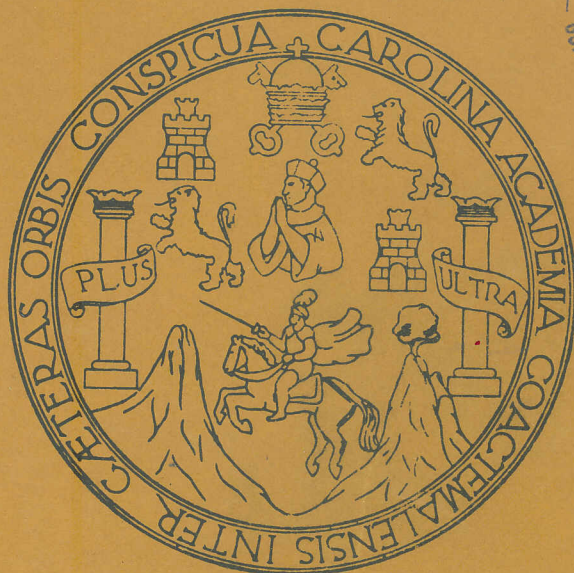


1170
95

C1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"ENCUESTA CLINICO NUTRICIONAL DE LA
POBLACION DE ZARAGOZA"

ISAIAS PONCIANO GOMEZ

Guatemala, Marzo de 1970.

DEDICO ESTA TESIS

A GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL HOSPITAL GENERAL DE GUATEMALA

AL GRUPO EVANGELICO UNIVERSITARIO G. E. U.

A LA IGLESIA EVANGELICA "BEREA"

AL INSTITUTO NORMAL MIXTO NOCTURNO

En especial A:

Dr. Henry B. Stokes Brown
Dr. Victor Hugo Hernández A.
Dr. Luis Octavio Angel A.
Dr. Arturo Soto Avendaño
Dr. Federico Castro M.
T. S. Alba Leticia Mallach
Licda Sheryl Russell
Dra. Graciela Echegoyen
Dr. Adrian Cáceres
Enf. Elizabeth de Cáceres
Enf. Aracely Vásquez
Enf. Sonia Garzona
Sr. Otoniel Castillo
Rev. Vicente Aguilar
Enf. Cándida de Aguilar
Lic. Jorge Monterroso S.
Prof. Alfredo Cabrera Palma
Prof. José Luís Díaz Ortíz
Prof. Luís Raúl Arango
Prof. Federico Nave.

PLAN DE TESIS

- I INTRODUCCION
- II OBJETIVOS
- III ANTECEDENTES
- IV MATERIAL Y METODOS
- V RESULTADOS Y ANALISIS
- VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- VII BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

La tragedia muestra no es de índole -
cultural o de fragmentaciones plurinacio-
nacionales sino de sempiterna explotación
de una clase dominante minoritaria pero
privilegiada, sobre las grandes masas de -
la población.

Lic. Alfonso Bauer Paíz.

El mundo se hace cada vez mayor y el hombre experimenta cada vez más dificultades para situarse en él y sobrevivir, debido a las diferentes influencias externas y sistemas imperantes en nuestros países. El conocimiento teórico de la realidad humana reinante en los diferentes países del orbe, es un paso efectivo para el estudio analítico de las diferentes situaciones, que alimentan y mantienen los problemas sin solución. Pero importa conocer cuales son esos problemas específicos que mantienen al mundo en crisis, que permiten que hayan pueblos "subdesarrollados" y "desarrollados", que hayan potencias que esquilmán diariamente a los pueblos de por sí paupérrimos, producto de desajustes económico-sociales, debido al funcionamiento de patrones socio-económicos en decadencia.

Dentro de los problemas mundiales tenemos el hambre como la más degradante de las calamidades humanas; son millones las muertes por hambre que ocurren en el mundo, el Dr. Collado dice (10): que la muerte que por hambre ha sido descrita en los países asiáticos y en muchos otros asolados por las guerras, se refieren únicamente al hambre aguda, ésta no se encuentra entre -

nosotros y es dicho común que en los países americanos nadie se muere de -- hambre, esto no es cierto, en realidad cada año cientos de niños mueren, pero de hambre crónica, de falta constante de alimentos nutritivos, en todos los -- pueblos atrasados y enfermos como los nuestros.

Estudios concienzudos y minuciosos han venido a evidenciar que en toda Centro América, la desnutrición se presenta como un verdadero flagelo que -- día tras día contribuye a elevar los índices de mortalidad infantil y que ineluctablemente mantiene en alto, por diversas circunstancias, las tasas de morbilidad. En un estudio comparativo efectuado por Joaquín Gravioto y Moisés Bé--har, (15) sobre la desnutrición proteico-calórica, indican que por cada niño - desnutrido que se muere en un país desarrollado ocurren 300 defunciones en -- América Latina por desnutrición; a esto hay que agregar que en nuestro medio la mayoría de las defunciones son certificadas por gente profana, ya que se carece en nuestro medio de un número adecuado de médicos que permita cubrir todas las zonas apartadas de las grandes ciudades, es por ello que la mayoría - de los niños muertos en América Latina se descargan como enfermedades in--fecciosas. De hecho la desnutrición como problema social repercute honda---mente en la vida del país, cerca de un 50% de todas las defunciones ocurren - en niños menores de 5 años (10) y esta mortalidad es el termómetro de la des--nutrición.

En el Brasil (27) 300,000 niños menores de un año de edad mueren por año

como consecuencia de su mala nutrición; un 70% de la población del mundo -- sufre de hambre y vegeta y ese 70% tiende a crecer cada día más, haciéndose -- cada vez la situación mundial más crítica, y, pueblos desnutridos muy difil--mente pueden desarrollar el potencial de trabajo de la minoría privilegiada - que vive en la abundancia. Pero la situación es aún más alarmante ya que e--xiste también la desnutrición del adulto que como escribiese el Dr. Collado (10): da como resultado la debilidad del hombre, la falta de productividad, - de iniciativa y la suceptibilidad de enfermarse. También es responsable de - un estado de ánimo social falsamente interpretado como el "romanticismo" a la apacibilidad de nuestra raza.

En múltiples oportunidades se ha afirmado que para corregir el pro--blema de la desnutrición, se necesita resolver cuestiones básicas como son: - la producción agrícola nacional, la distribución adecuada de alimentos y la - capacidad de cada ciudadano para adquirir los alimentos distribuidos. Pero resulta difícil resolverlos cuando hay carencia de planes de desarrollo y per--siste la estructura política y económica colonialista; porque cómo puede en--cararse este problema si físicamente el hombre no está en capacidad de pro--ducir, y, cómo va a poder adquirir los alimentos si los precios de los alimen--tos más nutritivos, indispensables en la dieta diaria, son prohibitivos y el in--greso per-cápita es sumamente bajo? El Dr. Arriola (35) en el seminario so--bre problemas de desnutrición celebrado en la Facultad de Medicina de Gua-

temala en 1959, afirmó que el bajo ingreso abarca el 70 y 80% de la población, eso nos da una idea de lo difícil que es encarar este problema y que la solución del mismo no está en la elaboración de programas de alimentación complementaria, ni únicamente de programas de salud, tendientes a combatir los problemas infecciosos y parasitarios que afectan enormemente a nuestra población.

La desnutrición es un mal económico social, ya lo dijo Josué de Castro, (7) que muchos de esos pueblos que sufren el problema, han aprendido bruscamente que la penuria alimenticia no era un fenómeno natural, sino el producto de injusticias sociales y de una mala distribución económica y agrega, que no hay remedio específico contra el hambre, la lucha contra el hambre es la lucha contra el sub-desarrollo y ésta no se puede realizar nada más -- que por la eliminación de las estructuras económicas colonialistas, por la reforma agraria y por el desarrollo industrial.

Es así pues, como la desnutrición se muestra como un problema de carácter nacional y cuya solución, no está exclusivamente en manos de la ciencia médica, sino que es un problema de profundas raíces socio-económicas, que lleva implícitos una serie de problemas por los que atraviezan nuestros países. Es por ello que al abordar el problema de la desnutrición debe profundizarse en el conocimiento de las causas que la mantienen y perpetúan, para poder plantear una solución que satisfaga las necesidades inmediatas y

mediatas del problema.

Siendo nuestro país uno de los afectados por este flagelo y queriendo contribuir sin ninguna pretensión, al planteamiento y la solución del problema, que a pesar de los estudios que sobre él han efectuado instituciones serias como el INCAP, aún persisten sin resolverse porque el enfoque para el tratamiento ha sido unilateral, operándose cambios de sub-estructura y no cambios en el sistema, que en definitiva es el que mantiene el problema. Es por ello que, al entrar a considerar el problema, se analizan una serie de factores clínicos, bioquímicos y la relación que tienen con los problemas económico sociales, educacionales y las estadísticas vitales de la población de Zaragoza, para poder tener un mejor diagnóstico nutricional.

Vale la pena pues, considerar y analizar en forma integral esta realidad y para ello utilizar la encuesta Clínico-Nutricional efectuada en Zaragoza, municipio de Chimaltenango, en compañía del equipo de estudiantes de nutrición y del post-grado de nutrición y salud pública que forman parte del programa de salud de Chimaltenango (PROSA). Es pertinente aclarar, que este trabajo forma parte de una investigación en marcha en todo el departamento de Chimaltenango, con el objeto de contribuir al conocimiento real de las dimensiones del problema nutricional de Guatemala, y que puede servir de instrumento eficaz para las tareas de construcción y reconstrucción socio-económica

cas, dentro de un marco nacional democrático, para lograr el desarrollo global del país.

O B J E T I V O S

Conocer el estado nutricional de la población de Zaragoza a través del estudio clínico y de laboratorio.

Determinar cuales son los problemas específicos de esta comunidad - con respecto a la nutrición.

Relacionar los resultados con los estudios dietéticos, antropométricos y socio-económicos de la misma comunidad.

Colaborar en el estudio de nutrición a nivel del área de Chimaltenango, que actualmente se verifica.

Contribuir al conocimiento real del problema nutricional de Guatemala.

Contribuir al Planteamiento y solución del problema nutricional de - Guatemala en forma integral.

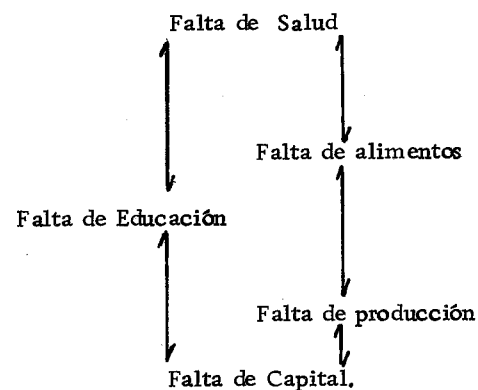
Contribuir a la justificación de los planes de salud.

ANTECEDENTES

GENERALIDADES:

Los resultados de las investigaciones efectuadas por el INCAP, Interdepartamental Committee on Nutrition for National Defense (ICNND) y otras instituciones en la América Latina, han venido a poner en evidencia una dicotomía muy importante, como lo es la Salud y la Desnutrición; La primera es una constante muy inestable dada la fuerte presión de la segunda. En América Latina son millones los que luchan contra la malnutrición, debido a una serie de factores que analizaremos en el presente trabajo como son: los problemas económicos, demográficos, educacionales, sociales y asistenciales.

La falta de salud es el producto de el desequilibrio de múltiples factores que se relacionan intimamente entre si, y que el Dr. Collado (35) ejemplifica de la siguiente manera:



Como puede apreciarse, existe una estrecha relación entre la salud, la educación y el capital, de ahí que una falta de educación, repercuta sobre la falta de capital y estos sobre la salud del individuo. Una población desnutrida no va a tener una buena producción y por ende tendrá falta de capital, carecerá de los alimentos indispensables para su desarrollo y por consiguiente será una población enferma, fácil presa de las enfermedades infecciosas, y la infección exacerba la malnutrición (24) y ésta última aumenta con frecuencia la susceptibilidad a la primera. La infección se debe a la dificultad que tiene el organismo de formar anticuerpos en esas circunstancias, así como al menoscabo de la función fagocítica, de la resistencia específica a las toxinas bacterianas y a la pérdida de la integridad epitelial, pueden intervenir así mismo, alteraciones de la flora intestinal o del equilibrio endocrino.

Por otro lado la infección influye sobre el estado de nutrición del individuo, por la reducción del apetito y a menor ingesta de nutrientes, mayor estado de malnutrición y mayor dificultad para defenderse de la injuria bacteriana; además contribuyen a la agudización de la desnutrición los mecanismos de "stress", por el aumento de la pérdida de nitrógeno y de otros nutrientes esenciales, como son la necesidad de proteína para reemplazar los aminoácidos musculares perdidos durante el "stress". Y si a todo esto se agrega

la diarrea, se ve disminuida la absorción intestinal (24).

No es posible pues, eludir ninguno de los factores arriba apuntados cuando se trata el problema de la desnutrición, por esa razón conviene analizar y revisar aquí los trabajos efectuados sobre el campo de la desnutrición, incluyendo el aspecto socio-económico y cultural, no solo por el interés que pueden presentar para el conocimiento del problema, sino, por la ayuda que representa para poder interpretar con mayor amplitud el presente estudio, - que analiza las características clínicas y el aspecto bioquímico, de una muestra representativa de la población de Zaragoza.

Dadas las características del trabajo, no se hará ninguna consideración sobre los diferentes tipos de desnutrición, sus características clínicas, de laboratorio y el tratamiento de las formas clínicas agudas. Nuestro principal esfuerzo está encaminado a estudiar el problema nutricional, tomando como punto de partida el análisis clínico nutricional.

Problemas de "Explosión" Demográfica y el Desarrollo:

Desde hace algunos años se viene considerando el problema demográfico por el que atraviesa la América Latina en relación a los medios de subsistencia, tomando como premisa, la tesis del clérigo inglés Robert Maltus "La capacidad de reproducción de la población es más grande que la de la tierra para asegurar medios de subsistencia del hombre". Es un hecho que en el transcurso de las últimas décadas se ha efectuado un incremento vertical de la población

mundial (54); hoy por hoy, la población mundial es aproximadamente de --- 3,500 millones y cada año se le suman más o menos 65 millones, lo que equivale a decir un millón y cuarto de habitantes por semana; de tal suerte--según los demógrafos--tendremos para el año 2000, 7,000 millones si se mantiene la tasa actual de crecimiento (55) Para hacer más objetivo este crecimiento acelerado, recordemos que se necesitó toda la historia de la humanidad hasta 1850, para llegar a mil millones de habitantes y que se necesitaron solo 75 años para alcanzar 2,000 millones y 35 años para otros mil millones, y a la tasa actual - se requieren únicamente 15 años para llegar a los 4,000 millones. No obstante lo alarmante de estos datos dados así, a secas, la humanidad ha logrado sobrevivir; el Dr. Hernán Mendoza (56) -Director de la división de estudios de población de la Asociación colombiana de Facultades de Medicina--dice: que el subdesarrollo es el resultado de una elevada fecundidad, indicando que un 40% de la población son menores de 15 años, en contraste con los países industrializados, donde esta cifra baja hasta un 27%, concluyendo en que la tasa de dependencia es muy alta en estos países. Zimmerman (54) por el contrario dice: que el conocimiento científico y la capacidad técnica avanzan conforme a la ley y el ritmo de una progresión geométrica creciente. Si la humanidad puede disponer de tan maravillosas posibilidades, los efectos negativos -- que padece la población en el nivel de vida, solo pueden explicarse por la organización inadecuada del sistema. Algunos tocan el problema más a fondo,

al afirmar que los países no desarrollados, ven menguada su economía y las posibilidades de reorganizarla primero, porque en forma sistemática los países desarrollados los descapitalizan a través del mecanismo financiero internacional; hay fuga de recursos tanto materiales como humanos y al haber menor cantidad de dinero para la compra de fuerza de trabajo, con relación al capital fijo y las materias primas, da origen a la desocupación y a la mayor población flotante.

Existe sub-desarrollo en América Latina no porque la población crezca a una tasa de 2.9% (54) por año, sino porque a ello se asocia un sin número de problemas tales como el bajo ingreso per cápita, ya que el ingreso declinante solamente es de un 3.5% por año, lo que indica un aumento per cápita de solo el 0.6%; porque los sistemas administrativos de la cosa pública son decadentes, porque no hay una programación ecuaníme de salud, educación, alimenticia y económica; porque los sistemas de producción son pobres, porque nuestras sociedades se dividen en poderosos y débiles y estos últimos son los más; porque no existen sociedades democráticas, porque en éstas si el hambre y la miseria existen deben ser compartidos por todos sin que ninguna minoría privilegiada pueda ser exceptuada en ese sufrimiento.

El aumento vegetativo de la población está ligado entre otros a dos factores importantes como son la natalidad y la mortalidad, de donde resulta el

concepto de transición demográfica; divididas en cuatro estadios, por los que pasan todos los pueblos:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. - Natalidad Elevada | Mortalidad elevada |
| 2. - Natalidad elevada | Mortalidad baja |
| 3. - Natalidad baja | Mortalidad baja |
| 4. - Natalidad baja estable | Mortalidad baja estable |

Evidentemente las sociedades desarrolladas se encuentran en el último estadio, no por tener menores índices de natalidad y mortalidad, sino, que éstas son producto de su desarrollo. A las sociedades en vías de desarrollo se nos clasifica en el segundo, merced a los adelantos de la ciencia médica que favorece la disminución paulatina de la mortalidad infantil, debido a sus funciones preventivas y asistenciales; ya que la población sigue creciendo al mismo ritmo. El problema reside en que hay una transición demográfica, pero no hay una transición económica, de ahí que la situación nutricional sea un problema, debido al bajo ingreso per cápita, la escasez de producción, las dificultades de selección y distribución de alimentos. No obstante lo anterior, las ideas concernientes a la política demográfica están atravesando por un proceso de cambio sugestivo y promisorio que indudablemente habrá nuevas perspectivas, aunando esto a la esperanza de poner fin a las estructuras tradicionales que influyen negativamente en el desarrollo y progreso económico social de nues-

tros pueblos.

Productores y Producción:

Uno de los más graves problemas en los países donde millares de niños se mueren de desnutrición y donde millones viven sin dos comidas al día, es el pobre incremento en la producción de índole cuantitativa y cualitativa, que para la América Latina ha sido de 2.5% durante el último decenio y el aumento anual de la población es de 2.9% (57). Un estudio minucioso efectuado en el área Centroamericana por el INCAP, (18-23) puso en evidencia que la producción alimenticia está por debajo de la cantidad mínima necesaria para asegurar un consumo individual equilibrado; hacen especial énfasis en que los productos pertenecientes al ramo de exportación tienen especial cuidado, usando para el efecto de técnicas modernas para explotación, no sucediendo así, con los productos para el consumo interno, porque no dejan "buenas ganancias". El otro problema es que no se producen alimentos de óptima calidad ni los indispensables para una dieta equilibrada. La tierra útil está concentrada en pocas manos, constituyendo los latifundios y en contraposición a estos están los minifundios creando un verdadero problema agrario. En Guatemala se quiso corregir en 1952 al emitir el Congreso de la República el decreto Ley 900 que tenía como fin primordial "realizar un cambio substancial en las relaciones de propiedad y en el de las formas de explotación de la tierra como una medida para superar el atraso económico de Guatemala y mejorar -

sensiblemente el nivel de vida de las grandes masas de población.

Considerando que la concentración de la tierra en pocas manos no solo desvirtúa la función de la propiedad, sino que produce una considerable desproporción entre los muchos campesinos que no la poseen no obstante su capacidad para hacerla producir, y unos pocos terratenientes que la poseen en cantidades desmedidas, sin cultivarlas en toda su extensión". Esta reforma agraria no se llevó a cabo por los intereses económicos de los latifundistas que iban a ser expropiados y la influencia del gobierno extranjero que maneja la producción de Latino América en forma placentera por su gran poderío económico, así es como el presidente de los EE. UU. en turno en esa oportunidad al pronunciar un discurso dijo: "Hubo un momento en que tuvimos una situación desesperada o por lo menos pensamos que así era, en la América Central y tuvimos que deshacernos de un gobierno comunista que había asumido el poder; y nuestros primeros esfuerzos fueron derrotados por un grave accidente y tuvimos que enviar inmediatamente alguna ayuda".

Al establecerse la Alianza para el Progreso, se esperaba que al final del decenio se observaran profundos cambios en América Latina, en torno a la pobreza, desnutrición, analfabetismo, producción agrícola etc., pero como era de esperarse, por ser esta un mecanismo económico de descapitalización de los pueblos de América Latina, éstos se ven profundamente endeudados sin haber podido corregir sus problemas, tal el caso del aumento per-cápita en -

2.5%, que se fijó en Punta del Este, Uruguay, en agosto de 1961, y un aumento en la producción agrícola de un 6%; nada de esto se ha conseguido.

Se necesita invertir cantidades enormes para lograr corregir este problema y además tecnificar los mecanismos de producción, así como también, hacer partícipe del trabajo y del producto de la tierra al campesino.

Programas de Salud:

Unicamente cuando aceptamos la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solo la ausencia de enfermedad o invalidez, es que llegamos a comprender la magnitud del problema de la elaboración e interpretación de programas de salud que tienden a satisfacer las necesidades de los pueblos; por eso, para los que se dedican a las actividades de salud, lo importante es saber si se han cumplido en beneficio de la sociedad -- las promesas de la tecnología y la ciencia; cuando se recorre el área rural y se observa que impera la insalubridad, la total ausencia de servicios biomédicos, surge la interrogación, ¿Cuál es la función que tienen los programas de salud en nuestro medio? ¿Hacia dónde están encaminados dichos programas? Entendemos que los factores ambientales que determinan la salud son muchos, entre ellos podemos citar: alimentos, servicios de agua, servicios médicos, eliminación de desechos, alcantarillado, suministro de vivienda, hospitales y otras funciones de salud. La OMS y la Organización Panamericana de la Salud, han venido evaluando el ritmo del progreso en este sentido en América Latina y las conclusiones son desalentadoras, y la razón es que no se sabe seleccionar al enemigo contra el cual hay que luchar, porque es cierto que se tiene un diagnóstico de la realidad nacional, pero no se ha sabido abordar el problema principal. Creemos que la acción más eficaz que un gobierno pue-

de realizar en pro del mejoramiento del pueblo es la encaminada a prevenir las enfermedades, haciéndoles frente conforme el conocimiento de cada una de ellas lo permita y con los escasos recursos con que se cuentan en forma ordenada. El Dr. Allwood Paredes en su monografía sobre los recursos de la Salud Pública en Centro América, pone en evidencia la gran escasez tanto de personal como de recurso financieros, así tenemos que para 10,000 habitantes en Guatemala hay 2.4 médicos, 1.1 enfermeras, 0.4 odontólogos y la asignación anual por persona es de 4.32 quetzales, por ello decimos que deben ser usados los recursos en forma inteligente y ordenada.

El Dr. Collado en forma alarmante dice en su monografía "Elementos para un plan de salud en Guatemala" (10). Qué si no se hace algo concreto en los siguientes 10 años, morirán más de 30,000 guatemaltecos por tos ferina y más de 30,000 por Sarampión y concluye diciendo Qué se va a hacer para modificar ese negro panorama?.

Sería conveniente entonces revisar cuáles han sido las causas de enfermedad y muerte en nuestro medio; las publicaciones científicas de la OPS/OMS (1), indican que las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades infecciosas (Tos ferina, Sarampión etc) y parasitarias, las gastroenteritis, las enfermedades propias de la infancia, homicidio y accidentes; son las más frecuentes.

En 1964 (1) murieron en Centro América 147,537 personas, de las cua

les 70,860 eran menores de cinco años. Es importante hacer notar que detrás de los problemas infecciosos, la gastroenteritis, etc., está la malnutrición -- que sin lugar a dudas es la causa de la elevada mortalidad de niños de 1-4 -- años; los trabajos realizados por el INCAP, evidencian que la desnutrición y la infección actúan sinérgicamente elevando las tasas de mortalidad de ciertas enfermedades como el Sarampión, Tos ferina, Gastroenteritis y es corriente observar este tipo de problema en niños de esa edad, debido a que después del destete se alimenta al niño con atoles e hidrocarbonados, administrándole una dieta muy pobre en proteínas de alto valor biológico y en vitaminas y muchas de ellas son insuficientes.

De las causas descritas por la OPS como responsables de enfermedad y muerte en América Latina, a las enfermedades infecciosas se les ha dado -- cierta importancia a través de la atención materno infantil, programas escolares y campañas de inmunización, sin embargo, éstas no han sido periódicas, -- ni cubre a toda la población de los pueblos. Pero en la programación de salud, no se encuentra una acción contra el problema de la gastroenteritis y diarreas que ocupan un lugar relevante como causa de muerte. El Dr. Collado dice que cada año mueren cerca de 10,000 guatemaltecos por enfermedades gastrointestinales, que son el resultado de la falta adecuada de condiciones de higiene, (10) La Oficina Sanitaria Panamericana, (1) ha reportado elevadas tasas de mortalidad específica por edad, cuya etiología ha sido la gastro

enteritis en Centro América. Para niños menores de un año oscilaron 2,093 por 100,000 nacidos vivos en Costa Rica y 449,4 en el Salvador para los niños de 1-4 años entre 660 en Guatemala y 121.5 en Panamá. El cuadro No. 1, muestra la importancia que tienen las diarreas como la principal de muerte en los países de Centro América.

Además de ser causa de muerte, las gastroenterocolitis ocupan un lugar muy importante en las causas que motivan la hospitalización de las personas. Esto lo hemos podido comprobar en nuestros hospitales nacionales, ocupan un gran porcentaje de las camas de los hospitales de país. En un estudio efectuado en el Salvador sobre las 10 principales causas de primera consulta en dispensarios públicos, se encontró que la gastroenteritis ocupaba el primer lugar con un 11.1%.

En Guatemala, se han efectuado campañas contra las enfermedades infectocontagiosas, sin lograr corregir el problema, alguno que otro programa de saneamiento ambiental, sin que exista una verdadera conciencia; en cambio la yodización de la sal es un ejemplo si se quieren resolver los problemas patológicos del pueblo. El doctor Dubos (59) dice que un régimen alimenticio general más adecuado, mejores prácticas de alimentación, el cuidado de los niños y un abasto abundante de agua sería la fórmula más eficaz y menos costosa para combatir muchas afecciones intestinales.

CUADRO Nº. I.

LAS CUATRO PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN
CENTROAMERICA DURANTE LOS PERIODOS
1950-1954 (A) y 1960-1964 (B).

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE:						
ESTADOS:	Periodos:	1a.	2a.	3a.	4a.	
COSTA RICA	A	Diarreas	(a) Ciertas Enfermedades Ap. Circ.	(b) Tumores malignos	(c) Bronconeumonfa	(d)
	B	Diarreas	(e) Enfermedades Prop. 1a. infancia.	(f) Tumores Malignos	(c) Enfermedades del corazón	(g)
EL SALVADOR	A	Diarreas	(e) Paludismo	Bronconeumonfa	(h) Avitam.y caren- cias	(i)
	B	Enf. prop. 1a. Inf.	(f) Diarrea	(e) Bronconeumonfa	(k) Monicidios	(i)
GUATEMALA	A	Diarreas	(e) Bronconeumonfa	(h) Paludismo	Tos ferina	
	B	Bronconeumonfa.	(m) Enf. Propias de la infancia.	(f) Bronconeumonfa	(k) Tos ferina	
HONDURAS	A	Paludismo	Diarreas	(e) Bronconeumonfa	(m) (o)	
	B	Diarreas	(e) Violencias	Bronconeumonfas	(m) Tumores malignos	(c)
NICARAGUA	A	(o)	(o)	(o)	(o)	
	B	Diarreas	(e) Enf. prop. de la Infancia.	(f) Enf. del corazón	(g) Accidentes	(p)
PANAMA	A	Bronconeumonfa	(h) Diarreas	(g) Tuberculosis	(r) Violencias	(n)
	B	Enf. del co razón.	(g) Enf. Prop. de la infancia.	(f) Tumores malignos	(c) Diarreas	(e)

NOTA: Enfermedades y síndromes clasificados según Lista Internacional OMS-rev. 1955
Ginebra, 1957. Vol. 1, XL, 340 pp.

(a) 571,572,564	(e) 543,571-572	(i) 280-286,290-293	(n) E800-999
(b) 410,420-468	(f) 760-776	(k) h+ 480-483, 500-502	(o) No reportados
(c) 140-205	(g) 410,443	(l) E964-965, E980-999	(p) E800-962
(d) 491,500-502	(h) 490-493	(m) 480-483, 490-493	(q) 571
			(r) 001-019.

les, que la profilaxis y el tratamiento con medicamentos y vacunas.

El INCAP (18) entre sus recomendaciones a largo plazo, menciona - tres aspectos en la política de Salud Pública que deben ser tomados en cuenta para un buen programa de salud.

Saneamiento ambiental, entre ellos el de más importancia es la Introducción de Agua potable.

Educación Sanitaria y

Programas Materno Infantiles.

En conclusión diremos que para efectuar un buen programa de salud, es necesario tener un adecuado diagnóstico de la realidad nacional y saber escoger cuál o cuales son los problemas que necesitan una acción fuerte e inmediata y hacer un plan realista de acuerdo a los recursos con que se cuenta y no -- querersolucionar simultáneamente todos los problemas con los escasos recursos con que cuentan nuestros países, sino establecer un orden lógico, racional, científico y técnico de prioridades.

Encuestas Nutricionales:

La importancia de las encuestas nutricionales:

Las fuertes y constantes presiones que han ejercido las altas tasas de mortalidad y morbilidad, han venido preocupando a los hombres de la medicina, quienes han orientado su solución parcial hacia una adecuada Nutrición del pueblo. En el siglo pasado se observaron en países como Inglaterra y Estados Unidos (44), la adulteración de los productos alimenticios, esencialmente la leche y la mantequilla de allí nacieron los inspectores sanitarios quienes se dedicaron a la tarea de velar por la buena calidad de estos productos. Desde 1858 en Inglaterra, (44) cuando el 40% de todas las defunciones ocurrían en niños menores de 5 años, se empezaron a investigar las causas encontrándose entre ellas la malnutrición. Desde entonces se han venido efectuando estudios sobre los problemas de nutrición, desde una simple evaluación de la dieta hasta estudios bioquímicos complejos, pasando por el análisis clínico de los individuos.

Evaluación de la dieta: (44) Se pedía a una persona que anotara todo lo que comía durante el día para luego hacer los cálculos necesarios para determinar si ésta era adecuada o no.

Más tarde, se iniciaron las entrevistas por nutricionistas. Cuando estos dos métodos se unieron, al comparar los resultados se encontró una correlación pobre. Estos métodos han venido funcionando ya que aunque no ofrecen resultados exactos, si se aproximan a el y sobre todo cuando se quiere estimar el promedio de los

alimentos ingeridos por una población. Sabemos que el consumo de alimentos y el estado de nutrición de una persona no son equivalentes, debido a una serie de factores que condicionan al aprovechamiento de los alimentos, de ahí que cuando tomamos únicamente la dieta de consumo como punto de partida para diagnosticar el estado de nutrición se cometen muchos errores y se llega inevitablemente a conclusiones erróneas.

El estudio de los signos clínicos ha venido a fortalecer y a dar valor a las encuestas nutricionales, ya que ponen en evidencia en la mayoría de los casos, el grado de desnutrición por la simple inspección, sin embargo, hay que hacer notar que los signos físicos y los síntomas de deficiencia nutricional carecen de valor al evaluar dietas inadecuadas ya que la desnutrición puede existir aún sin estar presentes esos signos.

No obstante esta última observación, el estudio de los signos de desnutrición de los individuos pertenecientes a una población ha ayudado sobre manera al diagnóstico nutricional; por ejemplo la deficiencia de vitamina A produce en el hombre lesiones oculares como la disfunción de los bastoncillos de la retina, la xerosis conjuntiva corneal y la queratomalacia; no obstante, la importancia de la hipovitaminosis A no se basa solo en la frecuencia o gravedad de esas lesiones, sino también en la susceptibilidad a las infecciones y otros efectos a largo plazo. Los signos clínicos van siempre acompañando a las manifestaciones de desnutrición proteico calórica.

Ultimamente los estudios bioquímicos han venido a complementar estos trabajos ya que es sabido que muchas alteraciones nutricionales no presentan ninguna característica clínica sino hasta cuando los niveles de deficiencia son sumamente bajos. La dosificación tanto de proteínas séricas como de vitaminas, aminoácidos etc., vienen a corroborar el diagnóstico clínico y dietético efectuado; es únicamente de esta manera como puede lograrse un estudio que permita conocer el estado nutricional de una persona y por ende de toda una población. Aunque es preciso agregar que la dosificación de proteínas séricas, por ejemplo, no corresponde muchas veces al estado nutricional del sujeto ya que está demostrado que para que exista un descenso de las proteínas séricas es necesario que haya una deficiencia de proteínas en la dieta muy marcada y por tiempo prolongado. Por otro lado se ha observado que, en ausencia de lesiones oculares, los niños con desnutrición proteico calórica que fallecen, tienen en el suero concentraciones significativamente más bajas de vitamina A y carotenos que los que sobre viven. El Dr. Béhar (3) menciona en uno de sus trabajos que una disminución de 0.5 gramos % en la albúmina circulante significa la disminución de 17 gramos en la totalidad de las proteínas y de 510 gramos en todo el organismo de un adulto de peso medio; aquí estriba la importancia de tales dosificaciones que al correlacionarlas con los demás datos nos da una idea mas exacta de la magnitud del problema nutricional.

Encuestas Nutricionales:

Este tipo de estudio ha venido a poner en evidencia una serie de problemas nutricionales que exigen por parte de las autoridades de salud pública y gubernamentales una solución inmediata. Por ejemplo, en Indonesia (44) la deficiencia de vitamina A es tan común que centenares de niños pierden la vista a causa de ellas; en Asia el Beri beri, es un problema regional, por ser el arroz la base de la dieta; en Yugoslavia, Egipto y Africa (44) la Pelagra entre otras es la consecuencia de problemas de una dieta insuficiente; las anemias ferroprivas en América Latina, (45) no solo causada por el deficiente consumo de alimentos sino que también por la alta incidencia de parasitismo intestinal.

El examen físico nutricional ha revelado una alta incidencia de bocio en niños de edad escolar provenientes de cada uno de los países de Centro América y Panamá.

El I. N. C. A. P. ha efectuado estudios sistemáticos en toda Centro América y Panamá (18-23) que incluyen examen físico, estudios bioquímicos, socioeconómicos, datos antropométricos, evaluación de dietas y datos estomatológicos; encontrándose índices que revelan la condición paupérrima de estos pueblos que tienen como denominador común la desnutrición.

Se encontró una carencia de vitamina A, de riboflavina, de folatos; anemias ferroprivas y nutricionales; la incidencia de bocio es alarmante, en El -

Salvador el 48% de todos los bocios son de grado II y III, en Panamá el bocio se encuentra un 24% en mujeres y 7.5% en hombres presentando un verdadero problema de salud. Guatemala hace 10 ó 12 años, tenía el mismo problema, 38% era la incidencia de bocio por deficiencia de yodo, pero al efectuar la campaña de yodación de la sal durante nueve años, esta cifra bajó hasta el 5% el cuadro N^o. II ilustra mejor la efectividad del tratamiento.

Se encontró además un marcado retardo en el crecimiento y desarrollo debido a la mala alimentación infantil. En Costa Rica con relación al peso y talla se encontró que a la edad de 3 meses el promedio de los niños ya está por debajo del "Standar". Conforme aumentan de edad este atraso aumenta y a la edad de 2 años llega a 10 meses y a los 5 años equivale a más de un año. Dice el INCAP (18-23) que el resultado final son adultos de un tamaño menor que el que hubieran alcanzado si su potencial genético no hubiera sido afectado adversamente por factores ambientales, entre los cuales la malnutrición durante la infancia y edad pre escolar es una de las más importantes.

Las caries y la enfermedad periodontal, son otro problema severo en

todos los países del istmo, no solo el porcentaje de dientes cariados elevado sino que a eso se asocia la elevada cantidad de piezas perdidas. Por otro lado los sistemas de producción son arcaicos y por ende la producción es raquítica y no alcanza para solventar los problemas nutricionales de la población. A todo esto se asocia el bajo ingreso per cápita, la falta de planes de irrigación etc., lo que hace que el INCAP (18) concluya diciendo que el estado nutricional de una población es, en grado considerable, el resultado de los procesos sociales, culturales y económicos que caracterizan a una sociedad.

Afirma el INCAP (18-23) que la información obtenida en todos los estudios descritos señala exclusivamente la existencia de un serio problema en la desnutrición proteico calórica de la gran mayoría de la población la cual es ostensiblemente mayor en niños; y para dar una idea del problema ponemos en el cuadro N^o. III el número y grado de desnutrición en los diferentes países del Istmo.

(1)

El Interdepartmental committee on nutrition for national defence (ICNND) (45) organización estadounidense; ha efectuado estudios de nutrición en América del Sur, Las Antillas, Africa, Asia y en muchos otros lugares del orbe. Las conclusiones han puesto en evidencia, con datos fidedignos, que en dichas poblaciones la desnutrición sigue siendo un flagelo. Podemos decir que las deficiencias encontradas en Centro América son en mayor o menor proporción las mismas que se han encontrado en Chile, Bolivia, Perú, Colombia, Tri-

NUMERO DE LOCALIDADES ENCUESTADAS Y PORCETAJE DE
PREVALENCIA DE BOCIO ENDEMICO POR DEPARTAMENTO -

EN 1954 y 1965.

CUADRO No. II.

Departamento:	1954.		1965.	
	No. de localidades encuestadas.	% de Prevalencia.	No. de Localidad encuestadas	% de Prevalencia.
San Marcos	1	54	4	5
Quetzaltenango	1	31	3	4
Totonicapán	4	46	1	3
Retalhuleu	1	39	1	1
Huehuetenango	13	38	2	3
Quiché	3	44	3	5
Guatemala	12	28	2	2
Sacatepéquez	8	57	1	2
Chimaltenango	6	60	2	1
Sololá	4	38	2	3
Suchitepéquez	1	37	2	4
Escuintla	10	34	2	3
Alta Verapaz	7	42	3	4
Baja Verapaz	4	65	1	6
El Progreso	11	31	1	4
Santa Rosa	7	40	2	12
Jutiapa	1	37	2	14
Jalapa	1	22	1	7
Chiquimula	2	34	2	10
Izabal	1	21	1	5
Zacapa	1	22	1	8
Petén	6	7	-	-

Tomado de la evaluación nutricional de la población de Guatemala, INCAP, 1969.

nidad-Tobago, Paraguay, Ecuador; pero el lugar donde se encontraron datos alarmantes fue en Tailandia, (49) donde se encontró que un 22% de los examinados tenían valores de Hb abajo de 10 gramos, un 60% presentaron deficiencia de Tiamina dando como consecuencia una elevada incidencia de Beri Beri; en una gran mayoría se encontró la proteína sérica entre valores que oscilaban de 2.4 gramos a 3.4 gramos %; la ingesta proteica deficiente, lo mismo que la de la grasa que llega a 17 gramos por día.

En el Perú (50) los datos no son fiel reflejo de la realidad del pueblo peruano ya que la encuesta se efectuó únicamente en elementos de la fuerza armada. A pesar de que el informe indica un estado nutricional adecuado, se encontró baja estatura, lo que puede ser el resultado de una mala nutrición -- infantil, no obstante las prerrogativas y la situación privilegiada que tienen -- los ejércitos en América Latina, se encontraron signos de desnutrición, lo mismo que hipovitaminosis A y C, así como deficiencia de yodo y como consecuencia la presencia de bocio en gran cantidad de los examinados.

El U.S. Department of Health, education and Welfare, public health service, efectuó en 1969 una encuesta clínico nutricional en la república de Paraguay, (51) donde 7,440 civiles fueron examinados. La incidencia de bocio encontrada fue de 52.9%; Aunque la ingesta proteica y calórica se encontraron en los límites aceptables y las proteínas séricas normales, se encontró una deficiencia de vitamina A y riboflavina; el peso y la estatura bajos en relación a las -

CUADRO N° III

NUMERO DE NIÑOS DESNUTRIDOS MENORES DE 5 AÑOS EN CENTRO AMERICA Y PANAMA

CLASIFICADOS SEGUN GRADO DE DESNUTRICION (I)

Desnutrición	(18) Guatemala No.	(19) El Salvador No.	(20) Honduras No.	(21) Nicaragua No.	(22) Costa Rica No.	(23) Panamá No.
Grado I.	408,000	268,000	149,000	120,000	120,000	101,000
Grado II.	220,000	127,000	94,000	37,000	38,000	22,000
Grado III.	49,000	17,000	8,000	5,000	5,100	2,300
Total:	677,000	412,000	251,000	162,000	163,100	125,300

I) Según clasificación de Gómez.

tablas norteamericanas; un 43% de los examinados tenía hemoglobina baja y un 15% deficiente.

Se encontró en todos los países que la tierra sigue siendo trabajada con métodos agrícolas primitivos, obteniéndose por consiguiente un rendimiento bajo; - no hay programas de irrigación y la producción de alimentos es insuficiente.

En síntesis se puede afirmar que la desnutrición es un problema severo en estos pueblos. Un análisis detenido de los resultados de los estudios de esta naturaleza en que se trata de establecer clasificación del grado de malnutrición en América -- Latina, según la técnica de Gómez ofrece una idea de la magnitud del problema en la niñez de nuestros pueblos. El cuadro N°. IV. ilustra de manera objetiva - este problema.

CUADRO N°. 4. -

NUMERO DE PRE-ESCOLARES ESTUDIADOS Y PORCENTAJES
SEGUN NORMALIDAD O GRADO DE DESNUTRICION EN DI--
VERSAS AREAS RURALES DE SEIS PAISES AMERICANOS.
(1960 - 1965).

PAIS	No. de niños estudiados	Normales %.	Grado de desnutrición en %		
			1o.	2o.	3o.
Guatemala	179	14.0	41.0	40.0	5.0
Bolivia	---	73.5	16.2	10.0	7.0
Haití	366	20.0	46.0	23.0	11.0
Haití	1,190	39.0	37.0	21.0	3.0
Perú	3,313	81.0	14.1	4.4	0.5
Perú	179	54.7	28.5	15.6	1.2
Colombia	4,207	14.3	33.7	36.8	15.2
Colombia	52	42.4	26.9	26.9	3.8
Colombia	120	33.3	54.9	10.8	1.0
Trinidad y Tobago	829	41.6	47.7	10.3	0.4

Fuente: Boletín de la OSP, enero de 1968, Pág. 13.

MUNICIPIO DE ZARAGOZA (1)

Generalidades:

El municipio de Zaragoza se encuentra en el Departamento de Chimalte--
nango, que está ubicado en la parte sur central del país.

La región cubre valles, laderas y picos formados por la Sierra Madre.

El tipo de suelo que predomina en esta región es de origen volcánico.

Se presentan dos estaciones: una fría, de noviembre a febrero, y otra cálida que comprende el resto del año. La época de lluvia varía considerablemente. La precipitación anual es de 1,162 mm. y durante los meses de mayo a octubre, llueve copiosamente.

La población de Zaragoza, que es la cabecera municipal, se encuentra a una altura de 2,020 metros sobre el nivel del mar, y la temperatura media anual varía entre los 18 y los 20°C.

a 60 Kms. de la capital, viajando por la carretera Panamericana, se desprende una carretera, de aproximadamente 1 km. de largo, de tierra, pero transitable en todo tiempo, que comunica con la Villa de Zaragoza.

La población de Zaragoza es de 3,338 habitantes, según las estadísticas del año 1964; de los cuales solo alrededor del 2% es indígena, y el resto es ladino, lo que la diferencia del resto de poblaciones del Departamento, donde predominan los indígenas y constituye uno de los pocos ejemplos en el altiplano guatemalteco, donde el ladino prevalece.

Esta situación y la "inferioridad social y cultural", en que se ha catalogado a los indígenas, hacen que los zaragozanos se sientan muy orgullosos de su ascendencia española y traten de no mezclarse, además de conservar sus tradiciones. Podría decirse que Zaragoza tiene una población homogénea y rara vez se encuentra un residente que haya nacido fuera del poblado. Según El Dr. Méndez Domínguez, a la gente de fuera y sin lazos de parentesco, -- nunca se le acepta completamente, no importando los años que haya residido en Zaragoza.

Esta actitud hacia los extraños, dificulta bastante el trabajo de campo, sobre todo si también se toma en consideración que se han realizado encuestas similares, sin aportar ningún beneficio especial para los moradores de Zaragoza.

La historia de Zaragoza, se remonta a la época de la Colonia. De acuerdo con algunos informes Zaragoza fue fundada por varias familias españolas, procedentes de Zaragoza, España.

Estas familias, no permitieron residir en el lugar, a los indígenas. Solo de esta manera puede explicarse que en un lugar, tan pequeño, rodeado de otros predominantemente indígenas, exista una población ladina casi en su totalidad. La Villa en sí, tiene forma de oblongo, y está ocupada por

residencias distribuidas en manzanas, pero aisladas unas de otras por sitios circundantes. Las manzanas se agrupan en cantones, los cuales no constituyen -- grupos de parentesco definidos, pero en los mismos, ciertos apellidos aparecen con más frecuencia. Hay cuatro cantones: Salitre, Tunas, Calvario y -- San Antonio. Los cantones, aunque en forma vaga constituyen una unidad social separada, existiendo algo de rivalidad entre ellos, muchas veces intereses económicos y políticos. En la parte central de Zaragoza está localizado el parque, la Municipalidad, la Iglesia, la escuela y el Centro de Acción Con-- junta; a este punto se le denomina "centro". Este también es el sitio de convergencia de los cuatro cantones y es considerado como aparte, y perteneciente a toda la comunidad.

El servicio de luz eléctrica está restringido para las casas situadas alrededor del centro, las cuales están construidas de adobes, y por lo general se encuentran repelladas y pintadas. En dirección hacia los alrededores, se encuentran viviendas del mismo tipo, pero la mayoría no ha sido repellada. En las afueras de la villa predominan los ranchos de cañas y paja.

El agua está disponible para casi toda la población, como un servicio municipal, ya sea por fuente directa en la casa, para los más acomodados, o por llena-cántaros y pilas públicas distribuidas en todo el poblado. Así, se cuenta con 13 llena-cántaros, 15 pilas públicas y un tanque público. Además por las

cercanías del poblado pasa un riachuelo llamado Palocón. No hay sistemas de drenajes en Zaragoza.

La calle Real, atraviesa el pueblo de Este a Oeste. Esta era la vía que anteriormente comunicaba con Chimaltenango, en la actualidad, ni ésta ni las demás calles de la población están asfaltadas o empedradas.

Zaragoza cuenta con dos camionetas para pasajeros, que hacen dos viajes a la capital por día. En general, hay bastante tráfico de camiones de carga y otras camionetas, que van a Comalapa y otras poblaciones vecinas, haciendo escala en Zaragoza.

Para ir a Chimaltenango, los zaragozanos salen a la carretera panamericana, y pueden tomar cualquier camioneta que lleve ese rumbo.

La Municipalidad es de 3a. categoría, y está encabezada por un alcalde electo, en quien recaen los cargos de Alcalde Municipal, Juez de Paz y juez de Tránsito.

Bajo su cargo, hay un Síndico, que a su vez, tienen autoridad sobre cinco Regidores, que ayudan al alcalde a cumplir sus funciones. Los regidores tienen 6 o 7 auxiliares. Cada semana el grupo de auxiliares delega sus funciones a un siguiente grupo. Este servicio no es remunerado y es obligatorio para todos los varones mayores de 18 años.

Además la gobernación cuenta con 1 secretario, 1 tesorero, 1 policía municipal, 1 sub-oficial y 1 fontanero.

Las instituciones que prestan servicios a la población son la Escuela, el Centro de Acción Conjunta y la Unidad Móvil del PUMAR.

El Centro de Acción Conjunta, organiza Grupos de agricultores, y de --amas de casa. Posee una clínica, da cursos de sastrería, mecanografía y coopera en la alfabetización de adultos.

La mayoría de los zaragozanos pertenecen a la religión Católica. La patrona del lugar es la Virgen del Pilar; y no hay cofradías organizadas, a excepción de la que se organiza para celebrar el día de la patrona del pueblo; hay un cura permanente en la villa.

Existen dos Iglesias Protestantes una de ellas corresponde a los Bautistas y la otra al Grupo Independiente.

Las condiciones socio-económicas y socio-culturales se describen al hacer el análisis de los resultados de la encuesta clínica.

MATERIAL Y METODOS

Para efectuar la presente investigación los estudiantes de Nutrición del INCAP procedieron a seleccionar la muestra, determinando con anterioridad un número de 50 familias de Zaragoza.

Con el objeto de obtener una muestra representativa de la población, la selección de las 50 familias se efectuó de la siguiente manera:

MUESTREO:

1. - Se numeraron las manzanas de la población comenzando por la esquina noroeste (cantón Las Tunas) en forma horizontal. En total se contaron 81 manzanas.
2. - En cada manzana se numeraron las casas que existían en el mapa, comenzando por la esquina noroeste, y siempre comenzando a numerar las casas de cada manzana. Ej. Manzana 1, casa 1, 2, 3,; manzana 2, casa 1, 2, 3, Etc. Se encontraron en total 597 casas.
3. - Para hacer una selección en que todas las familias ~~tuvieran~~ oportunidad de ser escogidas (al azar) se procedió así:

Se escogió un número entre 1 y 10 al azar. Salió el N°. 1. Luego se fueron escogiendo las casas que caían al contarlas de una en una en los números 1, 11, 21, 31, 41, 51, Etc. Así se escogieron las casas siguientes como Ej.: Casa 1 en la manzana 1, casa 1 en la manzana 6, - casa 5 en la manzana 7, Etc. Así se identificaron las familias: N°. ---

manzana, N°. casa.

En total se escogieron 50 casas y además 10 alternativas para la encuesta clínica.

4. - En caso de que una de las familias seleccionadas no aceptara colaborar en la encuesta, o que la casa escogida en el mapa no existiera en realidad, se tomaron las siguientes alternativas:
 - a) La casa inmediata anterior.
 - b) La casa inmediata posterior
 - c) La primera casa de la manzana anterior.
 - d) La primera casa de la manzana posterior.

La investigación incluye tres aspectos básicos:

1. - La encuesta clínico nutricional de la muestra real, efectuada durante 3 días en el local de Acción Conjunta del municipio de Zaragoza. La familias fueron citadas previamente por los estudiantes de nutrición del INCAP, un número de 50 familias fueron citadas y distribuidas proporcionalmente en los tres días de la encuesta.

El examen clínico nutricional fue efectuado en compañía de 2 pediatras del curso de Post-Grado de la Facultad de Medicina y el INCAP, Drs. Willian Vargas y - Marina Comejo de León; con la asesoría del Dr. Werner Ascoli quien nos instruyó a efecto de "standarizar" los datos clínicos para su correcta valoración.

El examen clínico incluyó: Cabello, ojos, cara, cuello, boca, abdomen y piel.



2. - El examen oral que incluyó: Caries dentales y número de dientes pre-sentes según grupos etarios.

3. - Datos Bioquímicos: se recolectaron muestras de sangre determinándose, hemoglobina, hematocrito, proteínas séricas totales, determinación de aminoácidos esenciales y no esenciales, vitamina A y carotenos. Las muestras fueron extraídas por los que participamos en la encuesta clínica y recolectadas por laboratoristas del INCAP, los análisis se efectuaron en los laboratorios del INCAP.

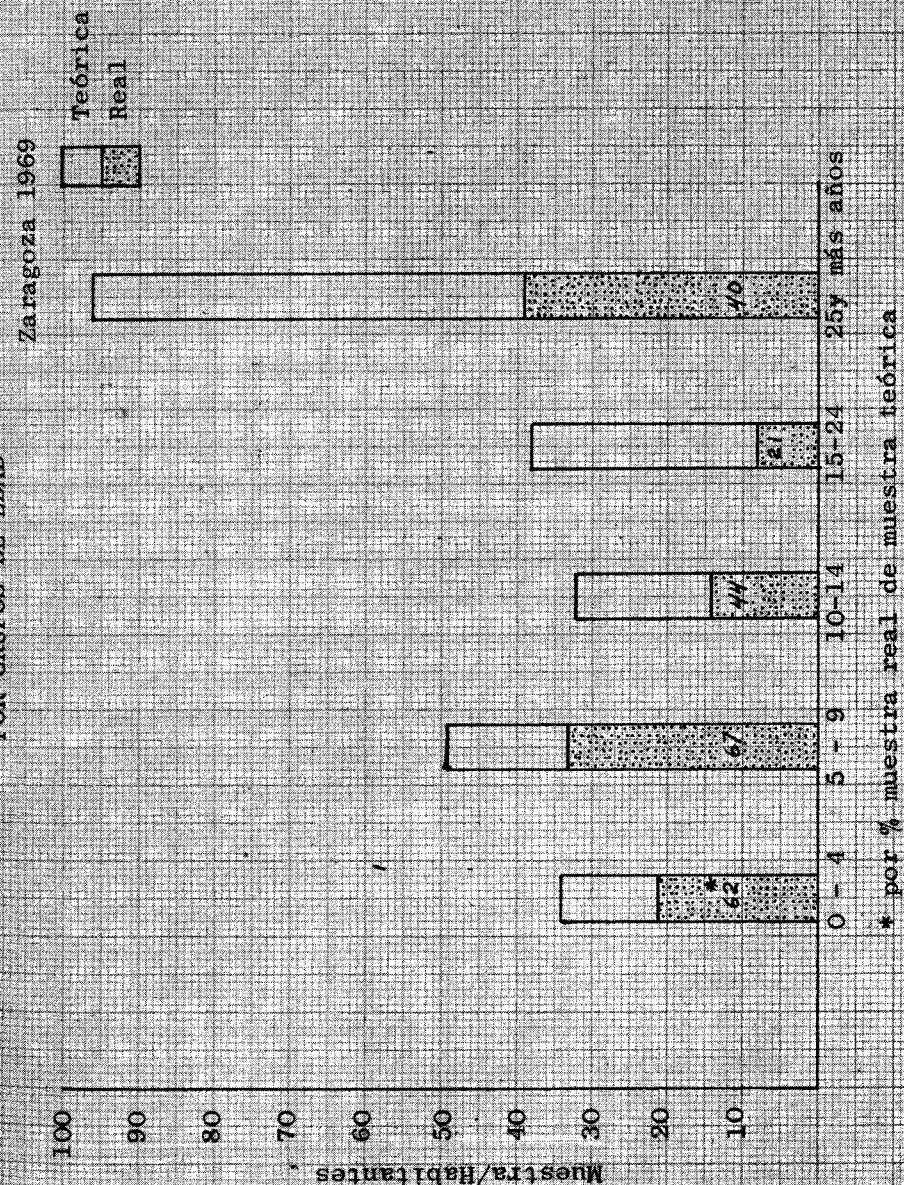
La muestra real estuvo muy por debajo de la muestra teórica debido a factores fundamentales, tales como:

1. - A las personas se les efectuó un examen minucioso, sin ofrecerles ningún alivio a sus padecimientos presentes. Los vecinos de la localidad al darse cuenta que las personas que les habían antecedido, salieron tal y como entraron, es decir sin haber obtenido ningún beneficio, se abstuvieron de asistir a la cita.
2. - La extracción de sangre, sin indicarles con anterioridad las razones, ni decirles que pronto obtendrían resultados de la misma y su tratamiento en caso necesario; motivó descontento en la población, de tal suerte que el segundo día la afluencia de personas para ser examinadas fue poca.

El Gráfico N°. I muestra el número de personas que fueron seleccionadas para efectuar la encuesta y el porcentaje real que acudió a la cita. Ya se--

GRÁFICO N°. I: NÚMERO Y PORCENTAJE DE LA MUESTRA REAL DE LA MUESTRA TEÓRICA

POR GRUPOS DE EDAD



ñalamos algunas causas por las cuales no asistió el 100% de las personas seleccionadas; únicamente el 46 % de la muestra teórica fue encuestada, de ellos el grupo de 15-24 años fué el menor representado.

RESULTADOS Y ANALISIS

EXAMEN CLINICO NUTRICIONAL:

Finalidad e Importancia:

El examen clínico nutricional, efectuado en este tipo de encuesta, tiene como fin primordial, determinar el estado nutricional de un grupo representativo de una población, así como evaluar en época posterior, los resultados que los diferentes programas pueden tener sobre el estado nutricional de dicha población y de la persona en particular. Es por ello que la descripción correcta y precisa de las lesiones producidas por deficiencias de tipo nutricional antes y después del tratamiento es indispensable para tener un dato exacto en la evolución de tales resultados. Las lesiones producidas por estos nutricionales carenciales pueden manifestarse bajo formas leves o severas y seguir una evolución clínica aguda o crónica.

Análisis de los Resultados:

A continuación analizamos en forma sucinta, los resultados de los hallazgos clínicos encontrados en la encuesta nutricional de la población de Zaragoza que se exponen en el cuadro número 5.

PELO:

Corrientemente el pelo tiene una contextura suave, sedosa y brillante - en individuos de raza blanca; su coloración es uniforme, está bien implantado y es abundante. En el indígena estas características son casi similares, --

CUADRO No. V.

NUMERO Y PORCENTAJE DE SIGNOS CLINICOS SEGUN GRUPOS DE EDADES

ENCUESTA CLINICO NUTRICIONAL DE ZARAGOZA NOV. 1969.

E D A D :	0 4 años		5 - 9 años		10- 14 años		15-24 años		25-años y más		Porcentaje:		
S E X O :	MASCULINO		FEMENINO		AMBOS SEXOS		AMBOS SEXOS		AMBOS SEXOS		AMBOS SEXOS		Total Preval. de Sign. Clin.
SIGNOS CLINICOS:	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Cabello Fácilmente desprendible	4	40.0	4	36.3	13	39.4	5	35.7	1	12.5	3	7.7	26.0
Cambios de Textura			1	9.0	3	9.0	1	7.1	1	12.5	2	5.1	6.9
Cambios en color	2	20.0	2	18.1									3.4
Cambios en Textura y color	3	30.0	3	27.2	9	27.2	2	14.2					14.9
Conjuntivitis no purulenta					1	3.0			1	12.5	3	7.7	4.3
Discebácea naso labial					1	3.0	1	7.1					1.7
Bocio											3	7.7	2.6
Dientes con caries	4	40.0	8	72.7	33	100.0	12	85.0	8	100.0	34	87.1	86.0
Atrofia papilas filiformes	1	10.0			5	15.1	2	14.2	3	37.5	9	23.1	17.4
Atrofia de papilas fungiformes					1	3.0	1	7.1	1	12.5	3	7.7	5.2
Hipertrofia papilar											1	2.6	0.9
Lengua fisurada			1	9.0	2	6.0	3	21.3	4	50.0	24	61.5	29.7
Lengua Edematizada							1	7.1					0.9
Hiperqueratosis folicular	2	20.0	3	27.2	11	33.3	4	28.5	1	12.5	7	17.9	24.3
Xerosis	1	10.0	1	9.0	4	12.1			1	12.5	3	7.7	9.0
Abdomen prominente	5	50.0	7	63.6	19	57.5	6	42.8	1	12.5			33.0
Edema bilateral de piernas											1	2.6	0.9
No. de Personas Examinadas	10		11		33		14		8		39		

unicamente que es menos suave y sedoso.

En las personas desnutridas el pelo pierde su brillo y suavidad, tornándose seco y quebradizo y además se cae con suma facilidad.

Existe un signo que se denomina de la bandera y no es más que la presencia de franjas de color normal, intercaladas con otras de color pálido, ello debido a épocas de buena y mala nutrición.

En nuestra encuesta se encontraron cambios en cuanto a textura, color e implantación en un porcentaje elevado de las personas encuestadas. Un 26% de la totalidad de los examinados presentó desprendimiento fácil del cabello; el cambio de textura y color se observó en un 30.0% del grupo etario de 0-4 años del sexo masculino y el 27.2% del sexo femenino de 0-4 años y de los niños de 5-9 años.

Estas cifras evidencian por lo explicado anteriormente que la nutrición en estas personas es inadecuada, sobre todo en niños y adolescentes

LENGUA:

Como es bien sabido la lengua es un órgano muscular, que se encuentra recubierto por una mucosa de color rosado, su superficie es aterciopelada, debido a la presencia de 4 tipos de papilas completamente diferentes, de las cuales son de importancia considerar en las encuestas nutricionales únicamente dos, las papilas fungiformes y las filiformes.

Las papilas fungiformes se encuentran situadas en los bordes y en la punta de la lengua, aunque se encuentran algunas distribuidas en forma irregular en el dorso de la lengua; se distinguen por ser de mayor tamaño, eminencias redondeadas, de color rojo oscuro, y porque tienen un pedículo delgado.

Las filiformes por otro lado, cubren los dos tercios anteriores de la lengua son pálidas y es a ellas que se debe el aspecto aterciopelado de la lengua.

La evolución que siguen las lesiones papilares en la desnutrición son las siguientes: Hipertrofia, aplanamiento, fusión y atrofia; dichas lesiones atacan primero a las papilas fungiformes y posteriormente a las filiformes.

En las personas encuestadas se encontró que un 3 % del grupo etario de 5 - 9 años sufrió atrofia de las papilas fungiformes y un 12.5 % en los de 15-24 años; por el contrario la atrofia de las papilas filiformes se observó en un 23 % en el grupo etario de más de 25 años y un 37.5 % en el de 15 - 24 años; mientras que únicamente el 10.0 % en niños de 0 - 4 años, lo que indica que ésta población ha estado sometida a una ingesta pobre en nutrimentos por largo tiempo ya que las lesiones en las papilas filiformes aparecen después de que han sido afectadas las fungiformes.

Es evidente pues la deficiencia de riboflavina sobre todo cuando se asocian los casos de discebea naso-labial, aunque estos sean muy pocos, (1.7 % de la muestra total); no obstante lo expuesto, las lesiones bien podrían corresponder a otro tipo de deficiencia como hierro, o ser el producto de múltiples de

ficiencias vitamínicas. El cuadro N° 5 muestra la incidencia de estos signos según grupos etarios.

Bocio Simple:

En ciertas regiones del mundo el bocio es endémico, y se presenta con mucha frecuencia, tal el caso de América Latina, Las Antillas y África.

El agrandamiento del tiroides constituye una respuesta a una insuficiente ingesta yodada, debida a su déficit, tanto en el suelo como en las aguas de estas regiones. Se sabe que la contaminación bacteriana de las aguas corrientes disminuyen la cantidad de yodo o provocan alteración en el mecanismo de absorción, originando de esta manera el bocio. Este se presenta en un mayor porcentaje en mujeres y se desarrolla con preferencia en situaciones en que el tiroides se ve sometido a un esfuerzo funcional, tal como sucede en la adolescencia y el embarazo; de ahí el porque se observa un alto porcentaje de bocio en niños en el área Centro Americana y Sudamericana. (19 - 23)

El bocio endémico puede prevenirse mediante la adición a la dieta de pequeñas cantidades de yodo; tal como se ha observado en Guatemala, (19) Colombia, (47) y en los Estados Unidos. (41)

Ya mencionamos con anterioridad como se solucionó el problema del bocio endémico en Guatemala, reduciendo la incidencia hasta el 5 %. (19)

En la encuesta realizada en Zaragoza se encontraron únicamente 3 casos, correspondiendo estos a personas de más de 40 años, según se muestra en el

Cuadro # 5; en niños adolescentes y jóvenes no se encontró, ningún caso. En la encuesta de Parramos se encontraron 2 casos en el grupo etario de más de 25 años.

Consideramos que el uso de yodo en la sal, ha resuelto el problema del bocio endémico en Guatemala.

XEROSIS:

Entre las lesiones anatómicas de la piel se encuentra la xerosis, que no es más que la hiperplasia y metaplasia del tejido epitelial que se queratiniza anormalmente y como ésta lesión invade el epitelio glandular, la cantidad de secreción sebáceas y sudorípara llega a desaparecer completamente en casos muy severos. A eso es que se debe el aspecto seco que ofrece la piel, inicialmente en la superficie extensora de los miembros y que al invadir la totalidad de la superficie cutánea constituye la xerosis. (32)

La hiperqueratosis no es más que el proceso descrito anteriormente que se asienta a la altura del folículo piloso, cuya cavidad se ve cubierta por escamas de queratina, las que dilatan el orificio de salida impidiendo que las secreciones sebáceas y el pelo puedan salir al exterior.

La hiperqueratosis se observó en un 24.3% de los examinados notándose su mayor incidencia en los grupos etarios de 5-9 años y 10-14 años donde se encontró en un 33.3% y 28.5% respectivamente, según lo muestra el cuadro # 5. En cambio la xerosis únicamente se encontró en un 9% predominando en el grupo etario de 5-9 años en donde alcanzó el 12.5%.

Evidentemente por los resultados anteriores y asociados a los datos bioquímicos y dietéticos, concluimos que en la población de Zaragoza existe hipovitaminosis múltiple.

Abdomen Prominente:

Se encontró en esta investigación que un 57.5% de los niños del grupo etario de 5-9 años tenían abdomen prominente, siendo en este grupo la incidencia más alta; en los de 0-4 años se encontró en un 50.0% en el sexo masculino y 63.6% en el sexo femenino. El cuadro 5 muestra la incidencia de abdomen prominente según grupos etarios.

Naturalmente hay múltiples causas por las que puede haber abdomen prominente, pero por el contexto del medio, creemos que se trata de una alta tasa de parasitismo intestinal. Aunque no se recolectaron muestras de heces para su análisis; podemos confiar en los datos que nos dan las encuestas realizadas por el INCAP en Centro América, donde se pone en evidencia una alta prevalencia de parasitismo intestinal; encontrando entre los parásitos más frecuentes: El Ascaris lumbricoides y Uncinaria. El siguiente cuadro muestra los porcentajes prevalentes en la república de Guatemala. (Cuadro Nº. VII)

EDEMA DE MIEMBROS INFERIORES:

El edema en los niños con Síndrome de pluricarencia infantil (SPI) aparece por las mañanas en la cara y miembros superiores, pero por la noche este se encuentra en las extremidades inferiores y es consecuencia de una hipoproteinemia severa.

A pesar de que el edema es uno de los signos clásicos de la desnutrición tipo S.

P.I.. este no se observó más que en un caso que correspondía al grupo etario de más de 25 años, como se nota en el cuadro # 5.

La ausencia de este signo por supuesto, no descarta la posibilidad de la desnutrición ya que en la desnutrición crónica y el marasmo puede no darse.

Caries Dentales:

Las caries dentales es probablemente la más común de las enfermedades de la raza humana, aún en países como los Estados Unidos, (41) es un problema nacional; se estima que únicamente el 2% de la gente de los Estados Unidos no padece de caries.

La etiología de las caries es aún discutida, se cree que interviene un disturbio metabólico, específicos o múltiples deficiencias alimentarias, -- condiciones especiales como la composición de la saliva, higiene oral (41). Se cree que es incontrovertible el hecho de que en el origen de las caries -- esta presente el factor bacteriano.

Comprendiendo la importancia que tienen en la digestión y asimilación de alimentos, el número de dientes, ya que favorecen la adecuada masticación y además las caries son la causa de muchas enfermedades infecciosas sistémicas que, en condiciones de malnutrición proteico-calórica, causan severos problemas en la salud del individuo que pueden llegar hasta la muerte, si tomamos en cuenta la interacción que existe entre la

CUADRO No. VII

NUMERO DE EXAMINADOS Y PORCENTAJE DE PREVALENCIA DE PARASITOS INTESTINALES
POR EDAD DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA EN EL AREA RURAL DE
GUATEMALA, 1965.

Edad (años)	No. Examinados	% de Prevalencia.			
		Ascaris:	Trichuris:	Uncinaria:	E. Histo-lytica: E. nana:
Menos de 1	25	11.1	3.7	3.7	4.0
1	63	50.8	13.8	9.2	4.8
2	224	53.0	22.9	6.4	8.5
5	375	58.9	21.6	10.0	19.5
10	316	60.8	21.8	13.6	23.1
15	257	47.1	17.9	10.5	17.5
25	186	46.2	12.9	11.8	18.8
35	179	46.9	14.0	9.5	13.4
45	264	31.8	15.9	11.0	15.2
Todas las -- Edades:	1889	49.7	18.3	10.4	16.6
				23.5	

EVALUACION NUTRICIONAL DE LA POBLACION DE GUATEMALA, INCAP, 1969.

malnutrición y la infección. (24)

En la encuesta realizada se tomó en cuenta el examen oral efectuando se en la totalidad de las personas. Consideramos de importancia para los efectos de este estudio conocer el número de piezas dentarias presentes según grupos etarios, así como la incidencia de caries dentales.

Los datos encontrados se exponen en el cuadro # 5. Se notó una prevalencia de caries del 100% de personas en los grupos etarios de 5-9 años y de 15-24 años; se presentaron varios casos en los cuales todas las piezas presentes estaban cariadas. El menor porcentaje de caries se observó en el grupo de 0-4 años en el que se halló un 40.0% para el sexo masculino y un 72.2% para el sexo femenino. El porcentaje total prevalente fue de 86.0%, que sobrepasa al encontrado en Parramos que fue de 60.9%.

El uso del fluor como agente profiláctico, ha dado magníficos resultados en algunos países de América del Sur (46) y en New Burgh Kingston N. Y. y Michigan Estados Unidos (41). Generalmente el fluor es incluido en comidas o en el agua en la proporción de 1 ppm y esto es capaz de ejercer un control en masa de las caries dentales; (41) Sin embargo, cabe recordar que el control realmente es efectivo únicamente durante el período de calcificación; -- puede tener un ligero efecto inhibitorio en adolescentes y adultos.

Creemos que una buena higiene oral y el control periódico por un o--

donólogo de salud pública, asociado al uso del fluor en la forma indicada, favorecería enormemente en el descenso de la incidencia de caries. Todo esto efectuado bajo la dirección de un plan educativo y asistencial definido y ajustado a nuestros recursos.

Análisis de los Resultados de Laboratorio:

PROTEINAS:

El nombre de proteínas ideado por Berzelius (26) viene del Griego que significa "yo ocupo el primer lugar", y en efecto es un nombre apropiado ya que muchas de las funciones vitales están íntimamente ligadas a proteínas específicas y la vida misma no se concibe sin proteínas. En la sangre por ejemplo, se encuentra realizando funciones de transporte. El plasma sanguíneo contiene de 7 - 8 % de albúmina y una mezcla de distintas proteínas. Aunque la dosificación de proteínas en el suero es usada para determinar el estado de nutrición proteica de un sujeto, debe recordarse que está demostrado que para que un descenso de estos se presente es necesario una deficiencia de proteínas en la dieta muy marcado. (3)

En este tipo de investigación, se realizó la dosificación de proteínas totales en el 100% de las personas de la muestra; porque se consideró su importancia al correlacionarlas con los otros factores estudiados.

Según el análisis, únicamente se encontraron niveles deficientes y bajos en los grupos etarios correspondientes a los niños de 0-9 años. Niveles aceptables

que van de 6.5 -6.9 Gramos se encontraron en el 46.8% de los niños de 0-4 años y un 3.1 en los de 5 -9 años; Se dieron 3 casos en personas arriba de 25 años, lo que corresponde a un 7.7% para su grupo etario; se observó en mayor proporción niveles altos de proteína sérica total en todos los grupos etarios, entre los cuales sobre salen los comprendidos entre las edades de 10 y 25 años quienes presentaron niveles altos en un 100%. El cuadro # 8 ejemplifica en forma sencilla las dosificaciones de proteínas totales según grupos etarios.

VITAMINA "A"

En el análisis bioquímico efectuado en niños de 0-9 años se encontraron concentraciones bajas de vitamina "A". El 14.3% de los niños de 0-4 años presenta concentraciones deficientes y en un 48.4% de los niños de 5-9 años se obtuvieron concentraciones bajas. Es importante señalar que la deficiencia de vitamina "A" se observó en mayor proporción en niños de edad pre-escolar y escolar. No obstante las concentraciones bajas de vitamina "A" en el suero no se encontró ningún caso de xeroftalmía ni queratomalacia. La hiperqueratosis folicular se encontró en un 24.3% del total de las personas examinadas.

La prevalencia de valores bajos y aceptables de carotenos séricos son similares a los de la vitamina A y a diferencia de la encuesta nutricional de Guatemala, los valores altos no difieren mucho de los normales para la vita-

CUADRO No. VIII
NUMERO Y PORCENTAJE DE PERSONAS SEGUN PROTEINA SERICA TOTAL
(gms/100 ml). Y GRUPOS ETARIOS Zaragoza 1969.

PARA AMBOS SEXOS	0 - 4 años		5 - 9 años		10 - 14 años		15 - 25 años		25 años y más	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Deficiente ¹	0	0	2	6.3	--	--	--	--	--	--
Bajo ²	1	6.6	2	6.3	--	--	--	--	--	--
Aceptable ³	7	46.7	1	3.1	--	--	--	--	3	7.7
Alto ⁴	7	46.7	27	84.3	13	100	8	100	36	92.3
Total:	15	100.0	32	100.0	13	100	8	100	39	100.0

1.- Menor de 6 Gms.

2.- de 6-6.4 Gms.

3.- de 6.5-6.9 Gms.

4.- Mayor de 7 Gms.

mina "A".

El examen físico y el análisis bioquímico demuestran la existencia de hipovitaminosis "A"; y hay que recordar que la carencia de vitamina A esta asociada a un mal pronóstico en el ser humano; se tiene conocimiento que la tasa de mortalidad en los niños es alta, 25 a 60% con una tendencia a registrarse índices aún más altos entre los grupos de niños de menor edad. En Jordania (30) en niños con un promedio de edad menor de 18 meses, se encontró una mortalidad de 60%; en cambio niños con manifestaciones similares de malnutrición proteico calórica e infecciones concomitantes tenían una mortalidad de 15% únicamente.

Los enfermos con carencia grave de vitamina A presentaron elevación satisfactoria de concentraciones de esta vitamina en el suero y sanaron pronto de sus lesiones oculares, pero fallecieron por no poder resistir sus infecciones a pesar del tratamiento con antibióticos. Se ha señalado que las barreras epiteliales de los pulmones, las vías urinarias etc., son vencidas como resultado de la liberación de enzimas hidrolizantes, procedentes de lisosomas desintegrados.

La importancia de la atención que debe darse a la hipovitaminosis "A" se manifiesta entre otros hechos por la reversibilidad de ciertos casos de ceguera, debida a carencia de vitamina A, cuando se administra esta vitamina;

por la observación de que niños con malnutrición proteico-calórica, aún sin lesiones oculares, que fallecen tiene concentraciones séricas de vitamina A inferiores en comparación con los que sobreviven; por cierta susceptibilidad a las infecciones que según bases admisibles ceden a la administración de vitamina A; y por otros efectos a largo plazo que, implican aunque no siempre, con carácter permanente, casos de hemeralopía, bajos niveles de talla, peso, contenido sérico de esta vitamina y de carotenos y cocientes de inteligencia entre ciertos grupos de niños examinados (30).

A continuación presentamos gráficamente los hallazgos bioquímicos de vitamina A y carotenos que se encontraron en la población de Zaragoza. (Cuadro # IX).

Razón de Aminoácidos Séricos: AA. NE/AAE

Las proteínas contienen regularmente unos 18 aminoácidos distintos; el organismo humano es capaz de sintetizar la mayoría de los aminoácidos, pero existen algunos aminoácidos que el organismo es incapaz de sintetizar, por este motivo son componentes esenciales e imprescindibles en la alimentación.

El ser humano requiere los siguientes aminoácidos esenciales Valina, leucina, lisina, isoleucina, metionina, treonina, fenilalanina y triptofano; el organismo en fase de desarrollo tiene necesidad cuantitativamente superior, y, por otra parte algunos aminoácidos no esenciales también estimulan el crecimiento; evidentemente

te, en los períodos de crecimiento la síntesis de los mismos no es lo bastante intensa. (26)

Tomando en consideración que en la edad de desarrollo es donde hay más necesidad de los aminoácidos esenciales, es que el laboratorio del INCAP, dosificó aminoácidos únicamente para los grupos etarios de 0-4 años y de 5-9 años.

En el análisis efectuado se encontró una alteración moderada en el 70% de los niños de 0-4 años y un 32% en los de 5-9 años; datos que se difieren de la encuesta de Parramos donde la alteración moderada en un 33.3% corresponde a los pre-escolares y un 67% a los de 5-9 años. Estos datos ponen de manifiesto nuevamente lo pobre de las dietas consumidas en Zorango. El cuadro número IX. pone de manifiesto este problema, que indudablemente repercute hondamente en su estado nutricional, ya que la biosíntesis proteica que se efectúa en los ribosomas, tiene lugar merced a la unión de aminoácidos de los distintos aminoácidos activados; sin la cual es imposible que se produzcan y como está dicho que los aminoácidos esenciales tienen que provenir de la dieta porque el organismo es incapaz de sintetizarlos y si esta es inadecuada, impide el proceso normal del crecimiento y desarrollo.

CUADRO Nº. IX.

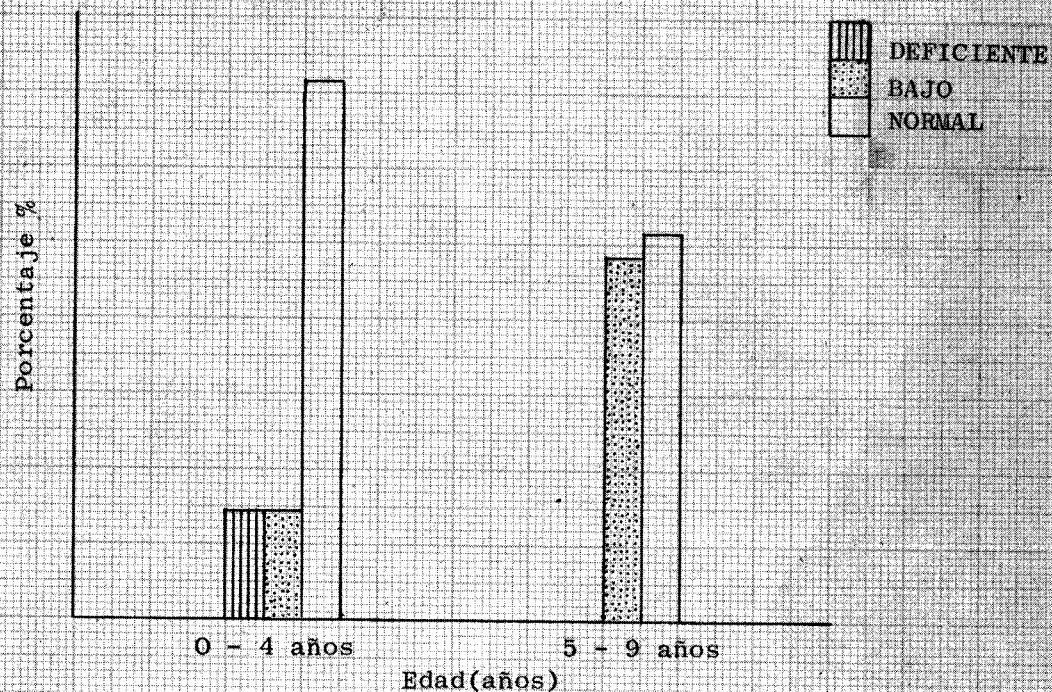
NUMERO Y PORCENTAJE DE PERSONAS SEGUN HALLAZGOS BIOQUIMICOS
Y GRUPOS ETARIOS.

Zaragoza 1969.

HALLAZGOS BIOQUIMICOS	0 - 4 años		5 - 9 años	
	No.	%	No.	%
Vitamina A. Sérica Mcgr./100 ml.				
Deficiente < 10	2	14.3		
Bajo 10-19	2	14.3	15	48.4
Normal > 19	10	71.4	16	51.6
Total	14	100.0	31	100.0
Carotenos Séricos Mcgr./100 ml.				
Bajo 20-39	2	14.3	1	3.2
Aceptable 40-99	9	64.3	13	42.0
Alto > 100	3	21.4	17	54.8
Total	14	100.0	31	100.0
Razón de Aminoácidos Séricos AA.NE/AAE				
Ideal 2	3	30.0	21	68.0
Alt. Moderada 2.1.-2.9	7	70.0	10	32.0
Anormal 3				
Total:	10	100.0	31	100.0

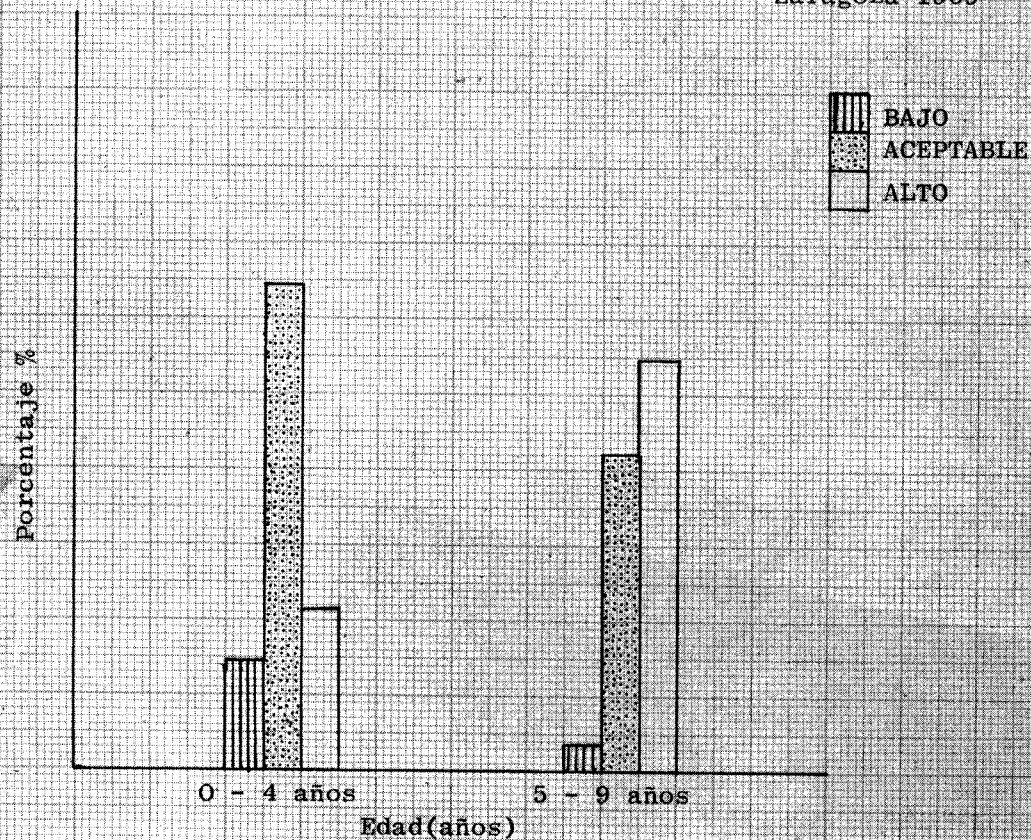
GRÁFICO Nº 11
PREVALENCIA DE VALORES DEFICIENTES, BAJOS Y NORMALES
DE VITAMINA "A" SEGUN GRUPOS ETARIOS

Zaragoza 1969



PREVALENCIA DE VALORES BAJOS, ACEPTABLES Y ALTOS DE
CAROTENOS SEGUN GRUPOS ETARIOS

Zaragoza 1969



Correlación de datos clínicos y de laboratorio con la encuesta socio-económica, dietética antropométrica y el análisis de las estadísticas

Vitales:

Existe una relación bien marcada entre los datos obtenidos por los estudiantes de nutrición y los que presentamos en este trabajo y que entramos a considerar inmediatamente.

Los signos clínicos que se ponen en evidencia en el cuadro 5 y que hacen resaltar el problema de hipovitaminosis, se confirma con los resultados de la encuesta dietética, donde se comprobó una deficiencia de riboflavina, niacina, vitamina C y Retinol. (38)

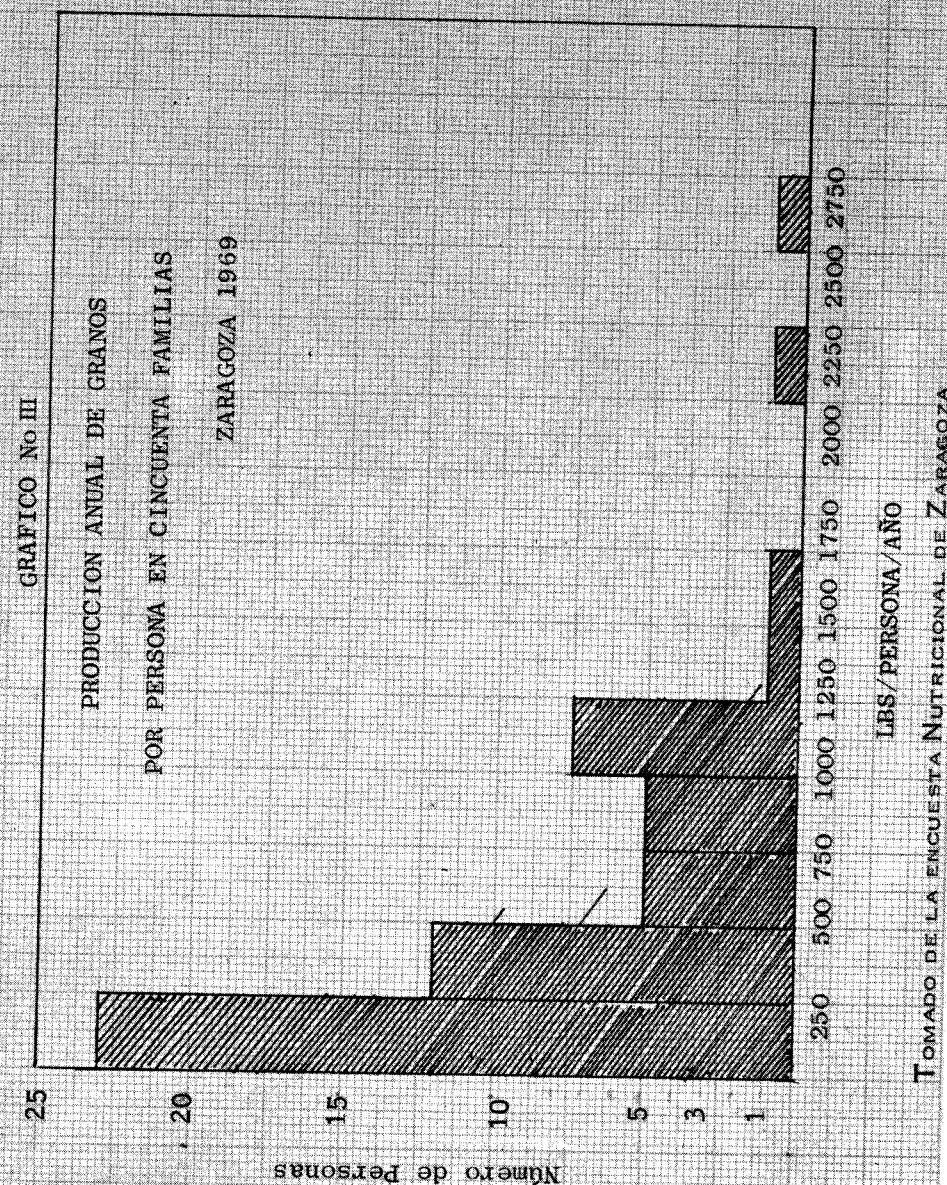
El análisis minucioso del consumo de proteínas y calorías así como de otros nutrimentos, pone de manifiesto las malas condiciones nutricionales de la población de Zaragoza; se encontró que la cantidad de proteínas ingeridas sobrepasaba al requerimiento diario, pero cabe hacer notar que se trata en su mayoría de -- proteína vegetal y no la animal que es de alto valor biológico; la adecuación -- de la proteína animal ingerida es el 50% de lo normal. (38) A continuación -- presentamos el cuadro N°. X, que indica el consumo, requerimiento y adecuación de calorías y nutrimentos que presentan una relación directa con los signos clínicos de desnutrición encontrados en la muestra.

Por los estudios efectuados podemos afirmar que la agricultura, constituye -- la base de su economía, puesto que es la que ocupa la mayor cantidad de mano

de obra existente y es el medio de vida de la mayoría de familias de la población; hay pues, un bajo nivel de productividad como se observa en el gráfico Nº. III.

En general el campesino, aparte de su escasa dotación de tierra o la -- ausencia de ella, no dispone sino de muy pequeñas o escasas oportunidades de empleo en otras actividades agrícolas, como lo ponen en evidencia la encuesta efectuada, eso producto indiscutiblemente de la carencia de programas de desarrollo agrícola e industrial por parte del gobierno que se ha esforzado ultimamente en invertir cuantiosas sumas de dinero en carreteras y otro tipo de actividades olvidándose del agro. Creo que pasará mucho tiempo para que el problema planteado en el párrafo anterior se resuelva.

En este pueblo, esta serie de fenómenos, más el crecimiento acelerado de la población de Zaragoza que es un 3.97% y la existencia de otros factores condiciones adversas para el desarrollo de la agricultura, e inclusive, económico y culturales, también desfavorables, y los bajos niveles de las técnicas productivas y de comercialización, significan el deterioro de los niveles de vida tradicionales; es por ello que se recurre a la migración, como sucede en esta población con el propósito de agenciarse de mejores medios de subsistencia y que no es más que el reflejo de la existencia de desajustes sociales y de inconformidad con las condiciones de vida existentes en Zaragoza. (38)



CUADRO No. X.

CONSUMO DE CALORIAS Y NUTRIMENTOS
SU REQUERIMIENTO Y % DE ADECUACION POR PERSONA/DIA *

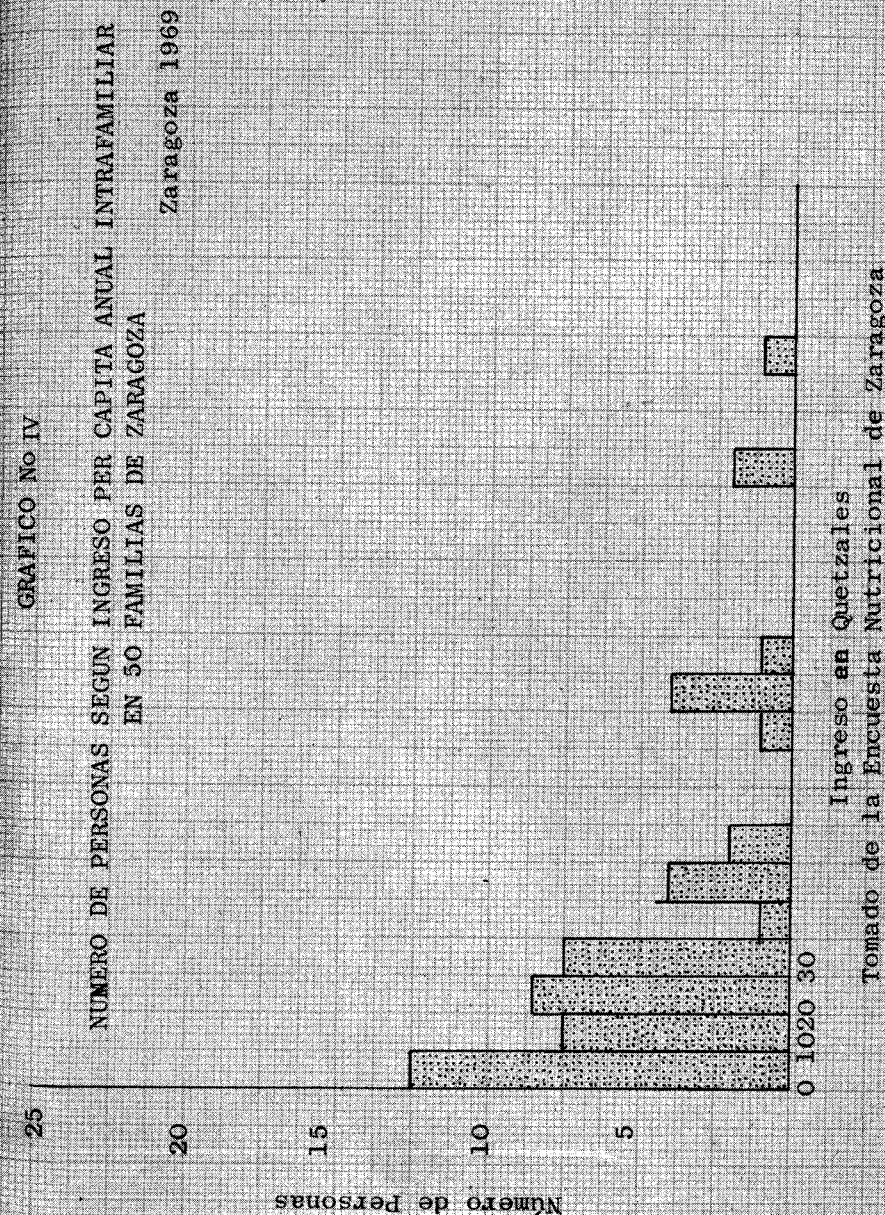
NUTRIMENTO Y CALORIAS	CONSUMO X	REQUERIMIENTO X	% DE ADECUACION
Calorías	2041	2236	91
Proteína g	56.5	55.6	102
Calcio mg	1072	518	207
Hierro mg	28	13.4	209
Retinol mcg	235	603	39
Tiamina mg	1.36	0.93	146
Riboflavina mg	0.77	1.20	64
Niacina mg	10.9	14.8	74
Vit. "C" mg	39	49	80

* Tomado del informe de la encuesta Nutricional de Zaragoza.

El problema agrario en esta población es crítico pues la presión demográfica sobre la tierra se empequeñece ante la presencia de más bocas que alimentar aún más, los individuos tienen que satisfacer nuevas necesidades que emergen de su contacto con el mundo moderno (Chimaltenango, Antigua y la Capital de Guatemala). (38) Ante esa situación muchas personas para seguir subsistiendo tienen que buscar nuevas fuentes de ingreso, bien en la producción de la tierra o bien en el trabajo remunerado en los lugares distantes, y aunque este aspecto de la migración no fue estudiado creemos que la migración en Zaragoza toma un ritmo acelerado - incluso en las familias acomodadas.

Todo esto contribuye evidentemente a mantener a la población en un estado de desnutrición crónica ya que existen niveles bajos de productividad, dificultad para adquirir los alimentos necesarios para una dieta adecuada, debido al bajo ingreso per-cápita, (38) El análisis efectuado indica que 49 familias tenían un ingreso anual de 0-100 quetzales y que la mayoría de familias tenía un ingreso per-cápita de 0-10 quetzales anuales (Gráfico IV) y esto en parte a que en esta población se observa una vida de dependencia en un porcentaje alto ya que únicamente un 36% trabaja, soportando al 64% de la población encuestada. (38)

Siempre dentro del campo socio-económico los resultados son paralelos a los encontrados en la encuesta clínica, ya que se interrelacionan todas estas situaciones: de la vivienda en condiciones insalubres, poco higiénicas, sin agua, sin excretas, con franca promiscuidad (cuadro XI), el bajo ingreso per-cápita, área ecológica reducida, 20 de las familias encuestadas usan un dormitorio para 5 personas, sin luz eléctrica ni drenajes; (38) todo ello contribuye a la pauperización de esa comunidad y como consecuencia a la desnutrición crónica ya que la exposición del individuo a todas estas situaciones dan lugar a una población enferma, ya que dijimos que existe una interrelación entre la infección y la desnutrición que viene a dar como resultado una elevada mortalidad que se demuestra por el estudio de las estadísticas vi-



tales efectuada por los estudiantes de nutrición.

Si el nivel socio-económico familiar es bajo, la educación tiene que ser - pobre, esto fue comprobado fácilmente, ya que ninguna familia llegó al índice de escolaridad normal (cuadro No. XII) a pesar de que la muestra estudiada presentó porcentajes de personas alfabetizadas muy por encima de las cifras nacionales (cuadro No. XIII) no representa un índice de escolaridad bueno, debido a que muchos ni siquiera terminaron la educación primaria.

La mortalidad en Zaragoza que en niños de 0-4 años ha oscilado entre 32 - por C/1000 N. de 1-4 años en 1960 y 36 en 1968, indica que todavía sigue --- siendo un verdadero problema la mortalidad en esta edad, que en todas partes - se ve afectada por el estado de nutrición; el hecho de que entre las enfermedades principales como causa de defunción se hallan encontrado en orden de importancia: las enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias y enfermedades infecciosas como el Sarampión y la Tos ferina, hace pensar que la desnutrición - si es un problema real de esta población ya que estas afecciones producen más daño en personas desnutridas, por la interrelación que existe entre la infección y la desnutrición

CUADRO No. XI

NUMERO DE FAMILIAS Y PORCENTAJES SEGUN NORMALIDAD O
PROMISCUIDAD CON ANIMALES DOMESTICOS, DE 50 FAMILIAS
DE ZARAGOZA, CHIMALTENANGO. 1969 *

	No Tienen		Tienen		Con acceso a casa.		En la cercanía de la casa.		En lugar Aislado.	
	No. F.	%	No. F.	%	No. F.	%	No. F.	%	No. F.	%
Aves de Corral	12	24	38	76	24	48	11	22	3	6
Cerdos	18	36	32	64	15	30	16	32	1	2
Perros y Gatos	8	16	42	84	32	64	10	20	--	--
Vacas y Caballos	34	68	16	32	1	2	9	18	6	12

No. F. = Número de familias.

* Tomado del informe de la encuesta nutricional de Zaragoza.

CUADRO No. XII
DISTRIBUCION DE 50 FAMILIAS POR INDICE
DE ESCOLARIDAD *

Indice de Escolaridad	No. de Familias
0. 25	17
0.26 - 0. 50	30
0.51 - 0. 75	3

El índice normal es 1.

Índice de escolaridad: es el cociente resultante de dividir la suma del número real de años escolares estudiados por cada miembro de la familia, por la suma de los años que debieron haber asistido a la escuela según su edad.

CUADRO No. XIII.

% DE ALFABETIZADOS MAYORES DE 7 AÑOS DE 50
FAMILIAS EN ZARAGOZA SEGUN GRUPOS
DE EDAD 1969. *

	7 - 15 años.	15 Años	Muestra Total:
Alfabetas	72	54	61
Analfabetas	28	46	39
Total:			100

* Tomado de la Encuesta nutricional de Zaragoza.

CONCLUSIONES.

- 1.- La población de Zaragoza padece de desnutrición proteico-calórica; la mayoría de las familias encuestadas no satisfacen sus necesidades calóricas.
- 2.- El examen físico y el análisis bioquímico demuestran la existencia de hipovitaminosis A.
- 3.- Tanto la encuesta clínica como la dietética indican que existe una marcada deficiencia de riboflavina, vitamina C, niacina y retinol.
- 4.- Se encontró una alteración moderada en la razón de aminoácidos -- séricos NE/E de un 70%, poniendo de manifiesto lo pobre de las dietas consumidas en Zaragoza.
- 5.- El bocio endémico es un problema resuelto por la yodización de la sal, únicamente el 2,6% padece de bocio, correspondiendo a personas arriba de los 40 años.
- 6.- Las caries dentales son un problema grave de salud ya que la prevalencia total fue de 86%, presentando el 100% de caries dentales en los grupos etarios de 5-9 y 15-24 años.
- 7.- No se encontró ningún caso de síndromes severos de malnutrición -- proteico-calórica.
- 8.- La desnutrición en el grupo etario de 0-4 años está en relación directa con la mortalidad en dicho grupo de edad.

- 9.- Las condiciones sociales, económicas y educativas desfavorables, así como las condiciones adversas para el desarrollo de la agricultura, los bajos niveles técnicos y de comercialización, producto de la carencia de programas de desarrollo agrícola e industrial etc. contribuyen de manera directa a -- mantener el problema de la desnutrición.
- 10- Existe una ineficiente estructuración económica económica que se revela -- en la injusta distribución de la tierra, en la dependencia creciente de un gran porcentaje de la población, en la ausencia de planes de desarrollo económico, en el abandono al agricultor y el agro; agravado con el de técnicas agrarias ineficientes y arcaicas.
- 11- Hay un desequilibrio en la producción y en la utilización -- utilización de los recursos de la mano de obra, los que se reflejan en la deficiente producción agropecuaria, en el deterioro de los niveles de vida, en la desocupación y en el sub-empleo.
- 12- El retraso que sufre la población se ve influenciado por el marcado etnocentrismo que priva en Zaragoza.
- 13- La falta de educación interfiere en el desarrollo del pueblo, haciendo crónico el problema de la desnutrición.
- 14- El bajo ingreso per-cápita condiciona fuertemente los factores de producción y de adquisición de los alimentos indispensables para la dieta diaria.

RECOMENDACIONES

1. - Efectuar a través del Instituto Agrario o de la Facultad de Agronomía estudio preciso de la calidad de las tierras y el tipo de cultivo que puede efectuarse con el objeto de aumentar la producción en calidad y cantidad, así como corregir los problemas de carencia de ciertos nutrientes.
2. - Orientar la producción agropecuaria de tal suerte que ayude a resolver las necesidades nutricionales de Zaragoza.
3. - Gestionar la creación de centros nutricionales, para los grupos pre-escolares y escolares.
4. - Promover la creación de un puesto de salud, equipado de tal manera que pueda responder a las exigencias del pueblo, ya que se ha logrado la permanencia constante de un estudiante de medicina.
5. - Incluir en el programa del PROSA, la visita periódica de un estudiante de odontología que brinde atención odontológica y ayude en los programas escolares de higiene y educación popular.
6. - Hacer estudios específicos para determinar si es factible la fluoración del agua.
7. - Intensificar y promover a través del puesto de Salud programas materno infantiles.
8. - Gestionar a donde corresponda la introducción intradomiciliaria de agua potable.

9. - Promover la creación de comites representativos, aprovechando los recursos humanos con que cuenta la población, tanto del personal adiestrado, técnico de toda clase u oficiales del gobierno, iglesias, comercio y líderes principales del pueblo, con el fin de ayudar a la solución del problema la vivienda rural, alcantarillado, etc.

A nivel nacional: el Gobierno junto con la Universidad

- 10- Efectuar reformas administrativas y de estructura que den más autonomía a los pueblos y disminuyan los obstáculos burocráticos y la introducción de las innovaciones.
- 11- Propiciar el aumento sensible de la partida presupuestaria destinada específicamente al nuevo sistema, con el fin de disminuir su dependencia de financiamientos ocasionales.
- 12- Elaborar un programa de inversiones a nivel nacional, de largo plazo, para efectuar la construcción de obras de infraestructura, como mercados, calles, drenajes, luz eléctrica y escuelas, que propugne por el desarrollo del pueblo.
- 13- Institucionalizar los programas de formación y educación de adultos, que pueden efectuarse dentro de la programática del Ministerio de Educación o de otros Ministerios, con un sistema integrado que permita llenar los aspectos básicos de la educación de adultos, que les capacite para participar en el desarrollo del país.

- 14- Integrar los programas de alfabetización y educación de adultos en los planes de desarrollo, con el objeto de establecer las bases racionales del cambio en los procesos sociales.
- 15- Propugnar por la elaboración de leyes que contemplen la adecuada remuneración del trabajador asalariado del estado y particular, haciendo a este último co-partícipe en forma proporcional de las ganancias brutas.
- 16- Preparar programas de desarrollo comunal, con la ayuda de las dependencias técnicas del estado y la Universidad, con base en la realidad nacional, como instrumento valioso para preparar el camino de la revolución económica, social, cultural y política de nuestro pueblo.

ENCUESTA CLINICO-NUTRICIONAL Y ANTROPOMETRICA

Lugar: _____ Familia No. _____ Fecha: _____

Número y nombre del individuo: _____

Nombre del encuestador: _____

CABELLO

Fácilmente desprendible _____

Cambio en:

1. Textura
2. Color
3. Textura y color _____

ABDOMEN

Prominente: _____

PRESION ARTERIAL

(Mayores de 5 años)

Sistólica _____

Diastólica _____

Pulso _____ / min.

OJOS

Párpados, lesiones del ángulo externo _____

Conjuntivitis no purulenta _____

Manchas de Bitôt _____

Xeroftalmía _____

Queratomalasia _____

SISTEMA OSTEOMUSCULAR

Craneotabes _____

Rosario costochondral _____

Piernas arqueadas _____

SISTEMA CELULAR SUBCUTANEO

Edema bilateral de

piernas _____

Edema generalizado _____

CARA Y CUELLO

Discebácea naso-labial _____

Bocio (Grado): 1. 2. 3. _____

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Peso _____ Kg.

Talla _____ cm.

Longitud de pierna _____ cm.

Circunferencia craneal _____ cm.

Panículo adiposo tricipital _____ mm.

LABIOS

Estomatitis angular _____

DIENTES

Número presente _____

Número caries _____

LENGUA

Atrofia papilas filiformes _____

Atrofia papilas fungiformes _____

Hipertrofia papilas _____

Fisurada _____

Edematizada _____

Muestra Orina _____

Muestra Sangre _____

OTROS (especificar): _____

PIEL

Hiperqueratosis folicular _____

Xerosis _____

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Allwood Paredes, Juan Los recursos de la salud pública en centro américa. San Salvador, El Salvador, ODECA, julio de 1968.
- 2.- Béhar, Moisés. Symposium sobre los problemas nutricionales de niños en - centro américa y panamá, aspectos prácticos de su solución. Juventud Médica, Guatemala C.A., 11(78): 18-19, 1955.
- 3.- Béhar, Moisés y Fernando Viteri. Análisis evolutivo de 22 casos de S.P.I. Revista del Colegio Médico, Guatemala C.A. 6:48-60, 1965.
- 4.- Béhar, Moisés, et al. Desnutrición severa en la infancia. Revista del Colegio Médico. Guatemala 7:221-278, 1968.
- 5.- Béhar, Moisés y Nevis S. Scrimshaw. Características clínicas, bioquímicas y fisiológicas del síndrome pluricarenal de la infancia. Anales Nestlé, N° 75: 60-61, 1960.
- 6.- Bressani, Ricardo. Papel en la ciencia y de la tecnología en la producción agropecuaria y nutrición. Asociación de Estudiantes de Agronomía, - Guatemala 1:5-21, junio 1966.
- 7.- Castro, Josué de. Geografía del hambre. Madrid, Ediciones Cid, 1961.
- 8.- Canosa, Cipriano A. Efecto de la desnutrición sobre el desarrollo mental. Resumen de las comunicaciones presentadas en los congresos de pediatría VIII Panamericano, I Latinoamericano, XI Mexicano 29 octubre - 3 de noviembre 1966. México D.F. pp 131-132. (publicaciones --- INCAP E-378).
- 9.- Collado A., Rolando. La familia guatemalteca, México, Talleres Gráficos 25 de septiembre de 1969.
- 10- Collado A., Rolando. Elementos para un plan de salud en Guatemala. México, B. Costa-Amic, Editor, 1966.
- 11- Escobar Pérez, Julio César. Causas económico sociales de la desnutrición infantil. Tesis Guatemala. Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, octubre de 1959.

Bibliografía...

- 12- Franco, Pablo. Influencias de los E.E.U.U. en América latina Cristianismo y Sociedad, Montevideo, Uruguay. 5 (13):6-122, 1967.
- 13- Flores Alvarado, Humberto. La estructura social guatemalteca. Guatemala, Editorial y distribuidora de libros "Rumbos Nuevos", 1968.
- 14- Gehlert Mata, Carlos. Análisis y consideraciones sobre problemas sanitarios de Guatemala, sus posibles soluciones. Guatemala Editorial José de Pineda Ibarra, 1966.
- 15- Gravioto, Joaquín y Moisés Béhar. Proyecto de un plan nacional para eliminar la desnutrición calórico-proteica, como causa importante de la defunción en niños de 1-4 años. Boletín Sanitario de Guatemala, 35 (58): 62-81, 1964.
- 16- Guatemala, Dirección General de Estadística, Tablas de vida República de Guatemala, 1968.
- 17- Guzmán, Aníbal. Las migraciones en Bolivia. Cristianismo y Sociedad. Montevideo, Uruguay. 6 (15): 29-47, 1967.
- 18- INCAP. Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá, Guatemala, 1969, (Publicaciones Científicas INCAP V-25).
- 19- INCAP. Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá, El Salvador, Guatemala 1969. (INCAP V-26).
- 20- INCAP Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá, Honduras, Guatemala, 1969. (INCAP V-29).
- 21- INCAP. Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá, Nicaragua, Guatemala, 1969. (INCAP. V-27).
- 22- INCAP. Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá, Costa Rica, Guatemala, 1969. (INCAP V-28).

Bibliografía...

- 23- INCAP. Evaluación nutricional de la población de Centro América y Panamá, Panamá, Guatemala, 1969. (INCAP V-30).
- 24- Interacciones de la Nutrición y la Infección. Crónica de la OMS. 23 (8): 400-405, 1969.
- 25- Kaplán, Marcos. Estado, dependencia externa y desarrollo en América Latina. Cristianismo y Sociedad Montevideo, Uruguay. 7 (18): 41-74, 1969.
- 26- Karlson, P. Introducción to modern biochemistry N.Y., Academic Press. 1963.
- 27- Lenkersdorf, Karl. Reflexiones sobre América Latina. Cristianismo y Sociedad, Montevideo, Uruguay. 7 (19): 17-27, 1969.
- 28- La Fluoruración y la Higiene Dental. Crónica de la OMS 23 (11):545-552, 1969.
- 29- Martínez, Héctor. Las migraciones internas en el Perú. Cristianismo y Sociedad, Montevideo, Uruguay. 7 (15): 49-78, 1968.
- 30- Maclaren, Donald S. Naturaleza alcance e importancia de los problemas asociados a la hipovitaminosis "A". Boletín de la OSP. 67(6): 477-487. 1969.
- 31- Muñoz, J. Antonio. Informe preliminar sobre bocio endémico en Guatemala. Revista del Colegio Médico. Guatemala, 2(1): 23-28, 1951.
- 32- Muñoz, J. Antonio y Carlos Pérez Avendaño. El examen clínico nutricional. I. Signos físicos. Rev. Col. Med. Guatemala. 5 117-127, 1954.
- 33- Patwardan, V.N. Consideraciones generales sobre prevención de la malnutrición. Oficina Panamericana 67 (6): 493-496, 1969.
- 34- Pereira Ronalho, Jether. La población de América Latina y sus migraciones internas. Cristianismo y Sociedad, Montevideo Uruguay. 6 (15): 2-28, 1968.

Bibliografía...

- 35- Pérez Avendaño, Carlos. Factores causales de la desnutrición. Pueden controlarse? Revi. del Col. Med. Guatemala. 10: 248-261. 1969.
- 36- PROSA. Encuesta clínico nutricional de Parramos Chimaltenango, Guatemala, 1969. (mecanografiado)/
- 37- PROSA. Encuesta clinico nutricional de el tejär, Guatemala, Chimaltenango, 1969 (mecanografiado).
- 38- PROSA. Encuesta Nutricional de Zaragoza. Guatemala, Chimaltenango, 1969. (Mecanografiado)
- 39- Ramirez, Marco Antonio. La explotación de los recursos y los intereses privados y sociales en el Istmo Centro Americano. Revista Universitaria. Guatemala 67: 39-49, 1965.
- 40- Ramírez, Marco Antonio. Métodos estadísticos para estimar las necesidades en materia de desnutrición, Venezuela, Instituto Interamericano de Estadística V Asamblea de Miembros. Abril 10, 1967.
- 41- Rynbergen, Mitchel. Nutrition in Health and disease, Philadelphia, - J.B. Lippincott, 1963.
- 42- Scrimshaw, Nevin S. Estudios sobre los problemas de nutrición en -- América Latina. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana-- na. 28: 1201-1214, 1949.
- 43- Scrimshaw, Nevin S. A quién corresponde la solución de los problemas de la nutrición? Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 32 (4): 353-355, 1962.
- 44- Scrimshaw, Nevis S. Los períodos de nutrición del hombre. Guatemala, INCAP. 1958 (E-226)
- 45- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. Bolivia, Nutrition Survey; ICNND. Bethesda, Maryland, National Institutes of Health, 1964.

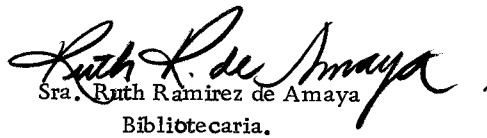
Bibliografía...

- 46- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. Chile, Nutrition Survey, ICNNS. Washington D.C., Department of Defense, 1961.
- 47- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. Colombia, Nutrition Survey, ICNND. Washington D.C., Department of Defense, 1961.
- 48- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. - Ecuador, Nutrition Survey, ICNND. Washington D.C., Department of Defense, 1960.
- 49- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. The Kingdom of Thailand, Nutrition Survey, ICNND. Washington D.C., Department of Defense, 1962.
- 50- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. Perú, Nutrition Survey, of Armed Forces. ICNND. Washington D.C. Department of Defense. 1959.
- 51- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. Republic of Paraguay, Nutrition Survey, Nutrition Program National Center for Chronic Disease Control Public Health Service, --- Bethesda, Maryland, 1967.
- 52- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. The West Indies, Trinidad and Tobago, St. Lucia, St. Christopher Nevis, and Anguilla, Nutrition Survey, ICNND. Washington, D.C., Department of Defense, 1962.
- 53- U.S. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. Manual for Nutrition Survey, 2nd. Ed. Washington, D.C., Government Printing Office, 1963.
- 54- Ware, Carolina F. Organización de la Comunidad para el bienestar social, Washington D.C., Unión Panamericana, 1954.

Bibliografía....

- 55- Wolman, Abel. El hombre irrazonable. Segunda conferencia de la OPS/OMS sobre ciencias Biomédicas, Washington, D.C., 13-VI-67.

Vo. Bo.


Sra. Ruth Ramirez de Amaya
Bibliotecaria.

BR. ISAIAS PONCIANO GOMEZ.

DR. LUIS OCTAVIO ANGEL A.
Asesor.

DR. ARTURO SOTO AVENDAÑO
Revisor.

DR. JOSE QUIÑONEZ AMADO
Director Int. de Fase III.

DR. CARLOS ALBERTO BERNAHRD
Secretario.

Vo. Bo.

DR. JULIO DE LEON MENDEZ
Decano.