puede no ser representativa de la población en edad escolar. A menudo, solo una pequeña proporción de los niños frecuentan la escuela, mientras que los demás participan en las actividades más

tradicionales de la comunidad, con consecuencias para el estado de nutrición, algo diferentes.

Los resultados deben evaluarse con relación a las posibles variaciones alimentarias estacionales y con las repercusiones nutricionales de los períodos de vacaciones escolares.

EVALUACION DEL ESTADO DE NUTRICION DE LOS ESCOLARES:

Los métodos de evaluación directos son semejantes a los ya descritos en los párrafos anteriores, sin embargo, ciertos razgos merecen especial atención:

- a) **Evaluación Clínica:** Aunque varían en distintas regiones, los siguientes signos pueden presentarse en este grupo etario y deberán investigarse cuidadosamente: manchas de Bitot, xerosis conjuntival, anemia, agrandamiento de las parótidas, queilosis angular, fluorosis, caries, bocio, úlcera tropical, hepatomegalia y esplenomegalia.
- b) **Antropometría en las Encuestas de Nutrición en Escolares:** La relación entre los razgos físicos de los escolares y la nutrición se desprende por ejemplo: del aumento del peso y de la estatura de los niños indios de Sud-Africa pertenecientes a las clases acomodadas en relación con los de la misma estirpe genética de la India (Abramson, 1959), análogamente Badwin y Langlin, 1964, han señalado que los pesos y las estaturas que presentaban en 1936 los escolares Norteamericanos privilegiados, han sido igualados hoy día por las mediciones de niños pertenecientes a los grupos económico-sociales inferiores.

Las determinaciones básicas recomendadas en los escolares son: el peso, la estatura, el pliegue cutáneo tricipital y el perímetro braquial. Los resultados se expresan

separadamente para cada sexo y para cada edad hasta el cumpleaños más próximo.

Según lo recomendado en párrafos anteriores los resultados deberán compararse con normas de referencia locales y generales (de estas últimas, las más recomendadas por la mayoría de autores son las tablas de Baldwin-Wood para el peso con relación a la estatura y la edad).

Los resultados deben calcularse para cada individuo en o/o de la estatura, de manera que puedan distribuirse en los 4 intervalos de 10o/o habituales: 90-81o/o, 80-71o/o, 70-61o/o y menores o iguales a 60o/o.

Con ayuda de los padres y de los maestros es posible determinar la edad a través de las pruebas documentales. Aunque en el caso ideal, las edades deben determinarse con un error menor de 3 meses, en la práctica puede bastar con referirlas al cumpleaños más próximo. Cuando se ignoran las edades, será necesario limitarse a las cifras del peso con relación a la estatura. El inconveniente de este método es que indica simplemente si el niño tiene un peso insuficiente para su estatura, pero no se tiene una insuficiencia de peso y de estatura (De Wijn, 1952).

6. MATERIAL Y METODOS

6.1 MATERIAL:

- 6.1.1 100 niños comprendidos entre los 6 y los 14 años de edad, todos alumnos de las escuelas de "Camojallito y el Joval", aldeas del Municipio de la Democracia, Huehuetenango.
- 6.1.2 Una Balanza de plataforma, sin resortes, calibrada en libras y kilogramos.
- 6.1.3 Un cartabón metálico en Cms.
- 6.1.4 Equipo completo para examen físico (estetoscopio, esfigmomanómetro, otorrinolaringoscopio, martillo de reflejos termómetro, etc.)

6.2 METODOS:

- 6.2.1 Recopilación y Revisión de bibliografía existente sobre el tema a estudiar.
- 6.2.2 Examen físico completo a los niños en estudio, enfatizando en la antropometría, según las siguientes técnicas:
 - 6.2.2.1 Talla o Estatura: Después de quitarse los zapatos, el sujeto se colocó en la plataforma del cartabón, al lado de la escala, con los pies paralelos y con los talones, las nalgas, los hombros y la cabeza en contacto con el plano vertical; la cabeza se mantenía cómodamente erguida, con el borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal del conducto.

auditivo externo, los brazos colgados a los lados del cuerpo de manera natural. El tope superior que era una barra de metal que corre a lo largo del plano vertical del cartabón se hacía descender suavemente, aplastando el cabello y haciendo contacto con el vértice de la cabeza.

6.2.2.2 **Peso:** Después de dejar al paciente únicamente con ropa interior, se colocaba sobre la plataforma de la balanza, efectuando luego la lectura. Cada 5 sujetos se calibraba la balanza.

6.2.2.3 **Pliegues Cutáneotricipital y Circunferencia Braquial:** Estas dos dimensiones no se consideraron en el presente estudio, debido a la falta de normas de referencia locales.

6.2.3 **Clasificación y Tabulación de los datos obtenidos** utilizando como normas de comparación las tablas elaboradas por el INCAP para adecuación Peso-Edad y Peso-Talla en Guatemala (Normas de referencia locales) y las tablas de Baldwin-wood (Normas generales). (Ver modelo adjunto al final de este capítulo).

6.2.4 **Agrupación de los distintos porcentajes en intervalos de 10o/o, de la siguiente manera:** por arriba de 90o/o en relación a las normas, entre 90 y 81o/o, entre 80 y 71o/o entre 70 y 61o/o y por debajo del 60o/o de las normas de referencia, haciendo cuadros distintos para cada sexo.

6.2.5 **Elaboración de cuadros estadísticos y gráficas** según los criterios anteriores.

6.2.6 **Análisis y discusión de los resultados.**

6.2.7 **Conclusiones**

6.2.8 **Preparación del informe final.**

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

Estándares de Peso y Estatura - Sexo Femenino

EDAD	Peso		Estatura	EDAD	Peso		Estatura
	Kg.	lbs.			Kg.	lbs.	
0 meses	3.4	7.5	50.2	7 " 3 meses	23.1	50.9	121.5
1 mes	3.9	8.6	53.8	7 " 6 "	23.8	52.5	123.0
2 meses	4.8	10.6	57.0	7 " 9 "	24.4	53.8	124.5
3 "	5.6	12.3	59.4	8 años	25.0	55.1	126.0
4 "	6.4	14.1	61.8	8 " 3 meses	25.6	56.4	127.5
5 "	7.1	15.7	63.7	8 " 6 "	26.5	58.4	129.0
6 "	7.7	17.0	65.6	8 " 9 "	27.2	60.0	130.5
7 "	8.1	17.9	67.5	9 años	28.0	61.7	132.0
8 "	8.5	18.7	69.0	9 " 3 meses	28.8	63.5	133.5
9 "	8.8	19.4	70.4	9 " 6 "	29.5	65.0	135.0
10 "	9.1	20.0	71.8	9 " 9 "	30.2	66.6	136.5
11 "	9.4	20.7	73.3	10 años	31.0	68.4	138.0
1 año	9.7	21.4	74.5	10 " 3 meses	31.8	70.1	139.5
1 " 1 mes	9.9	21.8	75.5	10 " 6 "	32.5	71.7	141.0
1 " 2 meses	10.2	22.5	76.5	10 " 9 "	33.2	73.2	142.5
1 " 3 "	10.4	22.9	77.5	11 años	34.0	75.0	144.0
1 " 4 "	10.6	23.4	78.5	11 " 3 meses	35.2	77.6	145.5
1 " 5 "	10.9	24.0	79.5	11 " 6 "	36.5	80.5	147.0
1 " 6 "	11.1	24.5	80.5	11 " 9 "	37.8	83.3	148.5
1 " 9 "	11.8	26.0	83.5	12 años	39.2	86.4	150.0
2 años	12.5	27.6	87.0	12 " 3 meses	40.4	89.1	151.5
2 " 3 meses	13.0	28.7	89.3	12 " 6 "	41.7	91.9	153.0
2 " 6 "	13.5	29.8	91.5	12 " 9 "	43.0	94.8	154.5
2 " 9 "	14.0	30.9	93.5	13 años	44.4	97.9	156.0
3 años	14.5	32.0	95.5	13 " 3 meses	45.4	100.1	156.8
3 " 3 meses	15.0	33.1	97.4	13 " 6 "	46.4	102.3	157.5
3 " 6 "	15.5	34.2	99.0	13 " 9 "	47.4	104.5	158.2
3 " 9 "	16.0	35.3	100.7	14 años	48.5	106.9	159.0
4 años	16.5	36.4	102.5	14 " 3 meses	49.5	109.1	159.5
4 " 3 meses	17.0	37.5	104.0	14 " 6 "	50.5	111.4	160.0
4 " 6 "	17.5	38.6	105.5	14 " 9 "	51.5	113.6	160.5
4 " 9 "	18.0	39.7	106.8	15 años	52.0	114.7	161.0
5 años	18.5	40.8	108.0	15 " 3 meses	52.2	115.1	161.0
5 " 3 meses	19.0	41.9	109.5	15 " 6 "	52.5	115.8	161.0
5 " 6 "	19.5	43.0	111.0	15 " 9 "	52.8	116.4	161.0
5 " 9 "	20.0	44.1	112.5	16 años	53.0	116.9	161.0
6 años	20.6	45.4	114.0	16 " 3 meses	53.1	117.1	161.0
6 " 3 meses	21.1	46.5	115.5	16 " 6 "	53.2	117.3	161.0
6 " 6 "	21.6	47.6	117.0	16 " 9 "	53.4	117.7	161.0
6 " 9 "	22.1	48.7	118.5	17 años	53.5	118.0	161.0
7 años	22.5	49.6	120.0				

INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA
Estándares de Peso y Estatura - Sexo Masculino

EDAD		Peso		Estatura cms.	EDAD		Peso		Estatura cms.
		Kg.	lbs.				Kg.	lbs.	
0	meses	3.5	7.7	51.0	7	" 3 meses	23.6	52.0	123.5
1	mes	4.2	9.3	54.2	7	" 6 "	24.3	53.6	125.0
2	meses	5.3	11.7	58.2	7	" 9 "	24.9	54.9	126.5
3	"	6.2	13.7	61.2	8	años	25.5	56.2	128.0
4	"	7.0	15.4	63.7	8	" 3 meses	26.1	57.6	129.5
5	"	7.6	16.8	65.7	8	" 6 "	26.8	59.1	131.0
6	"	8.1	17.9	67.6	8	" 9 "	27.4	60.4	132.5
7	"	8.6	19.0	69.5	9	años	28.0	61.7	134.0
8	"	9.1	20.1	71.0	9	" 3 meses	28.8	63.5	135.2
9	"	9.5	20.9	72.0	9	" 6 "	29.5	65.0	136.5
10	"	9.8	21.6	73.0	9	" 9 "	30.2	66.6	137.8
11	"	10.1	22.3	74.0	10	años	31.0	68.4	139.0
1	año	10.5	23.2	76.0	10	" 3 meses	31.8	70.1	141.5
1	" 1 mes	10.7	23.6	77.0	10	" 6 "	32.2	71.7	141.8
1	" 2 meses	11.0	24.3	78.0	10	" 9 "	33.2	73.2	142.8
1	" 3 "	11.2	24.7	79.0	11	años	34.0	75.0	144.0
1	" 4 "	11.4	25.1	80.0	11	" 3 meses	34.9	77.0	145.2
1	" 5 "	11.6	25.6	81.0	11	" 6 "	35.8	78.9	146.5
1	" 6 "	11.8	26.0	82.0	11	" 9 "	36.6	80.7	147.8
1	" 9 "	12.5	27.6	85.0	12	años	37.5	82.7	149.0
2	años	13.2	29.1	88.0	12	" 3 meses	38.6	85.1	150.2
2	" 3 meses	13.6	30.0	90.0	12	" 6 "	39.8	87.8	151.5
2	" 6 "	14.1	31.1	92.0	12	" 9 "	40.9	90.2	152.8
2	" 9 "	14.6	32.2	94.0	13	años	42.0	92.6	154.0
3	años	15.0	33.1	96.0	13	" 3 meses	43.5	95.9	155.2
3	" 3 meses	15.5	34.2	98.0	13	" 6 "	45.0	99.2	156.5
3	" 6 "	16.0	35.3	100.0	13	" 9 "	46.5	102.5	157.8
3	" 9 "	16.5	36.4	101.5	14	años	48.0	105.8	159.0
4	años	17.0	37.5	103.0	14	" 3 meses	49.5	109.1	160.2
4	" 3 meses	17.5	38.6	105.0	14	" 6 "	51.0	112.5	161.5
4	" 6 "	18.0	39.7	107.0	14	" 9 "	52.5	115.8	162.8
4	" 9 "	18.5	40.8	108.5	15	años	54.0	119.1	164.0
5	años	19.0	41.9	110.0	15	" 3 meses	55.2	121.7	165.2
5	" 3 meses	19.5	43.0	111.5	15	" 6 "	56.5	124.6	166.5
5	" 6 "	20.0	44.1	113.0	15	" 9 "	57.8	127.4	167.8
5	" 9 "	20.5	45.2	114.5	16	años	59.0	130.1	169.0
6	años	21.0	46.3	116.0	16	" 3 meses	59.9	132.1	169.8
6	" 3 meses	21.5	47.4	117.5	16	" 6 "	60.8	134.1	170.6
6	" 6 "	22.0	48.5	119.0	16	" 9 "	61.6	135.8	171.2
6	" 9 "	22.5	49.6	120.5	17	años	62.5	137.8	172.0
7	años	23.0	50.7	122.0					

9) PESO CON RELACION A LA ESTATURA Y A LA EDAD, 6-18 AÑOS. HEMBRAS

[illegible]

[illegible]

8) PESO CON RELACION A LA ESTATURA Y A LA EDAD, 6-19 AÑOS, VARONES

Esta- tura (cm)	Peso (kg)																	Esta- tura (cm)
	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años	16 años	17 años	18 años	19 años				
97	*15,0															97		
98	*15,1															98		
99	*15,3															99		
100	*15,5															100		
101	*15,7															101		
102	*15,9															102		
103	*16,1															103		
104	16,6															104		
105	16,8	*16,8														105		
106	17,0	*17,0														106		
107	17,2	*17,2	*17,2													107		
108	17,5	*17,6	*17,4													108		
109	17,8	*17,9	*17,7													109		
110	18,3	*18,4	*18,2													110		
111	18,9	*18,9	*18,8													111		
112	19,4	19,4	*19,4													112		
113	19,7	19,7	*19,7													113		
114	20,0	20,0	*20,0													114		
115	20,4	20,4	*20,4	*20,3												115		
116	20,7	20,8	20,7	*20,6												116		
117	21,1	21,5	21,1	*21,2												117		
118	21,5	21,8	21,4	*21,4												118		
119	21,9	21,9	21,8	*21,7												119		
120	22,3	22,4	22,2	*22,2	*22,2											120		
121	22,5	22,8	22,7	*22,7	*22,7											121		
122	22,9	23,2	23,1	23,2	*23,2											122		
123	23,4	23,5	23,6	23,6	*23,5											123		
124	23,9	23,8	24,1	24,0	*23,8											124		
125	24,3	24,3	24,5	24,4	24,2	*24,4										125		
126	*24,6	24,9	24,9	24,0	24,8	*24,9										126		
127	*25,0	25,3	25,3	25,3	25,4	*25,4	*25,4									127		
128		25,9	25,9	25,7	25,0	*25,9	*25,9									128		
129		26,4	26,0	26,2	26,4	*26,4	*26,4									129		
130		26,9	27,0	26,7	26,0	27,0	*26,9									130		
131		27,4	27,4	27,3	27,3	27,0	*27,3									131		
132		27,9	27,9	27,4	27,0	27,0	27,7									132		
133		*28,0	28,4	28,1	28,1	28,5	28,1	*28,5								133		
134		*28,5	28,9	28,0	28,0	28,0	28,0	*28,3								134		
135			29,4	29,4	29,3	29,4	29,6	*29,6								135		
136			30,0	29,9	29,7	29,8	30,3	*30,3								136		
137			30,6	30,4	30,2	30,2	30,9	*30,7								137		
138			*30,9	30,8	30,9	30,8	31,3	31,2	*31,7							138		

la cabecera municipal, a lo largo de la carretera Interamericana. En esta última aldea se encuentra la aduana internacional y las oficinas de migración, ya que es vecina del Estado de Chiapas, México.

Casi la totalidad del municipio produce principalmente café, por medio de grandes fincas que ocupan la mayoría del territorio, predominando así el latifundio y la agricultura de exportación.

La otra aldea en donde se efectuó el presente estudio es el Joval, que está clasificada bajo la categoría de finca y está situada a aproximadamente 4 Kms., de la cabecera municipal, a la cual está unida por medio de la carretera interamericana.

8. RESULTADOS

CUADRO No. 1
NUMERO DE CASOS Y PORCENTAJE DE ADECUACION
EN AMBOS SEXOS, SEGUN RELACION PESO-EDAD(*),
EN ESCOLARES DE CAMOJALLITO Y EL JOVAL, LA
DEMOCRACIA, HUEHUETENANGO, 1977

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
14 casos	21 casos	34 casos	24 casos	7 casos

FUENTE: Encuesta Personal

CUADRO No. 1a.

SEXO MASCULINO

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
6 casos	10 casos	19 casos	12 casos	5 casos

FUENTE: Encuesta Personal

CUADRO No. 1b.

SEXO FEMENINO

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
8 casos	11 casos	15 casos	12 casos	2 casos

FUENTE: Encuesta Personal

(*) Tablas de Referencia. INCAP.

CUADRO No. 2

NUMERO DE CASOS Y PORCENTAJE DE ADECUACION
EN AMBOS SEXOS, SEGUN RELACION PESO-TALLA(*),
EN ESCOLARES DE COMOJALLITO Y JOVAL,
LA DEMOCRACIA, HUEHUETENANGO, 1977

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
70 casos	16 casos	8 casos	6 casos	0 casos

FUENTE: Encuesta Personal

CUADRO No. 2a.

SEXO MASCULINO

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
38 casos	5 casos	4 casos	4 casos	0 casos

FUENTE: Encuesta Personal

CUADRO No. 2b.

SEXO FEMENINO

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
32 casos	11 casos	4 casos	2 casos	0 casos

FUENTE: Encuesta Personal

(*) Tablas de Referencia: INCAP.

CUADRO No. 3

NUMERO DE CASOS Y PORCENTAJE DE ADECUACION
EN AMBOS SEXOS, SEGUN RELACION TALLA-EDAD(*)
EN ESCOLARES DE COMOJALLITO Y JOVAL,
LA DEMOCRACIA, HUEHUETENANGO, 1977

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
37 casos	51 casos	12 casos	0 casos	0 casos

FUENTE: Encuesta Personal

CUADRO No. 3a.

SEXO MASCULINO

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
18 casos	28 casos	6 casos	0 casos	0 casos

FUENTE: Encuesta Personal

CUADRO No. 3b.

SEXO FEMENINO

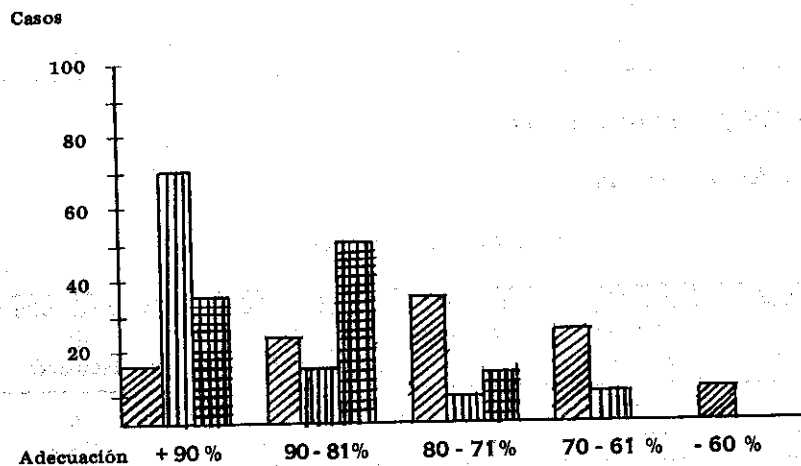
Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos de 60o/o de adecuación
19 casos	23 casos	6 casos	0 casos	0 casos

FUENTE: Encuesta Personal

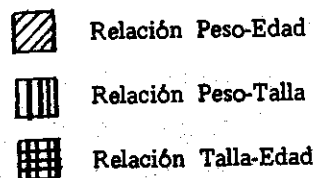
(*) Tablas de Referencia: INCAP.

GRAFICA No. 1

**NUMERO DE CASOS Y PORCENTAJE DE ADECUACION
AMBOS SEXOS SEGUN RELACION PESO-EDAD; PESO
TALLA Y TALLA EDAD EN ESCOLARES DE CAMOJALLITO
Y EL JOVAL, LA DEMOCRACIA, HUEHUETENANGO 1977**

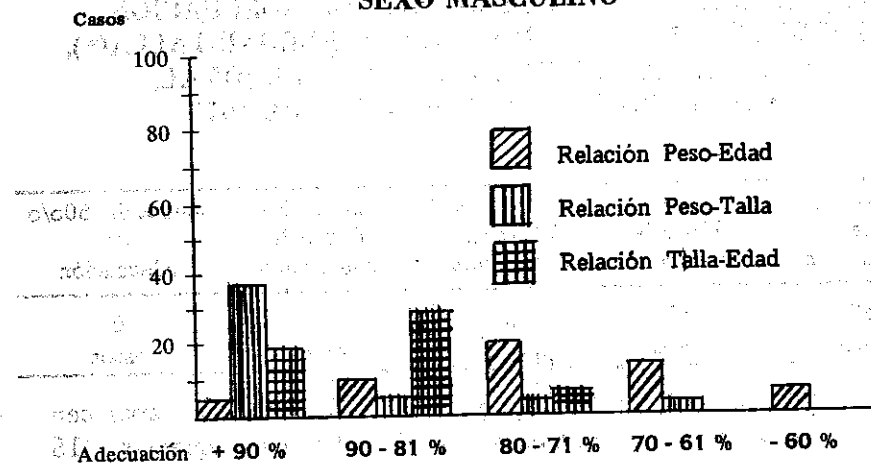


Fuente: CUADROS No. 1, 2 y 3.



GRAFICA 1-A

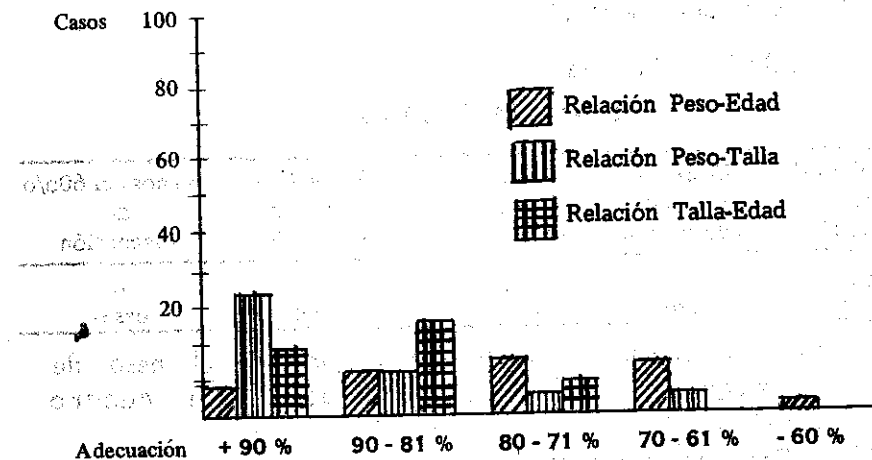
SEXO MASCULINO



FUENTE: CUADROS, No. 1-A, 2-A y 3-A.

GRAFICA 1-B

SEXO FEMENINO



FUENTE: CUADROS No. 1-B, 2-B y 3B.

CUADRO No. 4

NUMERO DE CASOS Y PORCENTAJE DE ADECUACION
EN AMBOS SEXOS, SEGUN RELACION PESO-EDAD-TALLA(*),
EN ESCOLARES DE CAMOJALLITO Y EL JOVAL,
LA DEMOCRACIA, HUEHUETENANGO, 1977

más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos del 60o/o de adecuación
60 casos	19 casos	6 casos	0 casos	0 casos

NOTA: En las tablas de referencia utilizadas no aparecen datos para la comparación de algunos pacientes (15 en total); por ejemplo, para un varón de 11 años con una talla de 122 cms., no aparece ningún peso registrado, o sea que estos 15 pacientes tienen un peso tan deficiente que no aparecen en las tablas de referencia de otros países.

FUENTE: Encuesta Personal

CUADRO No. 4a.

SEXO MASCULINO

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos del 60o/o de adecuación
36 casos	6 casos	3 casos	0 casos	0 casos

NOTA: En las tablas de referencia no aparece el peso de 7 varones (ver nota explicativa del cuadro anterior).

FUENTE: Encuesta Personal

(*) Tabla de Referencia: Tomado como referencia las tablas de BALDWIN-WOOD, o sea Normas de referencias generales.

CUADRO No. 4b.

SEXO FEMENINO

Más del 90o/o de adecuación	Entre 90 y 81o/o de adecuación	Entre 80 y 71o/o de adecuación	Entre 70 y 61o/o de adecuación	Menos del 60o/o de adecuación
24 casos	13 casos	3 casos	0 casos	0 casos

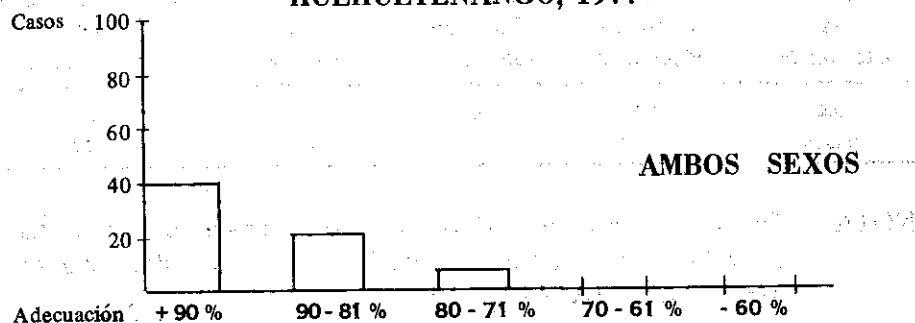
NOTA: En las tablas de referencia no aparece el peso de 8 niñas. (ver nota explicativa al calce del cuadro para ambos sexos).

FUENTE: , Encuesta Personal.

Para utilizar las tablas de BALDWIN-WOOD, se toma como base la talla y la edad del niño, luego se busca el peso que correspondía a las anteriores magnitudes sacando por regla de tres la adecuación correspondiente.

GRAFICA No. 2

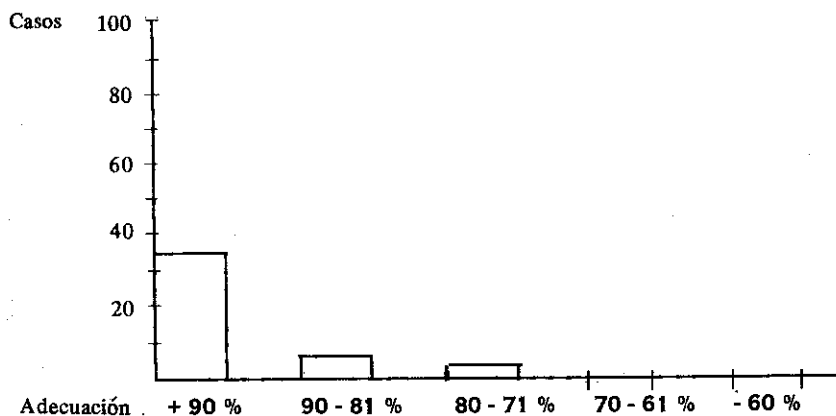
**NUMERO DE CASOS Y PORCENTAJE DE ADECUACION SEGUN
RELACION PESO-EDAD-TALLA EN ESCOLARES DE
CAMOJALLITO Y EL JOVAL, LA DEMOCRACIA
HUEHUETENANGO, 1977**



FUENTE: CUADRO No. 4.

GRAFICA No. 2-A

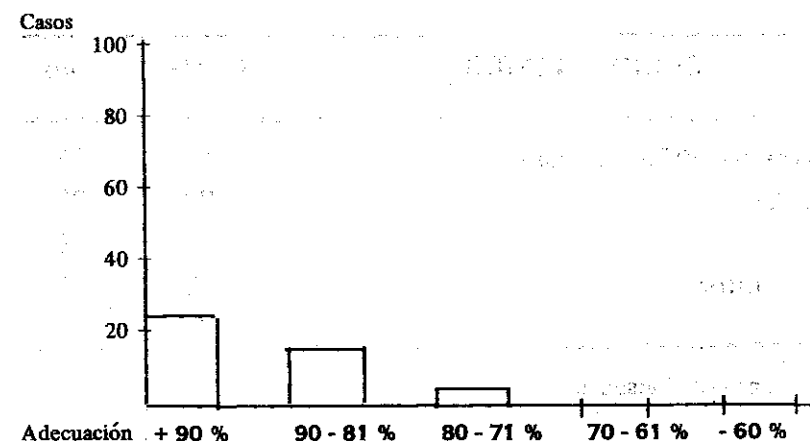
SEXO MASCULINO



FUENTE: CUADRO No. 4-A.

GRAFICA No. 2-B

SEXO FEMENINO



FUENTE: CUADRO No. 4-B.

CUADRO No. 5

NUMERO DE CASOS Y PORCENTAJE DE SIGNOS CLINICOS DE IMPORTANCIA NUTRIOLOGICA, EN ESCOLARES DE AMBOS SEXOS DE CAMOJALLITO Y EL JOVAL, LA DEMOCRACIA, HUEHUETENANGO, 1977

SIGNO CLINICO	CASOS	o/o
Depigmentación difusa en cara	12	12
Caries Dentales	72	72
Queilitis	5	5
Manchas de Bitot	2	2

FUENTE: Encuesta Personal.

9. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

9.1 CUADRO No. 1, 1a. 1b.: (norma de referencia INCAP)

Se observa que predominan las deficiencias moderadas de peso para edad, con 34 casos que tienen un déficit entre 20 y 29o/o, o sea una adecuación entre 80 y 71o/o. Sin embargo, hay 24 casos con deficiencias ponderales del orden de 30-39o/o y 7 casos con más del 40o/o de déficit, o sea desnutriciones severas.

En total hay 65 casos con más del 20o/o de déficit de peso para edad, lo cual es sumamente significativo en un grupo estario que por muchos autores(11) ya no es considerado de alto riesgo nutricional y que sin embargo, en este estudio demuestra una alta prevalencia en lo que a desnutrición se refiere. El comportamiento estadístico es similar en ambos sexos.

9.2 CUADRO No. 2, 2a, 2b.: (normas de referencia INCAP).

En estas tablas, característicamente desaparecen los déficit severos y un 70o/o se puede considerar normal (con menos del 10o/o de déficit). El inconveniente de este tipo de relación es que solamente refleja la adecuación del peso para una estatura que ya de por sí en todos los desnutridos es baja, pero no indica si el niño tiene una insuficiencia de estatura y de peso a la vez; ello explica la gran diferencia con los resultados obtenidos en la relación Peso-Edad, (cuadro No. 1, 1a. 1b.) Esto se comprueba en los resultados obtenidos en la relación talla-edad, (cuadro No. 3, 3a. 3b) en la cual se demuestra que un alto porcentaje posee déficit estatural.

9.3 CUADRO No. 3, 3a. 3b.: (normas de referencia de INCAP).

En estos resultados, el 70o/o que se consideraba dentro de límites normales en el grupo discutido en el numeral 9.2 (relación

Peso-Talla), baja a un 37o/o únicamente, lo que demuestra que lo aseverado en el numeral anterior es cierto, o sea que estos niños además de la deficiencia ponderal tienen un déficit de Talla para edad. Sin embargo, es de hacer notar que la mayoría (51o/o) no sobrepasan el 19o/o de déficit y además, no se encontró ningún caso con más de 30o/o de déficit; o sea que, en el grupo de escolares estudiados se manifestó más un déficit de peso para edad que de talla para edad, como indicador de desnutrición.

9.4 CUADRO No. 4, 4a. 4b.: (normas de referencia Baldwin-Wood)

Aquí, los resultados obtenidos vuelven a subir en lo que se refiere a los niños con una adecuación mayor del 90o/o. Sin embargo, si analizamos las tablas de referencia, se notará, que para una misma edad, proponen varios pesos, según la estatura del paciente, o sea que dichas tablas vienen a constituir unas tablas de relación Peso-Talla, con lo cual se explica que el comportamiento estadístico de los resultados obtenidos sea muy similar a los que corresponden a la relación Peso-Talla tomando como referencia las tablas de INCAP.

9.5 CUADRO No. 5:

La mayoría de autores que se consultaron en la revisión de literatura (capítulo 5), concuerdan en que la mayoría de signos corrientemente registrados, carecen de especificidad nutricional, por lo cual considero que no se puede hacer elucubraciones válidas con los resultados obtenidos en este aspecto.

10. CONCLUSIONES

- 10.1 Solamente 14 niños de los 100 estudiados tienen una adecuación, de Peso para Edad, (cuadro No. 1, 1a., 1b.) dentro de límites normales. Los 86 niños restantes poseen déficit del orden de 11o/o en adelante; se encuentran incluso, 7 casos con un déficit severo (más del 40o/o) de Peso para Edad. Se puede concluir que: 86o/o del universo estudiado poseen algún grado de deficiencia ponderal.
- 10.2 El comportamiento estadístico es similar en ambos sexos.
- 10.3 Las tablas de relación Peso-Talla (cuadro No. 2, 2a., 2b.), no son un buen indicador del estado nutricional de una población, pues solo refleja la adecuación de Peso para una Estatura ya de por sí deficiente en los desnutridos, pero no indica si existe una deficiencia de Peso y de Estatura a la vez. Los resultados obtenidos en la Relación Talla-Edad (cuadro 3, 3a., 3b.), confirman la aseveración anterior.
- 10.4 Los resultados obtenidos utilizando las normas de referencia internacionales (Baldwin-Wood) (cuadro No. 4, 4a., 4b.), son similares a los obtenidos de la relación Peso-Talla (cuadro No. 2, 2a., 2b.), con las normas de referencias locales, pues si analizamos dichas normas internacionales, veremos que constituyen una relación Peso-Talla, debido que para una misma edad aparecen varios pesos normales probables, dependiendo de la talla del paciente, o sea que en última instancia la Talla es la que define una deficiencia o normalidad de Peso, según estas normas de referencia.
- 10.5 Aceptando entonces, que la deficiencia ponderal en todos los grupos de edad y el retraso de crecimiento de los

niños, son los mejores índices del mal nutrición calórico-proteínico, podemos concluir entonces que en el universo estudiado el 86o/o poseen algún grado de desnutrición.

- 10.6 Los resultados del presente estudio concuerdan con los estudios realizados previamente en Guatemala, que definen que más del 80o/o de la población infantil padecen algún grado de desnutrición.

11. BIBLIOGRAFIA

1. AGUILAR LEON, Dr. Juan R.; ALIMENTACION MEJOR PARA UN MUNDO MAS SANO, Revista del Colegio Médico, Guatemala Marzo de 1974, pp 9-16.
2. BEHAR, M., ICAZA, Susana, Alimentación del Hombre Sano, en su Obra NUTRICION, NUTRICION, NUTRICION, Editorial Interamericana, México, 1972, pp. 95-96.
3. BENGGOA, Dr. J.M., et. al, PLANIFICACION Y ORGANIZACION DE PROGRAMAS NACIONALES DE NUTRICION, Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, Vol. LXXIII No. 5, pp 381-85, OMS Noviembre de 1972.
4. CASTILLO SANDOVAL, Clementino, DIAGNOSTICO NUTRICIONAL DE UNA COMUNIDAD RURAL, Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala 1975, 51 p.
5. DE CASTRO, Jousé, HAMBRE Y DESARROLLO ECONOMICO EN AMERICA LATINA, Revista Economía No. 3, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1976.
6. DE LEON MENDEZ, Dr. Romeo, EVALUACION DE LA INFORMACION EXISTENTE EN RELACION AL ESTADO NUTRICIONAL DE LA POBLACION GUATEMALTECA, Instituto de Investigaciones Económico Sociales, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala 1964.

7. ESTEVES MARROQUIN, Omar, LA DESNUTRICION, LOS DESECHOS HUMANOS, Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Médicas, USAC, Guatemala 1977.
8. EVALUACION NUTRICIONAL DE LA POBLACION DE C. A. Y PANAMA, Oficinas de Investigaciones Internacionales de los institutos Nacionales (E.U.) Ministerios de Salud de los 6 países Miembros, Guatemala, INCAP, 1964.
9. HUIZA HERRERA, T.M., ESTUDIO COMPARATIVO ADECUACION PESO-EDAD, PARA ADECUACION PESO-TALLA EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DE ZONA MARGINAL URBANA, Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Médicas, USAC, Guatemala 1977.
10. INCAP, División de Desarrollo Humano, NUTRICION, CRECIMIENTO Y DESARROLLO; Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, OMS, Enero 1975. pp 38-50.
11. JELLIFFE, D.B. EVALUACION DEL ESTADO DE NUTRICION DE LA COMUNIDAD (con Especial Referencia a las Encuestas en las Regiones en desarrollo) Ginebra, OMS. 1968.
12. PIERRE MUXNER, Roberto Antonio, ESTUDIO COMPARATIVO DE UN PROGRAMA DE SUPLEMENTACION ALIMENTICIA A NIVEL ESCOLAR. Tesis de Graduación Facultad de Ciencias Médicas, USAC., Guatemala, 1977.
13. PLAN DECENAL DE SALUD PARA LAS AMERICAS; Metas y Estrategias de Alimentación y Nutrición

para la década 1971-1980, Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana de la OMS, Vol. LXXII. No. 5, Noviembre 1972, pp. 375-380.

14. PONCIANO GOMEZ, Isaías; ENCUESTA CLINICO NUTRICIONAL DE LA POBLACION DE ZARAGOZA, Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Médicas, USAC Guatemala 1970.
15. SOTO AVENDAÑO, Dr. Arturo; CONSIDERACIONES DEMOGRAFICAS GUATEMALTECAS, Mimeo. Facultad de Ciencias Médicas, USAC., Guatemala 1978.
16. TORREBIARTE LANTZANDORFER, Luis Pedro; ESTUDIO COMPARATIVO DE PESO Y TALLA EN ESCOLARES DE LA CAPITAL DE GUATEMALA, Tesis de Graduación, Facultad de Ciencias Médicas, USAC., Guatemala 1972.
17. VITERI, Fernando; INFECCION Y NUTRICION, Mimeo. Reproducido por la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos USAC, Guatemala 1976.
18. WALDHEIM C., Dr. Carlos A.; et. al.; SALUD MATERNO INFANTIL, Mimeo, Facultad de Ciencias Médicas, Fase III, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. 1975.

A N E X O

MODELO DE FICHA CLINICA EVALUACION CLINICO-NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE CAMOJALLITO Y EL JOVAL, LA DEMOCRACIA, HUEHUETENANGO

FECHA: _____ NOMBRE: _____

EDAD _____ SEXO: _____ FECHA DE NACIMIENTO: _____

PROCEDENCIA: _____ NOMBRE DE LOS PADRES: _____

EXAMEN FISICO:

1.- TO: _____ FC: _____ PESO: _____ LBS. TALLA: _____ CMS.

2.- CABEZA:

OJOS: _____

OIDOS: _____

LABIO: _____

LENGUA: _____

DIENTES: _____

ENCIAS: _____

3.- PIEL Y FANERAS: _____

4.- SISTEMA MUSCULAR Y TEJIDO C.S.C.: _____

5.- CARDIOPULMONAR: _____

6.- ABDOMEN: _____
7.- GENITALES: _____
8.- EXTREMIDADES: _____
9.- ANTECEDENTES IMPORTANTES: _____
10.- IMPRESION CLINICA: _____
11.- DIAGNOSTICO NUTRICIONAL: _____

Br. CARLOS ENRIQUE SAMAYOA CASTILLO

Asesor
Dr. RODERICO TRABANINO C.

Revisor
Dr. FRANCISCO ZAMBRONI

Director de Fase III
Dr. JULIO DE LEON M.

Secretario General
Dr. RAUL A. CASTILLO R.

Vo. Bo.

Decano
Dr. ROLANDO CASTILLO MONTALVO.