



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION
SALVADOR ZUBIRÁN
ENCUESTAS NUTRICIONALES EN MEXICO



VOLUMEN 1: ESTUDIOS DE 1958 A 1962

Edición 50 Aniversario

ENCUESTAS NUTRICIONALES
EN MEXICO

VOLUMEN 1: ESTUDIOS DE 1958 A 1962

PARTICIPANTES

MEDICOS

Adolfo Chávez
Carlos Pérez Hidalgo
Gilberto Balam
Samuel Castillo
Angélica Salas
Ofelia Serrano

NUTRICIONISTAS

Mercedes Hernández
Miriam M. de Chávez
Ma. De la Paz Galicia
Lucia E. Leroux
Josefina Rodríguez
Ma. Del Pilar Avalos
Susana García
Adela Rojas

ESTADIGRAFOS

David Díaz M.
Gildardo Valladares
Luis Javier Fajardo

ECONOMISTAS Y
ANTROPOLOGOS

José Antonio Aparicio
Guillermo Bonfil
Jesús Bravo
José Espinosa
Juan Ramírez

DIVISION DE NUTRICION

PUBLICACION L-1, 2ª EDICION, MEXICO 1974

El Instituto Nacional de Nutrición expresa al C. secretario de Salubridad y Asistencia y Presidente de su Patronato, su agradecimiento por el apoyo y ayuda que constante y generosamente a proporcionado para el desarrollo de sus actividades, y especialmente, para le ejecución de las encuestas y estudios que se presentan en esta monografía.

El Instituto Nacional de la Nutrición , organismo autónomo y descentralizado, regido por un patronato, que preside al C. Secretario de Salubridad y Asistencia comprende dos ramas fundamentales de Actividades : la de Hospital de Enfermedades de la Nutrición, en donde se desempeñan las funciones de atención medica, enseñanza e investigación científica y la División de Nutrición ,que dirige sus actividades a contribuir a la resolución de los problemas de la nutrición del pueblo, principalmente a través de sus labores de investigación social y asesoría.

Con gran satisfacción se relatan las encuestas nutriológicas realizadas por la División de Nutrición a que se ha hecho mención y en las que se da a conocer por primera vez un información amplia y detallada de las condiciones de nutrición de la población de la republica, particularmente des sector rural, con la esperanza de que sean útiles para la planeación y desarrollo de programas dirigidos a resolver los problemas de nutrición que afectan al país.

Dr. Salvador Zubirán.

INDICE

INTRODUCCION Pag. IV

I.- ZONA PACIFICO SUR Pag. 1

<u>Coyuca de Catlan y Santa Teresa, Guerrero</u>	<u>Pag. 2</u>
<u>Cuautepec, Guerrero</u>	<u>Pag.29</u>
<u>Diaz Ordaz, Oaxaca</u>	<u>Pag.44</u>
<u>Motozintla, Chiapas</u>	<u>Pag.62</u>

II.- GOLFO DE MEXICO

<u>Alvarado y la Florida, Veracruz</u>	<u>Pag. 80</u>
<u>Cunduacán y Huimango, Tabasco</u>	<u>Pag.102</u>
<u>Sudzal y Sitilpech, Yucatán</u>	<u>Pag.124</u>

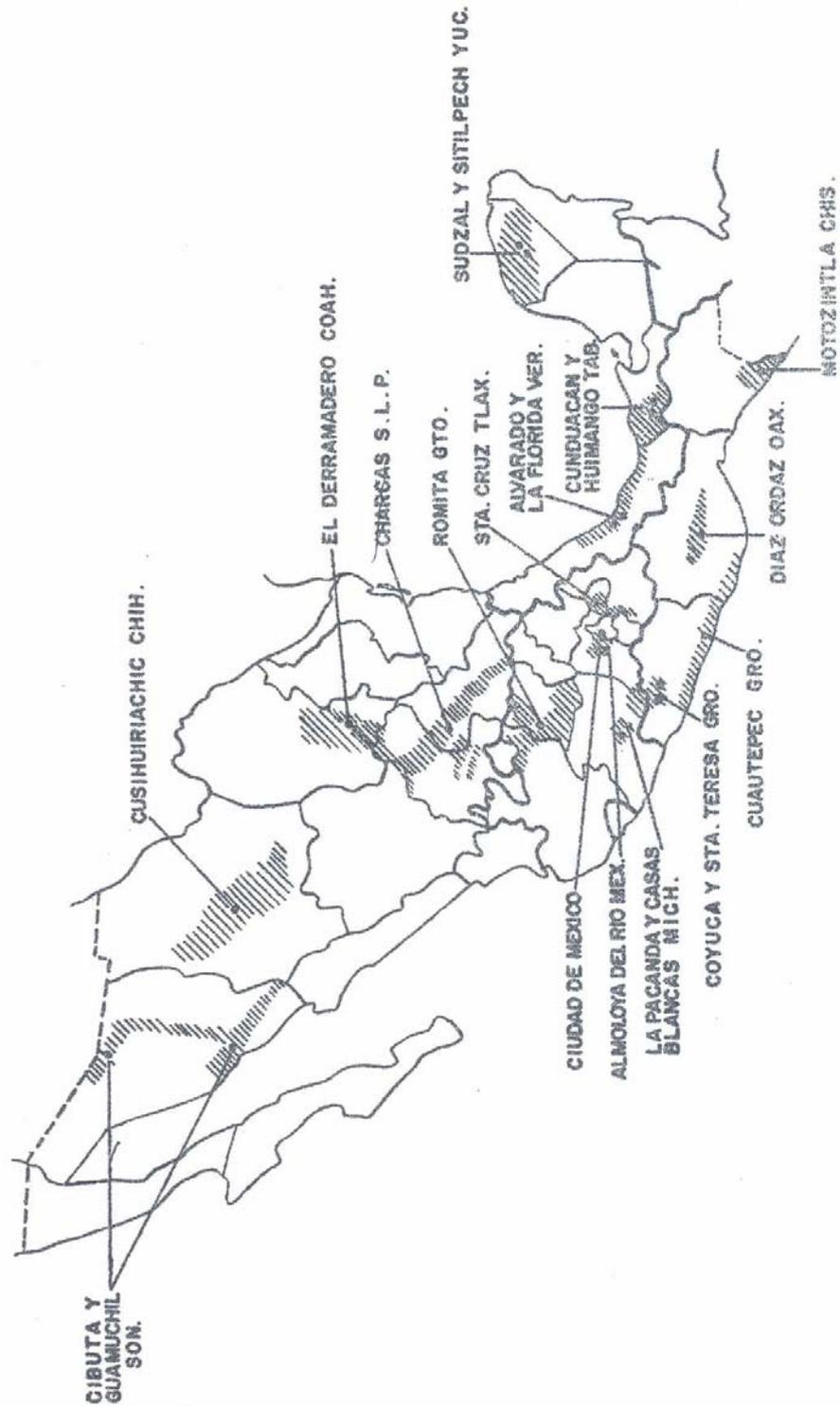
III.- ZONA CENTRAL

<u>Almoloya del Río</u>	<u>Pag.152</u>
<u>Santa Cruz, Tlaxcala</u>	<u>Pag.170</u>
<u>La Pacanda y Casa Blanca, Michoacán</u>	<u>Pag.180</u>
<u>Romita, Guanajuato</u>	<u>Pag.208</u>

IV.- ZONA NORTE

<u>Charcas, San Luis Potosí</u>	<u>Pag.230</u>
<u>Cusihuiachi, Chihuahua</u>	<u>Pag.243</u>
<u>El Derramadero, Coahuila</u>	<u>Pag.261</u>
<u>Cibúta y Loma de Guamuchil, Sonora</u>	<u>Pag.280</u>

ZONAS DE ENCUESTAS NUTRICIONALES 1958 — 1962



A partir del año de 1957, el Gobierno de la República, interesado en ahondar en el conocimiento de los problemas nutricionales del país y en buscar los medios para resolverlos, dio facilidades al Instituto Nacional de la Nutrición para iniciar las actividades de nutrición en Salud Pública.

Una de las primeras preocupaciones del Instituto fue elaborar un programa de encuestas, a través del cual, en la forma más precisa posible, se conocieran los principales problemas nutricionales del país y a la vez se obtuvieron las primeras informaciones sobre los factores que las condicionan y las posibles consecuencias de ellos en la salud y en el bienestar de la población. Se consideró a este programa como básico para la planeación de los programas de investigación para asesorar y colaborar con la eficiencia en los programas aplicados y para efectuar actividades educativas a todos los niveles.

Para realizar las encuestas, después de preparar el personal, se seleccionaron varias áreas, naturales y socio-económicas, de acuerdo a estudios estadísticos varios y que se juzgaron importantes desde el punto de vista de la nutrición. La planeación fue de tipo regional debido a que se pensó que el tamaño y la heterogeneidad del país podrían dificultar la obtención de conclusiones válidas con cualquier otro método de trabajo.

En los primeros 5 años de trabajo (1957-1962) se estudiaron 15 regiones importantes del país y el Distrito Federal, para lo cual se efectuaron 29 encuestas. Aunque el trabajo ha sido extenso no se puede considerar terminado, faltan estudiar algunas zonas y por la situación dinámica de las comunidades, con frecuencia hay que volver a las áreas estudiadas si no se quiere perder la imagen real de los problemas.

Con los informes de las encuestas que aquí se presentan únicamente se cubre una primera etapa del estudio de uno de los principales problemas del país.

En general el sistema de trabajo ha sido mas o menos uniforme a todas las encuestas efectuadas.

Los factores que se mantuvieron en cuenta para decidir las regiones que se debían estudiar en cada zona estadística fueron: 1) Su posible representabilidad, que se valoró revisando estudios e informaciones diversas, 2) Su importancia, por tamaño o densidad de población y 3) por la existencia de programas aplicados que necesitarán los datos nutricionales para una mejor planeación y ejecución.

Una vez seleccionada la región, se estudiaban a nivel municipal varios índices sanitarios, entre ellos la mortalidad preescolar y varios datos socio-económicos, sobre todo la producción de los principales artículos de la región. Con estos datos se seleccionaba aquel municipio que tuviera una situación media en las características antes mencionadas. Se efectuaba una visita

preliminar a la región y al municipio escogidos, para corroborar directamente las investigaciones de gabinete y determinar la o las localidades por estudiar.

En cada encuesta se trató de hacer una investigación integral que comprendiera simultáneamente los aspectos socio-económicos, los dietéticos y los clínicos: lo que se logró en la mayoría de los estudios del medio rural. El equipo mínimo de trabajo con constancia estuvo constituido por un médico Jefe del grupo, un economista, 2 nutricionistas y 3 auxiliares encuestadoras. Eventualmente se tenía la colaboración de un médico auxiliar, un químico, un antropólogo, un estadígrafo y de más nutricionistas.

Los datos sanitarios, socio-económicos y culturales se obtuvieron a nivel comunal por medio de observación directa, por entrevistas y por visión de los archivos locales, los dietéticos y los clínicos se consiguieron por investigación directa en muestras de la población.

Las muestras para encuestas dietéticas se seleccionaron siempre al azar. Si la comunidad se consideraba como homogénea (ejidos, comunidades agrícolas, etc.), se estudiaban aproximadamente 20 familias en total; si se consideraba heterogénea (con jornaleros, ejidatarios, propietarios, comerciantes, etc.) se efectuaba un muestreo estatificado seleccionándose 10 familias por estrato.

Salvo los estudios del D.F., y el de El Derramadero, Coah., el estudio dietético fue de una semana de duración, con investigación de la alimentación familiar del niño preescolar.

La encuestadora, después de una visita previa de convencimiento y explicación de objetivos, entrevistaba por lo menos una vez al día a la ama de casa y estudiaba en el seno del hogar las características de la alimentación.

El método seguido fue el de pesas y medidas combinado con el de inventario (compras, existencias, desperdicios y otros gastos), además se realizaban investigaciones de la economía familiar, de algunas características socio-culturales y de hábitos de alimentación importantes para el desarrollo de actividades educativas.

Los datos se colectaron sistemáticamente en formas especialmente diseñadas y fueron tabulados así mismo en hojas especiales de concentración.

Las muestras para el estudio clínico fueron básicamente las mismas que para la encuesta dietética, pero con frecuencia tuvieron que ser ampliadas para obtener información más valedera.

Para obtener un mayor número de preescolares, habitualmente se sorteaban más familias o se intentaba estudiar la totalidad de niños de diversas áreas de la comunidad o el universo entero. Para conseguir esclarecer si el índice de escolaridad era superior a 70%, se estudiaba la escuela, si no, se seguía el mismo método que con los preescolares.

Los datos clínicos, medidas antropométricas, exploración física y exámenes de laboratorio, se anotaron sistemáticamente en forma especialmente diseñadas para el efecto y en todos los casos su elaboración estadística se hizo por método mecánico.

En todas las encuestas se utilizaron como elementos básicos de trabajo los siguientes materiales:

1.- Siempre se utilizaron las “Tablas de composición de alimentos mexicanos”¹ elaboradas en el Instituto de la Nutriología de México por R. Cravioto, G. Massieu, G. Guzmán y J. Calvo de la Torre. Cuando en estas tablas no existía un análisis determinado se consultaron las elaboradas en el INCAP² o se efectuaron en nuestros laboratorios.

2.- Los desperdicios siempre se calcularon a nivel local y únicamente en aquellos casos rutinarios se elaboraron tablas con nuestros propios materiales.

3.- Se utilizaron los requerimientos del Nacional Research Council de los EE.UU de 19583, todos los nutrimentos son excepción de los de calcio que fueron tomados del estudio patrocinado por FAO/OMS en 1962⁴. Todos los requerimientos fueron corregidos de acuerdo al clima de cada comunidad y a la edad y peso teórico de los individuos de las muestras. En todos los casos la actividad física se consideró como media.

4.- La composición de aminoácidos de los alimentos fue obtenida de los estudios hechos por R. Cravioto y colaboradores en diversas semillas⁵ y otros alimentos mexicanos⁶; también se consultaron los estudios de Broca y colaboradores⁷, en ocasiones se efectuaron los estudios directamente en nuestros laboratorios.

5.- Para comprar la composición en aminoácidos de la dieta media de las comunidades estudiadas se utilizó la proteína tipo del comité de expertos de FAO publicadas en “necesidades de proteínas” de 1957⁸.

6.- El crecimiento de los niños en todas las comunidades se comparó con las tablas de H.V. Meredith y H.C. Stuart Publicadas en el Mitchel- Nelson Textbook of Pediatrics⁹. Los pesos y las tallas de los adultos se compararon con las tablas del “Life Insurance Directors” publicadas en New Cork en 1912¹⁰.

7.- En todas las tablas se presenta la Vitamina A en horma de equivalentes, para lograrlo se consideró que un miligramo de equivalente de Vitamina A es igual a: a) miligramo de Vitamina A pura, b) 3,333 unidades Internacionales de actividad de Vitamina A, c) a 3 miligramos de una mezcla de caroteno o cuando no se especificaba su tipo y d) a 2 mg de B – Caroteno o 4 mg de cualquier otro.

8.- La Niacina también se presenta en forma de equivalente que corresponde a la suma de la Niacina como tal, más la sesentava parte del triptofano de la dieta¹¹.

Debido a que la utilización de dichos valores fue homogénea , no se repetirán en los textos o se mencionarán como notas en los cuadros.

Se presentaran promedios y medianas de algunos valores debido a que se juzga que ambos son importantes. Los promedios se necesitan para hacer conclusiones de tipo económico y también para extender el trabajo estadístico en cualquier aspecto: las medianas nos reflejan mas fielmente la situación de la mayoría de la población, pues no están influidas por los valores extremos, por ello son indispensables en Salud Pública. Con frecuencia ambos datos discrepan, sobre todo en el consumo de algunos alimentos y la razón en general es que son alimentos consumidos por una minoría. Cuando los datos de promedio y mediana no tienen diferencias significativas sólo se presenta uno de los 2 valores.

Las encuestas se presentan en forma resumida y hasta cierto punto incompletas en vista de que muchos datos generales, sobre todo los de índole económico-cultural, no fueron incluidos. En realidad, cada estudio de este tipo, realizado por persona especializado, constituye un informe tanto o más grande que el estudio total de la comunidad.

El programa nacional de encuestas ha estado bajo la dirección del Dr. Salvador Zubirán, Director General del Instituto Nacional de la Nutrición y para su realización se ha contado constantemente con la colaboración del Dr. Pedro Daniel Martínez, Asesor Técnico del mismo Instituto. Los estudios ha sido realizados básicamente por el Dr. Adolfo Chávez, Jefe de la División de Nutrición y por el Dr. Gilberto Balam. Los estudios dietéticos han sido hechos por las Sritas. Nutricionistas Josefina Rodríguez, Ma de la Paz Galicia, Lucía E. Leroux y Mercedes Hernández.

Además, se ha contado a lo largo del trabajo o en diversas etapas del mismo con la colaboración de los Doctores Francisco Rodríguez del Campo, Ofelia Serrano, Samuel Castillo, Angélica Salas, Alfonso Bastián y Alfredo Cervantes; de los químicos Manuel Garmilla e Isabel Escobar; de las Nutricionistas Cristina Ruiz, Victoria Guillén del Estado de Veracruz y Ana María Cepeda del Estado de Coahuila; de las auxiliares de Nutricionista Adela Rojas, Susana García y Ma. Del Pilar Avalos; de los Lic en Economía, Jesús Bravo, Jose Espinosa y Juan Ramírez; de los Antropólogos, Guillermo Bonfil y Ricardo Bogrand y de los estadígrafos David Díaz, Gildardo Valladares y Luis Xavier Fajardo.

Por último, se ha contado con la importante asistencia técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) principalmente a través de sus expertas, Srita. Emma Reh, quien adiestró personal, orientó el desarrollo del programa y colaboró directamente en las 2 primeras encuestas, Srita. Ma. Esther Carvallo y Sra. Miriam Muñoz de Chávez, la que colaboró especialmente en una etapa más avanzada en

mejorar la obtención de algunos de los datos y participó también en 2 encuestas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) también ofreció asistencia técnica y la UNICEF cooperó con diverso material y equipo. El centro Regional de Educación fundamental para la América Latina (CREFAL) de la UNESCO, proporcionó el personal que realizó la encuesta de Michoacán.

Se agradeció la colaboración que se recibió de los servicios Coordinados de Salubridad y Asistencia de los Estados de la República en donde se hicieron encuestas nutricionales. En especial se reconoce la participación del Dr. Juan Hernández Lira Jefe de los Servicios del Estado de Tabasco en 1958 y Epidemiólogo del Estado de Veracruz en 1960 y del Dr. Guillermo Soberanes Jefe de los Servicios del Estado de Sonora en 1961, quienes dieron amplias facilidades de personal y equipo para la realización de las encuestas en sus respectivas Coordinaciones. También se tuvo eficaz ayuda de los Servicios Coordinados de los Estados de Coahuila, de Yucatán, de Veracruz y de Oaxaca, ya sea directamente de las Jefaturas o del personal de los Centros de Salud de su Jurisdicción.

Por último, también se obtuvo la ayuda eficaz de la Escuela de Salud Pública, tanto en asesoría como a través de la participación directa en algunos de los casos de las estudiantes del curso de nutrición durante sus prácticas finales de campo.

I. ZONA PACIFICO SUR.

- 1.- Coyuca de Catalán y Santa Teresa (“Tierra Caliente”) Guerrero.
- 2.- Cuautepc (“Costa Chica”) Guerrero.
- 3.- Díaz Ordaz (“Valle Central”) Oaxaca.
- 4.- Motozintla (“El Soconusco”) Chiapas.

COYUCA DE CATALAN Y SANTA TERESA, GUERRERO.

Se escogió este municipio debido a que, por sus características ecológicas: situación geográfica, características demográficas, aspectos culturales y economía, se consideró como representativo de una gran área de la parte central de la Cuenca del Río Balsas, la llamada "tierra caliente".

Debido a que en la "tierra caliente" los pobladores están distribuidos por igual, tanto en centros de población como en caseríos dispersos se juzgó necesario estudiar las características nutricionales de ambos sectores de población: por esto simultáneamente se hicieron estudios en la cabecera municipal y en una comunidad rural.

La investigación se llevó a cabo en el mes de octubre de 1960, época en que se iniciaba la recolección de productos agrícolas; había abundancia de "elotes" y ya se esta "sacudiendo" el ajonjolí.,

DATOS GENERALES

Descripción de las comunidades.

El municipio comprende un área de 3.834 kms², en esta superficie hay 3 pueblos de importancia y 259 comunidades pequeñas (cuadrillas, rancherías y ranchos).

La población total es aproximadamente de 27,609 habitantes y la mayor concentración está localizada en la cabecera que tiene 2,784.

El municipio tiene una parte baja, en la tierra caliente y otra, la más extensa, en la región montañosa o sierra. La parte baja, lindante con el Río Balsas, tiene una altura aproximada de 220 m sobre el nivel del mar, con un clima semi-desértico con lluvias en verano, y la parte más alta, en el extremo Sur del municipio, llega a 2652 m de altura; esta zona de la sierra está poco poblada y su clima es mesotérmico de altura, también con lluvias predominantes en el verano.

La cabecera municipal, que es a la vez cabecera del distrito, está situada a la orilla del Río Balsas (latitud 18° 18', longitud 100°40') y cuenta con 503 casas habitación. Una carretera de terracería que la comunica con Ciudad Altamirano, Gro. Tiene también facilidades de comunicación con otras ciudades, por telégrafo, teléfono, radio y correo. Se dispone de luz eléctrica y en la actualidad se trabaja intensamente en establecer el servicio de agua potable. Funcionan 4 escuelas oficiales: una secundaria, una primaria, un internado y un jardín de niños.

Se esta terminando de construir un pequeño centro de salud-hospital que funcionará próximamente.

Hay mercado diariamente, de las 6 a las 8 horas y los precios son elevados, aun considerándolos comparativamente con otras ciudades de la misma región. Se nota una gran cantidad de especies y condimentos y la falta de verduras y frutas.

Santa Teresa es una comunidad exclusivamente rural, sin servicios de luz, agua, etc. Las casas están dispuestas irregularmente y son de adobe y tejamanil o lo más frecuente, la combinación de ambos. Tiene 1,400 habitantes y hay una escuela en donde se imparten los 3 primeros años de primaria. Es fundamentalmente un ejido; pero sólo 77 campesinos están registrados como tales; casi toda la población restante se dedica a la agricultura y los jefes de familia también disfrutan de parcelas.

Datos demográficos:

Fue muy difícil obtener datos demográficos debido a serios defectos en el Registro Civil; muchos nacimientos y muertes no son registrados y el 95 por ciento de las defunciones no las firman médicos.

Por estos motivos no se ofrecen índices o datos numéricos a este respecto y solamente se harán observaciones generales.

Se registran únicamente entre 35 y 50 muertes por año, más o menos 500n nacimientos y 60 matrimonios.

De las muertes registradas el 14 por ciento son en niños menores de 1 año y una proporción semejante de niños de 1 a 4 años; las causas de muerte en ellos son en la gran mayoría de los casos, enfermedades bronconeumónicas o diarreicas y causadas por piquete de alacrán.

De las muertes registradas en adultos el 25 por ciento son homicidios, además hay alto registro de enfermedades cardiovasculares, tuberculosis y tétanos.

Datos Económicos.

El ingreso económico del municipio proviene principalmente de la agricultura. La ganadería y la minería.

1.- La agricultura es la principal actividad económica, en el año de 1959 se sembraron cerca de 24,00 has. (6 por ciento de la superficie total del municipio) de las cuales poco más de 500 fueron de riesgo o de humedad. En el cuadro 1 se presenta la estructura agrícola del municipio.

CUADRO 1

ESTRUCTURA AGRICOLA DEL MUNICIPIO

ARTICULO	PRODUCCION		SUP. CULTIVADA		VALOR		RENDIMIENTO
	TONS	%	HAS.	%	MILES DE PESOS	%	TONS
TOTALES	10,296	100.0	23,781	100.0	11,741.1	100.0	HAS.
Maíz	6,704	65.1	13,543	56.9	4,022.4	34.0	0.5
Ajonjolí	3,015	29.3	10,050	42.3	7,326.4	62.4	0.3
Plátano	210	2.0	50	0.2	105.0	0.9	4.2
Sandía	123	1.2	40	0.2	153.7	1.3	3.1
Limón	70	0.7	-	-	-	-	-
Mango	50	0.5	-	-	30.0	0.3	-
Ciruela	37.5	0.4	-	-	33.7	0.3	-
Coco	37.5	0.4	-	-	-	-	-
Frijol	24.9	0.2	68	68	74.7	0.6	0.4
Cacahuete	24.0	0.2	30	30	28.8	0.2	0.8

2.- En lo que respecta a la ganadería se puede decir que es una buena fuente de obtención de bienes económicos y que sus posibilidades son muy amplias. En la actualidad existen 15,500 cabezas de ganado vacuno en el municipio, de las cuales 66 son finas y 1,350 cruzadas. Del total de ganado vacuno se utilizan 1,770 para trabajo agrícola, se sacrifican 1,530 anualmente para consumo del municipio y 2480 se ordeñan en forma temporal durante el curso del año. De esta última categoría se obtienen 4,960 libras de leche al día y 4,200 kg. de queso al mes. No se tienen datos de salida de ganado a otras zonas del país.

De otros animales productivos existen 14,600 cerdos de los cuales están en engorda 2,190. En lo relativo a gallinas hay que mencionar que no existen granjas especiales y que el número total de aves es aproximadamente de 36,000, de las cuales se sacrifican anualmente más o menos 13,500. Los borregos y chivos del municipio son pocos y el total para ambas especies no llega a 3,000.

3.- Sobre minería no se pudieron obtener datos localmente, ya que la explotación a gran escala se hace por una sola compañía, la Gold Minino Co. Que no informa localmente de producción, gastos, empleados, etc. Y la explotación en pequeña escala tampoco se registra en forma adecuada.

4.- El estudio de industrias mostró una falta notable de desarrollo: hay 2 fábricas de hielo, 2 plantas metalúrgicas, 12 molinos de nixtamal y algunas otras que, mas que industrias, son artesanías.

Datos económicos a nivel familiar.- En la cabecera municipal el ingreso medio es de \$21.00 por familia y por día (promedio de 6.6 miembros por familia). Los trabajadores de campo, jornaleros y empleados de industrias o artesanías, que son el 55 por ciento de la población, tienen un ingreso de \$12.50; para los empleados del municipio y distrito y los comerciantes en pequeño, que son aproximadamente el 25%, es de \$26.30. Una parte importante del ingreso va a grandes comerciantes, altos empleados, acaparadores y prestamistas que al parecer son abundantes en la población.

En la comunidad de Santa Teresa el ingreso medio por familia de 6 miembros fue, durante la época del estudio, de \$11.00 por familia y por día. Hay que considerar que en esta comunidad todas las familias se quedan aproximadamente con 500 kg de maíz después de las cosechas para su propio consumo y no gastan en habitación.

Un problema muy serio consiste en que los agricultores no disponen de dinero para invertir en las cosechas y tienen que recurrir a prestamistas quienes, además de exigirles altísimos intereses, les obligan a venderles sus productos a precios bajos.

DATOS DE ALIMENTACION.

MATERIAL

En Coyuca se seleccionaron por métodos aleatorios de las boletas del censo general de la población de 1960, a 21 familias con 138 miembros y en Santa Teresa se seleccionaron al azar 12 familias de los ejidatarios registrados. Estas 33 familias fueron la fuente de obtención de los datos dietéticos.

METODOS

Cada una de las familias fue visitada por una nutricionista o una auxiliar especializada una o dos veces al día durante una semana consecutiva. Durante este tiempo la trabajadora estudió a la familia su alimentación por el método de pesas y medidas: menús, ingredientes, cantidad de ellos, costo, origen de los alimentos y desperdicios; se investigó la alimentación de los niños, gustos y prejuicios y condiciones higiénicas, técnicas culinarias regionales y algunos otros datos importantes desde el punto de vista educativo.

RESULTADOS

Principales alimentos consumidos.

En el cuadro número 2 se presentan los principales alimentos consumidos en ambas poblaciones y sus cantidades medias por individuo y por día.

CUADRO 2

CONSUMO PERCAPITA Y POR DIA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS ^o	MEDIANAS EN GRAMOS PROMEDIO EN GRAMOS			
	COYUCA	S. TERESA	COYUCA	S. TERESA
Maíz	322	579	347	524
Elote en grano	-	179	7	154
Leche	130	104	216	148
Verduras`	83	58	162	89
Carnes ^{oo}	54	53	70	52
Frijoles	40	14	35	21
Pan, galletas y pastas	39	16	43	17
Azúcar y piloncillo"	32	14	30	16
Grasas –	12	12	11	10
Frutas	6	-	35	5
Pescado-	6	-	17	2
Huevo	2	6	5	4
Chocolate	-	6	4	6
Queso	2	2	4	7
Arroz y avena	0	0	4	3
Papa	0	0	3	2

^oAlimento en crudo, tal como se presentan en el mercado, con excepción del elote que se da la cantidad en grano con la exclusión del olote.

^{oo}Carne de todos tipos, excluyendo el pescado o incluyendo la carne seca que se consume principalmente en Santa Teresa.

- Pescado y camarones de río.

- Principalmente manteca de cerdo.

Principalmente calabaza y jitomate y pequeñas cantidades de cebolla y diversa variedad de chiles.

" Incluye la proveniente de refrescos.

En el cuadro anterior llama la atención que en la comunidad rural de Santa Teresa se consume mucho maíz, más de medio kilo por individuo, lo que contrasta con Coyuca.

A pesar de este mayor consumo de maíz de Santa Teresa se utilizan cantidades semejantes de carne (media ración por individuo y por día) y de leche (cerca de medio vaso por persona y por día).

Son notorios, en comparación con otros lugares del país, los bajos consumos de frijol, arroz, papa, frutas, azúcar y grasas en ambas poblaciones.

Menús observados.

Los alimentos antes mencionados se arreglan de manera muy diferente en ambas comunidades: En el cuadro 3 se presentan las formas más comunes de elaborar sus menús y el por ciento de casos en que se observó.

CUADRO 3
VARIEDADES MAS FRECUENTES DE MENUES Y SU PORCIENTO

COYUCA DE CATALNA		SANTA TERESA	
TIPOS DE DESAYUNOS	%	TIPOS DE DESAYUNOS	%
Calabaza con leche, carne con chile y tortillas (a veces también queso o frijoles, o tamales o frutas).	24.5	Troqueras° solas o con leche.	33.1
Carne (o queso) con tortillas y café con leche.	23.8	Leche o café o tortillas con chile.	11.9
Café con leche y pan.	7.5	Carne (de res o palomas°°) con chile, tortillas y leche, chocolate, troqueras y pan.	7.1
Carne con chile y tortillas.	9.5		
TIPOS DE COMIDA	%	TIPOS DE COMIDAS	%
Carne con chile tortillas (rara vez fruta o refresco)	68.1	Carne o huevo con chile y tortillas.	22.6
Frijoles, huevo, chile y tortillas.	14.3	Cecina asada, frijoles y tortillas.	10.6
Sopa de pastas o arroz, guisado con carne, frijoles, tortillas y refresco.	5.4	Frijoles con crema o salsa y tortillas	7.1
TIPOS DE CENAS	%	TIPOS DE CENAS	%
Café o té, frijoles, tortillas o pan.	21.1	Chocolate en agua o café negro o té con pan o tortillas.	29.8
Atole o chocolate, tortillas, pan o tamales.	18.3	Tortillas con chile.	23.8
No cenar	15.6	Carne o queso con chile y tortillas.	19.0
Carne, a veces frijoles, calabaza con leche, pan o tortillas.	12.0	No cenar.	3.6

°° Las troqueras son tortillas gruesas (gorditas) preparadas con elote (maíz tierno) manteca y sal. A veces se les agrega queso o piloncillo.

°° Palomas o guilotas silvestres obtenidas por cacería.

En el cuadro 3 se ve claramente que en Coyuca hay tendencia a elaborar mejor las comidas haciéndolas más completas, mientras que en Santa Teresa se acostumbra generalmente un platillo en cada comida.

Frecuencia de consumo de los principales alimentos.

En nutrición no sólo son importantes los alimentos y sus cantidades y el arreglo de ellos en forma de menús, sino también la constancia con que se utilizan: en el cuadro 4 se presenta la frecuencia con que se consumen algunos de los principales alimentos, sobre la base de los 7 días del estudio.

CUADRO 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS
DE ACUERDO A LOS DIAS QUE CONSUMIERON 7 ALIMENTOS
DURANTE LA SEMANA DE ESTUDIO

ALIMENTO	NO TOMARON EN LA SEMANA		LO TOMARON 1 A 3 DIAS		LO TOMARON 4 A 6 DIAS		LO TOMARON TODOS LOS DIAS	
	COYUCA	S.TERESA	COYUCA	S.TERESA	COYUCA	S.TERESA	COYUCA	S.TERESA
Leche	14%	0%	14%	25%	14%	58%	57%	17%
Huevo	38%	25%	48%	75%	10%	0%	5%	0%
Carne	0%	0%	14%	25%	52%	75%	33%	0%
Pescado	38%	83%	52%	17%	10%	0%	0%	0%
Frijoles	5%	17%	14%	75%	38%	8%	42%	0%
Verduras ^o	10%	42%	38%	58%	29%	0%	24%	0%
Frutas	38%	58%	29%	33%	24%	0%	10%	8%

^o Exceptuando jitomate, cebolla, chile y elote.

En Santa Teresa ninguna familia dejó de tomar leche a la semana; pero sólo 17 por ciento lo hizo diario; ninguna familia tomó huevo más de 3 veces a la semana; pero el 75 por ciento lo hizo entre una y 3 veces y la carne y los frijoles no son de consumo diario. En Coyuca los alimentos antes mencionados son de uso más común y hay una aceptable tendencia a utilizar el pescado, que lo obtienen del río. Las verduras y las frutas en ambas comunidades son de consumo bastante irregular.

Valor nutritivo de la alimentación.

Las cantidades medias de los valores de la alimentación de ambas comunidades se presentan en los cuadros 5 y 6. En el primero se ofrecen promedios y en el segundo medianas.

Los promedios se juzgan útiles desde el punto de vista estadístico y económico y las medianas quizá representan una cifra más utilizable para programas de salud pública, puesto que son menos influenciados por valores extremos, que son comunes en las encuestas nutricionales y que en muestras chicas deforman mucho los resultados.

CUADRO 5

PROMEDIO DE CONSUMO DE NUTRIMENTOS EN AMBAS COMUNIDADES

NUTRIMENTOS	CONSUMO		RECOMENDACION		% ADECUACION	
	COYUCA	S.TERE.	COYUCA	S.TERE	COYUCA	S.TERE
Calorías	2075	2420	2118	2304	98.0	105.0
Proteínas (g)	56.6	63.5	62.5	65.2	90.6	96.9
Calcio (g)	1.00	1.09	0.96	1.06	104.2	102.8
Hierro (mg)	19.8	21.6	10.8	11.4	183.3	189.5
Eq. Vit. A (mg)	1.27	1.26	2.19	2.25	58.0	56.0
Tiamina (mg)	1.79	2.30	1.23	1.34	145.5	171.6
Riboflavina (mg)	0.95	0.84	1.69	1.79	56.2	46.9
Eq. Niacina (mg)	17.3	23.1	16.4	16.8	105.5	137.5
Ac. Ascórbico (mg)	28.9	32.0	70.0	73.0	41.3	43.8

CUADRO 6

MEDIANAS DE CONSUMO DE NUTRIMENTOS EN AMBAS COMUNIDADES

NUTRIMENTOS	CONSUMO		RECOMENDACION		% ADECUACION	
	COYUCA	ST.TERE	COYUCA	S.TERE	COYUCA	S.TERE.
Calorías	2089	2290	2169	2243	96.3	102.1
Proteínas (g)	57.1	56.6	62.5	65.9	91.4	85.9
Calcio (g)	960	990	565	595	169.9	175.2
Hierro (mg)	17.3	19.3	11.0	11.0	157.3	175.4
Eq. Vit. A (mg)	0.85	0.71	1.31	1.33	64.9	53.4
Tiamina (mg)	1.70	2.12	1.27	1.32	133.8	160.6
Riboflavina (mg)	0.77	0.82	1.71	1.75	45.0	46.8
Eq. Niacina (mg)	18.7	22.2	17.0	17.5	110.0	126.8
Ac. Ascórbico (mg)	22	31	70	75	31.4	41.3

En general se puede decir que los valores promedio de alimentación en Santa Teresa son un poco mejores que en Coyuca; lo que se explica porque en Santa Teresa se consumen mayores cantidades de alimentos, principalmente de maíz y carne seca, debido probablemente a la mayor actividad ad física que su trabajo le obliga a realizar. Esta impresión se refuerza por el hecho de que la semana de estudio correspondió a la época de recolección de cosechas.

En Coyuca hay deficiencia de proteínas, vitamina A, riboflavina y ácido ascórbico.

En Santa Teresa, debido a la elevada ingestión de maíz existe un consumo adecuado de calorías, de calcio, hierro y tiamina. La cantidad de proteínas es deficiente y es clara la falta de varias de las vitaminas.

Las cifras de los cuadro 5 y 6 representan los valores medio sy no informan de las variaciones o sea de la dispersión de los casos respecto al promedio; en el cuadro 7 se presenta la proporción de familias que están en situación precaria, o sea que no satisfacen ni siquiera el 50% de las cantidades recomendadas, las que, si bien no llegan a las cifras recomendadas sobrepasan el 50 por ciento y por último aquellas familias que satisfacen plenamente sus necesidades. Esta división de las familias se hace para cada uno de los principios nutritivos estudiados.

CUADRO 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS DE ACUERDO AL PORCIENTO QUE SATISFACEN DE LAS CIFRAS RECOMENDADAS PARA ELLAS

NUTRIMENTO	& QUE CUMPLE MENOS DEL 50% DE LO RECOMENDADO		% QUE CUMPLE DE 60 A 100% DE LO RECOMENDADO		% QUE CUMPLE DE 100 A 150% DE LO RECOMENDADO		% QUE CUMPLE MAS DE 150 DE LO RECOMENDADO	
	COYUCA	S.TERESA	COYUCA	S.TERESA	COYUCA	S.TERESA	COYUCA	S.TERESA
Calorías	5	0	57	50	33	25	5	25
Proteínas	5	8	62	50	33	42	0	0
Calcio	5	0	52	50	29	42	14	8
Hierro	0	0	0	0	33	8	67	92
Eq.Vit. A	14	58	48	25	24	17	14	0
Tiamina	0	0	14	8	48	17	38	75
Riuboflavina	61	67	24	33	14	0	0	0
Eq. Niacina	0	0	52	0	29	75	19	25
Ac. Ascórbico	81	50	19	50	0	0	0	0

Como se observa en el cuadro 7 hay pocas familias con consumos realmente bajos y a niveles peligrosos y por lo tanto capaces de producir enfermedades nutricionales graves; pero, por otro lado, una gran parte no satisface las cantidades recomendadas de acuerdo a sus propias necesidades y esto condiciona pocas reservas, que en casos de mayores demandas, tales como crecimiento, enfermedad o ayuno pueden provocar serios trastornos fisiológicos.

En lo relativo a varias de las vitaminas como riboflavina, vitamina A y vitamina C, sí hay una muy clara deficiencia, principalmente debido al bajo consumo de frutas y verduras ya mencionado. Estas deficiencias tienen expresión clínica como se verá más adelante al mencionar los hallazgos médicos en las comunidades.

Origen de los nutrimentos.

En el cuadro 8 se presenta la proporción de calorías y de proteínas que aporta cada grupo de alimentos a la dieta media de ambas comunidades.

CUADRO 8

POR CIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS PROPORCIONADAS POR LOS DIVERSOS ALIMENTOS A LA DIETA MEDIA DE COYUCA DE CATALAN Y SANTA TERESA.

GRUPO DE ALIMENTOS	% CALORIAS		% PROTEINAS	
	COYUCA	S-TERESA	COYUCA	S. TERESA
Cereales y derivados	64.3	70.9	51.4	60.5
Leche y derivados	7.4	4.9	14.5	9.9
Leguminosas y oleaginosas	7.1	3.9	11.3	5.3
ginosas	6.2	1.9	18.8	8.2
Carnes y pescado	5.6	3.8	0.0	0.0
Grasas	4.6	2.6	0.1	0.0
Azúcares	1.9	11.6	2.6	14.7
Verduras ^o	0.6	0.1	0.3	0.0
Frutas	0.4	0.2	0.9	1.0
Huevo	0.1	0.1	0.1	0.0
Raíces	0.8	-	00	0.0
Bebidas				
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

^o Incluye elote. Los grandes consumos de este producto explican los valores tan elevados de Santa Teresa.

En Coyuca el 35 por ciento de las proteínas son de origen animal(leche, carne, pescado y huevo), mientras que en Santa Teresa solamente el 19.2; esto se debe en parte al alto consumo de maíz en Santa Teresa que hace que proporcionalmente bajen los demás alimentos. En Santa Teresa el maíz, tanto en forma de grano seco como de elote, proporciona el 71.1 del total de proteínas, comparación con Coyuca en donde nada más el 45.3 por ciento del total.

Valor de las proteínas.

Ya hemos visto que en ambos lugares existe un consumo insuficiente de proteínas, este problema es mayor si se considera el importante aspecto de calidad.

La calidad de las proteínas está esencialmente condicionada por los aminoácidos que las componen. Para conocer este aspecto se investigó la composición de aminoácidos de la dieta media de ambas comunidades. Los valores así obtenidos fueron comparados con la composición de una proteína ideal (combinación tipo) que fue preparada por un Comité de expertos de FAO. Los resultados se presentan en el cuadro 9.

CUADRO 9

AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LAS PROTEINAS DE LAS DIETAS MEDIAS DE COYUCA DE CATALAN Y SANTA TERESA COMPARADAS CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS EN Mg POR g DE NITROGENO	DIETA MEDIA		COMBINACION TIPO	PORCIENTO	
	COYUCA	S.TERE.		COYUCA	S.TERE
Lisina	264	243	270	97.8	90.0
Isoleucina	352	356	270	130.4	133.0
Treonina	253	261	180	140.6	145.0
Valina	318	315	270	117.8	116.7
Leucina	672	700	306	219.6	228.7
Triptofano	57	54	90	63.3	60.0
Metionina	110	112	144	76.4	77.8
Fenilalanina	312	310	188	173.3	172.0

Del cuadro anterior se puede concluir que en ambas comunidades la proteína es de mala calidad, pero peor en Santa Teresa. El aminoácido limitante, o sea aquel que por ser el que está en menor cantidad de acuerdo a lo que se necesita "limita" la utilización de los demás es el triptofano. En Coyuca está a un nivel de 63% y en Santa Teresa de 60. Esta diferencia seguramente se debe al menor consumo de proteínas animales y al mayor consumo de maíz.

ALIMENTACION DE LOS PREESCOLARES.

En ambas poblaciones se observó que es frecuente que se inicie la alimentación complementaria desde edades muy tempranas, a veces desde el primer mes, siendo más común esto en Santa Teresa, hecho que difiere de los hallazgos de la mayoría de nuestras encuestas, en las que la alimentación adicional es muy tardía.

Los alimentos que se emplean en Coyuca como suplementos son sopa de pasta y tortilla en el 30 por ciento de los casos y en Santa Teresa, en proporción igual, se utiliza harina de arroz con leche; en ambas comunidades

el 15 por ciento les da caldo de frijol o lenteja, el 15 por ciento leche de vaca; el 10 por ciento atole o jugos de frutas, el 5 por ciento huevo o carne y los restantes diversos alimentos.

El destete se hace entre los 7 y los 15 meses. En ambas comunidades casi siempre se utiliza la leche para sustituir al pecho materno, pero diluidas en forma de atoles; solamente la mitad de las madres en Santa teresa y la cuarta parte en Coyuca utilizaron leche sola. Algunas madres preferían el pan o tortilla, el caldo de frijol, el arroz, el huevo, la gelatina y el puré de papa o plátano para hacer el destete.

La integración a la alimentación familiar es casi inmediata; pero con prohibición de chile o alimentos picantes (23%), de carne (19%) y aguacate (16%).

El 60% de las personas entrevistadas dijeron que los niños deben tener preferencia en la comida, el 25 % dijo que el marido y las restantes estuvieron indecisas. El 30% de las madres piensan que los niños deben comer más que las niñas.

Para conocer en una forma cuantitativa la alimentación de los niños se estudiaron los hábitos de alimentación durante una semana de 11 niños de 2 a 4 años de la población de Coyuca y de 6 niños de las mismas edades de Santa Teresa.

Alimentos consumidos por lo niños.- En el cuadro 10 se presentan las cantidades en peso bruto de los alimentos dados a los niños en ambas comunidades.

CUADRO 10

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE ALIMENTOS EN PESO BRUTO EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS EN AMBAS COMUNIDADES

ALIMENTOS EN GRA	MEDIANAS		PROMEDIOS	
	COYUCA	S-TERESA	COYUCA	S. TERESA
Leche	240	75	268	144
Maíz	70	144	96	133
Pan, galletas y pastas	54	18	54	38
Carnes y pescado	42	34	45	51
Verduras ^o	22	56	55	128
Frijoles	18	10	17	15
Azúcar ^{oo}	18	8	21	12
Grasas	5	3	6	4
Huevo	6	2	10	6
Queso	2	2	3	7
Chocolate	1	4	2	2
Arroz	0	0	1	2

^o Incluye elote, común en Santa Teresa (70 g)

^{oo} En santa Teresa principalmente en forma de piloncillo.

En el cuadro anterior se observa que en general se dan mejores alimentos a los niños de Coyuca que a los de Santa Teresa. En la primera población los niños toman más leche que el individuo promedio, mientras que en Santa Teresa la situación es a la inversa.

Valor nutritivo de la alimentación de los niños.- En el cuadro 11 se presenta el valor nutritivo de la alimentación de los niños comparados con sus propios requerimientos.

CUADRO 11

PROMEDIO DE CONSUMO DE NUTRIMENTOS POR NIÑO Y POR DIA
COMPARADOS CON SUS RECOMENDACIONES EN AMBAS
COMUNIDADES

NUTRIMENTOS	CONSUMOS		RECOMEND AMOS GRUPOS	% ADECUACION	
	COYUCA	S.TERE		COYUCA	S.TERE.
Calorías	1008	1047	1200	84.0	87.3
Proteínas (g)	31.0	32.4	40.0	77.5	81.0
Calcio (mg)	503	530	450	111.6	117.8
Hierro (mg)	11.5	11.9	7.0	164.3	170.0
Eq. Vit. A (mg)	0.3	0.44	0.60	63.3	73.3
Tiamina (mg)	0.60	0.69	0.7	85.7	98.6
Riboflavina (mg)	0.67	0.60	1.0	67.0	60.0
Eq. Niacina (mg)	9.7	10.2	8.0	121.2	127.5
Ac. Ascórbico (mg)	11.3	15.0	35.0	32.3	42.9

La ingestión de nutrientes es más o menos semejante en ambos grupos. En el cuadro 12 se presenta el origen de las proteínas de la dieta media.

CUADRO 12

ORIGEN DE LAS PROTEINAS EN LAS DIETAS
DE LOS NIÑOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	APORTE PROPORCIONAL	
	COYUCA	STA. TERESA
Cereales Y derivados	33.7%	40.3%
Leche y derivados	31.6%	26.9%
Carne y pescado	17.9%	14.2%
Leguminosas y oleaginosas	9.1%	9.5
Huevo	3.2%	0.8%
Verduras	2.1%	5.4%
Frutas	0.7%	1.1%
Otros	1.6%	1.8%
Total Vegetal	47.2%	58.1%
Total Animal	52.8%	41.9%
Total	100.0%	100.0%

Esta diferencia en el origen de las proteínas dadas a los niños de ambas comunidades condiciona diferente calidad de las mismas; así, en Coyuca, en donde más de la mitad de las proteínas son de origen animal (carne, leche y huevos) que son de mejor valor proteico, la proteína media de la dieta es de mejor calidad que en Santa Teresa, en donde pasa lo contrario.

En el cuadro 13 se hace un análisis de los aminoácidos utilizando el mismo método que el descrito para la población general, con la aclaración de que los niños, por estar en crecimiento, necesitan más de algunos de los aminoácidos, por ejemplo metionina.

CUADRO 13

AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA MEDIA DE NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS EN AMBAS COMUNIDADES

AMINOACIDOS EN Mg POR g DE NITROGENO	DIETA MEDIA		COMBINACION TIPO	PORCIENTO	
	COYUCA	S.TERE		COYUCA	S.TERE
Lisina	314	291	270	116.3	107.8
Isoleucina	322	308	270	119.3	114.1
Treonina	248	251	180	137.8	139.4
Valina	319	293	270	118.1	108.5
Leucina	517	649	306	186.6	212.1
Triptofano	66	60	90	73.3	66.7
Metionina	130	120	144	90.3	83.3
Fenilalanina	293	296	180	162.8	164.4

A pesar de lo mencionado con anterioridad podemos decir que los niños de Coyuca reciben mejores proteínas que la persona media, puesto que el triptofano y la metionina están a niveles relativamente altos. Lo contrario se puede decir de los niños de Santa Teresa que están en condiciones prácticamente iguales que los adultos necesitando mejor calidad debido al crecimiento y desarrollo, además, hay un desequilibrio notable entre la leucina y la isoleucina que, como es sabido, agrava la utilización del aminoácido limitante.

HABITOS DE ALIMENTACION

Técnicas culinarias.

1.- Conocimientos.- Para saber el grado de conocimientos sobre técnica culinaria de las amas de casa se seleccionaron diez técnicas desde las más sencillas que necesitan pocos recursos tecnológicos hasta otras más complicadas. En el cuadro 14 se presenta el por ciento de las amas de casa que conocen la técnica y supieron describirla.

CUADRO 14

POR CIENTO DE AMAS DE CASA EN AMBAS COMUNIDADES
QUE CONOCEN LA TECNICA Y SUPIERON DESCRIBIRLA

TECNICA	% QUE LA CONOCEN EN COYUCA	% QUE LA CONOCEN EN SANTA TERESA
Atole blanco	71.1	100.0
Frijoles refritos	100.0	91.7
Huevos rancheros	43.7	50.0
Tamales	81.0	100.0
Arroz con verduras	47.7	16.6
Pozole	61.9	91.7
Pan o pasteles	23.8	8.3
Ensalada de verduras	14.2	0.0
Gallina o lomo relleno	47.6	0.0

Se observa claramente que en Santa Teresa son muy bien conocidas las técnicas autóctonas, basadas en maíz, a pesar de que alguna, como la del pozole es de elaboración difícil; las técnicas de origen extranjero son poco conocidas. En Coyuca hay una situación intermedia, pues se ve que no todas las amas de casa conocen las técnicas "Típicas" y bastantes saben hacer ensaladas, pan y lomo o gallina.

2.- Técnicas de conservación de alimentos.- Las más generalizadas en la región son las de salado y secado de carne y preparación de queso, chorizo y embutidos. Estas técnicas son más usadas en Santa Teresa que en Coyuca, probablemente por las condiciones de disponibilidad de alimentos; en la primera población el 83.3 por ciento conoce la técnica de preparar chorizos y embutidos, el 66.7 por ciento las de salado y secado de carnes y el 91.7 por ciento las de preparación de queso.

3.- Obtención de conocimientos culinarios.- La mayoría de las amas de casa en ambas poblaciones declararon haber aprendido a preparar los alimentos de sus mamás y el resto solas. Alrededor del 75 por ciento de ellas manifestaron deseos de aprender más sobre técnicas culinarias. Muchas de

ellas comentaron que les gustaría principalmente aprender más sobre preparación de alimentos para los niños.

4.- Técnicas Regionales.- Entre las preparaciones regionales más populares se encuentran: las troqueras, los tamales nejos, la chumata y uchepos que consideran como típicos de la Tierra Cliente. Las familias acostumbran preparar las troqueras durante el tiempo de los elotes; la manera más común de hacerlo es moliendo el elote y agregándole manteca, queso y sal, luego se forman las “gorditas” y se cocinan en el comal. Para preparar los tamales nejos se cuece el maíz con ceniza y luego se lava y se muele; se le añade azúcar, sal y a veces chile con carne, se envuelven en hojas de maíz y se cuece a vapor. La chumata se prepara añadiendo ciruelas cocidas y molidas a leche cliente y muy frecuentemente son: “aporreado” (carne seca y salada que se cuece, se deshebra y se dora en aceite, añadiéndole luego caldo con cilantro, comino y ajo); “manácata” (calabaza cocida con piloncillo y anís); (verdura parecida al epazote que se cosecha en época de lluvias, se hierve con sal y se sirve como ensalada agregándole cebolla, chile serrano rebanado y limón).

5.- Uso de alimentos industrializados.- Los alimentos industrializados que más se consumen en ambas poblaciones son el azúcar, las pastas y las galleas. El pescado y el chile enlatados son muy gustados en Santa Teresa, pues muchas familias tenían latas de esos productos, pero en la semana de la encuesta se encontró poco consumo de ellas.

Prejuicios.

1.- Tabúes.- Se obtuvo una información bastante amplia sobre los tabúes alimenticios que existen en estas zonas. Entre los alimentos que más tienen tabúes están: la leche, los huevos, la carne, algunas frutas y la calabaza. Los principales fueron las frutas y la leche; estos alimentos los restringen principalmente en la noche porque “sofocan”, provocan dolor de estómago, son pesados o les pueden ocasionar pesadillas. Estas restricciones están asociadas especialmente a algunas épocas o condiciones especiales.

2.- Alimentos malos.- Se trató de obtener datos sobre los alimentos que ellos consideraban “malo” en diferentes edades o situaciones de los miembros de la familia. Se encontró que en Coyuca, alrededor del 50% de amas de casa consideran que la carne de cerdo, el chile, y las frutas son alimentos “malos” durante el período de la lactancia, embarazo y puerperio. El 38 por ciento considera perjudicial comer frutas durante la menstruación. No mencionaron con constancia ningún alimento malo para los niños, los adultos y los ancianos.

En Santa Teresa, en términos generales consideran a muy pocos alimentos como “malos”, mencionan principalmente al chile y a la carne durante el embarazo y la lactancia.

3.- Alimentos buenos.- La carne, especialmente la de pollo goza de gran prestigio (como se ve, la actitud hacia la carne es ambivalente), lo mismo

puede decirse de la leche y de los huevos, estiman que se deben usar estos alimentos en madres lactantes, puérperas, embarazadas, ancianos y niños enfermos. Otros alimentos considerados buenos son el queso, principalmente en Santa Teresa, el chocolate, el pan, las galletas, las naranjas, las sopas de pasta, el "jerez" o los "tónicos. Además, el 20 por ciento de las familias de Coyuca considera que el "rompope" (bebida alcohólica con leche y huevos) es buen alimento para los niños de edad escolar.

4.- Preferencias.- La preferencia de sabores tanto en Coyuca como en Santa Teresa fue bastante parecida. En ambos sitios prefieren el sabor dulce al ácido. También se encontró una marcada preferencia por el arroz y las tortillas sobre las verduras y el frijol; estas preferencias son aún más notables en la zona rural de Santa Teresa que en Coyuca.

En ambas poblaciones manifestaron preferir los alimentos que se toman calientes a los fríos. Se observó que no toman refrescos y bebidas frías por temor a "enfermarse" por lo que las prefieren "al tiempo" a pesar de la alta temperatura ambiente del lugar.

En las respuestas obtenidas de la pregunta sobre que alimentos comprarían si tuvieran más dinero, se corrobora el prestigio y la importancia que le dan a la carne, a la leche y a los huevos. Otros alimentos a los que ellos le darían preferencia son el chocolate, las frutas y las verduras.

Se pudo observar que ellos gustan incluir verduras en sus comidas; pero éstas son muy escasas y caras pues las traen des la Ciudad de México.

Sus comidas son muy condimentadas y usan gran variedad de especias cuando tienen dinero.

5.- Con el propósito de apreciar los conocimientos que tienen las personas sobre el valor nutritivo de los alimentos, se les pidió que escogieran entre dos de éstos al que juzgaran más nutritivo.

En el cuadro 15 se presentan los datos encontrados, con la aclaración de que la cantidad complementaria corresponde a opinión opuesta, por ejemplo en Coyuca el 63 por ciento dijo que la leche es mejor que el huevo y por lo tanto el 37 lo contrario, o sea que el huevo es mejor.

CUADRO 15

OPINIONES SOBRE EL VALOR NUTRITIVO DE ALGUNOS ALIMENTOS EN AMBAS COMUNIDADES

LUGAR	PORCIENTO DE PERSONAS QUE PIENSAN QUE ES MAS NUTRITIVA				
	LA LECHE QUE EL HUEVO	LA LECHE QUE EL FRIJOL	LA CARNE QUE LA TORTILLA	LA PAPA QUE LA TORTILLA	LA TORTILLA QUE EL FRIJOL
COYUCA	63%	86%	80%	40%	71%
SANTA TERESA	20%	100%	75%	83%	67%

La cifra complementaria corresponde a la opinión opuesta.

Del cuadro anterior se puede desprender que la mayoría de las personas están más o menos bien orientadas. En general parece que la carne, la leche y los huevos tienen bastante prestigio. En cambio se le da poca importancia al frijol, pues casi todas las personas piensan que es peor que la tortilla.

DATOS CLINICOS

MATERIAL Y METODOS

Para conocer las características nutricionales de la población se examinaron 708 personas; de Coyuca se estudiaron 75 preescolares, 376 escolares y 74 adultos; de Santa Teresa 107 menores de 5 años, 42 escolares y 34 adultos.

La selección de los individuos se hizo por dos métodos diferentes; los adultos de ambas comunidades, los escolares de Santa Teresa y todos los preescolares se obtuvieron de muestras de la población, escogidas al azar; los escolares de Coyuca se obtuvieron de la Escuela Primaria Federal, en donde se examinaron a la mitad de los grupos de los tres primeros años de primaria y la totalidad de los tres últimos.

A todas estas personas se les hizo examen médico, antropométrico y clínico y sus resultados se anotaron en formas previamente diseñadas.

RESULTADOS

Datos generales

1.- En las personas examinadas no hubo ningún caso de desnutrición avanzada y en evolución, únicamente dos niños de Santa Teresa tuvieron historia de haberla sufrido con anterioridad y todavía tenían signos de estar en etapa de recuperación.

2.- De las 525 personas estudiadas en Coyuca únicamente se vieron tres casos con pinto activo y en evolución, pero varios casos con lesiones residuales sobre todo en adultos. Se examinó un escolar con lesiones de lepra tuberculoide y otro muy sugestivo de tuberculosis pulmonar activa.

3.- En Santa Teresa es más frecuente que los adultos tengan pinto que lo contrario, pero en niños fue más bien raro (se estudiaron principalmente menores de 5 años). En esta comunidad casi todos los niños presentaban blefaritis, conjuntivitis y orzuelos en actividad y también se observaron varios casos en adultos.

4.- Además de estas infecciones oculares tan comunes en niños se vieron muchos casos con rinitis agudas y crónicas, tres casos con diarrea grave, 2 con bronconeumonía y dos con fiebre.

5.-Casi todos los adultos de Santa Teresa se quejaban de dolores de probable origen muscular.

6.- En Coyuca se vieron 2 preescolares con retraso mental y uno con sordomudez. En Santa Teresa hubo un preescolar muy sospechoso de retraso mental.

Datos de preescolares.

A todos los preescolares se les pesó y midió y estos parámetros se compararon con valores normales de niños sanos y bien nutridos obteniéndose el por ciento de su peso real en relación con el peso teórico. Estos datos se presentan en el cuadro 16.

CUADRO 16

CLASIFICACION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL POR CIENTO DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

POR CIENTO DEL PESO TEORICO	% EN COYUCA (75 CASOS)	% EN SANTA TERESA (107 CASOS)
Más de 110%	4.4	1.2
De 110 a 90%	41.2	24.1
De 90 a 75%	44.1	50.6
De 75 a 60%	54.4	21.7
Menos de 60%	0.0	2.4

En el cuadro anterior se observa claramente que la situación de los niños en Coyuca es mejor que los de Santa Teresa. En la primera población un 4.4 por ciento tienen un crecimiento que se puede juzgar como superior (110 por ciento o más del estándar) y más de un 40 por ciento pertenecen normalmente (entre 110 y 90 por ciento) un 54.4 tienen pesos claramente inferiores, pero ninguno llega a tener más de un 40 por ciento de déficit. En Santa Teresa únicamente la cuarta parte tiene un crecimiento normal y el 2.4 por ciento (2 casos) presentó menos del 60 por ciento del peso teórico.

En el cuadro 17 presentan los datos promedio de peso y talla por año de edad en los preescolares de ambas comunidades.

CUADRO 17

PROMEDIOS DE PESO Y TALLA EN NIÑOS DE AMBOS SEXOS
EN COYUCA DE CATALAN Y SANTA TERESA

AÑOS CUMPLIDOS	COYUCA DE CATALAN			SANTA TERESA		
	CASOS	PESO KG	TALLA CM	CASOS	PESO KG	TALLA CM
0	-	-	-	11	7.0	63.8
1	9	10.8	76.1	21	8.3	71.0
2	7	12.1	87.7	21	11.0	80.6
3	27	13.2	91.1	11	13.6	90.5
4	32	14.8	98.5	22	14.1	94.3
5	27	16.3	105.5	11	15.8	99.2
6	40	17.6	110.2	10	17.2	107.2

En el cuadro anterior se observan también mayores pesos y tallas en Coyuca que en Santa Teresa. En ambos lugares la velocidad de crecimiento y sus niveles por año de edad son bajos, apenas superiores a las registradas por el Instituto de Nutrición en áreas rurales pobres del sureste y del centro de la República; pero inferiores a cualquiera de las costas o del Norte.

El examen clínico de los preescolares mostró que en Coyuca únicamente el 22 por ciento de los niños tenían buen aspecto general sin ningún signo de desnutrición, en Santa Teresa la situación fue peor pues únicamente el 9.6% estaban en las condiciones antes descritas.

En el cuadro 18 se observa la frecuencia con la que aparecen signos clínicos sugestivos de mal nutrición. Los comentarios a estos datos se hacen junto a los de escolares.

Datos de escolares.

El estudio de los pesos de los escolares comparándolos con los teóricos para su estatura, nos informa de la obesidad delgadez de ellos. Por este método obtuvimos que el 9.1 por ciento de los escolares de Coyuca son obesos y que el sector más afectado fue el de niñas mayores de 12 años; el 16.0 son delgados y el 1.1 muy delgados, pues no llegan al 75 por ciento del peso que debieran tener para su talla. En Santa Teresa únicamente el 4.8 fueron gordos, el 19 por ciento delgados y el 1.2 muy delgados.

En el cuadro 18 se presentan los promedios de pesos y tallas de los escolares de Coyuca.

En este cuadro se observan claramente las características de crecimiento en los niños de Coyuca. Es claro que crecen en un nivel inferior a cualquier patrón o aun en relación a otras zonas de México tales como las urbanas.

CUADRO 18

PROMEDIO DE PESO Y TALLA EN ESCOLARES DE 5 A 15 AÑOS
EN
COYUCA DE CATALAN

EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS	MASCULINO			FEMENINO		
	NUMERO DE CASOS	PESO (Kg.)	TALLA (cm.)	NUMERO DE CASOS	PESO (Kg.)	TALLA (cm.)
5	9	16.2	106.2	18	16.1	104.7
6	19	110.5	110.5	21	17.3	110.0
7	28	117.0	117.0	24	20.0	116.3
8	27	124.0	124.0	22	22.3	121.2
9	15	127.1	127.1	26	25.5	127.6
10	19	132.1	132.1	22	27.2	131.2
11	17	134.4	134.4	12	30.1	136.3
12	19	138.1	138.1	25	35.7	145.2
13	18	146.6	146.6	14	36.6	146.5
13	4	152.8	152.8	20	43.1	151.3
15	9	158.1	158.1	8	48.5	153.0

El examen clínico de los escolares nos mostró que en Coyuca el 38.3 por ciento del total presentaba mal estado nutricional evidenciado por la exploración clínica, en Santa Teresa la situación fue más o menos semejante pues un 40.5 fue considerado en las mismas condiciones.

En el cuadro 19 se presenta la frecuencia con que se observaron algunos signos considerados como indicativos de deficiencias nutricionales.

CUADRO 19

FRECUENCIA DE SIGNOS CLINICOS EN NIÑOS DE 1 A 15 AÑOS
DE
COYUCA DE CATALAN Y DE SANTA TERESA

SIGNO CLINICO	% EN COYUCA		% EN SANTA TERESA	
	PREESCOL (68 CASOS)	ESCOLARES (376 CASOS)	PREESCOL. (83 CASOS)	ESCOLARES (42 CASOS)
Alteración de pelo ^o	2.9	0.3	1.2	0.0
Alteración nutricional de ojos ^{oo}	4.4	21.8	7.2	16.7
Vascularización Ecuatorial [´]	2.4	50.0	2.4	33.3
Estomatitis angular	4.4	5.1	7.2	4.8
Cicatrices de estomatitis	11.8	4.8	1.2	9.5
Encías tipo escorbuto [“]	0.0	1.4	0.0	1.2
Lengua lisa	0.0	0.0	0.0	0.0
Lengua roja	0.0	0.5	1.2	1.2
Hipertrofia papilas Fungiformes	2.9	7.7	6.0	4.8
Hipertrofia papilas Filiformes	4.4	0.5	1.2	4.8
Bocio grado I	7.4	23.1	2.4	4.8
Bocio grado II	1.5	9.3	1.2	21.4
Palidez	10.3	30.0	31.3	52.4
Lesiones cutáneas de Desnutrición ^{**}	0.0	0.0	1.2	0.0
Abdomen prominente	2.9	0.3	4.8	0.0

^o Cuando el pelo fue delgado, seco, quebradizo y fácilmente arrancable. En ningún caso hubo decoloración.

^{oo} Cuando la conjuntivitis es gruesa y hay depósitos o manchas con juntivales, similares o de tipo Bitot. Seguramente se incluyen pingüeculas o cicatrices de lesiones maculares de otro tipo.

[“] Se excluyeron los casos con conjuntivitis claramente infecciosa.

[“] Cuando la encía está inflamada, hipertrofica y sangrante.

^{**} Piel seca, escamosa, pigmentada e hipertrófica.

Del cuadro anterior cabe hacer los siguientes comentarios:

1.- No hay signos clínicos claros de deficiencia proteica en los niños, aparte de los trastornos de crecimiento antes mencionados. Las alteraciones de pelo fueron raras y ligeras (2 niños en recuperación de desnutrición y otros pocos más). No se observaron niños con edema y sólo un niño de los que estaban en etapa de recuperación tuvo lesiones cutáneas de tipo nutricional.

2. Fueron muy frecuentes y claras las lesiones de los ojos del tipo que se consideran correspondientes a deficiencia de vitamina A.

Sin embargo, no se observó ningún caso con lesiones avanzadas del tipo de la xeroftalmia.

3.- También fueron comunes las alteraciones de las encías sugestivas de deficiencia de ácido ascórbico.

4.- Hay signos indicativos de deficiencia de algunas vitaminas del grupo B, (riboflavina y ácido nicotínico), pues hubo muchos casos de vascularización ecuatorial, estomatitis e hipertrofia de papilas linguales, además de algunos con clara lengua carencial.

5.- La región es seguramente zona de bocio endémico pues entre el 20 y el 30% de los escolares lo tuvieron. En la comunidad rural es más acentuado y grave pues allí la mayoría tuvo bocios grandes. No se investigaron especialmente las repercusiones de esta lesión, pero en la muestra de preescolares se vieron tres retrasados mentales y uno de sordomudez; en adultos se vio un caso muy sospechoso de carcinoma de tiroides. No se encontraron cretinos.

6.- Otra lesión frecuente fue la palidez, que también fue más común en el medio rural en donde llegó a presentarse en más de la mitad de los niños. En relación a este problema se debe mencionar que la región es zona de uncinariasis endémica.

Datos en adultos.

Los adultos hombres de la población de Coyuca (excluyendo las personas de más de 60 años) tuvieron una estatura promedio de 1.65 con un peso de 58.8 kilos; en Santa Teresa fueron más delgados pues pesaron un poco menos, 58.1 y midieron 1.67. Estas estaturas son superiores a las encontradas en zonas rurales del centro y sureste del país y casi llegan a las encontradas en el norte.

En las mujeres de Coyuca se encontró un talla promedio de 154.5 con 57 kg de peso y en Santa Teresa un poco inferiores de 1.53 y 53 respectivamente.

En lo que respecta a obesidad-delgadez se encontraron datos muy interesantes.

En el cuadro 20 se presentan estos datos comparados con los normales de las tablas de pesos y tallas publicados por la Sociedad de Directores de Compañías de Seguros de E.U.

CUADRO 20

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS ADULTOS SEGUN OBESIDAD-DELGADEZ EN COYUCA Y EN SANTA TERESA

OBESIDAD DELGADEZ	COYUCA		SANTA TERESA	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
Delgadez grado II°	11%	0%	14%	5%
Delgadez grado I°°	36%	24%	53%	37%
Normales ´	46%	54%	33%	42%
Obeso grado I”	7%	17%	0%	11%
Obeso grado II**	0%	5%	0%	5%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

° Con menos del 75% de su peso teórico.

°° Con un peso entre 75 y 90 por ciento del peso teórico.

´ Con un peso entre 90 y 110 por ciento del peso teórico.

“ Con un peso entre 110 y 125 por ciento de su peso teórico.

** Con más de 125 por ciento de su peso teórico.

Aunque estos datos se tomaron sobre una muestra chica (106 adultos) es posible comentar algunos puntos:

1.- Es muy grande el número de personas delgadas, sobre todo hombres de la población de Santa Teresa (el 47 por ciento tuvo menos del 90 por ciento de su peso teórico).

2.- También hay una cifra alta de obesos, sobre todo en mujeres de Coyuca (22 por ciento).

Estos datos se corroboran con los obtenidos en relación a circunferencia de brazo y pliegue cutáneo, como se ven el cuadro 21.

En el se ve que los hombres de Santa Teresa tienen más masa muscular que los de Coyuca, pues los primeros tienen más circunferencia de brazo y menor pliegue cutáneo; un factor podría ser el diferente tipo de trabajo. En las mujeres la situación es más o menos semejante en ambas poblaciones.

CUADRO 21

PROMEDIO DE CIRCUNFERENCIA Y PLIEGUE DEL BRAZO EN LOS ADULTOS DE AMBAS COMUNIDADES

SEXO	COYUCA		SANTA TERESA	
	Circunferencia	Pliegue cutáneo	Circunferencia	Pliegue cutáneo
Masculino	16	9	25	17
Femenino	24	16	26	18

Desde el punto de vista médico se vio que en Coyuca el 32 por ciento presenciaba mal estado nutricional y en Santa Teresa el 44.

Lo que se observó con mayor frecuencia, casi en las tres cuartas partes de los casos, fueron las lesiones oculares del tipo de engrosamiento, depósitos de Bitot y cicatrices. En cerca de un 15 por ciento tuvo encías enrojecidas, edematosas y sangrantes. Estas lesiones seguramente se relacionan con el bajo consumo de vitaminas A y C.

El bocio fue muy común sobre todo en mujeres y la palidez de tipo endémico fue semejante en frecuencia a la de los escolares, con la excepción de las mujeres de Santa Teresa en donde fue prácticamente constante.

COMENTARIOS

El área representada por el Municipio de Coyuca de Catalán nos ofrece un ejemplo peculiar y complicado de cómo se inter-relacionan los factores demográficos, geográficos, sociales, culturales y sanitarios para determinar un estado defectuoso de nutrición.

En apariencia, tiene alta prioridad el desarrollo de la capacidad económica de la región. Por fortuna el Gobierno Federal tiene planeado un amplio programa que incluye obras importantes de irrigación, establecimiento de una industria siderúrgica y fomento de otras industrias a través de una planta hidroeléctrica, así como ampliación de las vías de comunicación.

Tomando en consideración lo anterior, sería poco recomendable realizar por ahora un programa especial tendiente a mejorar la nutrición, el que convendría iniciar en el momento en que se conviertan en realidades los programas de fomento económico, que originarán sin duda algún aumento y reconcentración de la población.

La zona aunque potencialmente rica, es hostil para el hombre, pues existen numerosas enfermedades endémicas, algunas peculiares como son el pinto y el bocio. Por fortuna, pronto desaparecerá el paludismo.

La alimentación deficiente tiene claras y múltiples repercusiones sobre el estado de los sujetos; encontraron defectos en el crecimiento, tendencia exagerada a la delgadez y multitud de signos clínicos de deficiencia en ingestión de los principales principios nutritivos. No se encontraron casos de personas con desnutrición aguda y grave, pero sí indicaciones de que muchos individuos la tiene crónica y latente. Esta última forma tiene consecuencias sociales serias, entre otras, poca capacidad para el trabajo y menos resistencia a las enfermedades. Estos son importantes factores que limitan el crecimiento y el progreso social.

Desde el punto de vista de la alimentación es necesario aumentar cerca de 10 gramos de proteína per cápita diariamente para satisfacer las necesidades en este principio nutritivo, además de que es aconsejable que esto se haga con proteínas de buena calidad, sobre todo en Santa Teresa. Para esto es necesario doblar la cantidad de carne o de leche que se consume, o promover el pescado, el huevo o el queso; que son tan estimados, pero que se consumen en muy pequeñas cantidades. Este incremento se debe lograr sobre todo en los niños, ya que estos presentan alteraciones de crecimiento, en gran parte debido a la pobre ingestión de proteínas.

De riboflavina hay un defecto acentuado, de más de un miligramo per cápita, este requerimiento es difícil de satisfacer completamente mientras se consuman tan altas cantidades de maíz y por lo tanto bajas de otros alimentos. Entre un 5 y 10 por ciento de la población estudiada tiene signos indicativos de carencia de esta vitamina. Para disminuir este defecto es necesario una alimentación más variada que incluya verduras, frutas, otras leguminosas además del frijol y sobre todo los alimentos proteicos antes mencionados.

No se encontró defecto en la ingestión de niacina y es una de las primeras zonas rurales en la que no se encontraron signos físicos de esta deficiencia. De todas maneras un 30 por ciento de la muestra estudiada no satisface completamente sus necesidades y por lo tanto esta en peligro de que en situaciones difíciles puede presentar alteraciones debidas a defecto de ingestión. Se piensa que el sólo incremento de las proteínas que se mencionó anteriormente es capaz de cubrir la falta de niacina, tanto porque esos alimentos la tienen como porque son ricos en triptofano.

Una carencia muy constante y muy acentuada fue la de vitamina A y ácido ascórbico, la que se manifiesta muy claramente en la población (en el momento de la encuesta no se observaron consumos muy bajos por la época de cosecha, que es cuando obtienen calabaza, chile y elote se sabe que en otras épocas la situación es peor. Las lesiones conjuntivales son intensas y casi constantes y las de encías se encontraron en una persona de cada 6. No hubo casos de xeroftalmia o de escorbutos francos y activos, pero de todas maneras se juzga imperativo actuar para elevar el consumo de frutas y verduras. La producción en la zona de estos alimentos es baja, las familias no tienen recursos tecnológicos para conservarlas y prepararlas y lo que es más serio, no son muy apreciadas sobre todo por la población masculina.

Estos problemas de alimentación, que como en la mayor parte del país se pueden resumir en la falta de proteínas de buena calidad y en el bajo consumo de frutas y verduras, se deben intentar resolver por programas de promoción, tanto en los aspectos culturales como económicos, asociados a educación en materia de alimentación.

Parece que en la región será muy importante favorecer el cultivo de hortalizas familiares como principio de un programa educativo tendiente a incrementar el consumo de frutas y verduras.

Al través de los elementos sanitarios que combaten las enfermedades prevaletentes, se podrá iniciar sin embargo un programa educativo que tienda a modificar las costumbres alimentarias. Como en otras partes, el programa educativo se hace más urgente en las zonas más típicamente rurales, en donde, como en la comunidad de Santa Teresa, la calidad de la alimentación es más deficiente tanto cuantitativa como cualitativamente. También es allí en donde el niño sufre las consecuencias de restricciones alimentarias de origen cultural.

Sin lugar a dudas lo más efectivo es lograr un programa integrado en el que actúen por un lado los trabajos de promoción económica general y por otro un programa específico de nutrición en que interviniere el personal de salud pública, de educación y de agricultura y ganadería; con un objetivo común, mejorar la nutrición física, mental y social de los pobladores.

De la región conocida como "Costa Chica", situada en la costa del Pacífico, al sureste del Puerto de Acapulco, se seleccionó al municipio de Cuatepec como representativo, porque sus datos de mortalidad preescolar corresponden a la mediana de los 14 municipios del área; porque su estructura productiva es característica de la zona y porque su cabecera ocupa el centro geográfico de la misma.

La encuesta se realizó en el mes de abril de 1959.

II CUAUTEPEC

DATOS GENERALES

Descripción de la población.- La cabecera municipal, Cuatepec, está situada a unos 200 metros sobre el nivel del mar y está comunicada con la carretera Acapulco-Ometepec por un camino en malas condiciones. Su clima es cálido, con temperatura máxima de 41°C y mínima de 17° C. Sus calles son de tierra y se encuentran en muy mal estado; en ellas deambulan toda clase de animales domésticos: gallinas, cerdos, asnos, caballos y perros. Alrededor de su plaza principal, se encuentran la escuela pública, un pequeño mercado de reparación, el Palacio Municipal, la Iglesia y varios tendajones. La mayoría de las casas tienen techo de teja, paredes de ladrillo, piso de tierra y un pequeño patio sin bardas; muchas de ellas no siguen orden alguno en su localización y llegan hasta los lomeríos que circundan el poblado. La población está atravesada por un arroyo junto al cual se han perforado varios pozos superficiales que abastecen de agua a los habitantes.

Datos Demográficos

El Municipio de Cuatepec en 1958 tenía 7,033 habitantes, con un incremento de 2.1% anual, más bajo que la tasa de crecimiento del estado en su totalidad, que es de 3.7. Esta disparidad se debe en parte al abandono en que se encuentra la Costa Chica, pues en esta extensas y exuberantes

tierras, casi no existen servicios públicos y los que hay, tales como, seguridad pública, servicios sanitarios, escuelas, comunicaciones, etc. , son pésimos.

La densidad de población de la zona es de 20 hab., por km².

Se observa que la mortalidad por grupos de edad cuadro 1) arroja cifras superiores a las del país en general, sobre todo en el grupo de preescolares.

Entre las causas de muerte, hay que anotar que en los preescolares la gastroenteritis alcanza cifras relativamente bajas (4.7 por mil), en tanto que el paludismo, (3.5 por mil) ocupa un renglón importante. En los adultos hombres la mortalidad por homicidio llega a 7.7 por mil anual y es la principal causa de muerte en este sector de población.

CUADRO 1
MORTALIDAD POR GRUPOS DE EDAD
1951 – 1955

GRUPOS DE EDAD	POBLACION CALCULADA 20-VI-53	DEFUNCIONES 1951 - 1955	TASA ANUAL POR 1000
Menos de 1 año	258	98	77.5
1 a 4 años	852	120	28.2
5 a 14 años	2004	27	2.5
15 y más años	3163	192	12.0
Todas clases	6277	437	13.9

Datos Económicos.- La economía de la Costa Chica tiene como base principal las actividades agrícolas y la explotación de los recursos naturales.

La superficie dedicada a la agricultura alcanza 2850 has. (6 por ciento de la superficie del Municipio), de las cuales el 60 por ciento se dedica a maíz, el 36 a ajonjolí y el 4 por ciento restante a palma de coco, caña de azúcar, arroz, frijol y frutas. El valor de la producción de maíz y ajonjolí juntos es superior a 2.5 millones de pesos por año. El cultivo de palma de coco ha ido aumentando y para este año se espera una producción de más de 5000 tons., de copra.

Las posibilidades agrícolas son muchas ya que pueden cultivarse con éxito más de 35 diferentes especies con alto rendimiento; de éstas se está experimentando con café, tabaco, plátano, algodón, higuera, coquito de aceite, cacao, mamey, etc.

Las actividades agrícolas son de menor importancia que las agrícolas; los recursos forestales no pasan de 6,000 has., de bosques degradados, con árboles de caoba, roble, parota y caguananchí.

Después de la agricultura, la ganadería es la actividad de mayor riqueza potencial en la región. Sobre todo en la zonas baja e intermediaria de la costa en donde se conjugan todos los elementos naturales para el desarrollo de la ganadería, como son agua, clima, topografía y pastos.

El Municipio dispone de 40,000 has., propias para ganado bovino, que sólo se explotan en una mínima proporción; además de que la situación va empeorando, pues en menos de 10 años el número de cabezas disminuyó de 6700 que habla en el año de 1950, a 2135 que hay en la actualidad, como consecuencia de epizootias intensas.

La cría de porcinos es una actividad a nivel familiar que desempeña casi exclusivamente la mujer. Su número es de aproximadamente 7.000 cabezas que deambulan por las calles sin ningún cuidado. Los precios a que se venden son muy bajos (hasta el 1.50 pesos el kg., del animal en pie) y se transportan en avión a Acapulco o al D.F.

La pesca es una actividad complementaria que se practica casi exclusivamente para consumo interno, a pesar de que tanto en el litoral como en las lagunas existen muchas especies de fácil comercio.

Otra actividad importante es la extracción de sal que llega a producir cerca de 3,500 toneladas anualmente.

No hay otras industrias y el comercio opera con muchas deficiencias, 4 ó 5 personas manejan en el municipio toda la compra-venta. Los precios son entre 75 y 100 por ciento superiores a los de Acapulco que e su centro comercial.

La otra parte de los jefes de familia disponen de más de 5 has., de terreno de temporal para su cultivo. Por el régimen de lluvias las cosechas son más o menos seguras. En tiempo de inactividad agrícola hay suficientes fuentes de trabajo.

El ingreso de una familia ejidataria integrada por 5 ó 6 miembros es aproximadamente de \$30.00 diarios y los salarios de los trabajadores "libres" varían entre 12 y 26 pesos diarios, dependiendo de la época y la actividad.

Datos Sanitarios

a).- Asistencia médica.-Cuando se visitó la población se encontraba en ella una pasante de medicina en servicio social. En general era bien aceptado por la población y cumplía su función de acuerdo con sus posibilidades. La población siente la necesidad de la asistencia médica y espera que el Centro de Salubridad de San Luis próximo a Cuauhtepic y que está en construcción, venga a resolver en parte este problema.

b).- Empíricos.- Existen tres parteras empíricas y un curandero. La comunidad no está conforme con este último, ya que, según informaron, ha ocasionado varias muertes sin que las autoridades locales adopten ninguna medida al respecto.

c).- Aunque aparentemente no existe problema de disponibilidad de agua, los pozos que abastecen a la población son escasos, superficiales y muy próximos al arroyo que atraviesa la localidad, circunstancia que facilita su contaminación.

d).- Disposición de excretas y basuras.- La mayoría de las viviendas están provistas de un excusado semejante a la letrina sanitaria, con una comunicación al exterior, por la cual tienen acceso los cerdos que consumen las excretas.

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS

La muestra familiar para la investigación se seleccionó con base en el último censo de los que cada año levanta el Ayuntamiento local. Al azar se seleccionaron 30 familias de los habitantes de la cabecera municipal. Los jefes de familia resultaron ser: 21 campesinos, 4 comerciantes, 3 artesanos, un ganadero y un empleado, todos ellos mestizos.

El estudio fue de una semana de duración; se utilizó el método de pesos y medidas combinado con el de inventario. Los procedimientos generales fueron los mismos que en todas las demás encuestas.

RESULTADOS

Principales alimentos consumidos.- Los cuadros 2 y 3 muestran el consumo diario y la frecuencia semanal del consumo de los principales alimentos.

CUADRO 2

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN PESO BRUTO

ALIMENTO	MEDIANA GRAMOS	PROMEDIO GRAMOS
Maíz	334	354
Carnes+	75	79
Pan y pastas	45	50
Azúcar y piloncillo	51	53
Frijol	34	38
Verduras	16	17
Frutas	9	43
Grasas	7	10
Queso	5	8
Cacaco	4	5
Huevo	3	4
Leche	8	20

+ Incluye pescado que representó como 20% del total.

CUADRO 3

FRECUENCIA DE CONSUMO POR LAS FAMILIAS DE ALGUNOS ALIMENTOS EN LA SEMANA DE ESTUDIO

ALIMENTO	NINGUNA VEZ	UNA A TRES VECES	MAS DE TRES VECES	TOTAL
Carne	1	16	13	30
Leche	22	4	4	30
Huevos	8	20	2	30
Verduras	0	3	27	30
Fruta	11	19	0	30
Pescado	6	21	3	30

La forma como frecuentemente se combinan estos alimentos en las dietas se presenta en el cuadro 4.

Debe señalarse que generalmente las familias comen 4 veces al día.

CUADRO 4
TIPOS DE MENUES Y SU FRECUENCIA

VARIEDAD DE DESAYUNOS	% EN 210 DESAYUNOS
Café Negro con pan dulce o tortillas	71.8%
Café con leche y pan	14.6
Café negro	9.0
Café negro con pozole o tortillas	4.0
VARIEDAD EN ALMUERZOS	% EN 210 ALMUERZOS
Cerdo o res guisados con chile y tortillas.	26.5
Ningún alimento	17.1
Pescado, frijol, chile y tortillas	15.7
Huevo guisado con chile y tortillas	10.3
Tortilla con sal y chile	9.8
Queso guisado con chile, frijol y tortillas.	8.8
VARIEDAD DE COMIDAS	% EN 210 COMIDAS
Carne de cerdo o res con tortillas y en ocasiones frijol	
Frijol con tortillas	23.5
Chilate sólo o con frutas	17.8
Tortilla con sal y chile	19.8
Pescado con chile y tortillas	7.9
Frijol con tortillas queso o arroz	6.4
Huevo con chile, queso o frijoles y tortillas	5.9
	4.9
VARIEDAD EN CENAS	% EN 210 CENAS
Ningún alimento	46.9
Arroz, frijoles, tortillas, queso y chile	16.2
Café negro, pan o tortillas con chile	10.6
Café negro, pan o tortillas frijoles y arroz	
Frijoles, tortillas y chile	9.6
Pescado asado, tortillas y queso	8.6
	3.5

Aunque aparentemente la frecuencia de consumo de carnes (res y puerco) y pescado es aceptable, las cantidades ingeridas son insuficientes.

Valor nutritivo de la alimentación

La falta de balance en el consumo de alimentos ocasiona las deficiencias que se ven en el cuadro 5.

CUADRO 5

CONSUMO DIARIO DE NUTRIENTES PERCAPTA
Y SU ADECUACION

NUTRIENTES	CONSUMO	RECOMENDACIONES.	% DE ADECUACION.
Calorías	2,112.0	2,147.0	98.4
Proteínas (g)	56.5	61.7	91.6
Calcio (mg)	788	592	133.1
Hierro (mg)	16.2	11.2	144.6
Eq. Vit. A (mg)	0.51	1.26	40.5
Tiamina (mg)	1.78	1.11	160.4
Riboflavina (mg)	0.55	1.60	34.4
Eq. Niacina (mg)	16.5	15.3	108.8
Ac. Ascórbico (mg)	17.0	71.0	24.0

Las principales deficiencias, igual que en muchas otras zonas del país, son en proteínas, riboflavina y vitaminas A y C. Los consumos de calorías y niacina están en niveles intermedios.

Si se toman en cuenta los consumos de nutrientes por familia (cuadro 6, se observa que muchas de ellas tienen un consumo tan bajo que no alcanza ni el 50 por ciento de las recomendaciones. Es notable que una proporción significativa de las familias estudiadas tenga tan bajos consumos de proteínas y de niacina.

CUADRO 6

DISTRIBUCION PERCENTUAL DE FAMILIAS DE ACUERDO AL
PORCIENTO DE SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTO	MENOS DE 50% DE RECOMEND.	50 – 100% DE RECOMEND.	100 – 150% DE RECOMEND.	150 ó MAS DE RECOMEND.
Calorías	0	56.6	36.7	6.7
Proteínas	6.7	73.3	20.0	0.0
Calcio	0.0	16.7	70.0	13.3
Hierro	3.3	6.7	46.7	43.3
Eq. Vit. A	70.0	23.3	6.7	0.0
Tiamina	0.0	13.3	36.7	50.0
Riboflavina	86.7	13.3	0.0	0.0
Eq. Niacina	3.3	33.3	46.7	16.7
Ac. Ascórbico	83.4	13.3	3.3	0.0

Origen de los nutrimentos.- En el cuadro 7 se muestra que los cereales, entre los que destaca el maíz, aportan la mayor parte de las calorías y proteínas.

CUADRO 7

PORCIENTO DE PROTEINAS Y CALORIAS APORTADAS
POR LOS PRINCIPALES GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	PORCIENTO CALORIAS	PORCIENTO PROTEINAS
Cereales y derivados	69.0	60.0
Azúcares	9.0	0.5
Carnes	8.2	17.6
Leguminosas	7.2	16.1
Grasas	3.7	0.0
Leche y derivados	1.3	5.0
Frutas	0.8	0.0
Vegetales	0.5	0.0
Huevo	0.3	0.8
Sub-total animal	14.0	23.4
Sub-total vegetal	76.0	76.6
Total	100.0	100.0

Valor de las proteínas.- La calidad de las proteínas de la alimentación media se presenta en el cuadro 8, al comparar su composición de aminoácidos con la combinación tipo publicada por FAO. En dicho cuadro se observa sobre todo el desequilibrio y la pobreza en triptofano de la alimentación en Cuauhtepac.

CUADRO 8

CONSUMO DE AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO
DE LA DIETA ESTUDIADA, COMPARADA CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	278	270	102.9
Isoleucina	348	270	128.8
Treonina	246	180	136.6
Valina	313	270	115.9
Leucina	661	306	117.9
Triptofano	54	90	60.0
Metionina	112	144	77.8
Fenilalanina	306	180	170.0

Alimentación de los pre-escolares.

En cuanto a la alimentación de los niños de 2 a 4 años, los resultados corroboran una vez más la impresión general de que los niños reciben con frecuencia una alimentación más deficiente, originada por la mala distribución intrafamiliar de alimentos.

CUADRO 9

CONSUMO DIARIO POR NIÑO DE LAS PRINCIPALES
ALIMENTOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANA GRAMOS	PROMEDIO GRAMOS
Maíz	140	161
Pan y galletas	49	50
Carne	35	36
Azúcar y piloncillo	24	28
Frutas	18	54
Frijol	14	19
Pescado	9	14
Queso	6	12
Cacao	5	5
Huevo	3	4
Verduras	3	5
Arroz	2	7
Grasas	2	3
Leche	0	31

Es de notarse el desequilibrio entre los diferentes alimentos y por esto hay marcadas deficiencias de nutrientes como se ve en el cuadro 10.

Como puede verse en el cuadro 10, la calidad de las proteínas ingeridas por los niños estudiados, es deficiente, sobre todo el triptofano. Su calificación, 67.8, es un poco mejor que la de los adultos.

CUADRO 10

CONSUMO DIARIO DE NUTRIENTES POR PREESCOLAR Y SU
ADECUACION

NUTRIENTES	CONSUMO	REQUERIMIENTO	PORCIENTO
Calorías	1027	1321	78.3
Proteínas	32.5	42.0	77.3
Calcio	324	450	72.0
Hierro	9.7	7.0	138.6
Vitamina A	0.12	0.62	19.4
Tiamina	0.74	0.66	112.0
Riboflavina	0.38	1.00	38.0
Niacina	9.8	8.0	122.5
Vitamina C	8.0	35.0	22.8

CUADRO 11

CONSUMO DE AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA DE NIÑOS	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	308	270	114.0
Isoleucina	351	207	130.0
Treonina	253	180	140.5
Valina	326	270	120.7
Leucina	631	306	206.2
Triptofano	61	90	67.8
Metionina	126	144	87.5
Fenilalanina	309	180	171.6

HABITOS DE ALIMENTACION

Técnicas culinarias. - En general se observó que las amas de casa conocen bastante de técnicas culinarias. Aproximadamente un 10% es capaz de cocinar la carne en más de 10 maneras diferentes; un 40% sabe de cómo preparar una alimentación variada y el 50% restante sólo conoce lo indispensable para preparar los platillos típicos locales.

Entre las preparaciones locales tiene cierta importancia el "chilate" que se elabora básicamente moliendo cacao tostado, que se disuelve posteriormente en agua con piloncillo; a veces se le agrega masa de maíz o de arroz.

Prejuicios. - En el cuadro 12 se presentan algunos de los tabúes y prejuicios encontrados.

CUADRO 12
TABUES Y PREJUICIOS

CONDICION	ALIMENTOS SUPRIMIDOS	PORCIENTO DE LAS FAMILIAS CON LA CREENCIA
Asociación de Alimentos	Frutas con leche	10
Durante el embarazo	Queso	13.3
	Carne de res o cerdo	10.0
	Frutas cítricas	3.3
	Pescado	3.3
	Leche	3.3
En niños lactantes	Carne de res, cerdo o pollo	13.3
	Pescado	3.3
	Frijoles	3.3
	Frutas	13.3
En diarreas y enfermedades febriles	Carne de res y pollo	16.6
	Carne de cerdo	20.0
	Frutas cítricas	23.3
	Pescado	10.0
	Leche	3.3
En ancianos	Carne de cerdo y pollo	10.0
	Queso	6.6
	Leguminosas	6.6
De horario	Queso en las tardes	3.3
	Carne de cerdo en la noche	3.3
Creencias religiosas	Carne durante las vigiliass	40.0

DATOS CLINICO-NUTRICIONALES

MATERIAL Y METODOS.

En estudio clínico se realizó en el 94% del total de miembros de la muestra de la encuesta dietética; se estudiaron además 114 niños de la escuela primaria local.

Se efectuó examen físico y se tomaron muestras para determinaciones de hemoglobina, hematocrito y glucemia; también se obtuvieron muestras para examen coproparasitológico.

RESULTADOS

En menores de un año.- Se estudiaron 11 niños de este grupo y se encontró que solamente 3 de ellos presentaban un 25% de defecto de peso y no tenían ningún otro signo de desnutrición.

En Preescolares.- Se estudiaron 31 niños de 1 a 5 años; en el cuadro 13 se presenta su distribución de acuerdo al por ciento de su peso real comparado con el teórico para su edad(4).

CUADRO 13

DISTRIBUCION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SU PESO TEORICO

PORCIENTO DEL PESO TEORICO	PORCIENTO DE LOS PREESCOLARES
Menos de 60	0.0
60 a 75	30.4
75 a 90	39.2
90 a 100	30.4
Más de 110	0.0

No se encontraron niños con alteraciones de pelo, de la piel o edema, pero varios tuvieron signos de avitaminosis, tales como depósitos conjuntivales (3.2%), vascularización ecuatorial y pericorneal en ojos (9.6%), queilosis (6.4%), glositis (3.2%); palidez acentuada (9.7%) e hiperqueratosis folicular (19.4%).

El 25% de los preescolares tuvo menos de 10.5 g de Hb., y 32 mm., de Ht.

En escolares.- En general, los escolares crecen con la misma velocidad que los niños de los patrones utilizados, pero a un nivel un poco inferior (estaturas 10.6% debajo de los patrones).

Si comparamos los pesos de los niños con los teóricos para su talla (cuadro 14) vemos que la mayor proporción tiene un peso adecuado.

CUADRO 14

DISTRIBUCION DE 170 ESCOLARES DE ACUERDO AL PESO TEORICO PARA SU TALLA

PORCIENTO DEL PESO TEORICO	PORCIENTO DE CASOS
Más de 125	0.0
125 a 110	12.7
110 a 90	74.5
90 a 75	12.8
Menos de 75	0.0

Presentaron alteración nutricional de ojos (engrosamiento y depósitos de Bitot) 2.1% queilosis 6.4, glositis 8.5, lengua lisa 2.1, discebácea nasolabial 2.1, xerosis cutánea 4.2, hiperqueratosis folicular 6.4 y palidez acentuada 10.6 por ciento. Además el 14.9% tuvo bocio, lo que nos hace clasificar el área como bociógena. La frecuencia de caries fue de 6.3%. En este grupo de escolares se descubrió anemia (menos de 12 g de Hb., y 35 de Ht) en el 25%. El 57% tuvo en materias fecales huevo de ascaris, el 10% quistes de amiba histolítica y el 7.3% huevecillos de necator o uncinaria.

En adultos.- El promedio de talla para adultos hombres fue de 162 cm., con 63.5 kg., y en las mujeres de 150.5 cm., y 49.5 kg.

En el cuadro 15 se presentan los datos de obesidad-delgadez de los 79 adultos de la muestra.

En el cuadro se ve claramente que la distribución se inclina más hacia la delgadez que a la obesidad, pues hay pocos obesos y estos no lo son en grado extremo.

Una mujer presentaba signos de desnutrición, delgadez avanzada y alteraciones del pelo.

CUADRO 15

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS ADULTOS
SEGÚN OBESIDAD DELGADEZ

OBESIDAD DELGADEZ	SEXO	
	MASCULINO	FEMENINO
Delgadez grado III (1)	0	2.1
Delgadez grado II (2)	3.2	12.5
Delgadez grado I (3)	54.8	31.2
Normales (4)	29.0	47.9
Obesos grado I (5)	6.4	8.3
Obesos grado II (6)	3.2	0
Obesos grado III (7)	0	0

- (1) Menos de 60% de su peso teórico.
 (2) De 60 a 74.
 (3) Entre 75 y 89.
 (4) Entre 90 y 110.
 (5) Entre 111 y 125.
 (6) Entre 126 y 140.
 (7) Más de 140% de peso teórico.

Los principales signos de malnutrición encontrados y que se presentaron sobre todo en mujeres, fueron los siguientes: alteración nutricional de ojos 1.3%, queilosis 1.3, encías escorbúticas 1.3, lengua lisa 6.4, lengua roja o magenta 3.8, caries 27.9, bocio 11.4, xerosis 3.8, hiperqueratosis folicular 5.1 y palidez acentuada 20.2%.

Por medio del estudio hematológico se demostró anemia en el 22% de las mujeres y en el 7.4 de los hombres.

De las enfermedades encontradas la más constante fue el pinto que lo tuvieron el 4.5% de los adultos. Se buscaron casos de diabetes sin que se hubieran encontrado enfermos; se determinó la glucemia en 19 de las personas sospechosas (obesos, ancianos, etc.) y en todas resultó normal.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Uno de los principales problemas del municipio y en general de la región es el aislamiento y la insuficiencia de servicios públicos. A pesar de estos problemas y de la insuficiente e irracional explotación de sus recursos, la situación económica tanto general como familiar es más o menos satisfactoria. La mayor parte de los jefes de familia tienen alrededor de 5 Hs., de terreno para cultivo, además de que tienen oportunidad de obtener otros ingresos con la cría de animales, la pesca, con la copra o en las salinas.

A pesar de que los precios son muy levados (2 veces más que Acapulco, que es una de las ciudades más caras de México) una alta proporción de las familias presenta un poder adquisitivo superior al de su consumo,. Debido a los alimentos que reservan almacenados (maíz, frijol y a veces cacao y arroz), la mayoría de las familias gata diariamente en alimentación 5.50 pesos.

Además de este aspecto positivo se debe mencionar el deseo notorio de la población de mejorar, de recibir educación, atención médica, etc.

Por lo anterior pensamos que esta es una de la zonas en las que una acción gubernamental, que incluya a la educación como uno de sus principales instrumentos, tendrá un campo fértil. La necesidad fundamental es la rehabilitación de la zona y su integración completa a la economía nacional.

Se está construyendo un Centro de Salud en la región y esto seguramente será de mucho provecho para el área, sobre todo si realiza una acción intensa de educación sanitaria que incluya aspectos de nutrición. Se piensa que es relativamente fácil promover el consumo de los principios nutritivos faltantes; hay suficiente pescado y carne de cerdo, además de factores culturales favorable para satisfacer las necesidades de proteína; lo mismo se puede decir de las frutas, las verduras y otros alimentos como cacao y arroz. Los niños están en una situación especialmente mala y sería necesario adaptar los programas en su beneficio.

Es extraño que siendo una población muy cercana a la costa exista bocio endémico, por lo que se juzga necesario que se realicen investigaciones, ya que puede ser posible que existan algunos factores asociados a la carencia de iodo.

El problema de la anemia también necesita atención especial, pues su frecuencia es muy elevada. Un programa de prevención de la uncinariasis, combinado con la administración de hierro a embarazadas, lactantes y niños sospechosos de anemia, puede tener éxito rápido en la comunidad.

DIAZ ORDAZ, OAXACA.

Se seleccionó la comunidad de Díaz Ordaz como representativa de la zona central del Estado de Oaxaca "Región del Valle", de acuerdo a datos recogidos directamente en varias encuestas sanitarias realizadas en la región por los servicios de Salud Pública del Estado. Se contaron con informaciones sobre producción agrícola, índices de mortalidad, características lingüísticas, clima y vías de comunicación.

La encuesta se realizó la primera quincena de diciembre de 1959.

DATOS GENERALES

Características Geográficas.- El Estado de Oaxaca está situado al sur del país en la región del istmo. Tiene 1.7 millones de habitantes de los cuales el 76% radica en comunidades rurales. La entidad se divide en 30 distritos y 571 municipios, sobre una superficie de 94.211 kms².

No obstante que el mestizo forma un sector importante de la población, culturalmente, la mayor parte de los núcleos rurales siguen siendo indígenas.

Su configuración orográfica determina multitud de regiones naturales, tan opuestas entre si como la sabana tropical en la costa del Pacífico y los áridos valles de la región central.

Comprende ocho zonas fisiográficas: la del Papaloapan, la Cañada, la Mixteca Alta, la Mixteca baja, la Costa, la Sierra, el Istmo y el Valle; esta última, muy densamente poblada, se considera como un de las regiones más erosionadas del país.

En la parte central del Estado, en la región del Valle, se encuentra el Distrito de Tlacolula, con 59,608 habitantes y 25 municipios, entre ellos el de Díaz Ordaz.

El municipio de Díaz Ordaz consiste fundamentalmente en una comunidad rural de 2,200 habitantes y las tierras circunvecinas. Dista 6 km., de la Ciudad de Tlacolula, con la que se comunica por medio de un camino vecinal en malas condiciones. Su altura sobre el nivel del mar es de cerca de 2,000 metros.

La comunidad tiene una plaza central con una iglesia, un palacio municipal y unas pocas casas de mampostería. La mayor parte de las casas habitación son de paja y carrizo, con piso de tierra y separadas unas de otra por hileras de cactus.

El clima es templado, seco, de tipo estepario, con lluvias escasas en verano (518 mm., anuales de promedio) y temperatura media de 10 a 18°C, en los distintos meses del año.

Del este y del norte llegan dos pequeñas corrientes de agua que convergen en el centro geográfico del municipio; a partir de este lugar fluye el río Seco hacia el Suroeste y se junta con el río Sordo para formar la cuenca Hidrológica del Río Verde, que atraviesa el resto del Estado y desemboca en el Océano Pacífico.

Datos Demográficos

La población de Díaz Ordaz ha aumentado de 2,007 a 2,248 habitantes en los últimos 10 años, a pesar de que los índices de mortalidad han superado a los de natalidad. Esto se debe a la inclusión de una comunidad. "El Carrizal", de 300 habitantes dentro del municipio de Díaz Ordaz.

Algunas tasas de mortalidad alcanzan cifras verdaderamente alarmantes, de las más altas del país y seguramente pueden ser consideradas índices valiosos de la situación nutricional y epidemiológica de la comunidad. De los datos del cuadro 1 se puede concluir que uno de cada 2 niños nacidos vivos, no llega a los 5 años de edad (mueren 178 de cada mil en el primer año y 83 en cada uno de los siguientes 4). Entre las principales causas de muerte están la gastroenteritis (69 por mil en lactantes y 19 en preescolares), la tos ferina (55 en menores de un año y 18.4 en pre-escolares) y el sarampión. Se registran muy contados casos de defunción por desnutrición, lo que en parte es debido a que los certificados rara vez están firmados por médicos.

Por la altísima mortalidad en los primeros años de la vida, el índice de mortalidad general es del doble del índice del país en general.

CUADRO 1

MORTALIDAD POR GRUPOS DE EDAD EN EL MUNICIPIO 1954 – 1958

GRUPOS DE EDAD	POBLACION ESTIMADA (30-VI-56)	PROMEDIO ANUAL DE DEFUNCIONES	TASA ANUAL POR 1,000 HABITANTES
Menos de 1 año	73	13	178.1
1 a 4 años	217	18	82.9
5 a 14 años	453	1	2.2
Todas edades	2227	52	23.3

Datos Económicos

La población económicamente activa de Ordaz se dedica fundamentalmente al cultivo de maíz y frijol, los que se aprovechan en casi su totalidad para la alimentación de la comunidad. En pequeña escala se cultiva trigo, cuya venta representa un raquítico ingreso económico. Todos los cultivos se efectúan con agua de lluvia y con muy escasos recursos tecnológicos. La comunidad cuenta con abastecimiento de agua y equipo de bombeo suficiente para el riego de 80 hectáreas, que pueden dedicarse a la explotación intensiva de frijol y trigo, pero por problemas político-administrativos en la actualidad no se utiliza.

Los recursos forestales son considerables, actualmente los explota una compañía foránea, que únicamente deja al municipio el beneficio de los salarios.

En relación a la ganadería, las zoonosis constituyen el principal problema, ya que han impedido su desarrollo. Cada mes mueren como promedio 5 animales (1.3% del ganado total) y las causas más frecuentes son el derriengue, la piroplasmosis y la fiebre carbonosa. En Tlacolula, se halla establecido un médico veterinario y dos más están disponibles en la Ciudad de Oaxaca; los que constituyen un valioso recurso que debe ser aprovechado en programas agropecuarios de la región.

La cantidad y valor de los principales bienes y servicios económicos producidos en Díaz Ordaz, se presentan en el cuadro 2.

CUADRO 2
ESTRUCTURA ECONOMICA DEL MUNICIPIO
1958-1959

BIEN O SERVICIO	CANTIDAD (TONS)	VALOR ESTIM. (PESOS)	%
TOTAL	-	173,700.00	100.0
Maíz	170.3	85,380.00	50.0
Trigo	9.6	7,680.00	4.4
Higuerilla	1.0	1,000.00	0.5
Frijol	0.8	1,600.00	0.9
Avicultura	-	18,240.00	11.0
Ganado	-	-	-
Salarios del aserradero	-	43,200.00	24.2
Fabricación de sarapes y vestidos	-	15,600.00	9.0
Conjunto musical	-	-	-
Jornaleros	-	-	-

Desde el punto de vista de la producción, el cuadro 2 revela que la economía municipal se sustenta fundamentalmente en actividades primarias (91%) y que la actividad industrial (sarapes y prendas de vestir) es incipiente (9%).

Considerada como renta, las cifras del cuadro precedente, revelan la magnitud del autoconsumo, puesto que el ingreso monetario alcanza apenas un 33.2% del total; el resto (66.8%) lo constituyen especies destinadas al consumo familiar.

Del 66.8% destinado al autoconsumo, el 50% corresponde al maíz y el otro 16.8% está constituido por frijol, garbanzo y trigo principalmente.

Debido a la elevada proporción de autoconsumo los habitantes están casi al margen de las operaciones comerciales y es poca la importancia de los bienes y servicios puestos en el mercado.

Por ejemplo en 1958, el maíz, el frijol y el trigo cosechado se destinaron al consumo local, salvo algunas porciones insignificantes que se vendieron en la cabecera del Distrito. Lo mismo acontece con la producción avícola-ganadera.

Del ingreso monetario la mayor parte se destina a compra de alimentos, ya que la producción principal es insuficiente.

Los servicios personales tiene importancia relativa, baste señalar que la cuarta parte del valor de los bienes y servicios generados correspondió a los salarios de los obreros que trabajan en el aserradero. Además, algunas familias obtienen algunos ingresos por servicios prestados en otras partes de la entidad, del país y aun en el extranjero.

Hay otro renglón de oferta con pequeña importancia, la manufacturera de sarapes y prendas de vestir. Se estima que anualmente se venden en el mercado de Tlacolula entre 250 a 300 sarapes elaborados en Díaz Ordaz.

Entre los costos más importantes de producción deben señalarse los 3,500 pesos que paga anualmente el conjunto de campesinos al municipio para utilizar las tierras comunales; seguidos del relativo a la adquisición o renta de la yunta y el equipo de arar.

Debido a las tradiciones, sólo ocasionalmente los campesinos trabajan a jornal dentro del mismo municipio; cuando esto sucede, cobran de \$3.50 a \$5.00 por 8 horas de trabajo.

No hay mecanización en la agricultura ni en los transportes, por lo que el consumo de combustible y lubricantes es nulo igual que los créditos y los servicios financieros.

El gasto monetario anual para alimentación por familia es de \$2,080.00, que sumados con los \$1,600.00 del valor imputado al maíz y al frijol consumidos, dan un valor total de \$3,780.00.

Las cifras del valor del consumo familiar por año son las siguientes:

Valor total al año	4,280 pesos	100.0%
Valor de los alimentos	2,680 pesos	86.0%
Otros	600 pesos	14.0%

De los datos anteriores se deduce que la capacidad de ahorro en Díaz Ordaz es casi nula, por lo que, si se divide el valor del consumo familiar entre el número de miembros, se puede obtener una cifra cercana al ingreso anual per cápita, que en este caso es de \$855.00 aproximadamente, o sea \$2.35 diarios.

Datos Socio-Culturales

La población predominante es de origen zapoteca y su idioma básico corresponde a uno de los dialectos zapotecas de los valles centrales (la fragmentación lingüística es bastante grande y comunidades que distan entre sí menos de 20 kms., tiene dificultades en entenderse aunque pertenezcan a la misma familia lingüística).

Las familias en promedio tienen 5 miembros (es rara la familia extensiva) y están ligadas entre ellas por diversos tipos de parentesco; consanguíneo, político y religioso, además existen otros tipos de vínculos sociales como la guelagetza, las mayordomías y el "Tequio" (que es la obligación de hacer determinado trabajo de utilidad comunal). La edad avanzada establece una autoridad a nivel comunal de gran fuerza.

El alfabetismo es muy bajo y apenas un 5.7% de la población mayor de 7 años lee y escribe en español. La situación tiende a cambiar rápidamente y ya se están construyendo escuelas con capacidad para 500 niños.

En relación a otros recursos comunales se puede anotar que últimamente la población se ha organizado un poco mejor y con asistencia gubernamental han sido capaces de iniciar un pequeño sistema de riego, de mejorar el camino a Tlacolula y de colaborar en la construcción de 2 escuelas. También se pusieron en servicio 90 hidrantes de agua, desafortunadamente no potable. No hay luz eléctrica ni ningún servicio médico o sanitario.

Existen una tienda y 3 tendajones y el sistema de transporte corresponde a la economía de autoconsumo; básicamente cuenta con 15 carretas de bueyes, 5 caballos de silla, 2 bicicletas y un número indeterminado de burros.

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS

Del último censo familiar que anualmente efectúa el Ayuntamiento local, se seleccionaron 20 familias por muestreo sistemático.

Cada encuestadora fue acompañada guante la semana de estudio por una auxiliar local bilingüe porque la mayoría de las mujeres hablan zapoteco. Los jefes de las 20 familias fueron campesinos.

Los datos de la alimentación se obtuvieron por el método mixto de inventario y pesas y medidas.

Se tomaron en cuenta las porciones dadas a los animales y los desechos. Para el cálculo de los nutrientes se utilizaron las Tablas de Composición de Alimentos Mexicanos.

RESULTADOSAlimentos consumidos.

El número de alimentos que forman la dieta básica es muy restringido, los principales son el maíz y el frijol, en cantidades aproximadas de 415 y 70 g per cápita por día de cada uno, respectivamente.

El pan, las pastas y algunas verduras se utilizan con cierta regularidad.

CUADRO 3

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS GRAMOS	MEDIANAS	PROMEDIO
Maíz	415.3	411.4
Frijol	73.6	67.9
Pan y pastas	41.8	37.1
Azúcar	37.8	47.1
Verduras	32.4	44.3
Carnes en general	18.7	20.5
Frutas	6.2	10.2
Manteca de cerdo	1.8	4.2
Cacao	1.1	4.6
Huevo	1.0	6.4
Arroz	-	4.4
Garbanzo	-	3.4
Papa	-	2.7

Frecuencia de consumo de los principales alimentos

La carne se consume en forma irregular, 9 de las 20 familias no consumieron carne durante el período de la encuesta, cuatro la comieron una vez, 3 la comieron dos veces y únicamente 4 la comieron más de 3 veces por semana. Lo mismo se puede decir de otros alimentos (cuadro 4).

CUADRO 4

FRECUENCIA EN EL CONSUMO DE ALGUNOS ALIMENTOS

ALIMENTOS	VECES EN LA SEMANA				TOTAL
	0	1	2	3 ó más	
Leche	100%	0	0	0	100%
Carne+++	45%	20%	15%	20%	100%
Huevo	55%	20%	5%	20%	100%
Verduras+	0%	25%	5%	70%	100%
Frutas++	80%	20%	0%	0%	100%

- + Nopales, guajes verdes, tomate, jitomate, cebolla, chile seco, guías de calabaza, chepil.
- ++ Anona y naranja.
- +++ Res, cerdo, conejo y chapulines.

Como se ve en el cuadro 4 el consumo de leche es nulo, por lo que se amplió el interrogatorio sobre este alimento. De las 20 familias estudiadas ninguna acostumbra tomar leche, 9 nunca la han tomado y ninguna conoce la leche en polvo; estos datos nos indican el limitado conocimiento de las familias sobre este alimento.

Como se ve en el cuadro 4 el consumo de leche es nulo, por lo que se amplió el interrogatorio sobre este alimento. De las 20 familias estudiadas ninguna acostumbra tomar leche, 9 nunca la han tomado y ninguna conoce la leche en polvo; esto datos nos indican el limitado conocimiento de las familias sobre este alimento.

El pan, las pastas y algunas verduras son alimentos consumidos con regularidad, pero en pocas cantidades.

Las bebidas más frecuentemente usadas son: la infusión de café con azúcar, atole de maíz sin azúcar y chocolate con agua.

Se nos informó además, que durante los meses de agosto a noviembre, acostumbran comer chapulines; durante la encuesta sólo una familia tomó 20 g de dichos insectos.

Menús observados

Durante el período que abarcó el estudio se observó una alimentación monótona, ya que todas las familias utilizaron como máximo 10 alimentos diferentes y una buena proporción de las personas únicamente hacen dos comidas al día (cuadro 5).

CUADRO 5

MENUS OBSERVADOS Y SU FRECUENCIA RELATIVA

VARIEDAD DE DESAYUNOS	PORCIENTO
Café Negro o atole o chocolate en agua, pan, frijoles y tortillas.	82.5%
Además huevo o carne	17.5%
VARIEDAD EN COMIDAS	PORCIENTO
Frijoles, tortillas y chile	54.3%
Nopales, calabaza o tejate (maíz con cacao) en vez de los frijoles.	13.0%
Arroz en vez de los frijoles	8.6%
Frijoles, tortillas y huevo o carne.	24.1%
VARIEDAD EN CENAS	PORCIENTO
Café con tortillas o pan	61.4%
Además frijoles	10.5%
Además carne	1.4%
No tomaron ningún alimento	26.7%

Valor nutritivo de la alimentación

En el cuadro 6 se comparan las medianas de consumo por individuo y por día con la mediana de recomendaciones en las mismas condiciones.

CUADRO 6

CONSUMO DE NUTRIENTES POR PERSONA Y POR DIA
RECOMENDACIONES PARA LA POBLACION Y POR CIENTO DE
CUMPLIMIENTO

NUTRIENTES	CONSUMO	RECOMENDACIONES	PORCIENTO DEL CUMPLIMIENTO
Calorías	1780	2334	76.6
Proteínas g	44.6	63.3	70.5
Calcio mg	662	568	116.5
Hierro mg	14.61	11.42	127.9
Eq. Vit. A mg	0.22	1.36	16.2
Tiamina mg	1.78	1.14	156.1
Riboflavina mg	0.42	1.58	26.6
Eq. Niacina mg	13.8	16.3	84.7
Ac. Ascórbico mg	12	72	16.7

En el cuadro 7 se comparan los consumos de cada familia con sus propias recomendaciones y se presenta el número de familias que llena un determinado por ciento de dichas recomendaciones.

CUADRO 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE FAMILIAS QUE
CUMPLEN UN DETERMINADO PORCIENTO DE SU RECOMENDACIONES

NUTRIENTES	50% DE RECOMEND.	DE 50 A 100 DE RECOMEND.	DE 100 A 150 DE RECOMEND.	MAS DE 150 DE RECOMEND.
Calorías	5	70	25	0
Proteínas	5	75	20	0
Calcio	0	20	80	0
Hierro	0	20	45	35
Eq. Vit. A	85	10	0	5
Tiamina	0	10	35	55
Riboflavina	85	15	0	0
Eq. Niacina	0	70	30	0
Vitamina C	95	5	0	0

Valor de las proteínas

CUADRO 8

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS
APORTADO POR GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPO DE ALIMENTOS	PORCIENTO DE CALORIAS	PORCIENTO DE LAS PROTEINAS
Cereales	71.3	57.9
Leguminosas	14.6	33.3
Carnes	1.5	5.5
Verduras	0.8	1.5
Huevo	0.4	1.2
Frutas	0.2	0.2
Raíces	0.1	0.1
Azúcares	8.1	0
Grasas	2.0	0
Otros	1.0	0.3
Sub-Total animal	1.9	6.7
Sub-total vegetal	88.1	93.3
TOTAL	100%	100%

Las proteínas de la dieta provienen en su mayoría del maíz y del frijol y únicamente una mínima parte son proporcionadas por alimentos de origen animal (Ver cuadro 8).

Esta combinación de proteínas consumidas tiene por consecuencia un desequilibrio de aminoácidos, si se comparan con los de la combinación tipo formulada por el Comité de la FAO para el estudio de necesidades en proteínas. Se nota que el triptofano es el aminoácido limitante de la dieta estudiada y que la metionina también se consume en cantidad insuficiente (cuadro 9).

CUADRO 9

COMPARACION DE LOS AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO DE LA DIETA CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS EN Mg. POR g DE N	DIETA MEDIA	COMBINACION TIPO	%
Lisina	285	270	105.5
Isoleucina	336	270	124.4
Treonina	216	180	120.0
Valina	309	270	114.4
Leucina	676	306	220.9
Triptofano	56	90	62.2
Metionina	97	144	64.6
Fenilalanina	315	180	175.0

Dietas en niños preescolares

Al mismo tiempo se hizo un estudio especial de las dietas de 6 niños entre 2 y 4 años. Debemos hacer notar que las deficiencias nutritivas son más notables en este grupo, ya que hasta el año de edad no reciben otro alimento aparte del seno materno. Cuando el niño tiene dos años se hace el destete y le dan alimentos de poco valor nutritivo, lo que trae como consecuencia deficiencias nutritivas.

En el estudio del consumo de alimentos de estos niños se ve que las medidas son inferiores a los promedios debido a que uno de ellos tenía niveles de consumo comparativamente altos. (Ver cuadro 10).

CUADRO 10

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN NIÑOS PREESCOLARES

ALIMENTOS	MEDIANAS	PROMEDIOS
Maíz	105	129
Verduras	28	29
Azúcar	31	26
Frijol	22	29
Pan y pastas	18	19
Carne	16	19
Grasa	1	1
Cacao	2	2
Semilla de calabaza	0	4
Frutas	0	4
Huevo	0	4
Arroz	0	3
Papas	0	2
Leche	0	0

Si se hace un análisis del valor nutritivo de los alimentos de la dieta de estos niños se encuentra una carencia acentuada de la mayoría de los nutrientes (cuadro 11).

CUADRO 11

CONSUMO DE NUTRIMENTOS EN LOS PREESCOLARES COMPARADOS CON SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	CONSUMOS	RECOMENDACIONES	%
Calorías	883.0	1145	77.1
Proteínas g	25.3	38.8	65.2
Calcio mg.	293	450	65.1
Fierro mg.	8.50	6.22	136.7
Eq. Vit. A mg.	0.14	0.59	23.7
Tiamina	0.56	0.60	93.3
Riboflavina mg.	0.26	0.96	27.1
Eq. Niacina mg.	7.6	7.8	97.4
Acido Ascórbico mg.	8.0	35.0	22.9

Las proteínas de las dietas de los preescolares son aportadas en su mayoría por alimentos de origen vegetal, y de ellas, el maíz ocupa el primer lugar y el frijol el segundo. (ver cuadro 12).

CUADRO 12

ORIGEN DE LAS PROTEINAS DE LA DIETA DE
LOS PREESCOLARES.

PROTEINAS EN LA DIETA	POR CIENTO DE LAS PROTEINAS TOTALES
Aportadas por maíz	45.1
Aportadas por frijol	21.6
Total de los alimentos	66.7%
Origen animal	16.4
Origen vegetal	83.6
TOTAL	100.0%

Como se ve en el cuadro anterior los niños reciben mayor proporción de proteínas de origen animal que los adultos; esto en gran parte es debido a que tres niños comieron carne en cantidades aceptables y dos niños tomaron huevo.

CUADRO 13

COMPARACION DE LOS AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO DE LA DIETA DE NIÑOS PREESCOLARES CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS EN Mg. POR g DE N	DIETA MEDIA DE NIÑOS PREESCOLARES	COMBINACION TIPO	%
Lisina	264	270	97.8
Isoleucina	335	270	124.1
Treonina	222	180	123.3
Valina	309	270	114.4
Leucina	666	306	217.6
Triptofano	58	90	64.4
Metionina	97	144	67.4
Fenilalanina	312	180	173.3

HABITOS DE ALIMENTACION.

Tabúes Alimentarios.

Existen una serie de tabúes y prejuicios que repercuten sobre el estado nutricional de los habitantes, principalmente en los niños, se observó que antes de los dos años de edad no les proporcionan varios alimentos, entre ellos la carne. En algunos estados patológicos, tanto en niños como en adultos, se suprimen además diversas frutas cítricas y algunas verduras.

El cuadro 14 puede dar una idea del problema que existe al respecto.

CUADRO 14

TABUES Y CREENCIAS EN RELACION CON ALGUNOS ALIMENTOS

CONDICION	ALIMENTOS PROHIBIDOS	CREENCIA	POR CIENTO DE LAS FAMILIAS CON CREENCIA
Niños menores de 2 años	Carne de todos tipos	"Hace daño"	20
Diarrea y estados febriles (niños y adultos)	Frutas	Aumenta la Enfermedad	50
En la noche	Nopales, calabaza y frijol Blanco	"Hacen daño"	40
En Vigilia religiosa	Carne	"es pecado"	100
En menstruación	Frutas cítricas	Aumenta la Hemorragia	40

Técnicas culinarias.

Las familias dicen conocer diversas formas en la preparación de los alimentos, sin embargo durante el estudio, únicamente se pudieron observar muy pocas de ellas, especialmente las que se hacen a base de maíz, que lo toman en forma de atole, tamales, pozole, "tejate", tortillas, etc.

La mayor parte de las técnicas culinarias que se mencionan a continuación únicamente las preparan en las fiestas religiosas y sociales debido a sus precarios recursos económicos.

Carne de cerdo con chile rojo: se muelen chile rojo, tomate, jitomate, se fríen y se les agrega la carne. El caldo se espesa con masa y se condimenta con epazote.

Carne de cerdo o de res en cecina: con chile, sal, vinagre, oreada al sol y asada.

Pollo con huevo: el pollo se cuece y se deshebra, se cubre de huevo batido y se guisa en caldo de jitomate.

Tejate: (bebida refrescante): se hierva el maíz con ceniza, se lava y se muele hasta formar una pasta; se le agrega cacao molido, y se disuelve en agua.

Tamales de frijoles: la masa se prepara como para tortillas; se le agrega sal y maneca y se bate; por separado se muele el frijol cocido con sal y epazote o "yerba santa"; se toman pequeñas porciones de la masa y se extienden sobre hojas de maíz; se les pone en el centro un poco de frijol cocido y molido; se envuelven en las hojas y se cuecen a vapor.

Tamales de "amarillo": la masa de maíz se prepara como la anterior: Por separado se muele chile ancho, jitomate y tomate, se fríen y se les agrega caldo y masa para espesar, se condimenta con epazote, se introduce la pasta en la masa, se envuelven en hojas de maíz y se cuecen al vapor.

Chapulines fritos (insectos ortópteros): vivos se ponen en agua hirviendo con sal, se escurren y se fríen.

Chocolate-Atole (bebida ocasional): se prepara atole de maíz cocido, después se muele trigo tostado, con cacao y azúcar; se baten con agua hasta que forme espuma; se sirve en jícaras; primero el atole y después la espuma.

"Cequeza": la sangre de guajolote se cuece con cominos, ajo, maíz tostado y molido.

DATOS CLINICO NUTRICIONALES

Se examinaron a todos los miembros de la encuesta dietética y a una muestra complementaria de 20 familias más, con el interés de conocer las principales manifestaciones carenciales en la comunidad.

La muestra total incluyó 35 preescolares, 79 escolares de 5 a 12 años inclusive, 12 adolescentes, 34 mujeres y 22 hombres. El último grupo está incompleto debido al poco interés que demostraron para ser estudiados.

A todos se les peso y midió, se les examinó en forma sistemática y tanto a los escolares como a los adultos se les tomó una muestra de sangre periférica para determinaciones de hemoglobina y hematocrito en sangre.

Datos en los niños.

1.- Los pesos de los preescolares fueron comparados con los teóricos para ellos mismo conforme a su edad y los casos se clasificaron de acuerdo al porciento que satisfacen (cuadro 15).

CUADRO 15

DISTRIBUCION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL % QUE SATISFACEN DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

POR CIENTO DEL PESO	POR CIENTO DE LOS PREESCOLARES
Menos de 60%	2.8%
de 60% a 75%	42.9%
de 75% a 90%	42.9%
de 90 a 110	11.4%
110 a 125%	0.0%
más de 125%	0.0%

Según el cuadro anterior la mayoría de los niños tienen un crecimiento bastante defectuoso, un 45.7% se pueden clasificar como francos desnutridos desde el punto de vista de su crecimiento.

2.- el mismo procedimiento se siguió con los escolares y se encontró una distribución similar (cuadro 16). Aunque en este caso es posible que el retraso en el crecimiento observado sea una consecuencia de los problemas de la edad preescolar.

CUADRO 16

DISTRIBUCION DE LOS ESCOLARES DE ACUERDO AL % QUE SATISFACEN DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

POR CIENTO DEL PESO	POR CIENTO DE LOS PREESCOLARES
Menos de 60%	3.8%
de 60% a 75%	39.2%
de 75% a 90%	84.8%
de 90 a 110	15.2%
110 a 125%	0.0%
más de 125%	0.0%

3.- Tanto en los preescolares como en los escolares se comparó el peso individual con el teórico para su talla, lo que nos informa de su constitución corporal. En el cuadro 17 se presentan los resultados.

CUADRO 17

DISTRIBUCION DE LOS PREESCOLARES Y DE LOS ESCOLARES
DE ACUERDO AL % QUE SATISFACEN DE PESO TEORICO PARA SU
TALLA

POR CIENTO DEL PESO TEORICO	POR CIENTO DE PREESCOLARES	POR CIENTO DE ESCOLARES
Menos de 75%	0.0%	0.0%
de 75 a 90%	44.0%	5.2%
de 90 a 110%	50.0%	80.5%
de 110 a 125%	5.9%	14.3%
más de 125%	0.0%	0.00%

En el cuadro anterior se ve que entre los preescolares se encuentra una alta proporción (44%) que se pueden juzgar como delgados, pues tienen un déficit de más del 10% del peso que deben tener para su talla. Entre los escolares no se presenta el mismo fenómeno, pues la gran mayoría están dentro de límites normales y aun existe cierta tendencia de la distribución hacia los casos de mayor peso por centímetro de talla que los patrones normales.

4.- Aunque el tamaño de los grupos de niños por edad son chicos, los promedios informan sobre la tendencia de crecimiento (cuadro 18).

CUADRO 18

PROMEDIOS DE PESO Y TALLA POR EDADES EN LOS NIÑOS

EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS	NUMERO	PESO	TALLA
1 año	3	8.0	72.3
2 años	11	10.5	79.5
3 años	12	12.2	85.5
4 años	9	13.3	90.3
5 años	9	16.1	97.6
6 años	13	18.4	107.9
7 años	16	19.2	111.6
8 años	13	20.7	113.4
9 años	7	24.9	122.1
10 años	9	26.0	126.1
11 años	6	28.8	128.3
12 años	6	29.8	131.5

5.- Además De las alteraciones de crecimiento, se observaron varias otras manifestaciones de deficiencia nutricional como desnutrición infantil grave, lesiones pelagroides y varias otras manifestaciones de deficiencia como

lesiones linguales, de encías y de ojos. En el cuadro 19 se presentan algunos de los hallazgos en las muestras estudiadas.

CUADRO 19

DATOS CLINICO NUTRICIONALES EN LOS NIÑOS

SIGNOS CLINICOS	POR CIENTO EN PREESCOLARES	POR CIENTO ESCOLARES
Pelo arrancable y depigmentado	5.6	0.0
Alteración nutricional de ojos (1)	8.6	12
Lengua edematosa o enrojecida	6.6	0.0
Lengua lisa	2.8	4.2
Queilosis	0.0	6.6
Encías escorbútcas	8.6	8.3
Piel escamosa y pigmentada	2.6	8.3
Lesiones pelagroides (3)	0.0	4.2
Edema maleolar	2.8	0.0
Desnutrición severa (4)	2.8	0.0
Bocio	0.0	0.0

- (1) Conjuntivas gruesas con depósitos conjuntivales.
 (2) Edema e hipertrofia generalizada en encías.
 (3) Piel seca, escamosa, discrónica o hipertrófica en zonas expuestas.
 (4) Desnutrición grado III (ya sea tipo marasmo o Kwashiorkor).

6.- En los escolares se determinó la hemoglobina y el hematocrito; el 8.8 por ciento del total tuvo menos de 12 g de Hb por 100 ml y de 35 mm de Ht.

DATOS EN ADULTOS

A diferencia de otras zonas del país, en Díaz Ordaz los adultos presentaron varios signos de mala nutrición.

El peso y la talla medias de los adultos de 20 a 60 años del sexo masculino fue de 54 kg y 1.57 cm., respectivamente; en promedio tuvieron un 13% de déficit de peso para su edad y talla; en el sexo femenino el peso fue de 48 kg y la talla de 148.5 cm., con un déficit promedio de peso de 12%.

Se observó en ambos sexos que no existe tendencia a aumentar de peso con la edad en la misma forma de los patrones usados.

No hubo ningún obeso en las muestras (además no se observó ninguno en la comunidad), la distribución de los casos según su obesidad-delgadez se presenta en el cuadro 20.

CUADRO 20

DISTRIBUCION DE LOS CASOS SEGÚN SU OBESIDAD-DELGADEZ
EN ADULTOS DE AMBOS SEXOS

OBESIDAD-DELGADEZ	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
Delgados grado II	6.20%	13.30%
Delgados grado I	68.80%	40.0%
Normales	25.00%	46.70%
Obesos grado I	0.0%	0.0%
Obesos grado II	0.0%	0.0%

Delgados II con peso entre 60 y 75% del teórico para su edad y talla.
 Delgados I entre 75 y 90%.
 Normales entre 90 y 110%
 Obesos I entre 110 y 125%
 Obesos II entre 125 y 140%.

En los adultos hombres fue frecuente encontrar: conjuntivas gruesas con depósitos maculares de tipo Bitot o semejantes (26.6%), lesiones gingivales (26.6%) y menos de 14 g de Hb y 42 mm de Ht (41%).

En las mujeres la situación es más o menos semejante: alteración de ojos (35.4%) queilitis (9.6%), lengua lisa (9.6%) y alteraciones en las encías (19.3%). La prevalencia de anemia (menos de 12 g de Hb y 37 de Ht) fue más alta que en los hombres (62.5%) y hubo 1 caso de pelagra franca (5).

COMENTARIOS

La población de Díaz Ordaz, representativa de las comunidades rurales indígenas de la zona central del Estado de Oaxaca, presenta un cuadro nutricional sumamente precario. Los niveles de alimentación son bajos en casi todos los principios nutritivos y dan idea, sobre todo en algunas familias, de estar apenas en una situación muy cercana al límite compatible con la vida.

La comunidad en su conjunto muestra una estructura socio-económica muy débil, se sustenta económicamente en actividades primarias, sobre todo en el cultivo de maíz, frijol y trigo con técnicas rudimentarias, cuya producción se destina en gran parte al consumo familiar, y por lo tanto el ingreso monetario es bajo, lo que ocasiona un nulo ahorro comunal no sólo en dinero sino también en bienes y servicios.

A pesar del serio problema de Díaz Ordaz, pueden señalarse algunos recursos potenciales, tales como la posible utilización de los bosques y el incremento de la ganadería, actividades que necesitan de créditos, asesoría y educación agropecuaria.

Es imprescindible además, la ampliación de los servicios gubernamentales (de Salud, de Educación, Extensión Agrícola, Electricidad, etc.) para que lleguen sus beneficios a los habitantes del municipio y poblados vecinos.

La pobreza de la alimentación está ocasionando grave alteraciones, afecta sobre todo el crecimiento y desarrollo físico y mental, produce multitud de signos de desnutrición e indudablemente contribuye en forma importante en las elevadas tasas de mortalidad.

Esta comunidad representa un de los casos en los que es imprescindible la realización de programa que abarquen diferentes aspectos de la vida comunal. Parece inútil tratar de enseñarlos a vivir en su miseria, en cambio se debe integrar la nutrición en programas que tiendan a sacarlos de ella, que refuercen su estructura socio-económica y promuevan su nivel educativo en general.

MOTOZINTLA, CHIAPAS

La zona del Soconusco, del estado de Chiapas, en el sureste del país cerca de la frontera con Guatemala, tiene aproximadamente 350,000 habitantes, la mayoría de ellos de cultura predominantemente indígena. Es una zona endémica de oncocercosis, pues aproximadamente el 10 por ciento de la población la sufre.

La región es tradicionalmente cafetalera y el sistema de tenencia de la tierra es predominante de pequeña propiedad; aún persisten latifundios y hay muy poco ejidos, por esto la mayoría de la población pertenece al grupo de peones asalariados.

Del 15 al 30 de junio de 1959 se efectuó la encuesta y para ello se seleccionó la hacienda cafetalera "La Esperanza", del Municipio de Motozintla, por esta en el Centro de la zona y presentar cifras medias de mortalidad preescolar y producción económica. Debido a que los peones cafetaleros constituyen el núcleo más importante de la zona, se determinó estudiar una muestra de este estrato social.

DATOS GENERALES

Descripción del poblado.- “La Esperanza” es una hacienda cafetalera situada a unos 700 metros sobre el nivel del mar y distante 50 km., al este de la Ciudad de Huixtla, con la cual está comunicada por un camino vecinal en malas condiciones. El poblado se halla rodeado de numerosos arroyos y de exuberante vegetación tropical en la que predominan los cafetos. Se observan tres unidades de construcción: habitaciones de madera ocupadas por familias de peones permanentes; un conjunto de “galeras” que sirven de habitación a los peones migratorios, sin las más elementales condiciones de higiene y el tipo de casa habitación para los dueños de la hacienda y empleados.

Datos Económicos.

La actividad económica fundamental de la región es la agricultura. Por sus condiciones naturales y por la demanda que alcanza el café, el algodón y el cacao, la actividad de sus habitantes se ha encauzado al cultivo de estos productos. Las deficientes vías de comunicación en la zona han impedido el fomento de la ganadería y el cabal aprovechamiento de los recursos de la tierra, es decir, la diversificación y comercialización de la agricultura. Por lo tanto, la disponibilidad de alimentos en la región es escasa. Por otra parte, la mecanización agrícola se encuentra bastante atrasada; únicamente en algunas fincas cafetaleras y en las nuevas plantas algodonerías es común el uso de implementos modernos.

El ingreso económico por familia en el grupo de peones es de \$8.00 a \$11.00 diarios, el cual asciende a \$14.00 durante la época de cosecha de café. Este bajo ingreso se reduce aún más por el elevado costo de vida en la localidad, determinado en gran parte por la inadecuada producción y problemas del comercio en la región. El promedio del costo de la alimentación familiar diaria es de \$10.00, o sea que puede estimarse que la totalidad del ingreso económico se dedica a la compra de alimentos.

Datos Socio-Culturales.

En la región del Soconusco se distinguen varios grupos de población tales como los chamulas, los mames, los mestizos originados por mezcla de los 2 primeros grupos con españoles y un grupo reducido de familias descendientes de alemanes; los 2 últimos grupos son los propietarios de las haciendas cafetaleras.

Un fenómeno muy importante es el de la migración de los grupos indígenas, motivado por la demanda de peones para los trabajos de limpia, poda y pizca del café. El problema que plantea este movimiento migratorio en la región es grave, debido a la costosa y tardada movilización de los trabajadores desde sus lugares de origen hasta el Soconusco y también a la competencia de brazos provocada por la entrada ilegal al país de peones guatemaltecos. El traslado de los indígenas mexicanos que viven en el centro del Estado hacia las zonas agrícolas más ricas del Soconusco, necesita ser

vigilado con el fin de proteger al indígena contratado, ya que en la actualidad las condiciones socio-sanitarias en que se desenvuelven en las fincas y centros de trabajo agrícola no son nada satisfactorias.

Sin duda, la construcción de la carretera Arriaga-Tapachula con caminos vecinales, incrementaría las actividades agropecuarias y además contribuiría a la integración política y económica de la zona.

Datos demográficos

Las tasas de mortalidad alcanzan en todos los grupos de edad, cifras mucho más elevadas que la del país en general (Cuadro 1).

CUADRO 1
INDICES DE MORTALIDAD EN EL MUNICIPIO
1951 – 1955

GRUPOS DE EDAD	POBLACION ESTIMADA 1953	TOTAL DE DEFUNCIONES 1951 -1955	TASA ANUAL X MIL HABS.
1 año	709	439	123.8
1 a 4 años	3,040	579	38.1
5 a 14 años	5,799	267	9.1
15 y más años			
Todas las edades	11,251 20,799	906 2191	16.1 21.1

En cuanto a la mortalidad por causas, en el cuadro 2 se observa que el paludismo todavía era la principal causa de muerte en el período 1951-55, siguiendo las enfermedades gastrointestinales, la tos ferina y, en los niños menores, el sarampión. Se encontraron pocos registros de muerte por desnutrición, hay que aclarar que sólo en pocos casos la certificación la hace un médico.

CUADRO 2

ALGUNAS CAUSAS DE DEFUNCION POR GRUPO DE EDAD

EDADES Y CAUSAS	DEFUNCIONES	TASA ANUAL X 1000
Menores de 1 año:		
Paludismo	142	40.0
Tos ferina	65	18.3
Gastroenteritis y Colitis	48	13.5
Sarampión	11	3.1
1 a 4 años:		
Gastroenteritis y Colitis	149	9.8
Paludismo	136	8.9
Tos ferina	91	6.0
Sarampión	46	3.0
5 a 14 años:		
Paludismo	131	4.5
Gastroenteritis y Colitis	49	1.7
Tos ferina	14	0.5
Sarampión	9	0.3
15 y más años:		
Paludismo	443	7.9
Gastroenteritis y Colitis	150	5.3

DATOS DE ALIMENTACIÓN

MATERIAL Y METODOS.

De la relación de familias existentes en la hacienda se tomaron 20 de ellas por métodos aleatorios para ser estudiadas.

En estas familias de investigaron las características de la alimentación familiar y preescolar, la capacidad culinaria de las madres y los tabúes alimenticios. El método que se siguió fue el de pesos y medidas, combinado con el de balance, por medio de visitas familiares durante 7 días consecutivos.

Para el cálculo de la ingestión de los nutrientes se tomaron en cuenta los desechos, las porciones dadas a los animales, así como las cantidades de alimentos consumidos fuera del seno familiar.

RESULTADOSPrincipales alimentos consumidos.

En el cuadro 3 se presentan las cantidades en peso bruto de los alimentos consumidos. Se observa la elevada cantidad de maíz en contraste con los alimentos restantes que integran la dieta familiar.

CUADRO 3

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE ALIMENTOS
EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANA	PROMEDIO
Maíz	424	435
Azúcar	71	79
Frijoles	71	73
Verduras	68	99
Carnes*	83	86
Papas	43	38
Frutas	28	43
Pan y pastas	26	23
Grasas	12	12
Arroz	9	11
Queso	2	4
Huevo	0	8
Leche	0	50

- Se incluyen vísceras, ya que en la semana del estudio se mató una vez y se consumió íntegramente por las familias de la hacienda. También una pequeña cantidad de pescado.

Se puede considerar que la semana del estudio tuvo de excepcional que se dispuso en abundancia de carne, hecho que pasa solamente una vez al mes.

Aunque la mayoría de las familias estudiadas acostumbran comer 4 veces al día, es notoria la baja calidad nutritiva del desayuno y la cena. En el cuadro 4 se presentan los menús más frecuentemente observados.

CUADRO 4

TIPOS DE MENUES Y SU FRECUENCIA

DESAYUNOS (5 HS.)	% EN 140 DESAYUNOS
1.- Café Negro con azúcar	68.3
2.- Café con tortillas o pan	22.1
3.- Ningún alimento	6.0
4.- Café con leche	3.6
ALMUERZOS (11 HS.)	% EN 210 ALMUERZOS
1.- Café, frijoles, tortillas y carne o queso o huevo.	45.0
2.- Café, frijoles y tortillas.	36.4
3.- Café, tortillas y a veces plátano.	10.7
COMIDAS (15 HS.)	% EN 140 COMIDAS
1.- Carne, verduras de hojas verdes, tortillas y café.	25.0
2.- Arroz, frijoles, papas o plátanos, café y tortillas.	20.0
3.- Frijoles, carne, tortillas y café.	15.0
4.- Hojas verdes cocidas y tortillas.	14.3
CENAS (10 HS.)	% EN 140 CENAS
1.- Café con tortillas.	50.0
2.- Café con tortillas y frijoles.	14.3
3.- Café, tortillas o pan y carne o queso.	12.8
4.- Café con azúcar.	7.1

La frecuencia con que se observó el consumo de verduras, fruta y algunos alimentos de origen animal, por familia, se presenta en el cuadro 5.

CUADRO 5

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALGUNOS ALIMENTOS
DURANTE LA SEMANA DE ESTUDIO

ALIMENTOS	NUMERO DE FAMILIAS				TOTAL
	NINGUN DIA	UN DIA	DOS DIAS	TRES O MAS DIAS	
Leche	14	0	1	5	20
Carne	1	3	2	14	20
Huevo	10	1	4	5	20
Verduras*	0	1	1	18	20
Frutas	4	5	3	8	20

- Excepto chile, cebolla y ajo.

Valor nutritivo de la alimentación.

En el cuadro 6 se presenta la ingestión de algunos principios nutritivos y su comparación con las cifras recomendadas para la misma población. Se ve que hay defecto en el consumo de calorías, proteínas, calcio, riboflavina y vitaminas A y C.

CUADRO 6

CONSUMO DE NUTRIENTES POR PERSONA Y POR DIA

NUTRIENTES	CONSUMO	RECOMEND.	% ADECUACION
Calorías	2182	2260	96.5
Proteínas	57.3	62.6	91.5
Calcio	784	640	122.5
Hierro	21.7	11.2	193.7
Eq. Vit. A	0.45	1.22	36.9
Tiamina	1.92	1.14	168.4
Riboflavina	0.60	1.64	36.6
Eq. Niacina	19.0	15.1	125.8
Ac. Ascórbico	36.0	68.0	52.9

Los consumos presentados en el cuadro son medias para la población y aunque la población estudiada es bastante homogénea hay diferencias

importantes de familia a familia. En el cuadro 7 se presenta la proporción de familias que consume menos del 50% de las cantidades recomendadas para los diferentes nutrientes, las que consumen entre el 50 y el 100% que consumen más de lo recomendado.

CUADRO 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE FAMILIAS QUE CUMPLEN UN DETERMINADO POR CIENTO DE SUS RECOMENDACIONES.

NUTRIENTE	MENOS DE 50% DE RECOMENDACION	50 A 100% - DE RECOMENDACION	100 - 150% DE RECOMENDACION	150 O MAS DE RECOMENDACION
Calorías	0	50	40	10
Proteínas	0	55	35	10
Calcio	0	10	70	20
Hierro	0	0	25	75
Eq. Vit. A	75	25	0	0
Tiamina	0	5	30	65
Riboflavina	60	40	0	0
Eq. Niacina	10	85	5	0
Ac. Ascórbico	40	55	5	0

Origen de los nutrimentos.

El maíz es el alimento de mayor importancia, pues da más de la mitad de las calorías y el 43.6% de las proteínas, le siguen en importancia el frijol que constituye casi el total del grupo de leguminosas y la carne. En el cuadro 8 se presenta el valor relativo de los diversos alimentos o grupos de alimentos en la dieta media de la muestra estudiada.

CUADRO 8

CALORIAS Y PROTEINAS APORTADAS
POR GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	% DE LAS CALORIAS	% DE LAS PROTEINAS
Cereales Y derivados	61.0	49.4
Azúcar	13.5	0.0
Leguminosas	10.3	23.8
Grasas	5.0	0.0
Carnes	3.6	18.2
Leche y derivados	1.8	3.8
Frutas	1.5	0.3
Verduras	1.4	2.1
Raíces	1.2	0.9
Huevo	0.5	1.5
De origen vegetal	93.0	76.5
De origen animal	7.0	23.5
Total	100%	100%

Valor de las proteínas.

Las proteínas de la dieta local son predominantemente de origen vegetal, principalmente maíz y frijol; la contribución de la carne, la leche y el huevo es baja y por lo tanto no llegan a equilibrar los defectos de las proteínas vegetales. En el cuadro 9 se ve el aminograma de la dieta media, en donde se observa que el triptofano es el aminoácido limitante. La metionina también es baja, hecho que se observa cuando el consumo de frijol es relativamente alto, en proporción al maíz.

CUADRO 9

COMPARACION DE LOS AMINOACIDOS POR GRMOA DE
NITROGENO DE LA DIETA MEDIA CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS EN Mg. POR G DE NITROGENO	DIETA MEDIA ESTUDIADA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisinas	285	270	105.6
Isoleucina	341	270	126.3
Treonina	226	180	125.6
Valina	314	270	116.3
Leucina	678	306	221.6
Triptofano	58	90	64.4
Metionina	98	144	68.4
Fenilalanina	310	180	172.2

Alimentación de los preescolares.

En relación a la alimentación infantil se comprueba una vez más que los niños tienen una ingestión más pobre en cantidad que los adultos, esto en parte se debe a una distribución inadecuada de los alimentos entre los miembros de la familia y a la presencia de una serie de tabúes y prejuicios alimentarios (ver cuadro 14) que contribuyen a agravar el problema de la infancia. Se estudiaron 7 preescolares.

Alimentos consumidos por los niños.- en el cuadro 10 se presenta el consumo de alimentos per cápita.

CUADRO 10

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN PESO BRUTO EN GRAMOS.

ALIMENTOS	MEDIANA	PROMEDIO
Maíz	70	85
Frutas	46	70
Azúcar	42	43
Carne	36	35
Verduras	29	65
Pan y pastas	28	30
Frijoles	23	16
Leche	20	180
Papas	7	15
Arroz	3	3
Queso	2	4
Grasas	2	3
Huevo	1	5

Se debe hacer notar que en los niños aparece la leche, que tiene un consumo promedio bastante aceptable, aunque no todos la consumen. También se ve que proporcionalmente tienen cierta preferencia en el consumo de pan y de papas.

El hecho de que las cantidades sean tan escasas, hace que la adecuación de la dieta de los niños sea peor que la familiar general, ya que en ellos únicamente se satisfacen las necesidades en hierro y niacina (ver cuadro 11).

La cantidad de proteínas que reciben es bajísima y apenas alcanzan a satisfacer las necesidades mínimas.

CUADRO 11

CONSUMO DIARIO DE NUTRIENTES POR NIÑO Y SU ADECUACION

NUTRIENTE	CONSUMO	RECOMEND.	% ADECUACION
Calorías	919	1235	74.4
Proteínas	22.2	44.0	50.0
Calcio	261	450	58.0
Hierro	11.2	7.0	160.1
Eq. Vit. A	0.20	0.61	32.8
Tiamina	0.54	0.60	90.0
Riboflavina	0.23	1.00	23.0
Eq. Niacina	8.0	8.0	100.0
Ac- Ascórbico	16	35	45.7

Valor nutritivo de la alimentación de los niños.

En el cuadro 12 se observa que, proporcionalmente, los alimentos de origen animal y entre ellos de la leche adquieren proporcionalmente mayor importancia que en los adultos, aunque hay que aclarar que la situación no es uniforme.

CUADRO 12

FUENTES DE CALORIAS Y PROTEINAS POR GRUPOS DE ALIMENTOS EN PREESCOLARES

GRUPOS DE ALIMENTOS	POR CIENTO DE CALORIAS	POR CIENTO DE PROTEINAS
Cereales y derivados	45.3	32.1
Azúcar	18.8	0
Leche y derivados	10.1	25.2
Leguminosas	7	14.2
Frutas	4.8	0.8
Carnes	4.7	22.7
Manteca de cerdo	2.8	0
Verduras	1.4	1.8
Huevo	0.9	1.9
Origen vegetal	81.5	49.8
Origen animal	18.5	50.2
Total	100%	100%

Si se analiza la calidad de las proteínas se observa que al igual que en la dieta general el triptofano y la metionina son los aminoácidos mas bajos de la dieta, aunque a un nivel relativamente mejor que en los adultos (cuadro 13).

CUADRO 13

COMPARACION DE LOS AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA DE NIÑOS PREESCOLARES CON LA ACOMINACION TIPO

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA (MG X G DE G)	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	335	270	124.0
Isoleucina	312	270	115.5
Treonina	214	180	118.8
Valina	310	270	114.8
Leucina	580	306	189.5
Triptofano	62	90	68.8
Metionina	112	144	77.7
Fenilalanina	291	180	161.6

Si se toma en cuenta la cantidad de proteínas que reciben (22.2 g en total) con la calificación proteica de 68.8 es posible explicarse la serie de manifestaciones clínicas que presentan los niños.

HABITOS DE ALIMENTACION

Técnicas culinarias.- En cuanto a la capacidad culinaria de las amas de casa se pudo observar que el mayor número de preparaciones que conocen y practican son en relación al maíz, el cual es consumido en forma de tortillas, tamales con diversas técnicas, atoles, pozole, etc Respecto a otros grupos de alimentos, las fórmulas culinarias conocidas fueron escasas y sólo ocasionalmente practicadas.

Prejuicios.- En el cuadro 14 se presentan algunos de los tabúes y prejuicios directamente relacionados con la alimentación. Como se ve, los niños son los más afectados.

CUADRO 14

TABUES Y PREJUICIOS EN RELACION CON ALGUNOS ALIMENTOS.

CONDICION	ALIMENTOS PROHIBIDOS	No. DE FAMILIAS CON LA CREENCIA
En embarazo	Leche, higado y carne de cerdo.	6
En lactancia	Carnes y verduras.	2
En menstruación	Frutas cítricas	7
	Col.	1
En niños preescolares	Carne de cerdo o res, con diarreas o fiebre	8
	Carne de cerdo o res, antes de los 2 años de edad.	6
	Carne de gallina, frijoles, plátano y leche o vísceras, con sarampión y otras infecciones.	7
En ancianos	Pescado o queso y leche.	3
En enfermedades	Leche, plátano o frijoles, con diarreas.	4
	Carne de cerdo, res o queso con diarreas.	5
	Queso, col o lima, con fiebre.	2

DATOS CLINICO-NUTRICIONALES

Para el examen clínico se utilizó básicamente la misma muestra que la obtenida para la encuesta dietética. Se estudiaron además los 204 niños que asistían a las escuelas del municipio. A todos se les pesó y midió, se les hizo estudio clínico y a una gran proporción se les hizo determinación de hemoglobina y hematocrito y se les practicó examen coproparasitológico.

RESULTADOS

En los lactantes.- Únicamente se estudiaron 7 niños de este grupo y todos excepto uno tenían buen estado nutricional; su crecimiento fue adecuado, dentro de la percentila 50 y no tuvieron signos o síntomas de desnutrición.

En los preescolares.- En este grupo se encontraron manifestaciones serias de desnutrición, de 19 estudiados 4 fueron desnutridos (mal aspecto general, déficit acentuado de crecimiento y en algunos de los casos pelo arrancable y anemia), 2 de ellos en forma acentuada (1.1%).

En el cuadro 15 se presenta la distribución de los casos de acuerdo a las características de su crecimiento.

Considerados en forma global se encontró defecto de crecimiento (menos del 75% de su peso teórico para su edad) en el 38.9% de los casos, pelo arrancable en 11.1% y anemia (menos de 10.5 g de Hb y 32 de Ht) en el 26.4 por ciento.

CUADRO 15

CLASIFICACION DE LOS PREESCOLARES EN %
DEL PESO TEORICO PARA SU EDAD

POR CIENTO DEL PESO TEORICO (4)	POR CIENTO
Más de 110	0.0
De 110 – 90	22.2
De 89 – 75	38.9
De 75 – 60	27.8
Menos de 60	77.8
T o t a l	100.0

En los escolares.- Además de los 34 niños de la muestra escolar se estudiaron 204 más de las escuelas del Municipio. Analizados todos los niños en forma global lo más notorio fueron las alteraciones de crecimiento, puesto que el 39.1% de ellos tuvieron una desviación de los patrones normales de más del 25%.

En el cuadro 16 se presenta la relación de los pesos individuales con los teóricos para su talla.

CUADRO 16
CLASIFICACION DE LOS ESCOLARES DE ACUERDO
A SU PESO TEORICO PARA SU TALLA

POR CIENTO DEL PESO TEORICO	POR CIENTO DE LOS NIÑOS
De 125 a 111	7.8
De 110 a 90	75.7
De 89 a 75	14.5
De 74 a 60	0.5
Menos de 60	1.0

Es claro que predominan los niños delgados, ya que un 16% tiene menos del 90% del peso teórico para su talla; de ellos el 1.5% son francamente desnutridos.

Además de los trastornos de crecimiento y nutrición calórica hubo manifestaciones de avitaminosis, pues el 9.1% tuvo queilosis, el 6.1 lesiones conjuntivales sugestivas de falta de vitamina a y el 2.5 lesiones gingivales sugestivas de déficit de ácido ascórbico.

Es zona endémica de bocio, pues se encontró crecimiento tiroideo en el 8.5% de los niños.

La frecuencia de anemia (Hb de menos de 12 g y Ht de menos de 35) en el grupo de escolares fue de 28.6%.

A 50 de estos niños se les hizo examen coproparasitológico y se encontró que 15 de ellos tenían ascaris (30%), 5 tricocéfalos (10%).

En adultos.- El promedio de talla en adultos hombres fue de 157.5 cm., la que es una de las más bajas de todo el país.

En relación a la frecuencia de obesidad en el Cuadro 17 se presentan los datos de 56 adultos estudiados.

CUADRO 17

POR CIENTO OBESIDAD-DELGADEZ EN UNA MUESTRA DE 56 ADULTOS

OBESIDAD + DELGADEZ	POR CIENTO EN HOMBRES	POR CIENTO EN MUJERES
Obesos Grado III	0.0	0.0
Obesos Grado II	0.0	0.0
Obesos Grado I	3.7	3.4
Normales	33.3	27.6
Delgados I	40.8	48.4
Delgados II	18.5	20.6
Delgados III	3.7	0.0
Total	100.0	100.0

+ Se consideró obeso grado III a las personas que tuvieron más de 140% de su peso teórico. Grado II entre 125 y 140%. Grado I entre 110 y 124%. Normal entre 90 y 110%. Delgado grado I entre 75 y 89%. Grado II entre 60 y 74.5. Y Grado III menos del 60%.

Se observa que la obesidad es rara, que es igual en los hombres que en las mujeres y que la delgadez es importante, puesto que un 20% de los adultos pesan menos del 75% de lo que deben pesar de acuerdo a su edad y talla. Esto se encuentra en relación a los observados en otras zonas del país, que las personas no aumentan de peso con la edad.

Se encontró además que el 35% de las mujeres tienen anemia (menos del 12 g de Hb) y que las lesiones gingivales en ellas son muy comunes (16.1%) aunque no hubo casos de escorbuto típico. Hubo 2 casos de pelagra activa y franca (3.2% de las mujeres).

Los hombres están en mejor situación desde el punto de vista clínico.

De las enfermedades se hizo hincapié en la oncocercosis y se pudieron detectar nódulos en el 5.5% de los escolares y en el 19.4% de los adultos. No se observaron casos de ceguera por esta enfermedad en la muestra.

COMENTARIOS.

1.- La alimentación del estrato social estudiado es muy deficiente, hay defecto en la ingestión de casi todos los principios nutritivos, más acentuada en unas familias que en otras, pero en todas es necesario que se incremente el consumo de alimentos proteicos, frutas y verduras.

2.- La pobreza es la causa fundamental de esta mala alimentación, pues de hecho emplean todo su ingreso en ésta. Los salarios son muy bajos y los costos muy altos y sorprende el equilibrio que logran mantener en esa situación presupuestaria.

3.- La pésima organización social es principal razón para explicar los bajos salarios, pues la producción agrícola es alta y de gran valor. En los precios elevados de los artículos interviene, además del factor antes mencionado, las dificultades de comunicación con el resto del país.

4.- La mala alimentación se refleja en la existencia de numerosas manifestaciones carenciales y en el deficiente crecimiento somático de la población.

5.- Los niños se encuentran en una situación muy mala, peor que en el resto del país, esto se debe en gran parte a la poca cantidad de alimentos que se le ofrecen. El hecho de que se les de ciertas preferencias en el consumo de algunos de ellos pierde significado, por el aporte tan limitado e irregular.

6.- Es necesario, como primer paso para el mejoramiento nutricional, actuar en los aspectos sociales para modificar aunque sea en parte la situación económica de la población indígena: promover mejores salarios, evitar el tráfico ilegal de trabajadores, modificar la tenencia de la tierra y asegurar el libre comercio.

7.- Sólo posteriormente o simultáneamente, a un programa de nutrición será posible iniciar otros programas sanitarios y educativos.

II.- GOLFO DE MEXICO

- 1.-Alvarado y la Florida, Veracruz
- 2.-Cunduacán y Huimango, Tabasco
- 3.-Sudzal y Sitalpech, Yucatán

ALVARADO Y LA FLORIDA, VERACRUZ

El objetivo principal de estas encuestas fue conocer las características de la Zona Sur del Estado de Veracruz, que corresponde a la porción de la Vertiente del Golfo de México situada entre el Puerto de Veracruz y el de Coatzacoalcos. También se necesitaban dichos estudios para planear diversos programas aplicativos de nutrición en el Distrito Sanitario de “Los Tuxtles”, situado en el centro de la zona en estudio.

Debido a que en el área la pesca y la agricultura son las principales actividades económicas, se seleccionaron como representativas a una comunidad básicamente de pescadores, Alvarado y otro de agricultores, La Florida.

Las encuestas se llevaron a cabo en el mes de agosto de 1961, con la participación de dos médicos nutriólogos, dos nutricionistas y tres auxiliares encuestadoras. No se hizo énfasis en la encuesta en los aspectos socio-económicos debido a que previamente se había efectuado un estudio antropológico del área y se disponen de los datos recabados por el Economista del Distrito sanitario.

DATOS GENERALES

Descripción de las comunidades.

Alvarado, cabecera del Municipio del mismo nombre, es una comunidad que tanto por su tamaño como por las características físicas de su parte central se puede juzgar como urbana; la población total del municipio es de 23,327 habitantes, de los cuales 12,536 habitan en la cabecera. La comunidad está situada a la orilla de la laguna de Alvarado, muy cerca de su desembocadura al mar. La laguna está formada por un ensanchamiento del Río Papaloapan y otros afluentes como el Río blanco. Alvarado, catalogado como uno de los principales centros pesqueros, se encuentra comunicado con Veracruz por carretera (60 km.), ferrocarril y diversas vías marítimas.

Para la encuesta se consideró únicamente al sector de la comunidad situado en la ribera del río, lejos del centro de la ciudad y que vive en condiciones semirurales. Esta área está habitada por pescadores, carece de trazo urbano, servicio de agua o drenaje y sólo algunas casas tienen luz eléctrica.

La Florida es una comunidad rural del Municipio “Angel R. Cabada”, se encuentra comunicada con la carretera Veracruz-Coatzacoalcos mediante un camino vecinal, cuenta con una población de 960 habitantes. El poblado es un caserío disperso, sin servicios sanitarios ni luz eléctrica.

La zona es tropical, con lluvias abundantes a lo largo del año, pero con concentración durante el verano, la temperatura media diaria en el Distrito Sanitario fluctuó, durante el tiempo de estudio (agosto de 1962) entre 26° y 28°C.

DATOS ECONOMICOS

Alvarado.- La actividad fundamental del Alvarado es la pesca, pues el 85% de la fuerza de trabajo se dedica a ella. Es un centro comercial de relativa importancia regional, así como paso obligado para los viajeros que van al sureste. Tiene, además, cierta importancia como centro turístico.

En la comunidad es posible distinguir tres grupos de pescadores lo que están agrupados en cooperativas, los pescadores independientes y los asalariados por 3 compañías fuertes. Estas últimas poseen las mejores embarcaciones e implementos.

Se practica la pesca fluvial y costera, pues los elementos con los que cuentan no les permiten practicar la pesca de altura.

El producto de la pesca se vende a un pequeño grupo de personas, que también son propietarios de las compañías grandes lo que les permite monopolizar el producto y controlar los precios en la región. Abastecen gran parte de los mercados de Veracruz, Puebla y el Distrito Federal auxiliados por numerosos intermediarios.

Existe en Alvarado un frigorífico con capacidad para 80 toneladas de pescado y una fábrica de hielo, cuya producción diaria es de 20 toneladas. Estas empresas pertenecen al mismo grupo de personas.

El ingreso medio en el tiempo del estudio de una familia de pescadores de la cooperativa, lo que también corresponde a la mayor parte de los pescadores independientes, fue de \$31.00 diarios; los asalariados perciben ingresos menores.

Los pescadores de las cooperativas destinan siete centavos a un fondo social, por kilo de pescado que venden, por eso son los únicos que cuentan con algunas prestaciones, entre ellas servicio médico constante.

La Florida.- Los habitantes de la Florida dependen fundamentalmente de la agricultura, especialmente del cultivo de caña de azúcar.

La mayor parte de los jefes de familia son ejidatarios, una mínima parte son pequeños propietarios y otra son jornaleros. Entre los pequeños propietarios están algunos que se dedican también al comercio en pequeña escala.

Los campesinos llevan directamente su cosecha al ingenio y los pagos finales se efectúan sobre la base de la cantidad de azúcar y producida.

El ingreso de las familias campesinas durante el tiempo del estudio provenían del pago adelantado por la cosecha de caña y de los jornales que reciben por trabajo en las pequeños propiedades.

El ingreso medio diario por familia campesina en la fecha del estudio, que correspondió con la zafra, fue de \$22.50.

Datos Demográficos.

Se revisaron los libros de registro civil de la cabecera del Municipio de Angel R. Cabada y los datos del Centro de Salud e Alvarado. Las tasas de mortalidad que se presentan en el cuadro 1 dejan algunas dudas respecto a su exactitud, ya que son notorias las cifras bajas de región de Cabada en comparación a las de Alvarado y a otras comunidades de la región. Es probable que algunas pequeñas localidades pertenecientes a los Municipios no certifiquen sus defunciones correctamente, lo que da lugar a un margen de error importante. Se estima que las tasas de mortalidad para la zona, son más altas que las que se presentan en los cuadros correspondientes. Debe señalarse que la gastroenteritis, las neumonías, la prematurez y la desnutrición son las causas de defunción más frecuentes en los niños y que las cardiopatías, el homicidio, el cáncer, la tuberculosis y la cirrosis como las más importantes en los adultos.

CUADRO 1

TASAS DE MORTALIDAD POR GRUPOS DE EDAD Y PRINCIPALES CAUSAS (1956-1960)

MUNICIPIO DE ALVARADO		MUNICIPIO DE ANGEL R. CABADA	
EDAD Y CAUSAS	TASA ANUAL X 1000	EDAD Y CAUSAS	TASA ANUAL X 1000
Menores de 1 año	53.3	Menores de 1 año	17.9
Gastroenteritis	19.4	Gastroenteritis	4.9
Bronconeumonía	7.7	Mal definidas	4.5
Mal definidas	6.2	Bronconeumonía	1.6
Prematurez	4	Prematurez	1.6
Tétanos	4	Desnutrición	0.8
Otras	12.4	Otras	4.5
De 1 a 4 años	9.5	De 1 a 4 años	5.1
Gastroenteritis	3.8	Gastroenteritis	1.6
Mal definidas	1.3	Mal definidas	0.9
Bronconeumonía	1.1	sarampión	0.5
Desnutrición	0.4	Anemia	0.3
Anemia	0.2	Desnutrición	0.2
Otras	2.7	Otras	1.6
De 5 a 14 años	1.2	De 5 a 14 años	1.3
Mal definidas	0.4	Mal definidas	0.4
Gastroenteritis	0.3	Anemia	0.2
Desnutrición	0.1	Bronconeumonía	0.2
Anemia	0.1	Desnutrición	0.1
Otras	0.3	Otras	0.4
De 15 y más años	5.2	De 15 y más años	5.1
Cardiopatías	0.7	Homicidio	1.7
Cáncer	0.6	Mal definidas	1.3
Senilidad	0.6	Senilidad	0.6
Homicidio	0.3	Cardiopatías	0.5
Cirrosis hepática	0.2	T.B. pulmonar	0.5
Otras	2.8	Otras	0.5

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS

En Alvarado se obtuvo una lista de todos los pescadores de las cooperativas y se seleccionó la muestra por medio de tablas al azar; por juzgarse la muestra como muy homogénea se estudiaron en total 20 familias.

En la Florida se determinó la muestra por medio de los datos del censo de población de 1960, y también se estudiaron 20 familias.

Las familias seleccionadas se visitaron durante 7 días consecutivos y se utilizó el método mixto de inventario y de pesos y medidas. Toda la información se recolectó en formas especiales y los datos fueron tabulados y tratados estadísticamente.

RESULTADOS

Principales alimentos consumidos.

El alimento de mayor consumo es el maíz, como en la mayor parte de las zonas estudiadas en la República, pero en el Puerto de Alvarado es mucho menor que en al Florida. Esta diferencia probablemente sea debida que en Alvarado el 100% de las familias tuvo que comprarlo, en tanto que en la Florida es de autoconsumo. Se puede juzgar que el consumo de pescado y mariscos es satisfactorio en Alvarado. En el cuadro 2 se presentan los promedios y las medianas de los alimentos consumidos per cápita en ambas comunidades.

CUADRO 2

PROMEDIO Y MEDIANAS DE CONSUMO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANAS		PROMEDIOS	
	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA
Maíz	160	285	162	275
Pescado	117	7	130	17
Leche	92	174	96	174
Azúcar	69	56	75	57
Arroz	67	45	68	45
Plátano	3	43	6	79
Otras frutas	60	31	61	57
Verduras	46	46	57	62
Frijol	45	37	41	41
Pan y galletas	38	20	47	30
Otras carnes	21	80	24	79
Grasas	20	27	23	27
Pastas	0	4	1	9
raíces feculentas	2	9	8	22
Huevo	0	4	3	6
Queso	0	4	2	9
Refrescos gaseosos	0	0	17	0

En el cuadro 3 se observa que algunos de ellos, como las carnes, las verduras y el arroz, se consumieron en ambas comunidades con cierta constancia durante el estudio. El arroz fue utilizado muy frecuentemente y se puede decir que forma parte de la dieta habitual de la región. En la Florida, las frutas consumidas diariamente por el 33.3% de las familias, siendo el plátano el más utilizado: en Alvarado ninguna familia comió diariamente carne o huevo, pero lo más frecuente fue que lo hicieran 4 a 6 veces por semana, lo que es aceptable. En Alvarado un 28.6% comió pescado o mariscos todos los días.

CUADRO 3

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS DE ACURDO A LOS DIAS QUE CONSUMIERO 9 ALIMENTOS DURANTE LA SEMANA DE ESTUDIO

ALIMENTOS	NO TOMARON DURANTE EL ESTUDIO		TOMARON DE 1 A 3 DIAS		TOMARON DE 4 A 6 DIAS		LO TOMARON TODOS LOS DIAS	
	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA
Leche	38.1	4.8	4.8	19.0	19.0	19.0	38.1	57.2
Queso	66.7	38.1	33.3	57.1	0.0	4.8	0.0	0.0
Huevo	66.6	33.3	28.6	57.2	4.8	9.5	0.0	0.0
Carnes+	0.0	0.0	19.0	47.6	52.4	52.4	28.6	0.0
Verduras	0.0	0.0	28.6	4.8	52.4	57.1	19.0	38.1
Frutas++	14.3	0.0	38.1	42.9	47.6	23.8	0.0	33.1
Refrescis	80.9	80.9	14.3	14.3	4.8	4.8	0.0	0.0
Bebidas alcoholicas	90.4	85.7	4.8	14.3	0.0	0.0	4.8	0.0
Arroz	0.0	0.0	0.0	9.5	19	61.9	81.0	28.6

+ Incluye el pescado.

++ Incluye plátano.

Como puede observarse en el cuadro 4 en ambas poblaciones fue común el consumo de arroz. En la Florida existe la tendencia a elaborar más completamente el menú, pues tanto el desayuno como la cena son, en general, más abundantes y equilibrados.

CUADRO 4

VARIETADES DE MENUS MÁS COMUNES Y SU FRECUENCIA

ALVARADO		FLORIDA	
TIPOS DE DESAYUNO	%	TIPOS DE DESAYUNO	%
Café, arroz con frijoles, tortillas y a veces plátano o aguacate.	27.9%	Café con leche, queso o huevo o pescado o carne, frijoles y tortillas.	59.8%
Café con leche, camarones y tortillas	26.5%	Café o atole con leche, frijoles, tortillas o pan (en ocasiones fruta).	20.4%
Café con leche, frijoles, tortillas, pescado u otra carne.	19.7%	Café, plátano frito y tortillas fritas.	6.8%
TIPOS DE COMIDA	%	TIPOS DE COMIDA	%
Arroz, frijoles, pescado o camarones, tortillas y fruta.	80.9%	Sopa de pasta o arroz, frijoles, tortillas, café o refresco.	43.7%
Arroz, frijoles, salsa o aguacate, tortillas y refresco.	21.8%	Sopa de pasta, arroz, carne con verduras y tortillas.	27.8%
		Arroz, huevo o carne, verduras, frijoles, tortillas, fruta y café.	16.3%
TIPOS DE CENAS	%	TIPOS DE CENAS	%
leche) pan o tortillas.	38.2%	Café, frijoles, tortillas, carne o arroz (en ocasiones	
Café, frijoles, camarones o pescado.	24.8%	Café con leche, frijoles o verduras y tortillas.	29.2%
Café con o sin leche, arroz, frijoles, pan o tortillas.	24.5%	Café con leche, plátano frito y pan.	10.1%

Valor nutritivo de la alimentación.

En el cuadro 5 se presenta la ingestión diaria per cápita de los principales nutrimentos en promedio aritmética; no se presentan medianas porque fueron muy semejantes a los promedios.

En general los consumos en Alvarado fueron bajos, debido principalmente al menor empleo de cereales, sobre todo maíz la ingestión diaria de este producto es semejante al de las ciudades, sin tener la variedad de alimentos que se observa en ellas. En La Florida la situación es mejor y su consumo de nutrimentos es satisfactorio en varios de ellos, aunque hay que tener en cuenta que la época del estudio fue de actividad económica en la florida y de poco trabajo e ingresos en Alvarado.

CUADRO 5

CONSUMO PROMEDIO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES
NUTRIMENTOS EN AMBAS POBLACIONES COMPARADOS CON LAS
CANTIDADES RECOMENDADA.

NUTRIMENTOS	CONSUMO		RECOMENDACIONES		% DE ADECUACION	
	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA
Calorías	1998	2192	2279	2224.0	87.5	98.5
Proteínas (g)	52.8	57.0	65.8	63.4	80.2	89.9
Calcio (mg)	526	779	634	608	83.0	128.1
Hierro (mg)	14.1	15.8	11.3	1090	124.8	145.4
Eq. Vit. A (mg)	0.37	0.73	1.31	1.27	28.2	57.5
Tiamina (mg)	1.26	1.67	1.29	1.24	97.7	134.7
Riboflavina (mg)	0.52	0.76	1.72	1.68	30.2	45.2
Eq. Niacina (mg)	16.3	18.9	16.6	16	98.2	118.1
Ac. Ascórbico (mg)	24	42	74	71	32.4	59.2

En Alvarado por el bajo consumo de tortillas no llenan sus necesidades de calcio y por el alto de arroz no llenan el de tiamina.

En el cuadro 6 se observa que en La Florida el porcentaje de familias que consumen los nutrientes en niveles inferiores al 50% de sus recomendaciones son menores que en la población de pescadores de Alvarado, quienes en su mayoría no alcanzan las cifras recomendadas de acuerdo a sus necesidades.

CUADRO 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS ESTUDIADAS DE ACUERDO AL PORCIENTO QUE SATISFACEN DE LAS CIFRAS RECOMENDADAS

NUTRIMENTOS	% QUE CUMPLE MENOS DEL 50% DE LO RECOMENDADO		% QUE CUMPLE ENTRE 50 Y 100% DE LO RECOMENDADO		% QUE CUMPLE ENTRE 100 Y 150% DE LO RECOMENDADO		% QUE CUMPLE MAS DEL 150% DE LO RECOMENDADO	
	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA
Calorías	5	0	90	60.0	5	40	0	0
Proteínas (g)	10	0	80	70	10	30	0	0
Calcio (mg)	5	0	65	30	30	65	0	5
Hierro (mg)	0	0	35	10	40	35	25	30
Eq. Vit. A (mg)	90	35	10	55	0	10	0	0
Tiamina (mg)	5	0	75	5	20	65	0	30
Riboflavina (mg)	80	60	20	35	0	0	0	0
Eq. Niacina (mg)	5	0	45	25	50	70	0	5
Ac. Ascórbico (mg)	90	50	10	40	0	5	0	5

Origen de los nutrimentos.

La proporción de calorías y proteínas aportadas por cada grupo de alimentos en ambas comunidades se presenta en el cuadro 7.

CUADRO 7

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS PROPORCIONADAS
POR LOS DIVERSOS GRUPOS DE ALIMENTOS.

GRUPOS DE ALIMENTOS	% DE CALORIAS		% DE PROTEINAS	
	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA
Cereales y derivados	48.5	56.0	40.8	46.9
Azúcares	14.4	9.8	0.0	0.0
Grasas	10.6	9.9	0.0	0.0
Leguminosas y oleag.	7.9	6.0	16.3	14.1
Carne y derivados	7.0	5.8	33.0	20.4
Bebidas	4.3	0.0	0.8	0.0
Leche y derivados	3.6	6.8	6.9	14.5
Verduras	1.8	0.9	1.2	1.1
Otras frutas	0.6	0.9	0.3	0.6
Plátano	0.6	2.2	0.1	0.7
Raíces feculentas	0.4	1.2	0.1	0.5
Huevos	0.2	0.4	0.5	1.1
Otros	0.1	0.4	0.0	0.1

Como puede verse en el cuadro anterior las principales fuentes de calorías y proteínas son los cereales y derivados; en La Florida es mayor la proporción debido al más lato consumo de maíz.

Valor de las Proteínas.

La principal fuente de proteínas en ambas comunidades fueron las de origen vegetal, aunque la proporción de alimentos de origen animal fue relativamente importante; en alvarado el 40.4% de las proteínas de la dieta son de origen animal y en La Florida el 36%.

La calidad de las proteínas de la dieta medio en ambas comunidades se presenta en el cuadro 8, en el cual se puede observar que los aminoácidos triptofano y metionina son los que alcanzan los niveles menores, al igual que en otras dietas estudiadas en varias zonas del país, la "calificación proteica" por gramo de nitrógeno, es relativamente alta, de las mejores encontradas en el país; pues en ambas comunidades es cercana a 75.

CUADRO 8

AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LAS PROTEINAS DE LA DIETA MEDIA

AMINOACIDOS EN MG POR G DE NITROGENO	DIETA MEDIA		COMBINACION TIPO	PORCIENTO	
	ALVARADO	FLORIDA		ALVARADO	FLORIDA
Lisina	372	367	270	137.8	135.9
Isoleucina	352	383	270	130.4	141.8
Treonina	249	270	180	138.3	150.0
Valina	332	367	270	123.0	135.9
Leucina	602	673	306	196.7	219.9
Triptofano	66	70	90	73.3	77.7
Metionina	125	133	144	86.8	92.3
Fenilalanina	311	336	180	172.8	186.6

Alimentación de los niños.

En las dos comunidades se acostumbra destetar al niño en el primer año de vida, aunque algunas madres continúan con la lactancia durante el segundo. En general a los 5 meses se comienzan a agregar otros alimentos. En La Florida los primeros alimentos que se les ofrecen son cereales y caldo de frijol. En Alvarado se les da también frutas, pescado, pollo y leche de vaca. La integración a la dieta familiar se efectúa en el tercer año de vida. Los tabúes alimentarios durante la edad preescolar son importantes, pues en las dos poblaciones se considera que el huevo no es adecuado para los niños y en La Florida algunas familias piensan que tampoco lo son las carnes y el queso.

El cuadro 9 se presentan las medianas de consumo de los principales alimentos en niños de 2 a 4 años cumplidos de ambas poblaciones.

CUADRO 9

MEDIANAS DE CONSUMO DIARIO PERCAPITA EN NIÑOS PREESCOLARES EN GRAMO EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	ALVARADO	FLORIDA
Tortilla	140	181
Leche	82	244
Carnes	74	37
Azúcar	43	37
Frijoles	24	23
Verduras	21	32
Arroz	31	20
Fruta	37	150
Pan y galletas	28	40
Grasas	12	14
Huevo	1	2
Queso	1	2

Valor nutritivo de la alimentación en los niños.

En el cuadro 10 se comprueba que la alimentación de los preescolares en La Florida es mejor, puesto que satisface las necesidades calóricas y de varios otros nutrimentos. Esto se debe a que les dan una mayor cantidad de cereales, y sobre todo leche. En La Florida la ración este último producto es de un vaso diario por niño.

CUADRO 10

CONSUMO DIARIO DE NUTRIMENTOS EN NIÑOS COMPARADOS
CON SUS PROPIAS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	CONSUMO		RECOMENDACIONES		PORCIENTO	
	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA
Calorías	996	1241	1175	1212	84.8	103.3
Proteínas (g)	29.2	35.1	39.7	40.8	73.6	86
Calcio (mg)	374	575	50	450	83.1	127.8
Hierro (mg)	8.34	12.4	6.38	6.95	121.2	178.4
Eq. Vit.A (mg)	0.23	0.45	0.36	0.37	63.9	121.6
Tiamina (mg)	0.57	0.79	0.66	0.72	86.4	109.7
Riboflavina (mg)	0.3	0.59	1.02	1.03	29.4	57.3
Eq. Niacina (mg)	10.9	11.2	8.4	8.4	129.8	133.3
Ac. Ascórbico (mg)	10	30	37	37	27	81.1

En el cuadro 11 se observa que los cereales son la principal fuente de calorías y proteínas, es una proporción semejante a la dieta familiar global. La proporción de leche es más alta y la de carne es mejor.

CUADRO 11

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS PROPORCIONADAS POR LOS
DIVERSOS ALIMENTOS CONSUMIDOS ENTRE LOS PREESCOLARES

GRUPO DE ALIMENTOS	% DE APORTE DE CALORIAS		% DE APORTE DE PROTEINAS	
	ALVARADO	FLORIDA	ALVARADO	FLORIDA
Cereales y derivados	51.0		42.1	41.3
Azúcares	16.0	8.9	0.0	0.0
Grasas	10.6	10.0	0	0.0
Leguminosas	8.4	6.4	0	14.2
Carnes	5.6	4.0	0.8	14.5
Leche	5.2	13.0	9.7	25.7
Frutas	1.4	5.9	0.6	2.5
Verduras	1	0.5	0.8	0.9
Otros	0.3	0.0	0.3	0.0
Raíces	0.2	0.0	0.1	0.4
Huevo	0.1	0.0	0.4	0.5
Bebidas	0.2	0.1	0.0	0.0
Subtotal vegetal	89.10%	72.20%	61.20%	59.30%
Subtotal animal	10.9%	17.8%	38.8%	40.7%
T O T A L	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En el cuadro 12 se presenta el análisis de los aminoácidos, observándose que el limitante es el triptofano. En Alvarado la calificación proteica es de 72.2 y en la Florida 73.3: calificaciones ligeramente inferiores a las de la dieta familiar.

CUADRO 12

AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA MEDIA DE LOS NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS EN AMBAS COMUNIDADES

AMINOACIDOS EN MG POR G DE NITROGENO	ALVARADO	FLORIDA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO	
				ALVARADO	FLORIDA
Lisina	371	346	270	137.4	128.1
Isoleucina	331	337	270	122.5	124.8
Treonina	242	246	180	134.4	136.6
Valina	334	334	270	123.7	127.4
Leucina	613	620	306	200.3	202.6
Triptofano	65	66	90	72.2	73.3
Metionina	122	119	144	84.7	82.6
Fenilalanina	295	304	180	136.8	168.8

HABITOS DE ALIMENTACION

Para tener una idea sobre los conocimientos culinarios de las amas de casa; se les interrogó sobre ciertas preparaciones, unas sencillas y otras más elaboradas. Los resultados se presentan en el cuadro 13.

CUADRO 13

PORCIENTO DE AMAS DE CASA QUE CONOCEN UNA TECNICA Y LA SUPIERON DESCRIBIR

TECNICA	% QUE LA CONOCEN	
	ALVARADO	FLORIDA
Atole blanco	95.2	81.0
Frijoles refritos	100.0	66.6
Tamales	71.4	81.0
Huevos rancheros	57.1	47.6
Arroz con verduras	28.6	19.0
Pozole	38.6	25.4
Pan o pasteles	19.0	9.5
Ensalada de verduras	38.1	23.8
Gallina o lomo relleno	0.0	0.0

Se observa claramente que en ambas comunidades la preparación de platillos elaborados como ensaladas de verduras y frutas, pan o pasteles son poco conocidos, en tanto que los platillos autóctonos a base de maíz, como el atole y los tamales, y los frijoles casi todas las amas de casa saben prepararlos. En general se ve que en La Florida son menos conocidas las preparaciones de origen extranjero y más las autóctonas.

Técnicas Regionales: Las técnicas culinarias más frecuentes y más típicas del área son los tamales, de los cuales existe una gran variedad; se hacen de pescado, de arroz, de carne, de elfote y de dulce. Otras técnicas regionales, que no son de consumo frecuente, sino para festividades, son las siguientes: minilla, que es pescado preparado en forma de caldo, con arroz, y guisado con jitomate y chile; jaibas en empanadas, en caldo o en estofado, y los camarones, que se preparan de diversas maneras, sobre todo en Alvarado.

En la población de Alvarado se confecciona el “coco de tocomate” que es coco rayado, mezclado con arroz o masa de maíz y azúcar.

Las técnicas de conservación de alimentos observadas en la región fueron: el salado y secado de pescado y las conservas de frutas. En el cuadro 14 se presenta la proporción de familias que saben algunas técnicas de conservación de alimentos.

CUADRO 14

PORCIENTO DE FAMILIAS QUE CONOCEN ALGUNAS TECNICAS DE CONSERVACION DE ALIMENTOS

TECNICAS DE CONSERVACION	PORCIENTO DE FAMILIAS	
	ALVARADO	FLORIDA
Salado y secado de pescado	88.1%	71.4%
Salado y secado de carnes	85.7%	57.1%
Conservas de frutas	71.4%	81.0%
Chorizos y embutidos	52.4%	47.6%
Verduras en vinagre	33.3%	28.6%
Preparación de queso	14.3%	42.8%

Alimentos industrializados: En las dos poblaciones se encontró que los alimentos industrializados de mayor consumo fueron: azúcar, pastas y galletas. Las latas de pescado y chile son también muy utilizadas, en La Florida las emplean con constancia el 81% de las familias y en Alvarado 57%.

Prejuicios sobre alimentos.

1.- Tabúes.- se encontraron diferentes restricciones de alimentos asociados principalmente a horario o épocas especiales. La sardina, carene de res, plátano y tamales son suprimidos durante la tarde y la noche debido a que se les tiene por alimentos “pesados”, indigestos y causan dolor. Durante las festividades religiosas existe supresión de carnes a excepción de la de pescado y mariscos. En Alvarado creen en la existencia de alimentos “fríos”, tales como la jaiba, sandía, aguacate, y el pescado; en La Florida, además de los anteriores, la carne de cerdo y gran variedad de frutas. Los alimentos “calientes” son en Alvarado la carne d res y cerdo, y en La Florida la carne de pollo y res. Los alimentos “fríos” y “calientes” se suprimen sobre todo en la edad preescolar y en estados fisiológicos como la menstruación, embarazo, etc.

DATOS CLINICOS NUTRICIONALES

Se efectuó en le Centro de Salud de Alvarado el examen físico de 168 personas, miembros de 30 familias de pescadores de la ciudad, seleccionadas al azar. En estas 30 familias se incluyeron las 20 que fueron estudiadas dietéticamente. En la oblación de La Florida se estudiaron 162 miembros de 30 familias de campesinos cultivadores de caña, muestra que también comprendió las familias de la encuesta dietética. El examen clínico nutricional se orientó a la búsqueda sistemática de signos carenciales y al estudio de datos somatométricos. Los pesos y las tallas se tomaron a los individuos sin zapatos y con un mínimo de ropa. Los pesos observados fueron comparados con los pesos teóricos de acuerdo a la edad en los preescolares y talla en los escolares y adultos.

Datos de preescolares.- La muestra de niños de 1 a 4 años fue de 32 en Alvarado y 38 en La Florida. El número es reducido debido al tipo de muestreo utilizado; por ello los datos somatométricos se presentan únicamente como distribución porcentual de acuerdo a los pesos comparados con los teóricos para su edad.

CUADRO 15

DISTRIBUCION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO A SU PESO
COMPARADO CON EL TEORICO PARA SU EDAD

PORCIENTO DEL PESO TEORICO	% DE LOS CASOS	
	ALVARADO	FLORIDA
Más de 110%	0.0	0.0
90 a 110%	15.6	21.0
75 a 90%	46.9	39.5
60 a 75%	34.4	39.5
Menos de 60%	84.4	79.0
TOTAL	100.0%	100.0%

Como se observa en el cuadro 16 los trastornos de crecimiento de los niños son bastante acentuados, pues en Alvarado un 37.5% de estos tienen un defecto de peso superior al 25% del teórico y en La Florida un 39.5%. Todos se pueden juzgar como desnutridos de acuerdo a su crecimiento. Sólo uno de los niños (en Alvarado 3.1%) puede tenerse como severamente desnutrido. Estos datos no están en concordancia con la alimentación que reciben, pues su situación física es semejante a la de niños de áreas rurales que reciben una alimentación mucho más defectuosa que al encontrada en esta encuesta.

En la misma forma que los datos de crecimiento muestran alteraciones severas, también lo hacen los datos de exploración física, en el cuadro 16 se presenta la frecuencia de algunos de los datos clínicos observados.

CUADRO 16

FRECUENCIA DE LOS SIGNOS CLINICOS DE MALNUTRICION
EN PREESCOLARES

SIGNOS CLINICOS	PORCIENTO DE CASOS	
	ALVARADO	FLORIDA
Pelo arrancable y depigmentado	8.0	3.1
Alteración nutricional de ojos+	6.2	0.0
Lengua lisa en bordes	12.0	21.1
Estomatitis angular	5.3	11.8
Encías hipertróficas	6.0	7.8
Piel escamosa y pigmenada	0.0	2.6
Edema	3.1	0.0
Crecimiento defectuoso++	37.5	39.5
Desnutrición severa+++	3.1	0.0
Anemia I++++	38.7	11.1
Anemia II+++++	12.9	5.6

+ Conjuntivas gruesas con depósitos conjuntivales.

++ Con un defecto de más de 25% de su peso para su edad.

+++ Desnutrición grado III o Kwashiorkor.

++++ Menos de 32 de Ht y 10.5 de Hb y más de 25 de Ht y 8.5 de Hb.

+++++ Menos de 25 de Ht y 8.5 de Hb.

Se nota claramente que en ambas comunidades hay niños con manifestaciones de carencia de vitaminas y de proteínas. Sorprende la alta frecuencia de alteraciones linguales, que es mayor que en otras zonas del país.

También es muy frecuente la anemia, sobre todo en Alvarado, en donde la mitad de los niños tienen menos de 10.5 g de Hb. Hay que aclarar que toda el área es altamente endémica de uncinariasis, sobre todo en Alvarado en donde la frecuencia de la parasitosis en niños es prácticamente de 100%.

Datos de escolares

En el cuadro 17 se resumen los datos encontrados en 58 escolares estudiados en Alvarado y 70 en la Florida.

CUADRO 17

SIGNOS DE MALNUTRICION EN NIÑOS ESCOLARES

SIGNOS CLINICOS	PORCIENTO DE ESCOLARES	
	ALVARADO	FLORIDA
Alteraciones de pelo	0.0	1.4
Alteración nutricional de ojos+	27.6	20.0
Lengua lisa en bordes	3.1	2.6
Estomatitis angular	5.2	1.4
Encías hipertróficas	12.1	15.7
Alteración de piel	0.0	0.0
Edema maleolar	0.0	0.0
Bocio	0.0	0.0
Delgadez++	12.1	14.3
Anemia I+++	45.1	25.4
Anemia II++++	5.7	0.0

- + Conjuntivas gruesas con manchas conjuntivales.
- ++ Menos del 10% de su peso teórico para su talla.
- +++ De 12 g de Hb y 35 mm de Ht a 9 g de Pb y 28 de Ht.
- ++++ Menos de 9 g de Hb y 28 de Ht.

En el cuadro mencionado se observan varios signos de carencias que sugieren defectos en el consumo de vitaminas A, C y riboflavina. Además la delgadez y la anemia son muy frecuentes, más que en la mayoría de las otras zonas estudiadas.

Datos de adultos.

Se estudiaron 136 adultos en ambas comunidades. En el cuadro 18 se presenta su distribución según su obesidad delgadez.

CUADRO 18

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS ADULTOS
SEGUND SU OBESIDAD DELGADEZ

OBESIDAD- DELGADEZ+	ALVARADO		FLORIDA	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
Delgadez III	0.0	0.0	0.0	0.0
Delgadez II	5.7	14.9	12.0	13.8
Delgadez I	34.3	40.4	36.0	37.9
Normales	57.1	42.6	48.0	44.8
Obesidad I	2.9	2.1	4.0	3.4
Obesidad II	0.0	0.0	0.0	0.0
Obesidad III	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

+ Se clasificó como normales a los que tuvieron entre el 90 y el 110% de su peso teórico para su edad y talla. Delgadez I con 75 a 90%, grado II con 60 a 75, obesidad I con 110 a 125% y grado II de 125 a 140%.

Aunque la muestra es chica se puede ver con claridad la tendencia de la población hacia la delgadez, pues una gran proporción, sobre todo de mujeres, tienen un déficit de peso superior al 10%. La obesidad es rara y únicamente se encontraron pocos casos con un ligero exceso de peso.

También en los adultos se descubrieron signos de carencias varias. Además de delgadez, hubo sobre todo datos de alteraciones de tipo nutricional en conjuntivas, encías y lengua.

Hubo presencia de anemia en una lata proporción de los adultos, sobre todo en Alvarado. El cuadro 19 registra los resultados del estudio hematológico.

CUADRO 19

ANEMIA EN ADULTOS

CLASIFICACION	ALVARADO		FLORIDA	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
Normales	35.4%	50.0%	68.0%	61.5%
Dudosos	44.1%	25.0%	28.0%	38.5%
Anemia I	17.60%	14.6	4.0%	0.0%
Anemia II	2.9%	10.4%	0.0%	0.0%
Anemia III	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
T O T A L	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Normales: Masc. más de 14 g de Hb., fem., más de 12 y embarazadas más de 10.5.

Dudosos: Masc. de 14 a 12, fem., 12 a 10.5, emb. 10.5 a 9.

Anemia I: Masc. 12 a 10.5, fem. 10.5 a 9, emb. 9 a 8.

Anemia II Masc. 10.5 a 9, fem. 9 a 7.5.

Anemia III Masc. menos de 9, fem. menos de 7.5

COMENTARIOS

Ambas comunidades tienen recursos socio-económicos que les permitirían una mejor alimentación, a pesar de ello presentan serios defectos en nutrición. En Alvarado el defecto de alimentación parece ser mas cuantitativo que cualitativo, aunque en este último aspecto faltan fuentes de vitaminas A y C. En ambas comunidades la alimentación infantil es inadecuada, lo que se muestra claramente en los resultados del examen clínico; hay trastornos de crecimiento, signos de mala nutrición proteica, de faltas de vitamina y de anemia, muy probablemente de tipo ferroprivo.

El análisis de los resultados de la encuesta nos muestra que el área necesita un programa de salud pública que se dirija a mejorar la situación nutricional. Este programa podría incluir diferentes aspectos, por ejemplo: 1) Educación sobre alimentación familiar, para equilibrar más la alimentación, horarios, etc., con promoción en el consumo de frutas, verduras y leche, entre otros alimentos; 2) programa educativo sobre alimentación infantil, con énfasis en alimentación complementaria, destete, integración a la dieta familiar, higiene de la alimentación; 3) vigilancia de preescolares y educación en las familias de niños desnutridos; 4) prevención de uncinarias y administración de hierro a embarazadas y niños (sobre todo en Alvarado); 5) promoción de producción de hortalizas, frutas y productos animales a nivel familiar y comunal (sobre todo en la Florida); 6) programa de prevención de diarreas infantiles y de tratamiento temprano; 7) incorporación de actividades de nutrición a los programas que actualmente se llevan a cabo en el área, como los de tuberculosis, higiene materno-infantil, saneamiento, etc.

Se piensa que en esta área existen grandes posibilidades de tener éxito con el desarrollo de actividades de nutrición en Salud Pública.

CUNDUACAN Y HUIMANGO, TABASCO.

En la región sur de la vertiente del Golfo de México se llevó a cabo una encuesta nutricional en junio de 1958 en la zona conocida como la Chontalpa, del Estado de Tabasco. Se escogió el municipio de Cunduacán debido a que se juzgó como representativo de la región, de acuerdo a los índices usados por el Instituto Nacional de Nutrición.

Simultáneamente se efectuaron 2 estudios, uno en la cabecera municipal y otro en un caserío disperso, Huimango, situados a 13 km., el uno del otro; esto se hizo porque en esta zona la población dispersa es muy abundante y tiene ciertas características por su aislamiento, poca disponibilidad de alimentos, etc., que seguramente distinguen a sus pobladores de las comunidades mayores.

El municipio ha recibido durante los últimos años considerablemente beneficios por diversas obras de riego, control y drenaje del Río Grijalva, por lo que la zona está en un proceso de cambio y adaptación a una situación más próspera.

DATOS GENERALES

Características geográficas

Cunduacán se encuentra situado a 2 mil sobre el nivel del mar; su clima es tropical, con una temperatura que oscila en el año entre 25 y 40°C; llueve con constancias, pero con cierta concentración durante los meses de agosto a noviembre. Anteriormente el municipio sufría de inundaciones prácticamente cada año y quedaba incomunicado por vías terrestre de las poblaciones vecinas; estas inundaciones han disminuido gracias a las obras mencionadas anteriormente.

Datos Demográficos

El municipio de Cunduacan cuenta con 21,000 habitantes. La distribución por edades y sexos se observa en el cuadro 1.

La cabecera municipal, Cunduacán, tiene 1850 habitantes y el resto de la población está distribuida en forma muy dispersa; en el censo de 1950 se registraban 1072 localidades en todo el municipio. La comunidad de Huimango, uno de los lugares en donde se hizo estudio nutricional, tiene 553 habitantes.

CUADRO 1

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO
EN EL MUNICIPIO DE CUNDUACAN

GRUPOS DE EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	POR CIENTO
Menores de 1 año	405	411	816	3.9
1 a 4 años	1418	1425	2843	13.5
5 a 14 años	3281	3138	6419	30.6
15 y más	5382	5549	10931	52.0
TOTAL	10486	10523	21009	100.0

La natalidad en el municipio es de 41.9 por mil habitantes y en los cuadros 2 y 3 se presentan algunos datos de mortalidad general y en preescolares.

CUADRO 2

MORTALIDAD POR EDADES
1951 – 1955

EDADES	DEFUNCIONES	TASA X 1000
Menores 1 año	334	81.9
1 a 4 años	191	13.4
5 a 14 años	134	4.2
Todas las edades	1069	10.2

De acuerdo con los datos del Registro Civil recogidos localmente, las causas de muerte más importantes en todas las edades fueron, en orden de importancia, las infecciones bronco-pulmonares, la diarrea y la anemia. Todos estos datos de mortalidad se deben juzgar tomando en cuenta que el 70% de los casos no fueron certificados por médicos.

Los médicos de la localidad informaron, que la desnutrición infantil es un padecimiento común y que en el área más pobre del pueblo, prácticamente todos los niños que acuden a consulta médica su problema principal está relacionado con ella. También informaron que en el año en curso (1958) se

registró un brote de sarampión y otros padecimientos eruptivos que ocasionó un considerable aumento de la mortalidad infantil.

CUADRO 3

CAUSAS DE MUERTE EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS EGUN SEXO
1951 – 1955

CAUSAS	TASA POR 1000	
	HOMBRES	MUJERES
Causas mal definida y desconocida.	3.0	2.7
Bronquitis crónica y no especificada	2.4	2.4
Gastroenteritis- colitis	2.3	2.0
Sarampión.	1.3	1.7

Datos Económicos.

La alta calidad de las tierras permite cultivos múltiples, sin embargo, cerca de la mitad de la superficie se utiliza para sembrar cacao cuyo producto da al municipio el mayor ingreso económico (cerca de 20 millones de pesos). De la tierra restante la mayor proporción se usa para maíz, frijol y café que son para consumo local. En el cuadro 4 se presenta la producción agrícola del municipio en el año de 1957.

CUADRO 4

PRODUCCION AGRICOLA EN EL MUNICIPIO DE CUNDUACAN
1957

PRODUCTO	SUP. CULTIVADA (HAS)	RENDIMIENTO (KGS. X HAS)	PRODUCCION TOT. (TONS.)
Maíz	2500	700	1750
Frijol	2000	750	1500
Arroz	600	400	240
Cacao	3200	805	2576
Plátano	18	6130	110
Coco	187	1000	187
Caña de azúcar	80	-	3200
Café	-	-	160

La propiedad de la tierra es irregular, hay personas que poseen varios centenares de hectáreas, cultivadas principalmente de cacao; hay pequeños propietarios y ejidatarios con terrenos aproximadamente de 3 a 5 hectáreas. Sin embargo, cerca de la mitad de los trabajadores del municipio no tienen tierras y trabajan de jornaleros.

Otra fuente importante de producción es la ganadería; existen más de 20 mil cabezas de ganado mayor en el municipio, no obstante sólo está parcialmente explotada.

A pesar de la gran riqueza del municipio, la mayoría de las familias tienen un nivel económico bajo.

La cabecera municipal no cuentan con el servicio de un mercado permanente, sólo durante algunas festividades especiales hay del tipo "Tianguis". Las tiendas venden cereales, alimentos industrializados y artículos diversos a precios elevados. Se sacrifican dos reses por semana y con frecuencia personas de los caseríos vecinos llegan a vender gallinas, maíz, huevo, cacao, etc., y son la principal fuente de aprovisionamiento de la cabecera municipal.

En la comunidad de Huimango todas las familias tienen pequeñas parcelas (2 a 4 hectáreas) y producen cacao, café, maíz, frutas; crían gallinas y a veces cerdos. Su economía es esencialmente de autoconsumo. La riqueza de la tierra y sus cultivos un poco diversificados las permiten cierta variación en su alimentación.

Datos Sanitarios.

Ejercen en la cabecera municipal un médico y un pasante de medicina; además, los dueños de las dos farmacias de la localidad recetan a los enfermos. Existen 3 curanderos y varias otras personas reputadas como comadronas, brujos y espiritistas que también atienden pacientes. Los médicos informan que las enfermedades más frecuentes son las parasitosis intestinales: uncinariasis, tricocefalosis, ascaridiasis; en segundo lugar están el paludismo, la salmonelosis y el asma y por último mencionan a las infecciones propias de la infancia y los padecimientos congénitos.

Hay un centro de bienestar Social Rural, a cargo de una coordinadora y una trabajadora social y trabaja principalmente en aspectos de saneamiento ambiental.

Está por inaugurarse un centro de salud que actualmente cuenta con un médico y 2 enfermeras, quienes están iniciando sus labores.

DATOS DE ALIMENTACION

El estudio dietético se efectuó al mismo tiempo en la cabecera municipal de Cunduacán y en el caserío disperso de Huimango.

MATERIAL Y METODOS

Para la selección de la muestra se utilizó en Cunduacán el censo total de la población efectuado un mes antes y se siguió el método aleatorio sistemático. El total de familias obtenido fue de 18. La muestra resultó muy homogénea pues todos los jefes de familia fueron trabajadores de campo; más o menos la mitad fueron jornaleros y la otra de ejidatarios.

En Huimango fue difícil la selección de la muestra, porque no se contaba con un censo, ni con mapa que detallará la localización de las casas en el área. De acuerdo con los habitantes del lugar, se puede llegar a la mayor parte de las casas por veredas, por lo que, basados en esto y en la comunidad es muy homogénea se escogió un núcleo de casas de cada vereda en las partes en donde los habitantes señalaron una mayor concentración de población. El número de familias y visitados fue de 10.

Se recolectaron datos generales respecto a la familia; la información sobre el consumo diario de alimentos se obtuvo por el método mixto de pesas y medidas y de balance de compras y existencias; se visitó a las familias por lo menos una vez al día durante 7 días consecutivos y se preguntó sobre cantidad y calidad de los alimentos, técnicas culinarias y costos; también se recolectó información personal sobre alimentación del preescolar, pues se estudiaron 8 niños en Cunduacán y 4 en Huimango. Todos los informes fueron proporcionados por las amas de casa.

RESULTADOS

Principales alimentos consumidos.

En el cuadro número 5 se presentan los principales alimentos consumidos y sus cantidades por individuo y por día.

El maíz fue el alimento de mayor consumo en ambas comunidades. Tan en Cunduacán como en Huimango aproximadamente la mitad de dicho cereal lo consumen como tortilla y de la otra mitad en forma de "pozol", que en esta región se prepara la mayoría de las veces sin fermentar y con un poco de cacao. Los trabajadores del campo usan este pozol como bebida para quitar la sed y es la única alimentación mientras trabajan.

CUADRO 5

CONSUMO PERCAPITA Y POR DIA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANAS		PROMEDIO	
	CUNDUACAN	HUIMANGO	CUNDUACAN	HUIMANGO
Maíz	397	386	430	410
Carne+	116	79	127	130
Fruta++	59	22	84	64
Azúcar	48	41	46	39
Frijol	37	39	37	37
Arroz	31	16	30	19
Verduras	25	4	43	9
Cacao	10	25	15	23
Leche	16	0	68	4
Huevo	13	21	15	27
Raíces+++	12	15	18	23
Pan y pastas	10	0	14	6
Grasas	18	12	21	16

+ Carne de res, cerdo, gallina y en ocasiones iguana.

No se consumió pescado.

++ Principalmente plátano.

+++ Principalmente yuca.

Hay un buen consumo de carne; casi una ración diaria por persona. Es frecuente el empleo de huevos, arroz y cacao, regular el de frutas y francamente malo el de verduras.

En el cuadro 6 se presentan las dietas típicas de ambas comunidades y se nota que son bastantes semejantes, tanto en horario como en forma de preparación. En Huimango no se acostumbra mucho el café, ni desayunar en forma abundante, pero a medio día comen más fuerte que en Cunduacán y esa hora es cuando toman todos los alimentos fuera del maíz y el cacao. Es bastante típico el plato principal, que se puede presentar tanto en forma de sopa (Huimango) o de guisado (Cunduacán) que siempre lleva arroz, carne y yuca, aunque esta última se puede cambiar por plátano (Huimango) u otra verdura (Cunduacán).

CUADRO 6

DIETA TIPICA

CUNDUACAN		HUIMANGO	
5 hs. Puntual	Infusión de café con azúcar. Frijoles guisados,	5 hs. Puntual	Pozol con cacao. Atole de pinole
9 hs. Desayuno	huevo guisado y tortillas o pan.	7 hs. Desayuno	con chocolate y tortillas.
11 hs.	Pozol con o sin cacao. Guisado de carne con	10 hs.	Pozol con cacao. Sopa caldosa de
14 hs. Comida	verduras, arroz o pastas, frijoles guisados y tortillas. Pozol con o sin cacao.	14 hs. Comida	arroz, con carne yuca o plátano. Frijoles, huevo y tortillas.
17 hs.			
20 hs. Cena	Atole de masa con agua.	18 hs. Cena	Pozol con cacao

El costo de la dieta de acuerdo a los precios locales y a las raciones acostumbradas es de \$1.85 en Cunduacán y \$1.75 en Huimango, por persona y por día, aunque hay que aclarar que muy rara vez tienen que comprar todo, sino que lo más común es que dispongan de maíz y de cacao, sobre todo en Huimango.

En el cuadro 7 se presenta la frecuencia con que consumieron leche, huevo, carne, verduras y frutas en los diferentes días de la semana del estudio.

Es interesante observar que en la población rural el 80% de las familias no tomaron leche durante toda la semana del estudio, en cambio en Cunduacán sólo fue una 42%. El huevo fue un alimento de consumo bastante frecuente, lo que contrasta con lo observado en otras zonas rurales. Ninguna persona dejó de tomar carne en el período del estudio.

CUADRO 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS DE ACURDO A LOS DIAS QUE CONSUMIERON 5 ALIMENTOS DURANTE LA SEMANA DEL ESTUDIO EN AMBAS COMUNIDADES

ALIMENTOS	NO SE TOMARON EN LA SEMANA		TOMARON UN DIA EN LA SEMANA		TOMARON DOS DIAS EN LA SEMANA		TOMARON MAS DE TRES DIAS	
	CUND.	HUIM.	CUND.	HUIM.	CUND.	HUIM.	CUND.	HUIM.
Leche	42,0	80,0	21,1	0,0	5,3	10,0	31,6	10,0
Huevo	15,3	10,0	10,5	50,0	26,3	0,0	47,4	40,0
Carne	0,0	0,0	5,3	0,0	26,3	30,0	68,4	70,0
Verduras+	0,0	0,0	5,3	20,0	0,0	10,0	94,7	70,0
Frutas++	15,8	40,0	5,3	40,0	10,5	0,0	68,4	20,0

- +Excepto la yuca.
- ++Excepto el plátano.

Valor nutritivo de la alimentación.

En el cuadro 8 se presentan el promedio de consumo per cápita de algunos de los principios nutritivos en ambas comunidades, así como también los requerimientos para la misma población.

CUADRO 8

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES NUTRIMENTOS
COMPARADAS CON LAS CANTIDADES RECOMENDADAS

NUTRIMENTOS	CONSUMO		RECOMEND.		% ADECUACION	
	CUND.	HUIM.	CUND.	HUIM.	CUND.	HUIM.
Calorías	2275	2134	2312	2378	98,4	89,7
Proteínas (g)	57,4	56,1	65	65,1	88,3	86,2
Calcio (mg)	655	612	611	616	107,2	99,4
Hierro (mg)	18,3	16,6	11,3	11,5	161,9	144,3
Eq. Vit. A (mg)	0,43	0,31	1,37	1,39	31,4	22,3
Tiamina (mg)	1,84	1,85	1,19	1,24	154,6	149,2
Riboflavina (mg)	0,66	0,85	1,62	1,76	40,7	33,0
Eq. Niacina (mg)	20,3	18,6	16,1	17,8	126	104,5
Ac. Ascórbico (mg)	26	12	72	74	36,1	16,2

La deficiencias en ambas comunidades son principalmente en calorías, proteína, riboflavina y vitamina a y C. En Huimango los consumos son ligeramente más bajos.

CUADRO 9

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS DE ACUERDO AL POR
CIENTO QUE SATISFACEN DE LAS RECOMENDACIONES PARA CADA UNO
DE LOS NUTRIMENTOS

NUTRIMENTOS	% QUE CUM- PLE MENOS DE 50% DE LO RECOM.		% QUE CUM- PLE ENTRE 50 Y 100% DE LO RECOMEND.		% QUE CUM- PLE ENTRE 100 Y 150% DE LO RE- COMENDADO.		% QUE CUM- PLE MAS DEL 150% DE LO RECOMEND.	
	CUND.	HUIM.	CUND.	HUIM.	CUND.	HUIM.	CUND.	HUIM.
Calorías	0,0	10	47,4	50	47,4	40	5,2	0
Proteínas	0,0	10	78,9	50	15,8	30	5,3	10
Calcio	0,0	0	47,4	60	52,6	40	0,0	0
Hierro	0,0	0	0,0	20	21,1	60	78,9	20
Eq. Vit. A	84,4	90	5,2	0	5,2	10	5,2	0
Tiamina	0,0	0	5,2	0	47,4	60	47,4	40
Riboflavina	73,7	70	21,1	30	5,2	0	0,0	0
Eq. Niacina	0,0	0	10,5	30	73,7	50	15,8	20
Ac. Ascórbico	73,7	100	26,3	0	0,0	0	0,0	0

En Ambas comunidades se observa que una gran proporción de las familias tienen un consumo bajo (menos del 50% de lo recomendado) de riboflavina y vitaminas A y C. Un 30% de las familias de Huimango y un 10% de Cunduacán, consumieron niacina en cantidad menor a lo recomendado, hecho peligroso, pues es sabido que las cifras recomendadas de esta vitamina tiene poco margen de seguridad.

En el cuadro 10 se observa la importancia relativa de los diferentes grupos de alimentos en la nutrición local.

Como se ve en el cuadro predominan los alimentos de origen vegetal, pues en Cunduacán dan el 72.2% del total de proteínas ingeridas y en Huimango el 70.9. Entre estos alimentos de origen vegetal tiene especial importancia el maíz, que da más o menos la mitad del total de proteínas de la dieta.

Alrededor de la cuarta parte de las proteínas son de origen animal, provenientes principalmente de la carne y en Huimango también de huevo.

CUADRO 10

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS PROPORCIONADAS POR DIVERSOS GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPO DE ALIMENTOS	% DE CALORIAS		% DE PROTEINAS	
	CUNDUA.	HUIMANGO	CUNDUA.	HUIMANGO
Cereales y derivados	65.9	62.7	54.5	52.4
Leguminosas y oleaginosas	8.9	9.6	16.0	16.8
Grasas	7.4	7.1	0.0	0.0
Azúcares	7	8.1	0.0	0.0
Carne y derivados	4.7	6.2	21.6	23.7
Leche y derivados	2.1	0.5	3.9	1.1
Frutas	1.6	1.6	0.5	0.5
Huevo	0.8	1.6	2.3	4.3
Raíces feculentas	0.7	1.1	0.4	0.3
Verduras	0.5	0.2	0.8	0.2
Bebidas	0.4	0.0	0.0	0.0
Otros	0	1.3	0.0	0.7
Subtotal animal	7.6	8.3	27.8	29.1
Subtotal vegetal	92.4	91.7	72.2	70.9
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Valor de las proteínas.

En el cuadro 9 se observa que una alta proporción de las familias consumen cantidades de proteínas inferiores a las recomendadas, pero además de esto existe el problema de la calidad de ellas, que en está condicionada por los aminoácidos que entran en su composición.

En el cuadro 11 se presentan mas cantidades de aminoácidos por gramo de nitrógeno de la dieta media de ambas comunidades, el cuadro nos muestra que en estas comunidades la calidad de la proteína no es buena, pues su calificación es alrededor de 65. El aminoácido limitante fue el triptofano debido al alto consumo de maíz.

CUADRO 11

AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LAS DIETAS MEDIAS COMPARADAS CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS EN Mg POR g. DE NITROGENO	DIETA MEDIA		COMBINACION TIPO	POR CIENTO	
	CUND.	HUIMAN.		CUND.	HUIMAN.
Lisina	298	281	270	110.4	104.1
Isoleucina	350	353	270	129.6	130.7
Treonina	259	253	180	143.9	140.6
Valina	324	318	270	120.0	117.8
Leucina	656	652	306	214.4	213.1
Triptofano	59	58	90	65.6	64.4
Metionina	111	110	144	77.1	76.4
Fenilalaina	308	309	180	171.1	171.7

Alimentación de los niños.

En ambas poblaciones se observó que el destete es tardío, en la mayoría de los casos la lactancia continúa durante el segundo año de la vida y habitualmente no se da alimentación complementaria durante el curso del primer año. Esto tiene mucha importancia y de seguro está relacionada con la alta frecuencia de desnutrición en preescolares menores encontrada en el estudio clínico.

Los primeros alimentos que les dan a los niños en Cunduacán son: atole de masa o maíz sin leche, caldo de pollo, caldo de frijol, pozol, sopa de pasta, caldo de carne y arroz.

Con el fin de conocer los hábitos y características de alimentación en los niños de 2 a 4 años de estudió durante 7 días consecutivos la alimentación de 8 niños de Cunduacán y 4 de Huimango.

En el cuadro 12 está el consumo per cápita diario de los alimentos que forman parte de la dieta de los niños preescolares.

El cuadro nos muestra claramente la notable diferencia que existe entre los alimentos dados a los niños en ambas comunidades y contrasta con las semejanzas observadas cuando se analizó la dieta general.

En Cunduacán los niños se alimentan igual o quizá un poco mejor que los adultos, pues se les da cierta preferencia en algunos alimentos; en Huimango la situación es a la inversa y, es el maíz, (tanto en forma de tortillas como de pinole para bebida) el que aporta más de la mitad de los nutrimentos. A los niños de Huimango no les dan cantidades significativas de leche, de productos de trigo ni de verduras como chile, jomate cebollas, etc.

CUADRO 12

CONSUMO PERCAPITA EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANAS		PROMEDIO	
	CUND.	HUIMANGO	CUND.	HUIMANGO
Maíz	73	193	78	190
Carne	41	31	60	49
Leche	67	0	86	7
Frutas	51	29	83	54
Azúcar	18	29	17	24
Frijol	9	8	10	18
Huevo	16	30	23	34
Raíces	10	0	11	6
Cacaco	8	8	13	10
Verduras	8	0	11	1
Pan y pastas	9	0	8	3
Arroz	9	16	9	15
Grasas	2	8	6	9

En Huimango más de la mitad del maíz se da al niño, tostado y pulverizado, sin cal, en forma de solución o atole.

En el cuadro 13 se presentan los valores nutritivos medios de la alimentación dada a los niños de las muestras.

CUADRO 13

CONSUMO PROMEDIO DE NUTRIMENTOS
EN NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS EN AMBAS COMUNIDADES

NUTRIMENTOS	CONSUMO		RECOMEND.		POR CIENTO	
	CUND.	HUIMAN.	CUND.	HUIMAN	CUND.	HUIMAN
Calorías	917	970	1280	1170	71.6	82.9
Proteínas (g)	29.2	27.9	40.0	40.0	71.9	69.8
Calcio (mg)	392	242	450	450	87.1	53.8
Hierro (mg)	8.2	9.4	7.0	7.0	117.1	134.3
Eq. Vit. A (mg)	0.48	0.12	0.62	0.62	77.4	19.4
Tiamina (mg)	0.55	0.66	0.65	0.65	84.6	101.5
Riboflavina (mg)	0.68	0.37	1.05	1.05	64.8	35.2
Eq. Niacina (mg)	10.3	9.1	7.9	7.9	130.4	115.2
Ac. Ascórbico (mg)	19.0	18.0	35	35	54.3	51.4

En el cuadro anterior nos muestra las deficiencias marcadas de calorías, proteínas, calcio, riboflavina, vitaminas a y C en las dietas de las 2 comunidades. Algunas deficiencias fueron más marcadas en el estudio rural, debido a las razones expuestas al comentar el consumo de alimentos.

Aunque en el cuadro anterior se muestra que el defecto cuantitativo de proteínas sea más o menos igual en ambas comunidades, cuando se estudia la composición de aminoácidos de la proteína media ingerida (cuadro 14), vemos que "la calificación de la proteína" de los niños de Huimango es más baja e igual a la dieta familiar total.

CUADRO 14

AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA
DE NIÑOS DE 2 A 4 AÑOS EN AMBAS COMUNIDADES

AMINOACIDOS EN Mg.	DIETA MEDIA		COMBINACION	POR CIENTO	
POR g. DE NITROGENO	CUND.	HUIMAN.	TIPO	CUND	HUIMAN,
Lisina	329	276	270	121.8	98.5
Isoleucina	350	278	270	129.6	103.0
Trenina	247	250	180	137.2	138.9
Valina	334	300	270	13.7	111.1
Leucina	619	682	306	202.3	222.9
Triptofano	64	58	90	71.1	64.4
Metionina	137	115	144	95.1	79.9
Fenilalanina	312	311	180	173.9	165.4

HABITOS DE ALIMENTACION

Técnicas culinarias.- Entre las técnicas culinarias regionales tenemos principalmente el “pozo” y la “chegua”. El pozol se prepara a partir de nixtamal (maíz cocido con cal); este nixtamal se muele en metate sin que llegue a masa fina; con la pasta obtenida se hacen unas bolas que posteriormente se disuelven en agua. En algunas ocasiones la pasta se mezcla con cacao tostado y molido. También las bolas se pueden dejar fermentar envueltas en hojas de plátano expuestas al sol; pero esta técnica no fue observada en ninguna de las familias estudiadas; hecho de lamentar, porque es sabido que el proceso de fermentación aumenta un poco el valor nutritivo debido a las levaduras que se desarrollan.

La chegua es maíz cocido sin cal, que se muele hasta lograr una pasta gruesa, se cuele con un cedazo y se bebe el agua resultante; a veces sobre todo los hombres en el campo, lo disuelven en su totalidad en agua y se lo toman todo. En el primer caso se desecha la mayor parte del maíz.

El plato principal, típico de la región, es el “cocido” que se prepara de la siguiente manera: se cuece carne con bastante agua y cuando está medio cocida se agregan varios alimentos, principalmente yuca, col, plátano macho, pastas y arroz; se continúa cociendo y se sirve como único platillo.

Prejuicios.- Como antes se dijo los tabúes y los prejuicios influyen mucho en el consumo de alimentos. La mayoría de las personas creen que la carne, el frijol, la yuca, algunas frutas y el queso, son alimentos malos para los niños; además, en Himango, opinan lo mismo de la leche de vaca y de una mayor variedad de frutas, lo que nos explica en gran parte las características de la alimentación de los niños de ambas comunidades.

En relación con la alimentación de la embarazada dicen que son malas las comidas saladas, las frutas cítricas y el queso; esto es principalmente en Cunduacán pues en Huimango las embarazadas tienen más libertad para comer de todo.

Con respecto a la alimentación de las madres que lactan en Cunduacán suprimen el queso, el chayote y la carne de res y cerdo. En Huimango una lista enorme de frutas, las carnes de cerdo y res, el queso, la yuca, los licores y las comidas saladas.

Los alimentos que tienen más prestigio como “buenos” en ambas comunidades son todo tipo de carne, sobre todo la gallina, el atole con leche, el chayote y el huevo. Para las señoras embarazadas o que están lactando son de especial prestigio los caldos, la carne de gallina y la carne de res (a pesar de que fue mencionada también como tabú).

DATOS CLINICOS NUTRICIONALES

Con el fin de estudiar las características clínico-nutricionales se examinaron 300 personas del Municipio, 245 de la cabecera municipal y 55 de Huimango; del total, ciento treinta correspondía al sexo masculino y ciento sesenta al femenino.

La muestra básicamente estuvo constituida por los miembros de las familias seleccionadas al azar para la encuesta dietética, pero debido a que fue insuficiente el número de niños par la valoración de varios de los datos, se tuvo que completar la muestra con mayor número de preescolares y escolares.

Los preescolares se obtuvieron de un área de la comunidad seleccionada al azar, donde se instó a las madres a llevar sus niños para ser examinados: los escolares fueron tomados del total de niños de la escuela de la cabecera municipal y la de Huimango.

En vista de la similitud de hallazgos clínicos de los grupos rurales y urbanos estudiados se juzgo conveniente reunirlos para tabularlos estadísticamente como un solo grupo.

RESULTADOS

Datos antropométricos en preescolares.

1.- Los promedios de peso y talla por edades de los niños de Cunduacán y Huimango, se consignan en el cuadro 15.

CUADRO 15

PROMEDIO DE PESOS Y TALLAS EN PREESCOLARES

EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS	NUMERO DE CASOS	PESOS	TALLA
1	12	8.4	71.2
2	9	10.9	81.8
3	18	10.9	83.8
4	12	13.3	93.0

2.- Si comparamos nuestros casos con las percentilas de crecimiento de niños norteamericanos, observamos que 35 casos, o sea el 67.8% de los niños examinados están situados bajo la percentila 3; trece (25.4%) entre la 3 y la 10 y únicamente 3 casos arriba de la 10.

3.- La distribución porcentual de los casos de acuerdo a su crecimiento se observa en el cuadro 16.

No se encontró ningún niño con crecimiento superior y sólo un 13.9% con crecimiento normal. La mayoría de los niños tuvieron entre un 10 y 25% de defecto comparados con los estándares de Meredith y Stuart y una gran proporción, que se pueden juzgar como francamente puede considerar como desnutridos grado III.

CUADRO 16

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS NIÑOS DE ACUERDO AL POR CIENTO DEL PESO TEORICO PARA SU EDAD

1% DEL PESO TEORICO	% DE NIÑOS
Más del 110%	0.0
90 -110%	13.9
75 - 90%	58.8
60 - 75%	21.5
Menos de 60%	86.1

4.- En relación a la edad física de los niños examinados, y de acuerdo con los pesos y tallas correspondientes, encontramos deficiencias notables. Así por ejemplo, el promedio de nuestros niños con edades de uno a dos años tienen una edad física según su peso y su talla de 9 meses; los de dos y tres años tienen edad física de 18 meses y los de 3 a 4 años de pocos menos de 2.

Datos antropométricos en escolares.

1.- Los datos antropométricos por año de edad en los niños escolares se consignan en el cuadro 17.

CUADRO 17

PESO Y TALLA DE LOS ESCOLARES POR EDAD Y SEXO

EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS	FEMENINO			MASCULINO		
	CASOS	PESO	TALLA	CASOS	PESO	TALLA
5	8	16.9	103.0	5	14.6	98.7
6	6	18.0	105.0	5	16.2	105.8
7	9	19.2	113.0	8	19.6	110.8
8	10	20.7	117.8	17	21.5	117.9
9	7	21.1	120.1	20	23.2	121.6
10	7	25.1	126.1	14	25.2	126.6
11	13	28.9	123.8	10	27.7	133.8
12	9	30.5	138.6	8	32.7	140.2
13	5	28.8	134.8	-	-	-
14	3	38.7	145.7	3	38.2	148.5

2.- El 15% de los niños escolares fueron delgados pues tuvieron un peso menor del 90% del peso teórico para su talla.

3.- En los niños de 5 a 12 años se observó un retraso promedio en el desarrollo físico de 1 año 7 meses.

Datos antropométricos en adultos.

1.- El promedio de talla en los adultos estudiados de sexo masculino fue de 165.4 cm., y el peso de 59.5 kg.

2.- El promedio en estatura observado para las mujeres fue de 150.5 cm., con 51.3 kg., de peso.

En el cuadro 18 se presentan los datos obesidad-delgadez de los adultos en ambas comunidades.

CUADRO 18

OBESIDAD-DELGADEZ EN UNA MUESTRA DE
75 ADULTOS DE AMBAS COMUNIDADES

OBESIDAD DELGADEZ	SEXO	
	MASCULINO	FEMENINO
Obesos grado III	0.0	0.0
Obesos grado II	0.0	0.0
Obesos grado I	0.0	8.0
Normales	39.1	42.0
Delgado I	39.1	36.0
Delgado II	17.4	14.0
Delgado III	4.4	0.0
TOTAL	100.0%	100.00%

*Se consideró obeso grado III a la persona que tuviera más de 140% de su peso teórico. Grado II entre 125 y 140. Grado I entre 110 y 125. Normal entre 90 y 110. Delgado I entre 75 y 90. Delgado II entre 60 y 75 y Delgado III menos del 60%.

En el cuadro 18 se observa claramente que predomina la delgadez en los individuos de la muestra, sobre todo en los hombres. En las mujeres se encontró un 8% de obesidad y esta no fue de gran intensidad.

Cuadro Clínico nutricional.

Se examinaron clínicamente 296 personas de las cuales 51 fueron preescolares, 170 escolares y 75 adultos.

De los preescolares examinados 30 (56.6%) presentaron un buen aspecto general, 12 (22.6%) se juzgaron como regulares y 11 (20.8%) se encontraban en malas condiciones de nutrición. De este último grupo 3 niños tenían desnutrición avanzada con edema, palidez y alteración nutricional del cabello (decoloración y desprendimiento).

Los escolares mostraron en conjunto un cuadro clínico nutricional más favorable, ya que sólo un caso (0.52%) revelaba muy mal estado general; en 60 casos (31.4%) fue regular; en 130 (68.1%) fue bueno. Sin embargo, algunos signos nutricionales aparecieron con mayor frecuencia en ellos que en los preescolares, particularmente los signos oculares, tal como se ve en el cuadro 19.

Con referencia a los 75 adultos estudiados se puede decir que en general estuvieron bien nutridos, con excepción d 10 de ellos que fueron apreciados con regular estado nutricional y lo que se juzgo francamente desnutrido.

Las alteraciones más frecuentes que se observaron en los adultos fueron en los ojos, principalmente engrosamiento conjuntival y cicatrices de depósitos subconjuntivales, de los demás signos se encontraron varios casos con estomatitis angular, lengua lisa y encías de tipo escorbútico sobre todo en mujeres.

En el cuadro 19 se observan hechos de importancia:

1. Es muy frecuente la desnutrición en la infancia, pues además de los 3 casos con desnutrición avanzada se vieron otros 4 niños con alteraciones de pelo muy sugestivas de desnutrición proteica.
2. Fueron muy frecuentes las alteraciones de ojos sugestivas de deficiencia de vitamina A, sobre todo en escolares.
3. También hubo manifestaciones claras y frecuentes de deficiencias de riboflavina como queilosis y alteraciones linguales.
4. Se encontraron varios casos con alteraciones de encías sugestivas de deficiencia de Vitamina C.
5. Se presentaron varios casos de lesiones cutáneas sugestivas de deficiencia de niacina.
6. La frecuencia de caries fue baja, pues no llegó al 10% el número de personas con los dientes permanentes afectados.

CUADRO 19

FRECUENCIA DE SIGNOS CLINICOS EN PREESCOLARES, ESCOLARES Y ADULTOS EN AMBAS COMUNIDADES

SIGNOS	% EN PREESCOLARES (51 CASOS)	% EN ESCOLARES (170 CASOS)	% EN ADULTOS (75 CASOS)
Pelo delgado y depigmentado	13.7	0.0	1.3
Alteración nutricional de de ojos (1)	3.9	28.8	1.3
Alteración nutricional de labios (2)	11.8	6.5	4.0
Encías inflamadas	2.0	0.6	6.7
Encías tipo escorbuto (3)	0.0	1.8	1.3
Lengua lisa	5.9	2.4	4.0
Hipertrofia de papilas	2.0	1.8	4.0
Lengua roja	0.0	0.0	2.7
Caries	15.2	8.8	9.3
Palidez de piel y mucosas	49.0	31.2	20.0
Alteración nutricional de piel (4)	2.0	0.6	0.0
Lesiones pelagroides (5)	0.0	0.0	2.7
Abdomen prominente	13.7	1.2	0.0
Edema subcutáneo	3.9	0.0	0.0
Bocio	0.0	0.0	0.0

- (1) Conjuntivas gruesas con depósitos conjuntivales o cicatrices.
- (2) Principalmente estomatitis angular.
- (3) Encías hipertróficas, edematosas y sangrantes.
- (4) Piel Seca, escamosa y pigmentada.
- (5) Además hipertrófica, en ningún caso hubo eritema o edema.

Exámenes de Laboratorio.- Se hicieron estudios en todas las personas de la muestra tratar de determinar la frecuencia de anemia; para esto se tomó sangre periférica y se hizo determinación de hematocrito por micrométodo. Aquellos casos que tuvieron cifras bajas, fueron considerados como anémicos, los resultados se presentan en el cuadro 20.

CUADRO 20

FRECUENCIA DE ANEMIA POR GRUPO DE EDADES

GRUPOS DE EDAD	NUMERO	PORCIENTO CON
	CASOS	ANEMIA
Preescolares	48	34.4
Escolares	104	22.1
Mujeres	25	48.0
Hombres	14	21.4

+Se tomo en cuenta únicamente la cifra de hematocrito determinado por micrométodo, la cifra límite para adulto hombre fue de 42, para adulto mujer y escolares de 35, para preescolares de 32 y para embarazadas de 30.

En el cuadro anterior se observa claramente que la anemia es un problema de grandes magnitudes en todos los sectores de la población seguramente en este aspecto colabora la uncinariasis, que es prácticamente constante en los trabajadores de campo.

COMENTARIOS

La región representada por el Municipio de Cunduacán es una de las más fértiles del país. La tierra es de aluvión y aunque la intensa precipitación pluvial y el poco declive del terreno favorecen las inundaciones, se han iniciado trabajos para contener las aguas del Río Grijalva, lo que favorece las comunicaciones y el mejoramiento económico y cultural del área.

Por ahora, el Municipio de Cunduacán es un ejemplo extraordinario de las consecuencias del aislamiento; mala organización social, mala distribución de la riqueza, retraso cultural, predominio de creencias y tradiciones en la conducta cotidiana, insalubridad y desnutrición, en un ambiente pródigo.

Conviene hacer hincapié en que la producción agropecuaria, a través de la venta de los 7 principales productos, alcanzaría a proporcionar \$9,400.00 anuales por familia además del autoconsumo, si fuese mejor la distribución de la riqueza.

Se ha promovido la construcción y organización de Escuelas y se han establecido Centro de Salud, instituciones sociales que serán elementos fundamentales para combatir directamente las principales causas de la mala nutrición. Sólo a través de clínicas infantiles se mejorará la dieta de los niños, actualmente restringida por prejuicios y tabúes. Lo mismo sucederá con la mala

alimentación de las madres, uno de los factores indudables de la anemia que sufren.

El programa educativo a través de las Escuelas y los Centros de Salud, favorecerá también el mayor consumo de frutas y verduras, abundantes en la zona.

De la misma manera, los Centros de Salud deberán esforzarse por mejorar la técnica culinaria, la que por ahora contribuye a deteriorar la calidad de los alimentos de consumo cotidiano.

La encuesta sugiere también la necesidad de obrar más intensamente con programas educativos en las zonas típicamente rurales, las que por su aislamiento conservan costumbres, actitudes y tecnologías perjudiciales para la nutrición. En la comunidad rural de Huimango, por ejemplo, el niño y la madre se encuentra en peores condiciones de nutrición; la variación en la alimentación es más restringida; las técnicas culinarias más pobres y los prejuicios más intensos y numerosos que en la población más urbanizada de Cunduacán.

SUDZAL Y SITILPECH, YUCATAN

A través de la experiencia del cuerpo médico del Estado de Yucatán así como de los organismos sanitarios de la entidad, se sabe desde hace más de cinco lustros, que su población sufre de mala nutrición, especialmente fuera de las ciudades importantes. Por consecuencia, el Instituto Nacional de la Nutrición decidió hacer dos estudios nutricionales en la zona rural del Estado a fin de conocer, no solamente la situación nutricional propiamente dicha, sino los factores que la determinan. Con este objeto se estudio previamente a la entidad a fin de determinar los lugares más representativos de su zona rural, que comprende 176,800 habitantes, o sea el 34.2% de la población total del Estado.

Se seleccionaron los municipios de Sudzal y Sitalpech, que presentan la mediana de producción de henequén y a la vez tienen la mediana de mortalidad preescolar en el Estado, índices de alto significado en una entidad donde la cultura es bastante uniforme y la economía esta altamente influenciada por la industria henequenera.

La ciudad de Izamal, con 15,000 habitantes se encuentra situada entre Sudzal y Sitalpech y distante 7kms., de ambas poblaciones.

En enero de 1959 se efectuó el estudio de Suldzal y en abril de 1960 se efectuó el de Sitalpech. La investigación socioeconómica de esta última comunidad fue realizada durante el mes de mayo de 1960.

DATOS GENERALES

Datos físico geográficos.

La superficie del municipio de Sudzal es de 6,000 hectáreas aproximadamente, de las cuales 948 se dedican al cultivo y explotación del henequén; 300 a la producción de maíz y otros cultivos y la superficie restante son agostaderos, montes bajos y tierras incultitas.

El clima es homogéneo en todo el municipio, sub-tropical, con presencia de vientos húmedos y unas precipitación pluvial de 1,000 a 1,200 mm., por año; las lluvias se concentran en los meses de julio y agosto. La temperatura media anual es de 26°C con ligeras variaciones estacionales.

El municipio tiene una altura de 14 metros sobre el nivel del mar.

Los suelos son de constitución calcárea, con abundantes rocas en descomposición, mármoles y tepetates; en casi toda su extensión son porosos y

muy permeables, por lo que no existen ríos ni pequeñas corrientes superficiales.

Sin embargo, en algunas áreas limitadas existen capas de subsuelo de mayor consistencia que originan depósitos superficiales de agua ("aguadas") que sirven de abrevaderos para el ganado.

Los mantos acuíferos subterráneos del municipio se encuentran entre los 10 y 30 metros de profundidad y se les puede aforar con relativa facilidad: además su rendimiento es muy apreciable.

El municipio de Sitalpech es del todo semejante al de Sudzal.

Datos demográficos.

El municipio de Sudzal está habitado por 1,182 personas según el censo de población de 1960, personas en su mayoría de origen maya. El 76% de esta población se localiza en la zona henequera, principalmente en la cabecera municipal y el 24% restante, en la zona agrícola ganadera.

La población del Sudzal es relativamente estable, ya que su incremento promedio durante el período de 1953 a 1958 fue de 37.2 habitantes por año, que representan una tasa de desarrollo de 2.9% inferior al total para el estado que es de 3.3%.

El estudio de las estadísticas vitales del quinquenio 1955-1959, revelan cifras muy altas de mortalidad infantil (103.0 por mil N.V.) y preescolar (16.3 por mil). Debe señalarse que en el primer grupo de edad, la principal causa de muerte fue "debilidad congénita" (60.7 por mil) y diarrea (24.2 por mil); en el segundo grupo, la diarrea ocupó el primer lugar como causa de muerte con una tasa de 5.8 por mil.

El 25% de la población del municipio es monolingüe en maya y el 75% bilingüe maya-español; de la población mayor de 21 años únicamente el 25% sabe leer y escribir.

En la cabecera municipal de Sudzal existe una escuela que está atendida por dos profesores que imparten cursos hasta el tercer grado. En septiembre de 1958 la escuela registró una inscripción efectiva de 79 alumnos, con una asistencia media de 64.

La vía de comunicación más importante para el municipio es la carretera Mérida-Izamal-Sudzal-Kantunil. Hay otra carretera que atraviesa parte del municipio. La vía de ferrocarril más próxima es la de Mérida a Izamal.

Según el censo de población de 1960, Sitalpech cuenta con 1,091 habitantes; el 42.6% son bilingües maya-español y el 57.4% sólo habla lengua maya.

El incremento promedio durante el período de 1950 a 1959 fue de 32.6 habitantes por mil.

Las estadísticas vitales del quinquenio 1955-1959 revelan cifras altas de mortalidad infantil y preescolar (127.3 y 20.3 por mil, respectivamente) y aunque las causas de defunción fueron establecidas sin certificación médica, resulta significativo que la diarrea ocupe el primer lugar como causa de muerte en todas las edades.

Recursos sanitarios.

Una vez por semana las comunidades son visitadas por un médico de los Servicios Médicos Rurales cooperativos del Estado. Mucho enfermos se trasladan a Izamal, ciudad próxima que cuenta con un Sanatorio Ejidal y 4 médicos particulares.

La comunidad de Sudzal cuenta con una auxiliar de enfermería de los mismos Servicios Médicos, que desarrolla principalmente funciones de enfermería asistencial.

En Sudzal existen dos parteras empíricas, las cuales no han recibido ningún adiestramiento ni coordinan sus actividades con los Servicios Médicos Ejidales. No existe ningún curandero.

En Sitalpech hay una partera empírica y un curandero.

No cuentan con agua potable, pero los pozos familiares son bastante profundos y debidamente protegidos con brocales.

El fecalismo al aire libre existe en el 100% de las familias y la basura es quemada en los patios de las casas con irregularidad, por lo que es común observar en abundancia la mosca doméstica.

ASPECTOS ECONOMICOS

Agricultura.- La agricultura en las comunidades tiene varias limitaciones que impiden su desarrollo; algunas de ellas son de difícil solución, como la falta de tierras para cultivos, suelos pedregosos y permeables, carencia de sistemas de irrigación, plagas, falta de técnicas adecuadas en los cultivos e insuficiencia de créditos de avío y refacción.

Sin embargo, pese a todas las limitaciones, el municipio de Sudzal está en posibilidades de extender sus áreas de cultivo en la zona poniente, en donde se tienen las mejores condiciones para efectuar una agricultura intensiva a base

de cultivos altamente remunerativos, que permitan y compensen las inversiones necesarias.

Después del henequén, los cultivos de mayor importancia son el maíz y el frijol. Cada Jefe de familia puede solicitar una o dos hectáreas cada año para sembrar maíz. Para hacerlo tiene que bardar el terreno, después tiene que juntar la tierra vegetal que es muy escasa y formar hileras de tierra y después de sembrar tiene que proteger su parcela con muchos cuidados. El rendimiento es muy bajo. Por todo esto sólo cada 2 o 3 años se arriesga a sembrar.

A nivel familiar se obtiene alguna fruta, sobre todo naranjas agrias y papayas de mala calidad, calabaza, camote y algunas veces también verduras como chile. Este trabajo de patio lo hacen las mujeres con la ayuda ocasional del hombre, sin mayor interés y técnica. Los productos son para consumo doméstico.

Los meses del año en que se obtienen las cosechas son de agosto a octubre.

Cultivo y explotación de henequén.- Es la actividad que determina la estructura económica y social de las comunidades. Los cambios y fluctuaciones de la producción de henequén guardan relación directa y proporcional a los niveles de vida de los ejidatarios y sus familias.

El municipio de Sudzal tiene una superficie de tierras abiertas para el cultivo de henequén de 3,090 hectáreas, cultivándose en la actualidad menos de la tercera parte de esa superficie, o sea aproximadamente 947 has., distribuidas en 40 "planteles" que se localizan en 6 afectaciones (antiguas haciendas).

Para poderse efectuar el primer corte de hojas a una planta, transcurren 4 años como mínimo desde su plantación; por lo mismo, requiere inversiones cuantiosas y a largo plazo. Se calculó un gasto de \$630.00 para la preparación y el sembrado de un "mecate" (20 m²) y \$1,000.00 para su cuidado hasta el primer corte.

A los 25 ó 30 años termina la vitalidad de la planta y se requiere la replantación con el fin de mantener un determinado nivel de producción de hojas.

El Gobierno Federal interviene en el cultivo, explotación, beneficio y distribución del henequén a través del Banco Nacional de Crédito Ejidal, con el propósito de controlar y regular su producción y mejorar la distribución del valor de la misma, así como incrementar las superficies del cultivo.

Para lograr sus objetivos refacciona a las sociedades del crédito ejidal y autoriza, ordena y vigila las distintas labores que requiere toda plantación de henequén. El Banco proporciona a los ejidatarios créditos refaccionarios de \$5,000.00 por semana, que representa un ingreso fijo de \$15.50 semanales por ejidatario; esta última cifra representa dos días de trabajo por cada persona. Por este crédito, el banco cobra un interés de 8% anual. Al relacionar el valor de la producción con los anticipos otorgados y los descuentos habidos por concepto de gatos de la Sociedad de Crédito Ejidal del Sudzal, resulta que a la comunidad se le da una liquidación anual por socio prácticamente nula, de \$227.24. Esto hace que los ejidatarios se sientan empleados del Banco y los anticipos de \$15.50 los toman como un salario.

En el Municipio se localizan 5 plantas desfibradoras de henequén en las que se estima una inversión total de \$150,000.00 por cada una. El costo promedio de desfibración por kilogramo de fibra es de \$0.29 incluyendo la amortización de equipos, que sin duda ya han sido amortizados tres o cuatro veces. Las plantas desfibradoras cobran por su maquila \$60.00 por kg., al Banco, gasto que se transfiere posteriormente al Ejido; por lo tanto, los propietarios de las plantas obtienen una utilidad de 100% sobre el costo de operaciones del desfibrado y semejantes a la ganancia total de los ejidatarios.

Por todo lo anterior es posible concluir que el Banco limita al máximo posible la producción, dificulta la producción de fibra de buena calidad, favorece a los propietarios de las plantas desfibradoras y mantiene una burocracia muy grande endetrimento de los agricultores. En parte la causa es lo limitado del mercado nacional e internacional para el producto.

En Sitalpech los sembradíos de henequén ocupan en la actualidad 631 hectáreas con una producción media semanal de 4,800 kg., de fibra. Las condiciones de operación son muy semejantes a las de Sudzal.

Ganadería.- Se estima que el municipio de Sedzal cuenta con 5,000 cabezas de ganado vacuno (3.3 animales por persona), 50 de caballo y mular y 350 cabezas de ganado menor. Varias familias de ejidatarios y agricultores tienen una o dos cabezas de ganado, que más bien tienen la función de dar prestigio social a los poseedores. El resto pertenece a 3 propietarios, uno de ellos vive en la comunidad.

La producción de leche no se explota ya que se dedica a la crianza del propio ganado.

La falta de preparación adecuada para la cría del ganado, no permite que ésta se desarrolle en proporción a los recursos naturales del municipio. La fiebre carbonosa y el derriengue son enfermedades que atacan frecuentemente el ganado de esa localidad.

En el ejido de Sititlpech existen 1,165 cabezas de ganado distribuidas en la siguiente forma: bovino 616, porcino 286, caballar 244 y caprino 19.

Debe señalarse que las reses son de muy bajo registro, como productoras de carne y leche y por lo tanto, sus rendimiento es mínimo. En general, no está tecnificada la producción ganadera y no tiene por finalidad principal satisfacer las necesidades alimentarias, sino obtener una ganancia más, lo que en realidad resulta antieconómico.

Existen problemas muy serios en el comercio de ganado vacuno ya que existe un monopolio estatal que no compra a las comunidades. Sudzal y Sitilpech tiene que vender cantidades muy limitadas a precios ínfimos para el consumo de Izamal.

Avicultura y Apicultura.- La población las practica en pequeña escala y representan una mínima parte de los ingresos y los alimentos en la economía doméstica. Existen multitud de cajones para abejas pero no pertenecen a las comunidades sino a una compañía de la capital del estado.

Recursos Silvícolas y su Explotación.- La explotación de especies de árboles maderables no es una actividad determinante en la economía de las comunidades, es sólo complementaria; no se practica ningún sistema de explotación, por lo contrario ésta es irracional y esporádica.

De la madera que se explota, el 70% se emplea como leña, un 20% se convierte en carbón y el 10% restante se dedica a la construcción de habitaciones, muebles rústicos, cercados, etc. Los municipios consumen toda la leña, en virtud de que las plantas desfibradoras de henequén requieren grandes cantidades de este combustible para sus calderas.

La fauna del área está representada por el venado, lagarto, faisán, conejo, ardilla, tuza y una gran variedad de aves, reptiles e insectos; las tres primeras especies están por exterminarse debido a la intensa cacería practicada por el turismo y por la propia población.

No hay controles efectivos sobre la explotación forestal ni de la fauna, y nunca se ha proporcionado al municipio asistencia técnica para conservar e incrementar estos recursos.

Actividades Industriales y Comerciales.- Son contadas las industrias que se practican en los municipios estudiados. Con excepción de la desfibración del henequén, las demás son de poca importancia económica, su producción es muy irregular y los ingresos derivados de estas industrias son poco remunerativos y eventuales. Las más comunes son: preparación de carbón vegetal, elaboración de cal y otros materiales de construcción y tejido de bolsas, hamacas y costales de henequén.

Ingresos Económicos de la Población.- el nivel cultural de la población, el predominio de actividades primarias y sus limitaciones, la falta de mercados para el henequén y una administración deficiente en la producción, beneficio y distribución de esta fibra, son factores que producen un bajo ingreso al municipio, que es de aproximadamente 60 pesos semanarios por familia. En el cuadro 1 se presentan las fuentes de obtención del mencionado ingreso.

CUADRO 1

FUENTES DEL INGRESO FAMILIAR

INGRESO FAMILIAR SEMANAL PROMEDIO	SUDZAL	SITILPECH
Ingresos fijos, Banco Ejidal	\$15,50	\$27,50
Participación en los saldos distribuibles. por el Banco Ejidal.	\$5,00	-
Ingresos por otras actividades	\$30,00	\$25,00
Aportaciones de mujer e hijos	\$6,00	\$10,00
TOTAL	\$56,50	\$62,50

Este ingreso se reduce en un 20% al efectuar su distribución en la compra de artículos de primera necesidad, en atención a la diferencia de precios entre las ciudades distribuidoras y las comunidades; en consecuencia, el ingreso real por familia es de \$45.20 a la semana.

En realidad los gastos son superiores a las ganancias calculadas en aproximadamente 30% más, debido a la venta esporádica de productos agrícolas o ganaderos.

Las cifras anteriores explican con suficiente claridad las causas que originan la actual situación de las poblaciones, que están lejos de proporcionar el nivel mínimo de nutrición, de vestido y de habitación; lo mismo que oportunidades de educación, atención médica indispensable y diversiones convenientes.

El desnivel que existe entre los ingresos de los ejidatarios y los precios de los artículos de consumo, así como la imposibilidad de aumentar los primeros, ha provocado en la conciencia del pueblo una depresión moral, con reacciones de cierta gravedad como la falta de iniciativa y pereza.

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS

De las 230 familias de Sudzal se seleccionaron 20 por muestreo aleatorio para efectuar el estudio de alimentación. En Sitalpech se estudió un número igual. Se consideraron estas muestras como de tamaño suficiente debido a la homogeneidad social, cultural y económica de las poblaciones.

Se elaboraron planos de las poblaciones dividiéndolas en sectores, encargándose una nutricionista de cada sector. Cada una de las nutricionistas se acompañó de una persona bilingüe de la comunidad debido a que algunas de las familias sólo hablaban maya. Se hizo una visita previa a cada familia a fin de explicarle los motivos de la encuesta y obtener su cooperación.

La encuesta alimentaría abarcó un período de 7 días consecutivos, durante el cual se visitó a la ama de casa por los menos una vez al día, el método que se empleó fue el de pesos y medidas combinado con el de inventarios y compras de alimentos.

En el caso de maíz se hizo estudio especial ya que es sometido a una técnica peculiar para la preparación de las tortillas.

RESULTADOS

Hábitos de alimentación.

Como en otras partes ya estudiadas el principal alimento es el maíz, el cual se consume en forma de tortillas, atole con sal, pozole y tamales.

Las leguminosas ocupan un lugar importante en la dieta; entre éstas las de mayor consumo son: frijol negro, frijol "ibes" y frijol "espelón".

La carne se consume en pequeñas cantidades una o dos veces a la semana y constituye la fuente principal de las proteínas animales; la de mayor consumo es la de res, pero ocasionalmente ingieren carne de cerdo, gallina, conejo, venado y armadillo. El huevo se consume con cierta frecuencia y es muy apreciado.

El pan de trigo, las galletas, las verduras y las frutas son otros alimentos que se consumen en pequeñas cantidades. Entre estas últimas figuran principalmente el jitomate y la naranja.

La bebida más frecuentemente usada es la infusión de café endulzada con azúcar y en ocasiones chocolate con agua.
El consumo de leche es casi nulo.

CUADRO 2**PROMEDIO Y MEDIANAS DE CONSUMO PERCAPITA DE ALIMENTOS EN GRAMOS EN PESO BRUTO**

ALIMENTOS	SUDZAL		SITILPECH	
	PROMEDIO	MEDIANAS	PROMEDIO	MEDIANAS
Maíz	421	431	433	419
Azúcar	61	56	43	47
Frijol	57	55	41	43
carne	52	45	22	12
Pan y pastas	37	35	33	30
Frutas	28	25	60	66
Cverduras	14	9	8	8
Huevo	8	3	7	7
Grasas	5	4	4	2
Cacao	4	2	2	2
Leche	15	0	1	0
raíces°	8	0	11	0
Arroz	4	0	1	0
Semilla de calabaza	2	0	5	3

- Sobre todo yuca.

En suma, se puede decir que durante los días de la encuesta se observó una alimentación monótona, ya que todas las familias usan más o menos 6 alimentos como base.

Una buena proporción de las personas hace únicamente dos comidas al día; los menús más frecuentemente observados en Sudzal se encuentran resumidos en el cuadro 3, los de Sitalpech son muy semejantes.

CUADRO 3

MENUS MAS FRECUENTE EN SUDZAL

VARIEDAD DE DESAYUNOS	% EN 140 DESAYUNOS
Café negro con tortillas	42.9
Chocolate con tortillas o pan blanco.	30.7
Café, tortillas y carne	5.7
Atole de maíz y tortillas	3.6
VARIEDAD EN COMIDAS	% EN 140 COMIDAS
Frijoles, chile, tortillas y poca carne	49.3
Frijoles, tortillas y chile	31.4
Frijoles, tortillas y huevo	10.4
Yuca y tortillas	1.4
VARIEDAD EN CENAS	% EN 140 CENAS
Ningún alimento	36.4
Café, tortillas o pan blanco	27.1
Café, frijoles y tortillas	20.7
Café o chocolate, tortillas y carne.	15.7
Chocolate, tortillas o pan blanco.	9.3

Valor nutritivo de los alimentos.

En el cuadro 4 se comparan el promedio de consumo por individuo y por día, con las recomendaciones en las mismas condiciones.

CUADRO 4**PROMEDIO DE CONSUMO DE NUTRIENTES POR PERSONA Y POR DIA
RECOMENDACIONES Y PORCIENTO DE ADECUACION**

NUTRIMENTOS	CONSUMOS		RECOMEN.		% ADECUACION	
	SUDZAL	SITILP	SUDZAL	SITILP	SUDZAL	SITILP
Calorías	1931	1890	2164	2090	89.2	90.4
Proteínas (g)	50.5	46.3	59.0	58.0	85.6	79.8
Calcio (mg)	634	625	515	510	123.1	122.5
Hierro (mg)	13.8	13.6	11.0	10.8	125.4	125.9
Eq.Vit. A (mg)	0.26	0.25	1.26	1.24	20.6	20.2
Tiamina (mg)	1.72	1.66	1.14	1.10	150.9	150.9
Riboflavina (mg)	0.50	0.43	1.46	1.44	34.2	29.9
Eq.Niacina (mg)	15.1	14.3	15.9	15.4	95.0	92.8
Ac.Ascórbico (mg)	12.8	28.0	72.0	72.0	17.8	38.9

Como se observa en el cuadro 4 la situación de Sudzal y Sitalpech es muy semejante y solamente hay algunas diferencias debido al mayor consumo de frutas en Sitalpech y al mayor consumo de carne en Sudzal.

En ambas comunidades la dieta es insuficiente en cantidad, la proteína es de mala calidad y existe un notorio desequilibrio en el consumo de vitaminas.

En el cuadro 5 se presenta la distribución porcentual de las familias según llenen sus propios requerimientos.

CUADRO 5

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE FAMILIAS QUE CUMPLEN UN DETERMINADO PORCIENTO DE SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	MENOS DE 50% DE RECOMEN.		50 A 100% DE RECOMEND.		100-150% DE RECOMEND.		150 O MAS DE RECOMEND.	
	SUDZ	SITILP	SUDZ	SITILP	SUDZ	SITILP	SUDZ	SITILP
Calorías	5	10	55	55	40	35	0	0
Proteínas	5	10	60	75	35	15	0	0
Calcio	0	0	15	10	65	70	20	20
Hierro	0	0	20	30	40	55	40	15
Eq. Vit. A	95	95	5	5	0	0	0	0
Tiamina	0	0	10	15	45	25	45	60
Riboflavina	80	90	20	10	0	0	0	0
Eq. Niacina	0	10	55	50	40	40	5	0
Ac. Ascórbico	100	65	0	35	0	0	0	0

El cuadro 5 pone en evidencia que hay muchas familias que en vitamina A, ácido ascórbico y riboflavina no alcanzan a llenar ni siquiera el 50% de lo recomendado para ellas, dato que está completamente de acuerdo con las lesiones observadas en el examen clínico. Sin embargo hay que recordar que las recomendaciones del NRC en estos nutrientes tienen un margen de seguridad bastante amplio. La situación del calcio y del hierro es difícil de interpretar porque hay otros factores que actúan en su absorción y utilización. En las condiciones de Yucatán probablemente los requerimientos del NRC de calcio son altos y por lo tanto el defecto de ingestión de algunas familias no es importante, en tanto que los de hierro probablemente sean bajos y el hecho de que la población de Sudzal lo ingiera en aparente buenas cantidades no implica que están satisfaciendo las necesidades reales para la síntesis de hemoglobina. Los niveles adecuados de tiamina son un reflejo de la alta ingestión de maíz y frijol, alimentos ricos en esta vitamina. Las proteínas y la niacina serán tratadas separadamente.

Valor de las proteínas.

Como es bien sabido, en proteínas no solamente es importante ingerir una adecuada cantidad de ellas, sino que también es necesario que cumplan ciertos requisitos de calidad. En las comunidades estudiadas la cantidad de proteínas ingerida fue baja y algunas familias no consumieron ni la mitad de las cifras recomendadas para ellas; sin embargo, dichas cantidades todavía están dentro de margen de seguridad y por si solas no explicarían la muy alta frecuencia de signos de desnutrición proteica observados, por esto se juzgo importante hacer un estudio de calidad de las proteínas ingeridas.

El origen de las proteínas por grupos de alimentos se presenta en el cuadro 6.

CUADRO 6

FUENTES DE PROTEINAS Y CALORIAS POR GRUPOS DE ALIMENTOS

AÑOS CUMPLIDOS	SEXO MASCULINO				SEXO FEMENINO			
	TALLA mt.	PESO kg.	DIAM. BIACR. cm.	CIRC. BRAZO cm.	TALLA Kg.	PESO cm.	DIAM. BIACR. cm.	CIR. BRAZO cm.
2	0,82	11,5			0,74	10,4		
3	0,4	14,7			0,86	12,3		
4	0,95	14,0			0,94	13,5		
5	1,05	17,3			1,04	16,9		
6	1,13	18,7	17,8	15,5	1,04	17,2		
7	1,13	18,6	17,5	15,3	1,14	19,1	19,1	16,7
8	1,18	21,8	18,3	16,9	1,17	21,7	18,0	17,4
9	1,25	24,7	19,7	17,7	1,24	23,7	19,4	17,4
10	1,26	25,7	19,2	17,3	1,28	26,3	20,5	18,1
11	1,32	28,5	21,0	18,1	1,29	27,0	21,2	18,7
12	1,38	32,4	22,0	20,1	1,39	34,7	22,5	20,6
13	1,43	33,9	22,7	20,1	1,43	37,8	23,7	21,5
14	1,51	43,8	25,5	22,1	1,47	42,3	24,7	21,5
15	1,56	46,5	24,7	22,1	1,52	46,5	27,0+	20,5
16-19	1,62	52,9	25,4	23,2				
20-29	1,64	60,2	25,1	25,5	1,52	53,3	26,5	24,8
30-39	1,64	62,9	25,0	25,6	1,53	53,9	26,9	25,7
40-49	1,63	62,0	25,3	25,0	1,56	56,0	26,6	25,1
50-59	1,63	61,9	25,6	25,2				
60-69	1,59	58,2	25,7	24,4				

Como Se observa claramente en el cuadro anterior las fuentes más importantes de proteínas son el maíz y el frijol, por lo que se puede concluir “la priori” que el valor de las proteínas de la dieta es baja.

Si comparamos la composición de aminoácidos de la dieta promedio de ambas comunidades con la “combinación tipo” que preparó el comité para el estudio de necesidades en proteínas de la FAO que corresponde aproximadamente a una proporción “ideal” de aminoácidos, se observa claramente que el triptofano es el aminoácido limitante y que la metionina y la lisina son factores que empobrecen dicha dieta (cuadro 7).

CUADRO 7

COMPARACION DE AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO DE LA DIETA CON LA COMBINACION TIPO*

AMINOACIDOS EN MG POR G DE N.	DIETA MEDIA		COMBINACION	PORCIENTO	
	SUDZAL	SITILP	TIPO	SUDZAL	SITILP
Lisina	274	263	270	101,5	97,4
Triptofano	57	54	90	63,3	60,0
Fenilalanina	313	317	180	173,9	176,1
Metionina	103	99	144	71,5	68,8
Treonina	233	228	180	129,4	126,7
Leucina	667	695	306	218,0	227,1
Isoleucina	344	352	270	127,4	130,4
Valina	317	310	270	117,4	114,8

- Combinación tipo: provisional, comité de necesidades en proteínas, FAO, 1955.

La situación en Sitalpech es peor que en Sudzal, debido al menor consumo de carne y a la falta prácticamente completa de leche, además del desequilibrio en el consumo del maíz y frijol.

Alimentación de los preescolares.

Se hizo un estudio especial de las dietas de 7 niños entre los 2 y 4 años de edad en Sudzal y de 9 de Sitalpech. No se estudiaron niños de 1 a 2 años debido a que en estas comunidades la gran mayoría todavía lacta y recibe muy escasa alimentación suplementaria. Evidentemente la alimentación a esta edad es defectuosa, puesto que los requerimientos de los niños de uno a dos años son muy superiores a lo que puede ofrecer la leche de la madre en esas condiciones, La aglactación es más o menos progresiva durante el curso del segundo año de vida y aproximadamente cuando el niño cumple 2 años le retiran el pecho y le dan los alimentos que se presentan en el cuadro 8.

CUADRO 8

ALIMENTOS EN PESO BRUTO CONSUMIDOS POR LOS NIÑOS
PREESCOLARES PROMEDIO PERCAPITA POR DIA

ALIMENTOS	SUDZAL	SITILPECH
Maíz	122	98
Pan y galletas	22	46
Frijol	11	14
Carne	19	16
Leche	41	0
Huevo	7	5
Azúcar	29	28
Frutas	43	38
Raíces	10	7
Verduras	5	4
Queso	4	1
Cacao	3	1
Arroz	1	0
Grasas	1	1

Además del reducido número de alimentos que se les ofrece a los niños hay que hacer mención a la poca cantidad de algunos de ellos, tales como huevo (uno a la semana), carne, leche y chocolate. Por otra parte existen algunas técnicas culinarias que francamente desperdician gran parte de los alimentos, ya que con frecuencia el frijol y la carne se preparan en forma de caldos, los que se le ofrecen al niños y cuyo valor nutritivo es prácticamente nulo.

En el cuadro 9 se presenta el consumo promedio de nutrientes.

CUADRO 9

CONSUMO DE NUTRIENTES POR NIÑO PERCAPITA POR DIA

NUTRIMENTOS	CONSUMOS		RECOMEND.		ADECUACION	
	SUDZAL	SITILP.	SUDZAL	SITILP	SUDZAL	SITILP
Calorías	767	756	1380	1300	55,6	58,2
Proteínas	20,9	18,7	42	40	49,8	46,8
Calcio	286	229	450	450	63,6	50,9
Hierro	7,98	7,03	7,0	7,0	114,0	100,4
Eq. Vit. A.	0,16	0,12	0,62	0,62	25,8	19,4
Tiamina	0,61	0,6	0,7	0,7	87,1	85,7
Riboflavina	0,2	0,15	1,0	1,0	20,0	16,0
Eq. Niacina	6,5	5,8	8,0	8,0	81,3	72,5
Ac. Ascórbico	11,0	11,0	35,0	35,0	31,4	31,4

El cuadro anterior refleja fielmente la dieta de los niños estudiados, pues los grupos fueron homogéneos, solamente uno de ellos en Sudzal ingirió una dieta un poco mejor. No se presenta la distribución de los casos comparados con sus requerimientos por la razón anterior.

Si comparamos la alimentación de los niños con la de los adultos se observa fácilmente que la de los primeros es más pobre, sobre todo en cantidad, pues consumen sólo un poco más de la mitad de las calorías recomendadas para su edad. Quizá esto sea debido a que en los demás nutrientes tampoco se satisfagan las cantidades requeridas, ni siquiera del calcio que, como es sabido, se adiciona a la tortilla, pero los niños consumen el maíz sobre todo en forma de atole. El valor de los aminoácidos por gramo de nitrógeno dado a este grupo es poco mejor que el valor calculado para la dieta media de Sudzal presenta la ingestión de aminoácidos por gramo de nitrógeno.

CUADRO 10

AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA MEDIA DE LOS PREESCOLARES

AMINOACIDOS EN MG POR G DE NITROGENO	DIETA MEDIA DE PREESCOLARES		COMBINACION TIPO	PORCIENTO	
	SUDZAL	SITILP		SUDZAL	SITILP
Lisina	285	260	270	104	96
Triptofano	60	56	90	67	62
Fenilalanina	304	302	180	169	168
Metionina	114	110	144	79	78
Treonina	237	235	180	132	131
Leucina	611	628	306	200	205
Isoleucina	337	338	270	125	125
Valina	328	317	270	121	117

Según el cuadro anterior, el patrón de aminoácidos es más o menos semejante en los niños que en la población general; también en ellos el aminoácido limitante es el triptofano, pero en este caso su consumo es un poco mayor. Al mismo tiempo la ingestión de metionina y lisina es más alta y la relación leucina-isoleucina es un poco mejor. El defecto en cantidad de proteínas y de triptofano puede ser mejorado en la población infantil con la adición de alimentos más concentrados en proteínas.

Hábitos de alimentación.

Existe una serie de tabúes en la alimentación de las familias, que entorpecen la buena nutrición, sobre todo algunos que se refieren a restricción de alimentos; así observamos que durante el embarazo disminuye el consumo de frijoles, carnes y frutas, lo que contribuye sin duda a la elevada frecuencia de la desnutrición y anemia en el período de gestación

Durante el período de la lactancia, que se prolonga con frecuencia por dos años algunas mujeres no comen algunas de las carnes, lo cual acentúa las deficiencias iniciadas desde la gestación. Si tenemos en cuenta que en todos los estados patológicos de los niños, principalmente con diarreas, suprimen los pocos alimentos que ellos reciben, podemos tener una idea del efecto que estos tabúes tienen sobre la nutrición (ver cuadro 11).

CUADRO 11

TABUES Y PREJUICIOS EN LA ALIMENTACION

CONDICIONES	TABUES Y PREJUICIOS	NUM. DE FAM. EN SUDZAL	NUM. DE FAM. EN SITILP.
Asociación de alimentos	Refrescos con chocolate	4	-
	Bebida caliente con frutas cítricas.	4	-
Embarazo	Carnes	6	12
	Frutas cítricas	4	4
	Frijol	2	2
Lactancia	Todos excepto maíz y frijol (40 días después del parto)	4	4
	Carne de venado	2	-
	Frijoles ibes	2	2
	Citrícos	8	7
Diarrea y estados febriles	Frutas cítricas	14	4
	Leguminosas	8	4
	Carne, leche y huevo	10	13
Horario	Carne de cerdo en el desayuno	4	-
	Pozol en las tardes	4	10
	Frutas en ayunas	2	6
	Chile en el desayuno	4	-
	Frutas en la noche	2	6
	Carne en las noches	2	-
En niños	Naranja con chocolate	4	2
	Carne y leguminosas en diarreas	8	13
	Carne antes de los dos años de edad.	4	2
Otros	Carne durante vigiliass religiosas	8	19
	Frutas cítricas en menstruación	6	7
	Dulce de arroz cuando está caliente.	4	6

Con respecto a técnicas culinarias encontramos que las amas de casa conocen una extensa variedad de fórmulas en la preparación de los platillos. Sin embargo, durante la investigación no fue posible observar dichas técnicas ya que la falta de recursos no les permiten utilizarlas.

Un aspecto muy importante es que en el área el maíz es sujeto a una técnica especial; primero se coloca en un recipiente y se le agrega agua y cal, se pone al fuego durante una hora, se deja reposar durante toda la noche y al día siguiente se frota y se lava 8 a 10 veces con el fin de quitarle completamente la cutícula, el germen y parte del endospermo; en esta forma el grano queda con un color muy blanco, por último se muele para formar la masa con la que se hacen tortillas. La forma de "tortear" o sea de elaborar las tortillas con la masa, se hace de manera diferente a la del resto del país, pues se elaboran sobre un tabla golpeándolas con el borde de la mano. El maíz tratado en esta forma fue analizado en el Instituto Nacional de la Nutrición y se observó que sufre una pérdida aproximada de 30% de proteínas y grasas lo que fue tomado en cuenta para la determinación del valor nutritivo de este cereal.

DATOS CLINICOS NUTRICIONALES

En ambas comunidades se tomaron como base a las 20 familias seleccionadas para la encuesta dietética y se tomó una muestra de 20 más para que el número de niños por grupos de edad fuera suficiente. En ambas comunidades se amplió la muestra de preescolares con grupos de niños de un sector de la población.

En Sudzal, en total se estudiaron 20 menores de 1 año, 71 preescolares, 76 escolares, 77 adultos hombres y 77 mujeres.
En Sitalpech el número fue de 20 niños menores de 1 año, 71 preescolares, 76 escolares, 77 adultos hombres y 77 mujeres.

Datos de lactantes.- Los niños menores de 1 año en general tuvieron buena situación nutricional, con excepción de 1 en cada comunidad que tenían un peso inferior al 75% del teórico para su edad y signos de desnutrición proteica como pelo arrancable y edema maleolar. Entre los niños de este grupo hubo casos con datos de crecimiento superior (3 en Sudzal y 2 en Sitalpech).

Datos en preescolares.- En el cuadro 12 se presenta la distribución de los casos de acuerdo al porciento que satisfacen de un peso teórico.

CUADRO 12

DISTRIBUCION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

% DEL PESO TEORICO	% DE CASOS	
	SUDZAL	SITILPECH
Menos de 60%	5,6	2,8
de 60 a 75%	33,7	35,3
de 75 a 90%	92,3	85,0
de 90 a 110%	6,6	14,0
de 110 a 125%	1,1	0,0
más de 125%	0,0	0,0
TOTAL	100,0%	100,0%

Comparadas con las tablas de pesos y tallas de Meredith-Stuart.

La distribución es parecida en ambas comunidades pero en Sudzal la proporción de niños con defecto grave de peso es más alta y llega hasta el 5.6% del total estudiado. También la proporción de niños con crecimiento normal es menor que en Sitalpech.

En ambas comunidades fue muy común encontrar alteraciones clínicas que indican desnutrición. Los datos se resumen en el cuadro 13.

CUADRO 13

SIGNOS CLINICOS DE MALA NUTRICION EN PREESCOLARES

SIGNOS DE MALA NUTRICION	% SUDZAL	% SITILPECH
Desnutrición grave °	4,4	2,8
Crecimiento 25% inf al teórico´	39,3	38,1
Pelo delgado y despigmentado	5,6	5,6
Alteración nutr de ojos"	4,8	4,2
Queilos	12,0	4,2
Glositis ^{oo}	12,0	9,7
Encías escorbútcas+	2,2	0,0
Lesiones cutáneas de desnutrición	2,2	0,0
Edema maleolar	3,3	4,2
Apariencia general mala°	11,0	9,7
Palidez acentuada	23,3	19,0

- Marasmo o Kwashiorkor
- De acuerdo a tablas de Meredith-Stuart ´
- Engrosamiento conjuntival con depósitos de Bitot"
- Lengua lisa, roja y/o edematosa ^{oo}
- Encías edematosas, hipertróficas y sangrantes +
- Diagnóstico médico de impesión general °.

Los datos señalan que las principales carencias son calórico-proteíca y de diversas vitaminas, sobre todo A. C y riboflavina.

Datos de escolares.- En el cuadro 14 se presenta la distribución de los casos de acuerdo al por ciento del peso teórico que satisfacen para su edad. Este dato es escolar no tiene el mismo valor que en los preescolares para el diagnóstico de desnutrición, pues los retrasos son más edad preescolar. No necesariamente por que un escolar tenga un 25% o menos de peso teórico para su edad tiene que ser, el momento del estudio, un desnutrido.

CUADRO 14

DISTRIBUCION DE LOS ESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DEL PESO TEORICO PARA SU EDAD

PORCIENTO DEL PESO TEORICO	% DE LOS ESCOLARES	
	SUDZAL	SITILPECH
Menos de 60%	3,6	6,6
de 60 a 75%	52,3	52,6
de 75 a 90%	26,1	32,9
de 90 a 110%	10,8	6,6
de 100 a 125%	7,2	1,3
Más de 125%	0,0	0,0
TOTAL	100,0%	100,0%

En el cuadro 14 se ve que en general los niños escolares se siguen retrasando en comparación con los patrones de Meredith-Stuart pues la proporción de niños con crecimiento inferior (75% o menos del peso teórico) es más alta que en los preescolares.

En el cuadro 15 se presentan los promedios de peso y talla por año de edad de los niños de ambas comunidades.

CUADRO 15

PROMEDIO DE PESO Y TALLA DE LOS ESCOLARES

EDADES (AÑOS CUMPLIDOS)	SUDZAL		SITILPECH	
	PESO	TALLA	PESO	TALLA
5 años	15,4	96,1	15,1	96,5
6 años	17,1	103,0	16,2	100,1
7 años	18,2	105,1	17,9	106,2
8 años	19,4	111,4	20,2	114,4
9 años	20,8	117,6	22,0	118,8
10 años	24,8	122,3	24,4	122,4
11 años	27,8	126,7	27,7	126,0
12 años	32,8	133,8	31,5	132,6
13 años	36,8	137,0	35,8	137,6

Las tendencias de crecimiento son muy semejantes en ambas comunidades y las diferencias existentes en algunos años se pueden deber a variaciones por los tamaños de las muestras.

En general, los niños de ambas comunidades tuvieron cierta tendencia a tener mayor peso por unidad de tallas que los niños de los patrones. En el cuadro 16 se presenta la distribución de los niños de acuerdo al por ciento de su peso teórico para su talla.

CUADRO 16

DISTRIBUCION DE LOS ESCOLARES DE ACUERDO AL PESO TEORICO PARA SU TALLA

PORCIENTO DEL PESO TEORICO	SUDZAL	SITILPECH
Menos de 60%	0,0	0,0
60 a 75%	0,0	2,4
75 a 90%	6,2	8,6
90 a 110%	67,6	63,2
110 a 125%	23,6	20,9
125 a 140%	2,6	4,9
Más de 140%	0,0	0,0
TOTAL	100,0%	100,0%

En dicho cuadro se observa que aunque existen varios casos de delgadez, una proporción importante, superior a la cuarta parte, tiene mayor peso por unidad de talla que los niños de los patrones.

En los escolares se encontró un solo caso de desnutrición grave con edema (0.6% en Sitalpech), pero con mucha frecuencia se observan niños con diversos signos sugestivos de mala nutrición (cuadro 17).

CUADRO 17

SIGNOS CLINICOS DE MALA NUTRICION EN ESCOLARES

SIGNOS CLINICOS	PORCIENTO SUDZAL	PORCIENTO SITILPECH
Desnutrición grave	0,0	0,6
Crecimiento 25% inf al teórico	55,9	59,2
Delgadez acentuada	0,0	2,4
Pelo delgado y depigmentado	2,2	1,2
Alteración nutricional de ojos	7,2	4,6
Queilosis	9,4	2,3
Glositis	0,0	0,6
Encias escorbúticas	3,6	5,2
Piel pelagroide	0,0	0,0

A 197 niños de 2 meses a 11 años se les estudio su patrón de maduración ósea y los resultados serán motivo de una publicación por separado. Las principales características encontradas son las siguientes:

A.- En promedio se encontró que existe un retraso en la maduración de 30 y 50% en comparación con los patrones usados (Greulich Pile).

B.- Las tendencias de maduración son muy semejantes a las de los patrones hasta los 10 meses de edad, después se inicia un retraso que llega a su máximo a los 5 años (en este tiempo, la edad ósea promedio es de sólo 2 años 9 meses) y después la tendencia se hace paralela a la de los patrones. Las niñas después de los 8 años muestran una aceleración que prácticamente recupera lo perdido a los 11 años. Los niños, hasta los 11 años no muestran recuperación notable.

C.- Existe correlación entre situación nutricional y maduración ósea (r 0.35, $T..0.01$) pero hay grandes variaciones individuales.

Datos de adultos.- En los adultos hombres de Sudzal el promedio de talla fue de 156.0 cm., y el de peso 53.8 kg: en las mujeres estos valores fueron de 143.0 cm., y 51.9 kg. En Sitalpech estos valores fueron: en hombres, de 155.3 cm., y 53.9 kg y en las mujeres de 144.2 y 52.0 kg.

En general los adultos tuvieron franca tendencia a la delgadez, aunque en mujeres la obesidad fue bastante frecuente, que en algunos casos llegó a grados avanzados (ver cuadro 18).

CUADRO 18

DISTRIBUCION DE LOS CASOS SEGÚN SU OBESIDAD-DELGADEZ

OBESIDAD- DELGADEZ	SUDZAL		SITILPECH	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
Delgadez II (-60%)	1,6	0,0	0,0	0,0
Delgadez II (60-75%)	1,6	7,1	2,9	6,7
Delgadez I (75-90%)	37,7	25	34,3	24
Normales (90-110%)	55,8	46,5	57	46,6
Obesos I (110-125%)	3,3	12,5	5,8	14,7
Obesos II (125-140%)	0,0	7,1	0	6,7
Obesos III (+140%)	0,0	1,8	0	1,3
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

En comparación con el peso teórico para edad y sexo del "Life Insurance Associated Directors" U.S.A., 1912.

Los adultos también presentan signos de desnutrición. El síndrome más característico fue el de pelagra: ésta se observó únicamente en hombres con una frecuencia de 3.2% de ellos en Sudzal y 1.4% en Sitalpech. Además hubo algunos casos con alteraciones conjuntivales, linguales, labiales y gingivales, ingestión de carencias vitamínicas, en forma semejante a los niños con menos frecuencia.

Datos de laboratorio.- Se estudiaron diversos valores hematológicos en 172 sujetos de Sudzal y 105 de Sitalpech de todas las edades. Los resultados de este estudio serán objeto de una publicación aparte. Las principales conclusiones fueron: a) en hombres el promedio de Hb fue de 14.6 g \pm 1.4 en Sudzal y de 13.8 g \pm 1.5 en Sitalpech ; b) en las mujeres de Sudzal fue de 13.5 g \pm 1.7, con 9.5% de ellas con menos de 11 g., de Hb; en las de Sitalpech fue de 12.1 g \pm 1.5 con 16% de casos con anemia; c) en todos los casos de anemia grave esta fue hipocrómica y de las de grado I, en hombres fueron normocrómicas y en mujeres se distribuyen por mitad; d) en todos los casos de anemia se demostró hipoferrremia o sea menos de 50 gramos por 100 ml., de plasma.

El examen coprológico mostró que el 100% de los niños tenía parasitosis intestinal. El parásito más frecuentemente encontrado fue el tricocéfalo (92% de los niños), después el ascaris (14%) y también A. Histolítica (20%). No e zona endémica de uncinaria.

A 128 adultos de Sudzal se les tomó sangre y se hicieron varias determinaciones: a) las proteínas, las globulinas y las albúminas fueron

normales en todos los casos con excepción de 9 que tuvieron las albúminas bajas (7%); b) el colesterol estuvo debajo de los límites normales en la mayor parte de los casos (promedio de 138 mg; cifras normales de 160 a 250 mg), únicamente 2 sujetos tuvieron cifras altas; c) el 37.4% tuvo cifras bajas de fosfatasa alcalina (menos de 3.U Bodanski) y hubo 9 casos de adolescentes con cifras altas, superiores a 20 U.B.; d) el ácido ascórbico en suero fue sumamente bajo, el 82.6% de los sujetos tuvo menos de 0.5 mg x 100 ml., y el promedio del total fue de 0.2 mg.

COMENTARIOS.

Es posible aceptar que las condiciones que prevalecen en Sudzal y en Sitalpech sean representativas de las zonas rurales y semirurales del estado de Yucatán. Se destacan como problemas sobresalientes el bajo nivel económico y la falta de capacitación técnica de la población. Como el cultivo y la explotación del henequén constituyen la base económica, es urgente la reforma de los sistemas administrativos empleados por el Banco Ejidal y el aumento de crédito de avío y refacción para el mejoramiento de la calidad de la fibra y para la promoción de otras actividades agrícolas. Por otra parte parece que la modernización de la maquinaria, equipo de instalaciones de las plantas desfibradoras, así como establecer un precio más razonable para la desfibración del henequén, son objetivos que se deben tratar de alcanzar a la mayor brevedad. Sin embargo, es indispensable organizar simultáneamente un programa de asistencia técnica para fomentar la conservación e incremento de los recursos forestales, de la fauna y de la flora; para el cultivo de cereales, hortalizas y plantas oleaginosas, así como el incremento de árboles frutales y cítricos; para mejorar la población ganadera en cantidad y calidad y para el desarrollo de la apicultura y avicultura.

No puede ser exagerado el calificar de alarmante el estado de desnutrición de la población campesina de Yucatán. Si el muestreo realizado puede generalizarse a las zonas rurales de la entidad, hay que aceptar que la deficiencia alimenticia ha estado originando no solamente serias limitaciones en la capacidad productiva, sino alta morbilidad y alta mortalidad especialmente en la infancia y la edad preescolar; pero lo que es peor todavía, ha deteriorado seriamente la capacidad y el desarrollo físicos y muy probablemente los mentales.

Es un grupo social en el cual el 5% de los preescolares presentan signos de deficiencia calórico-proteica clara y en el cual los niños difícilmente comen la mitad de lo que debería comer. También existen deficiencias en minerales y vitaminas lo que refleja la escasez, monotonía y pobreza de su alimentación.

Ignoramos obviamente, cuales deberían ser los pesos y las tallas de la población rural yucateca; pero no puede haber duda que las medidas actuales

están expresando vívidas y dolorosamente las consecuencias de la desnutrición y las enfermedades facilitadas por ésta.

Por otra parte, los adultos, aunque más favorecidos, sufren de anemia entre 10.3% y el 20% de los casos y el 3.2% presentan francas lesiones pelagroides. Su alimentación explica sobradamente estas y otras manifestaciones carenciales. Por lo demás, la dieta cotidiana es altamente significativa. El 16.4% sólo come do veces al día; toma por la mañana café o chocolate en agua y tortillas, al medio día frijoles, tortillas y chile algunos disfrutan en ocasiones de escasa cantidad de carne.

En la presentación de la pelagra puede jugar un papel importante la técnica de preparación del maíz, pues tanto lavado seguramente le quita la mejor proteína y la niacina disponible de las partes externas del grano. En apariencia la mujer campesina posee capacidad técnica para preparar en forma suficientemente variada la alimentación de su familia, pero carece de los medios económicos para emplear sus conocimientos.

Relativamente los tabúes dietéticos no son muy numerosos, sin embargo las restricciones de alimentos animales y frutos cítricos durante el embarazo, en algunos estados patológicos frecuentes y durante los dos primeros años de la vida, son especialmente perjudiciales.

Un programa educativo nutricional sería muy útil si se enfoca a sustituir los tabúes por conceptos y prácticas que aseguran un mayor consumo de alimentos animales y muy especialmente si tiende a lograr una participación más equitativa por parte de los niños de la comida familiar.

Consideramos que la patología, aunque complica todavía más la mala nutrición, está básicamente condicionada por ésta, muy especialmente la alta mortalidad por diarrea, tos ferina y sarampión. La constancia de los parásitos intestinales es también claro exponente del papel recíproco de la infección y la malnutrición. Es éste, un pueblo limpio, en el cual a pesar de sus hábitos de aseo las infecciones perduran, prosperan y matan debido a la mala nutrición.

III.- ZONA CENTRAL

- 1.- Almoloya del Río (“Valle de Toluca”) Edo. México.
- 2.- Santa Cruz (“Zona de Volcanes”) Tlaxcala.
- 3.- La Pacanda y Casas Blancas (“Lago de Pátzcuaro”) Mich.
- 4.- Romita (“El Bajío”) Guanajuato.

ALMOLOYA DEL RIO, ESTADO DE MEXICO

En la región del Valle de Toluca, importante zona de la Meseta Central, se escogió a la población de Almoloya del Río como representativa, porque sus datos de mortalidad preescolar corresponden a la mediana de los municipios del área y porque su estructura productiva es característica del Valle de Toluca.

El estudio se efectuó durante el mes de abril de año de 1958.

DATOS GENERALES

Descripción de la comunidad.- La población de Almoloya del Río está al Oeste de la Ciudad de México, aproximadamente a 70 Kms de distancia por la carretera pavimentada. Está situada en el extremo Suroeste del Valle de Toluca, lugar de nacimiento del Río Lerma, en donde actualmente están las bombas para la extracción del agua potable que se canaliza a la Ciudad de México.

Su altura sobre el nivel del mar es aproximadamente de 2,500 mts.; su clima según la clasificación de Koeppen es Cw (Mesotérmico, húmedo, con lluvias predominantes en verano); tiene una temperatura media 13.1° C con una máxima de 15.7° y mínima de 9.2° C.

Hasta hace 5 años existía cerca de la población una extensa laguna, poco profunda y constante durante todo el año, formada por las fuentes del Río Lerma. En esta laguna existían algunas variedades de peces, batracios, moluscos e insectos comestibles, así como tule que se utilizaba para fines de industrialización. Con las obras de aprovechamiento del agua potable prácticamente se seco y en la actualidad los alimentos y las fuentes de trabajo provenientes de dichas laguna son muy escasos.

El pueblo es de tipo Semirural, pues la parte central, que está situada sobre una colina, tiene sus calles bien trazadas y en la periferia las casas están dispersas.

La mayoría de las calles están empedradas, las casas son de adobe con techo de teja, generalmente cada casa tiene uno o dos cuartos, y con la cocina aislada en la parte posterior de la habitación, en donde habitualmente existe un patio de regular amplitud.

Datos Demográficos

La población de Almoloya del Río es la única comunidad del municipio y tiene 3,164 habitantes con 518 familias, con un promedio de 6.1 personas por familia y con la siguiente distribución por edades y sexos.

CUADRO 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LA POBLACION

GRUPOS DE EDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTALES	POR-CIENTO
Menores de 1 año	50	58145	108	3.4
1 a 4 años	132	412	277	8.8
5 a 14 años	432	105	844	26.7
15 y más	877	1058	1935	61.1
Total del Municipio	11491	1673	3164	100.0

La natalidad del municipio es de 46.1 por mil y los índices de Mortalidad General, Infantil y Preescolar, así como las principales causas de defunción, se consignan en los cuadro 2 y 3. En ellos se observa que las cifras son altísimas, sobre todo en la edad preescolar, que son 3 veces superiores a las generales del país. Las gastroenteritis y las bronconeumonías causan más de la mitad de las muertes en la infancia.

CUADRO 2

MORTALIDAD SEGÚN EDAD Y SEXO
1951 A 1955

GRUPOS DE EDAD	DEFUNCIONES		TASA ANUAL X 1000		TOTAL
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	
Menores 1 año	56	51	142.1	151.7	146.5
1 a 4 años	33	44	50.0	60.7	55.6
5 a 14 años	10	9	4.6	4.4	4.5
Todas las edades	157	184	21.150.0	22.0	21.6

CUADRO 3

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE SEGÚN EDAD Y SEXO

104.- gastroenteritis y colitis excepto diarrea en los recién nacidos.

GRUPOS DE EDAD	DEFUNCIONES		TASA ANUAL X 1000		TOTAL
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	
Menores 1 año	17	9	68.0	31.0	48.1
1 a 4 años	17	16	25.8	22.1	23.1
5 a 14 años	7	4	3.2	1.9	2.6

90.- Bronconeumonías

Menores 1 año	10	10	40.0	34.4	37.0
1 a 4 años	5	13	7.6	17.9	13.0
5 a 14 años	1	3	0.5	1.5	0.9

Existe un constante movimiento de población, durante la época de secas, la mayoría de los adultos jóvenes emigran a otros pueblos para dedicarse al comercio; o a las ciudades a trabajar como obreros no especializados; aun se van de braceros a los Estados Unidos. En tiempo de siembras, regresan a la población para laborar sus propias tierras o trabajar como jornaleros; después de la cosechas dejan cierta cantidad de maíz y a veces de dinero para la subsistencia de su familia y vuelven a salir nuevamente en busca de otras fuentes de trabajo.

Datos económicos.

La principal fuente de trabajo es la agricultura a la que se dedican más de la mitad de la población; aproximadamente la tercera parte se dedican al comercio ambulante, (tanto en Almoloya como en poblaciones circunvecinas) y más o menos un 10% esta constituido por artesanos y obreros; estos trabajan en la manufactura de pantalones.

Más o menos la mitad de los agricultores son pequeños propietarios, con una extensión de terreno entre dos y cinco hectáreas. La mayoría de ellos, a pesar de tener tierras laborables de su propiedad, trabajan como asalariados o alquilan sus tierras, por no contar con recursos para sembrar por su cuenta.

El cultivo más importante es el maíz, que se cosecha una vez al año y en algunas partes, donde las características del suelo lo permiten, se siembra frijol.

Los rendimientos del maíz por hectárea son buenos y comúnmente se usa abono animal para el cultivo de las tierras. Después de la cosecha se almacenan maíz para el consumo de la población y se vende el excedente (más o menos el 50%).

Debido a estas características económicas, fue difícil determinar

CUADRO 4

VALOR DE UN KILOGRAMO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS (PESO AL VALOR DE LA FICHA DE ESTUDIO)

ALIMENTOS	PRECIOS
Maíz	\$ 0.76
Frijol	2.43
Carne de res con hueso	6.64
Carne de cerdo sin hueso	10.05
Arroz	2.86
Pastas	2.72
Jitomate	1.17
Manteca	9.12
Barbacoa	13.00
Chicharrón	12.70
Papas	0.64
Queso	10.53
Charales secos	20.00
Leche	1.10

CUADRO 5

DIETA TIPICA DE 200 CALORIAS Y SU COSTO.

DESAYUNO

Hojas de naranjo con azúcar
 Frijoles de la olla.
 Y 4 tortillas (70 g cada una)

COMIDA

Carne guisada con verduras.
 Frijoles
 Tortillas 5 piezas (70 g cada una)

CENA

Hojas de naranjo con azúcar.
 Tortillas 3 (70 g cada una).

COSTO: Dos pesos quince centavos.

CUADRO 6

COSTO DE 100 GRAMOS DE PROTEINAS DE DISTINTOS ALIMENTOS

ALIMENTOS	CANTIDAD NECESARIO PARA DAR 100 G DE PROTEINAS	COSTO
Frijol	440 g	1.07
Maíz	1,666 g	1.27
Pastas	781 g	2.12
Charales	132 g	2.64
Arroz	1,278 g	2.66
Leche	2,958 cc	3.29
Carne de res con hueso	526 g	5.62
Queso de vaca fresco	543 g	5.72
Carne de cerdo	555 g	5.86
Huevo	884 g	10.76

Datos Socio-Culturales:

La población es de predominio indígena con escaso mestizaje. Casi todas las personas son bilingües, es náhuatl y español, pero no hay quienes desconozcan el español. El 38% de las personas son analfabetas y actualmente existe una escolaridad de 86%.

La religión predominante es la católica. Sus festividades, ritos, ceremonias, tabúes, creencias, folklore y hábitos de vestido, no se distinguen de los de otras poblaciones del mismo tipo del centro de la República.

Datos Sanitarios.

La población cuenta con servicio de agua potable, la cual se distribuye por medio de hidrantes situados en las esquinas de las calles; solamente algunas casas tienen red de distribución interior. No hay drenaje, las aguas negras salen por medio de un canal al centro de las calles, debido a ello la acumulación de desperdicios es muy grande y pululan toda clase de insectos, principalmente moscas.

No cuentan con servicios de Salud Pública en la localidad; hay un médico y dos farmacias con un surtido muy limitado de medicamentos. La higiene personal es muy deficiente y el 25% de las personas no usan calzado.

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS

Para la obtención de la muestra se utilizó un censo general de población elaborado 3 meses antes de que se efectuara la encuesta. Las familias fueron estratificadas en 3 grupos, tomando en cuenta sus recursos económicos; los criterios para establecer estos estratos fueron dados por 3 personas que conocían perfectamente a todas las familias de la comunidad. Posteriormente se procedió a escoger una muestra proporcional de cada estrato utilizando la tabla de números aleatorios. El total de familias estudiadas fue de 41.

El método seguido fue el de peso y medidas, combinado con el de balance, por medio de visitas familiares durante 7 días consecutivos.

RESULTADOS

Principales Alimentos Consumidos.

El maíz es el principal alimento y se utiliza en forma de tortillas, rara vez de atole o tamales. El frijol se consume en muy bajas cantidades sobre todo en comparación con otras zonas del país. En el cuadro 7 se presentan las medianas de consumo de los principales alimentos. Los promedios son enteramente semejantes.

CUADRO 7

MEDIANAS DE CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS

ALIMENTOS	PESO BRUTO EN GRAMOS
Maíz	383
Verduras	122
Azúcar	40
Carnes	34
Frijol	17
Raíces	13
Pan	12
Grasas	11
Frutas	10
Pescado	5
Huevo	4
Queso	1

La frecuencia con la que se consumen algunos de los principales Alimentos se ve en el cuadro 8.

CUADRO 8

PORCIENTO DE FAMILIAS QUE CONSUMIERON DETERMINADOS ALIMENTOS DURANTE LA SEMANA DE ESTUDIO

ALIMENTOS	DIAS DE LA SEMANA QUE CONSUMIERON		
	0 DIAS	1 -3 3 DIAS	4 A 7 DIAS
Leche	73.3%	17.0%	9.7%
Fruta	46.4%	39.0%	14.6%
Pescado	36.6%	63.4%	9.0%
Huevo	14.6%	80.6%	4.8%
Carne	2.4%	41.5%	56.1%

Menús observados.

Se encontró una alimentación bastante monótona y muy semejante en todas las familias. En el desayuno acostumbran tomar infusión de hojas o café solo con azúcar y tortillas, a veces también frijoles; rara vez comen pan en vez de tortillas. A medio día se acostumbra un guisado con poca carne o papas y regular cantidad de verduras y frijoles; todo esto con tortillas. Por la noche muchas familias no cenan o toman infusiones de hojas, o café con tortillas. Poco más de la mitad de familias toman una o dos veces a la semana un poco de pescado, cuando lo consiguen en el mercado, sino pescan ajolotes o ranas en la laguna cercana.

Valor nutritivo de la alimentación.

La falta de balance en el consumo de alimentos ocasiona las deficiencias que se ven en el cuadro 9.

CUADRO 9

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE NUTRIENTES Y SU ADECUACION

NUTRIMENTOS	CONSUMO	RECOMENDADO	% DE LO RECOMENDADO
Calorías	2073	2328	89.0
Proteínas g	50.0	62.7	79.7
Calcio mg.	746	591	126.2
Hierro mg.	16.0	11.0	145.4
Eq. Vit. A mg.	0.97	1.29	75.2
Tiamina mg.	2.01	1.12	179.5
Riboflavina mg.	0.63	1.58	39.9
Eq. Niacina mg.	16.5	15.7	105.1
Ac. Ascórbico mg.	39.0	73.0	53.4

Las principales deficiencias son en calorías, proteínas y varios nutrimentos más.

Si se toma en cuenta la proporción de familias que no satisface sus necesidades, se observa que muchas tienen consumos tan bajos que no alcanzan ni el 50% de las recomendaciones (cuadro 10).

CUADRO 10

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE FAMILIAS DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	MENOS DEL 50% DE RECOMEND.	50 - 100% DE RECOMEND.	100-150% DE RECOMEND	100 O MAS DE RECOMEND.
Calorías	2.4%	73.2%	19.5%	4.9%
Proteínas	14.6%	61.0%	22.0%	2.4%
Calcio	0.0%	4.9%	78.0%	17.1%
Hierro	0.0%	17.1%	43.9%	39.0%
Eq. Vit. A	36.6%	41.5%	14.6%	7.3%
Tiamina	0.0%	2.5%	26.8%	70.7%
Riboflavina	73.2%	24.4%	2.4%	0%
Eq. Niacina	0.0%	43.9%	46.3%	9.8%
Ac. Ascórbico	46.3%	48.8%	4.9%	0%

Origen de los nutrimentos

En el cuadro 11 se presenta el % de calorías y proteínas que cada grupo de alimentos aporta a la dieta de la población, nos muestra que los cereales entre los que destaca el maíz, aportan la mayor parte de calorías y proteínas.

CUADRO 11

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS APORTADAS
POR LOS PRINCIPALES GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	% DE LAS CALORIAS	% DE LAS PROTEINAS
Cereales	71.5	65.5
Azúcar	7.6	0.0
Grasas	5.1	0.0
Leguminosas, oleaginosas	4.6	12.1
Carnes	4.2	12.6
Pulque	2.2	0.4
Verduras	2.2	4.5
Leche	1.1	2.8
Raíces feculentas	0.5	0.4
Frutas	0.5	0.3

Origen de los nutrimentos.

En el cuadro 11 se presente el % de calorías y proteínas que cada grupo de alimentos aporta a la dieta de la población, nos muestra que los cereales entre los que destaca el maíz, aportan la mayor parte de calorías y proteínas.

CUADRO 11

POR CIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS APORTADAS
POR LOS PRINCIPALES GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	% DE LAS CALORIAS	% DE LAS PROTEINAS
Cereales	71.5	65.6
Azúcar	7.6	0.0
Grasas	5.1	0.0
Leguminosas y oleaginosas	4.6	12.1
Carnes	4.2	12.6
Pulque	2.2	0.4
Verduras	2.2	4.5
Leche	1.1	2.8
Raíces feculentas	0.5	0.4
Frutas	0.5	0.3
GRUPOS DE ALIMENTOS	% DE LAS CALORIAS	% DE LAS PROTEINAS
Huevos	0.4	1.1
Otros	0.1	0.2
Subtotal animal	5.7	16.5
Subtotal vegetal	94.3	83.5
TOTAL	100.0%	100.0%

Valor de las proteínas

El problema de las proteínas es el más serio, ya que el consumo medio de las familias estudiadas fue muy bajo (50 g por persona y por día) y de mala calidad. El 16.5% son de origen animal provenientes de carnes en general, de res y cerdo, además de un poco de pescado, ajolotes, ranas, además de pequeñas cantidades de leche o huevos. El 83.5% son de origen vegetal de las cuales el 68.7% proceden del maíz.

En el cuadro 12 se presente el consumo promedio de aminoácidos por gramo de nitrógeno de las 41 familias estudiadas, estos consumos se comparan con la combinación de la proteína tipo preparada por el Comité de Expertos de la FAO.

CUADRO 12

CONSUMO DE AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO DE LA DIETA ESTUDIADA, COMPARADA CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	248	270	91.8
Isoleucina	366	270	135.6
Treonina	260	180	144.4
Valina	317	270	117.4
Leucina	689	306	225.2
Triptofano	53	90	58.9
Metionina	112	144	77.8
Fenilalanina	316	180	175.6

Como se observa en el cuadro anterior el triptofano fue el aminoácido limitante y con una "calificación" de 58.9 que es una de las más bajas encontradas en México, probablemente por el consumo limitado de frijol en esta comunidad.

DATOS CLINICOS NUTRICIONALES

Material y Métodos.

El estudio clínico se realizó en el 60% de miembros correspondientes a la muestra de la encuesta dietética. Debido a este número tan pequeño, se completó la muestra con otros grupos de población y con la casi totalidad de los niños de las escuelas. Fueron estudiados en total 490 personas, de las cuales 82 fueron preescolares y 62 adultos; a todos les peso y midió, y se les hizo estudio clínico nutricional; se determinó hemoglobina, hematocrito; y solamente al 25% de los niños se les practico examen coprológico.

RESULTADOS

Datos antropométricos en preescolares:

1.- Los promedios de pesos y tallas por edades se observan en el cuadro 13

CUADRO 13

PROMEDIO DE PESOS Y TALLAS EN PREESCOLARES

AÑOS CUMPLIDOS	CASOS	PESO (KG)	TALLA (CM)
1	14	8.8	73.6
2	6	10.7	80.0
3	13	11.3	85.5
4	20	13.9	94.4
5	29	14.7	98.0

2.- Se colocan nuestros casos en las percentilas de crecimiento de niños norteamericanos se observa que únicamente el 4% está arriba de la percentila 10 y el 13% arriba de la 3, todos los demás están por debajo de esta última percentila.

3.- Un niño (1.1%) tuvo crecimiento superior (más de 110% de su peso teórico para su edad), el 13.7% tuvo crecimiento normal (90 a 110%); la mayoría (57.6%) tuvo un déficit ligero (75 a 90%); el 25% tuvo retraso marcado (60 a 75%); y el 2.5% tuvo un retraso muy acentuado, menos de 60% de su peso teórico.

4.- La edad física de acuerdo con los pesos, en los niños de 2 años, fue de 9 meses; en los de 2 a 3, fue de 19 meses; en los de 3 a 4 fue de 23 meses; en los de 4 a 5 fue de 3 años 9 meses en los de 5 años cumplidos de 4 años 3 meses.

5.- la velocidad de crecimiento estudiada mediante una correlación lineal es claramente inferior en los preescolares de Almoloya, sobre todo en lo que respecta al incremento de la talla.

Datos Antropométricos en escolares:

1.- Los promedios de pesos y tallas por sexos obtenidos en los escolares, se observan en el cuadro 14.

CUADRO 14
PROMEDIO DE PESO Y TALLA ESCOLARES

AÑOS CUMPLIDOS	MASCULINO			FEMENINO		
	CASOS	PESO (KG)	TALLA (CM)	CASOS	PESO (KG)	TALLA (CM)
6	26	16.9	107.8	11	16.0	103.3
7	18	19.1	111.7	14	17.1	109.0
8	26	20.9	118.1	23	20.1	116.4
9	16	24.2	122.7	14	21.0	118.0
10	16	24.9	124.5	18	22.8	124.2
11	30	26.9	130.4	30	27.5	132.8
12	31	29.2	134.9	13	30.1	137.3
13	25	35.2	143.4	11	36.6	142.2
14	6	37.3	147.6	7	42.9	146.2

2.- El peso y la talla en promedio de los niños escolares en todas las edades, fueron inferiores a la percentila 3 de las tablas están al 90% del peso correspondiente para su talla y el 0.5 menos del 75.

4.- En promedio se observa un retraso de edad física de 2.5 a 3 años, mas o menos constante den todas la edades y en ambos sexos.

5.- La velocidad de crecimiento de los escolares de 5 a 11 años es también inferior a la de los niños norteamericanos.

Datos Antropométricos en Adultos:

1.- El promedio de talla observado para hombres jóvenes es de 1.60 mts con peso de 58 kg.

2.- El promedio de estatura para mujeres es de 149 cm. Con 52 kg de peso.

3.- Un 46.2% de los adultos tuvieron pesos inferiores al 90% del peso correspondiente a su talla, edad y sexo y un 16.4 menos del 75%.

4.- Hubo un 10.4% de obreros, en grados poco avanzados y exclusivamente en mujeres.

Datos clínico-nutricionales en preescolares y escolares:

Se encontraron con gran frecuencia signos físicos sugestivos de carencias nutricionales (cuadro 15). Se vieron dos niños preescolares con el cuadro típico y completo de desnutrición de tercer grado y otros dos casos de segundo grado.

Otro dato importante fue el hallazgo de 4 casos (1.3%) entre los escolares examinados, con lesiones dermatológicas de pelagra en actividad y de 20 casos más con lesiones cutáneas del tipo de hiperpigmentación, sequedad y hipertrofia.

CUADRO 15

PORCIENTO DE CASOS CON SIGNOS POSITIVOS

SIGNOS	% PREESCOLARES (82)	% ESCOLARES (346)
<u>Pelo:</u>		
Pelo seco y quebradizo	1.2	0
Pelo delgado y despigmentado	13.1	5.7
<u>Párpados y ojos:</u>		
Edema	0.0	0.6
Blefaritis	3.6	1.3
Lesiones del ángulo externo	0	1.3
Sequedad conjuntival	11.9	19.2
Engrosamiento conjuntival	34.9	45.9
Manchas café equatoriales	20.9	35.3
Depósitos conjuntivales	2.3	13.8
Vascularización generalizada	10.5	13.2
Vascularización circuncorneal	3.5	7.5
Xeroftalmia	1.2	0.0
<u>Labios:</u>		
Queilitis	12.8	5.0
Estomatitis angular	5.8	5.7
<u>Encías</u>		
Inflamación	4.7	8.2
Gingivitis marginal	8.1	14.5
Hipertróficas	4.7	11.9
SIGNOS	% PREESCOLARES (82)	
Glositis	0.0	0.6
Hipertrofia de papilas filiformes	2.3	11.3
Atrofia de papilas filiformes	9.3	8.2
Hipertrofia de papilas fungiformes	11.6	10.7
Atrofia de papilas fungiformes	3.5	1.9
Fusión de figuración	0.0	1.3
<u>Dientes:</u>		
Bordes desgastados	34.9	27.0
Manchas de esmalte	5.8	6.3
Mala implantación	1.2	11.3
Caries	5.8	18.9
<u>Cara:</u>		
Manchas discrómicas	18.6	23.9
Pigmentación suborbitaria	29.1	10.7
Discebécea nasolabial	3.5	8.2
<u>Piel:</u>		
Seca y resquebrajada	29.1	34.6
Hiperpigmentada	25.6	28.9
Xerosis	3.5	2.5
Hiperqueratosis folicular	1.2	3.8
Hipertrófica	4.5	18.9
Pelagra con eritema	0	1.3
Piel pelagroide	2.4	5.8
<u>Otras alteraciones:</u>		
Palidez de la piel y mucosas	27.9	14.5
Bocio	0	15.8
Abdomen prominente	3.5	0
Hepatomegalia	0	0.6
Reflejos patelares abolidos	0	0
Edema de miembros inferiores	2.4	0.0
Aspecto general malo	20.9	28.3

Estudio de laboratorio.

Los exámenes hematológicos practicados revelaron que el 20% de los niños preescolares y el 6% de los escolares tuvieron anemia de tipo normocítico normocrómico, con excepción de 3 casos en preescolares en los cuales fue hipocrómico.

En los hombres adultos que se estudiaron no se encontró anemia, sino que en la mayoría de los casos las cifras fueron relativamente altas (Hb 16, Ht 47), probablemente debido a la altura de la población en estudio.

En las mujeres estudiadas, se observó anemia en un 10% y cifras relativamente bajas en promedio si se comparan con los hombres (Hb 13.7 y Ht 40).

Los estudios coprológicos efectuados en los niños mostraron: 10% E. Histolítica, 50% Ascaris y 40% Giardia lamblia.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La población de Almoloya del Río es una comunidad más o menos representativa de las poblaciones agrícolas de la altiplanicie mexicana. Su economía es esencialmente monoprodutora, debido a este factor, así como a las características de explotación de la tierra y a los factores socio-económicos predominantes en México, la comunidad es pobre. La situación es inestable, muchos nombres han emigrado y otros están tratando de hacerlo.

Aproximadamente la tercera parte de los niños en la comunidad no alcanzan a llegar a los 5 años de edad. Durante la época preescolar el peligro de muerte es muy alto ya que cada año se muere el 5.6% de ellos, principalmente por enfermedades diarreicas e infecciones bronco-pulmonares.

Los estudios clínicos y antropométricos demostraron un franco retardo en el crecimiento de los niños, muy notorio entre el primero y el cuarto año de vida y poco notable, pero de todas maneras presente en la edad escolar y en la adolescencia. Los adultos hombres alcanzan una estatura promedio de 1.60 mts y las mujeres de 1.49 mts.

Un aspecto importante que hay que comentar es que se debe considerar a la zona como de bocio endémico, puesto que se encontró que más del 10 por ciento de los escolares tenían crecimiento tiroideo en diferentes grados; sin embargo los bocios no fueron grandes y únicamente el 1.5% de los escolares tuvieron grados 2 y 3.

A pesar del alto consumo de maíz, no se llenan las recomendaciones de calorías para una actividad media. Esto nos conduce a pensar que la actividad física de las personas esta disminuida para compensar así el defecto calórico y evitar el balance negativo y por lo tanto el enflaquecimiento progresivo.

Además de la importancia decisiva del bajo consumo de calorías y proteínas también hay defecto en lo relativo a varias de las vitaminas el consumo tan bajo de alimentos de origen animal, tales como leche o huevos produce un ingreso bajísimo de vitamina A y el consumo de 12.2 gr de verduras no es suficiente para proveer una adecuada cantidad de carotenos. Los mismos factores, pero sobre todo el primero, producen la baja ingestión de riboflavina. El hecho de que el 46.4 por ciento de las familias no hayan comido absolutamente nada de frutas en el curso de las semanas de estudio condiciona el bajo consumo de ácido ascórbico.

En lo que respecta a los equivalentes de niacina, cuya falta esta participando de una manera importante en las alteraciones clínicas, se debe comentar que aunque el consumo promedio de la comunidad corresponde a las cantidades recomendadas, hay una gran proporción de la población (43.9%) que no satisface lo recomendado. Estas familias que tienen una ingestión de maíz sumamente alta y un consumo bajo de frijoles y carne, son evidentemente las susceptibles a las alteraciones muco-cutáneas. A este respecto se puede comentar que el triptofano es el aminoácido limitante de la dieta y puede ser que su utilización en la vía degradativa y por lo tanto su transformación a productos con actividad vitamínica, sea menor que su utilización en síntesis proteica.

Parece ser hallazgo general y no únicamente de este estudio, que muchos de los grupos humanos mal alimentados, aunque tengan un relativo alto consumo de hierro, pueden presentar anemia, sobre todo durante aquellas condiciones fisiológicas que aumentan las necesidades de este stress del embarazo o la multiparidad en la mujer. La explicación de este fenómeno no es muy clara: algunos investigadores lo han atribuido a parasitosis intestinal, otros a un defecto de utilización, pero también puede ser posible que sea un defecto de absorción, producido ya sea porque el hierro de los cereales y frijoles no tenga una lata proporción utilizable, o porque la desnutrición afecte la absorción y utilización de este elemento.

Desafortunadamente en este estudio no se hizo un especial énfasis en la dieta de los preescolares como posteriormente se ha hecho en todas las encuestas, puesto que los estudios clínicos claramente demostraron que es a esta edad cuando más se sufre en lo relativo a la nutrición.

SANTA CRUZ, TLAX.

En noviembre de 1957 se estudió la comunidad de Santa Cruz, situada en la altiplanicie mexicana, a 20 km., al Norte de la ciudad de Tlaxcala. Su clima según la clasificación de Koepen es Cw (mesotérmico húmedo con lluvias predominantes en verano). Esta situada en las faldas del Volcán "La Malinche" y a orillas del río Sahuapan.

Tiene 3,174 habitantes. En sus cercanías hay otra tres pequeñas poblaciones de cerca de 1,000 habitantes cada una que dependen de Santa Cruz.

La población es de tipo semi-rural, sus recursos administrativos son adecuados, para las condiciones sanitarias malas. Está comunicada durante todo el año con Apizaco, Tlaxcala y Puebla, por carretera y ferrocarril.

Los pobladores son producto de un fuerte mestizaje. Todas las personas hablan español y el 33% son analfabetas; la fuerza del trabajo se reparte por igual, tanto en la industria como en el campo y en una menor proporción en el comercio y en granjas avícolas.

El promedio de ingresos familiares se puede considerar entre 60.00 y 100.00 pesos por semana los cuales son más o menos constantes en los obreros; mientras que en los demás, los ingresos son irregulares.

La natalidad en el municipio es de 47.4 por 1,000 y la mortalidad preescolar es de 45.3 por mil, de acuerdo con los datos obtenidos para los años de 1951 a 1955.

En el aspecto agrícola las fuentes de ingreso son pequeñas, toda vez que la producción es reducida debido a que las tierras son de baja calidad. Los cultivos principales son maíz, frijol, haba y calabaza. Las personas que se dedican a la agricultura tiene terrenos de una dos hectáreas de extensión. Muchos de los agricultores tienen además otras actividades. El pulque se produce en pocas cantidades.

La actividad pecuaria mas importante es la cría de gallinas, ya que existen aproximadamente 85 granjas, con más de 100 animales en cada una de ellas.

Funciona una fábrica de hilados y tejidos con más de 200 obreros, quienes viven tanto en el municipio de Santa Cruz, como en las poblaciones vecinas. Los salarios son sumamente bajos, de 10 a 15 pesos por jornal de 8 horas.

DATOS DE ALIMENTACION

Se estudiaron 49 familias con un total de 279 individuos, investigándose la alimentación familiar por medio de entrevistas con el ama de casa durante tres días consecutivos, por el método de pesas y medidas.

Alimentos consumidos

La dieta habitual de las familias estudiadas en Santa Cruz, por lo general consiste en:

Desayuno: A las 7:00 hs., una taza de café, a veces con leche y con una cucharada de azúcar; un plato de frijoles, acompañado con tres o cuatro tortillas y en ocasiones pan de trigo en sustitución de la tortilla.

Comida: A las 13:00 hrs, un plato de sopa aguada de pasta o arroz guisado con jitomate; carne guisada con verduras y cinco o seis tortillas con un plato de frijoles y salsa de chile con jitomate.

Cena: Las 19:00 hs, la mayoría de las familias no cenan sólo toman infusiones de diversas hojas con azúcar. Algunas personas toman un plato de frijoles con tortillas o pan.

Se observó que la capacidad culinaria de las amas de casa es limitada, pues sus comidas siempre tienen los mismos ingredientes e igual forma de preparar los alimentos.

El maíz y el frijol, forman la base de la alimentación, y son consumidos por las familias en grandes cantidades. El maíz es ingerido en forma de tortillas y es siempre tratado con cal. También las pastas, pan, chile, arroz, jitomate, azúcar y la manteca de cerdo, se usaron con mucha frecuencia.

Dos o tres veces a la semana se come carne de cerdo o de res, verduras guisadas y frutas, tales como el plátano y la naranja.

Cerca de la mitad de las familias consumen pulque y el 20% refrescos. En el cuadro 1 se observa el consumo de alimentos per cápita y por día.

CUADRO 1

CONSUMO PERCAPITA POR DIA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS
PROMEDIOS Y MEDIANAS EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANAS	PROMEDIOS
Maíz	258	246
Pan blanco	62	64
Frijol	67	61
Leche	46	89
Carnes	34	46
Raíces	33	30
Pan dulce	32	32
Azúcar	40	36
Jitomate	80	40
Otras verduras	26	45
Frutas	30	41
Grasas	12	15
Pastas	8	12
Jhuevo	7	12
Arroz	5	7
Pulque	0	112

Valor Nutritivo de la alimentación.

El consumo promedio de nutrientes de las 49 familias estudiadas se presenta en el cuadro 2, donde se comparan con sus requerimientos. Estos últimos se obtuvieron usando las tablas de requerimientos del N.R.C., para los pesos correspondientes al promedio de la población de cada edad y sexo.

CUADRO 2

CONSUMO PROMEDIO DE NUTRIMENTOS POR PERSONA Y POR DIA
COMPARADOS CON LAS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	CONSUMO	RECOMEND.	POR CIENTO
Calorías	1890	2240	84.4
Proteínas (g)	54.1	60	90.2
Calcio (mg)	793	580	136.7
Hierro (mg)	20.2	11.3	178.8
Eq. Vit. A (mg)	0.91	1.4	65
Tiamina (mg)	1.37	1.15	119.1
Riboflavina (mg)	0.73	1.55	47.1
Eq. Niacina (mg)	16.5	16.3	101.2
Vit. C (mg)	38	68	55.9

Como se observa en el cuadro 2, solamente el hierro, el calcio y la tiamina se ingieren en cantidades adecuadas; los consumos de calorías y proteínas son bajos. La vitamina A, la niacina, la riboflavina recomendadas. El problema de ingestión de proteínas y vitaminas es todavía más grave si se tiene en cuenta que únicamente el 22% de las proteínas son de origen animal y el 11% de la vitamina A proviene también de dichas fuentes.

Al investigarse la participación de algunos factores sociales en la alimentación, para lo que se dividió la población de acuerdo con el tipo de trabajo y según el grado de alfabetismo, se encontró que la alimentación del grupo de obreros y el de campesinos tienen consumo semejantes, pues no hubo diferencias significativas en el consumo de alimentos y de nutrimentos. En cuanto a alfabetismo si hubo diferencias significativas, pues las familias en las cuales todos sus miembros sabían leer y escribir tuvieron consumos superiores en 33% a los analfabetos. Desde luego, no se puede atribuir directamente al alfabetismo, la causa de la mejor dieta, sino que existen muchos otros factores asociados.

Valor de las proteínas.

Las proteínas en su mayor parte fueron de origen vegetal, pues los alimentos animales sólo proporcionaron el 22% del total. En el cuadro 3 se presenta la importancia relativa de los diferentes alimentos.

CUADRO 3

APORTE DE LOS ALIMENTOS EN EL CONSUMO DE CALORIAS Y PROTEINAS

ALIMENTOS	PORCIENTO DE LAS CALORIAS	PORCIENTO DE LAS PROTEINAS
Maíz	43	38
Frijol	11	16
Pan	16	14
Azúcar	7	0
Manteca de puerco	7	0
Carne	3	13
Leche	3	5
Otros alimentos	10	14
Total	100	100

Los aminoácidos de la dieta media (cuadro 4), muestran que la calificación proteica no es muy baja, 66.7, lo que probablemente se debe a que el consumo de maíz no es muy alto, en comparación con otras zonas del país.

CUADRO 4

AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA MEDIA EN COMPARACIÓN CON LA DIETA TIPO

AMINOACIDOS EN MG.	DIETA MEDIA	COMBINACION	PORCIENTO
Lisina	273	270	101.1
Isoleucina	322	270	119.2
Treonina	216	180	120
Valina	303	270	112.2
Leucina	608	306	198.7
Triptofano	60	90	66.7
Metionina	105	144	72.9
Fenilalanina	298	180	165.6

DATOS CLINICO-NUTRICIONALES

Se examinaron 368 personas: 225 del sexo masculino y 143 del femenino, que representan poco más del 10% de los pobladores. Se estudiaron 60 preescolares seleccionados al azar, 2002 niños escogidos aleatoriamente de la escuela y los restantes fueron obreros de la fábrica y madres de los preescolares.

RESULTADOS

Datos antropométricos:

1.- Si se comparan las estaturas obtenidas en nuestra muestra de preescolares con las de niños norteamericanos (1) se observa que en promedio los primeros tienen una talla 10% inferior a la de los segundos, o sea que nuestros niños están debajo de la percentila 3.

2.- En promedio la edad física de nuestros preescolares, de acuerdo a la misma comparación, es de 10 meses para los de 1 a 2 años, para los de 2 a 3 es de 16 meses, para los de 3 a 4 años es de 24 meses y para los de 5 a 6 años es de 4 años.

3.- En el cuadro 5 se presenta la distribución de los preescolares, de acuerdo al por ciento de su peso teórico para su edad. En 61 se ve que el número con crecimiento inferior es más bien bajo (15%), con comparación con otras áreas estudiadas. Ningún caso tuvo un defecto de peso inferior a 60% del teórico.

CUADRO 5

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

PORCIENTO DEL PESO TEORICO	PORCIENTO DE NIÑOS
125 A 110%	0.0
110 A 90%	45.0
90 A 75%	40.0
75 A 60%	15.0
Menos de 60%	0.0

4.- Las velocidades de incrementos de peso y talla para la edad preescolar obtenida mediante una correlación lineal, son de 1.9 kg/año y 8.8 cm/año, que son más o menos semejantes a las de la Ciudad de México pero francamente menores que los niños norteamericanos.

5.- En los escolares la edad física es en promedio de 1 ½ a 3 años inferiores a la del promedio de niños norteamericanos.

6.- El 17% de los niños escolares tuvo pesos abajo del 90% del peso teórico para su talla; y el 2% abajo del 75% (delgadez extrema).

7.- El crecimiento de los escolares de 6 a 11 años de Santa Cruz (21.1 kg/año y 4.6 cm/año) es muy inferior a la de niños norteamericanos (2.8 kg/año y 5.8 cm/año) y a nivel más bajo, siendo este fenómeno muy semejante en los niños y en las niñas.

8.- En las edades comprendidas entre 12 y 15 años, se observa un incremento del peso y de talla muy semejante a las de los adolescentes norteamericanos.

9.- Los promedios de peso y estatura por edades, se observa en el cuadro 6. en los adultos en total son: para los hombres jóvenes de 1.63 mts., y 63.3 kg y para las mujeres jóvenes de 1.53 mts y 54.4 kg.

CUADRO 6

DATOS ANTROPOMETRICOS EN LA POBLACION

AÑOS CUMPLIDOS	SEXO MASCULINO				SEXO FEMENINO			
	TALLA mt.	PESO kg.	DIAM. BIACR. cm.	CIRC. BRAZO cm.	TALLA Kg.	PESO cm.	DIAM. BIACR. cm.	CIR. BRAZO cm.
2	0.82	11.5			0.74	10.4		
3	0.4	14.7			0.86	12.3		
4	0.95	14.0			0.94	13.5		
5	1.05	17.3			1.04	16.9		
6	1.13	18.7	17.8	15.5	1.04	17.2		
7	1.13	18.6	17.5	15.3	1.14	19.1	19.1	16.7
8	1.18	21.8	18.3	16.9	1.17	21.7	18.0	17.4
9	1.25	24.7	19.7	17.7	1.24	23.7	19.4	17.4
10	1.26	25.7	19.2	17.3	1.28	26.3	20.5	18.1
11	1.32	28.5	21.0	18.1	1.29	27.0	21.2	18.7
12	1.38	32.4	22.0	20.1	1.39	34.7	22.5	20.6
13	1.43	33.9	22.7	20.1	1.43	37.8	23.7	21.5
14	1.51	43.8	25.5	22.1	1.47	42.3	24.7	21.5
15	1.56	46.5	24.7	22.1	1.52	46.5	27.0+	20.5
16-19	1.62	52.9	25.4	23.2				
20-29	1.64	60.2	25.1	25.5	1.52	53.3	26.5	24.8
30-39	1.64	62.9	25.0	25.6	1.53	53.9	26.9	25.7
40-49	1.63	62.0	25.3	25.0	1.56	56.0	26.6	25.1
50-59	1.63	61.9	25.6	25.2				
60-69	1.59	58.2	25.7	24.4				

+ Obtenidas de grupos de menos de 5 personas.

Datos clínicos:

Con mucha frecuencia se observaron signos de deficiencia nutricional en los niños examinados, un preescolar tuvo síntomas y signos de desnutrición avanzada y, un escolar tuvo lesiones cutáneas francas de pelagra.

Por apreciación diagnóstica general del estado nutricional de los niños, los médicos juzgaron que el 24% de éstos tenían un estado nutricional precario.

Como se ve en el cuadro 7, se encontraron múltiples signos sugestivos de carencia en todas las partes exploradas, especialmente en los ojos y en la piel.

CUADRO 7

PORCIENTO DE CASOS CON SIGNOS POSTIVOS

SIGNOS FISICOS	PREESCOLARES	ESCOLARES
	60	202
<u>PELO:</u>		
Delgado y depigmentado	1.7	3.0
<u>OJOS:</u>		
Engrosamiento conjuntival	10.0	30.4
Depósitos conjuntivales	1.7	1.0
Vascularización generalizada	15.0	21.1
Vascularización circuncorneal	5.0	8.3
<u>LABIOS</u>		
Queilitis	15.0	13.7
Estomatitis angular	6.7	7.8
<u>ENCIAS</u>		
Inflamación	18.3	27.9
Gingivitis marginal	15.0	37.7
Hipertrofia	6.7	8.8
<u>LENGUA:</u>	0.0	1.5
Glositis	6.7	3.0
Lengua lisa		
<u>DIENTES</u>		
Caries	20.0	36.3
<u>CARA:</u>		
Pigmentación suborbitaria	30.0	4.4
Bocio	4.9	17.2
<u>PIEL:</u>		
Seca y escamosa	40.0	24.5
Hiperpigmentación	3.4	3.4
Hiperqueratosis folicular	13.3	9.3
Hipertrófica	6.7	13.7
Pelagroide	0.0	1.0
Alteración nutricional de uñas	6.7	2.4

Datos de laboratorio:

Se encontró que un 13% de los preescolares tuvieron una cifra inferior a 10 cm., de hemoglobina. Entre los escolares, se consideró que existía anemia en el 18.5% de los casos, en la mayoría de tipo normocítico normocrómico.

En ninguno de los casos se demostró alteración radiológica de torax ni elementos anormales en orina.

El colesterol plasmático fue bajo en los escolares, pues se encontró un promedio de 137 ± 22 con una esterificación promedio de 71%.

Se encontró poca alteración de las proteínas plasmáticas; solamente el 15% del total de casos tuvieron cifras menores de 6.5 g., de proteínas totales por 100 c.c.

COMENTARIOS

1.- Tanto el estudio clínico como el dietético fueron congruentes en mostrar graves defectos nutricionales; las calorías y las proteínas se consumieron en menos de los recomendados y las vitaminas, con excepción de la tiamina y niacina, todavía en proporciones menores.

La repercusión de estos defectos dietéticos en el estado nutricional de las personas se puso claramente en evidencia por el hallazgo de deficiencia en el crecimiento de los niños menor peso en relación a la talla y signos clínicos y de laboratorio de mala nutrición.

2.- En el estudio de los hábitos dietéticos se observó una rigidez bastante acentuada en la forma de alimentación de las familias tanto en los menús como en la forma de prepararlos. La base de la alimentación son los cereales, principalmente el maíz, que proporciona cerca de la mitad de los nutrientes; del resto de los alimentos sólo muy pocos se consumen en cantidades adecuadas.

3.- En general, se puede decir que se encontró cierta discordancia entre los datos económicos con el estado nutricional y los hábitos de la alimentación: pues los primeros podrían dar margen a una mejor situación nutricional.

4.- De lo anterior se concluye que probablemente los factores que más contribuyen en provocar los defectos nutricionales son los educacionales y culturales; esta aseveración se demostró en parte al obtener el dato que familias analfabetas tiene una alimentación todavía inferior en todos sus aspectos a la de la población que sabe leer y escribir y tiene cierto grado de escolaridad. Aunque desde luego, hay que tener reserva a este respecto, debido a que no se

investigó el factor económico al mismo tiempo y este factor puede ser determinante de las diferencias.

5.- Se piensa que la acción más importante a favor de la salud pública en la población de Santa Cruz debe ser en la actualidad a través de mejorar los hábitos de alimentación, por medio de programas educativos dirigidos esencialmente a la familia. Debido al largo plazo en que se podrán ver resultados realmente útiles; se puede intentar un programa de alimentación a los obreros de la fábrica y aumentar los desayunos infantiles, no solamente con la finalidad de mejorar sus condiciones nutricionales, sino de hacer también una campaña educativa con estos medios.

LA PACANDA Y CASAS BLANCAS, MICHOACAN

Con el propósito de estudiar las características de alimentación en la zona del Lago de Patzcuaro, se efectuaron 2 encuestas, una en la Isla de la Pacanda y otra en la comunidad de Casas Blancas. La primera población es exclusivamente indígena y su principal actividad es la pesca, aunque también obtienen ingresos de la avicultura, actividad promovida por el Centro Regional de Educación Fundamental para la América Latina (CRESFAL). La segunda comunidad es casi exclusivamente agrícola.

La investigación fue hecha en colaboración entre el Instituto Nacional de la Nutrición y el CREFAL.

La recolección de los datos fue hecha por 4 estudiantes del CREFAL, bajo el asesoramiento y supervisión de una nutricionista del I.N.N. En la tabulación colaboraron las auxiliares de nutricionistas y los estadígrafos del mismo Instituto.

La población de la región lacustre de Pátzcuaro se acostumbra clasificar en 3 grupos: 1) población de las Islas, que son 4 comunidades, Janitzio, Yunuen, Jarácuaro y La Pacanda, 2) población de la ribera, integrada por 13 comunidades situadas al borde del lago y 3) población de la sierra, que vive en las vertientes montañosas que rodean el lago. La Pacanda pertenece al primer grupo y Casas Blancas al tercero.

La población del área es aproximadamente de 70,000 habitantes y pertenecen al grupo lingüístico tarasco. La población de la sierra tiene más mestizaje que la de las islas.

Casas Blancas con 1000 habitantes aproximadamente, es una comunidad adyacente a Opopeo que es un poco mayor pero que desde el punto de vista sanitario se pueden considerar como una sola. La población se dedica a actividades agrícolas, de temporal, sobre pequeños valles y terraplenes de una montaña que bordea el lago. Se cultiva casi exclusivamente, maíz cuya producción apenas alcanza a abastecer el autoconsumo; figuran algunas artesanías de poca importancia económica. Hay pequeñas propiedades en el municipio, donde pasta el ganado y donde también la gente de Casas Blancas trabaja como peón y algunas veces como aparcerero. Su economía prácticamente no depende en nada del lago.

DATOS GENERALES

Se hicieron estudios socio-económicos exclusivamente de la comunidad de La Pacanda, en los meses de enero y febrero de 1963 cerca de 3 años después de los estudios dietéticos y clínicos.

Datos generales de La Pacanda.

La Pacanda es la más septentrional de las islas del Lago Pátzcuaro, pertenece al municipio de Tzintzuntzan y está situada al noroeste de la Ciudad de Pátzcuaro. La isla presenta una forma alargada del norte a sur, con una longitud máxima de aproximadamente $\frac{1}{2}$ kilómetro.

En general, el suelo es rocoso y en algunas áreas la capa vegetal es de escasa profundidad, no obstante lo cual los isleños aprovechan las aguas de temporal para hacer para hacer un cultivo anual de maíz.

En la orilla oriental de la isla existe un tipo de suelo aluvial, asentado sobre una capa rocosa, que permite a escasas familias cultivar hortalizas, por la cercanía del lago, se aprovechan sus aguas para regar este cultivo durante la época seca.

La vegetación es escasa, en vista de las condiciones del suelo, no obstante, crecen arbustos y unas cuantas coníferas en las orillas. En el área central que ocupan el parque y la escuela, la vegetación se reduce a una concentración forestal cultivada hace algunos años por disposición estatal. En esa ocasión se plantaron árboles en toda la isla, los cuales desaparecieron y solamente se salvaron los mencionados.

La fauna esta limitada a aves propias de la región lacustre, pequeños reptiles y roedores. El clima es similar al de toda la región, generalmente templado, y frío en los meses comprendidos entre noviembre y enero; período en el cual, debido a la condición desabrigada de la isla se hacen sentir más sus efectos.

Los medios de transportes con que cuentan los habitantes se reducen a sus ancestrales canoas. Hay una lancha de motor que hace un mínimo de dos viajes semanarios entre La Pacanda y la ciudad de Pátzcuaro. La comunidad carece de correo, teléfono y telégrafo, en este sentido depende de los servicios de la ciudad de Pátzcuaro.

El poblado tiene calles trazadas, y en las manzanas existen muchos espacios libres que se destinan al cultivo de maíz de temporal y que el resto del año constituyen raquíticos pastizales donde se suelta el escaso ganado.

Las casas están aglomeradas en torno a un núcleo central formado por el parque. Se carece de servicios de agua, drenaje, alumbrado eléctrico y pavimento. Para proveerse de agua usan la de la orilla del lago.

El tipo de vivienda característico de la isla tiene una o dos habitaciones, orientadas casi en su totalidad hacia el este, con el objeto, según los moradores, de abrigarse de los fuertes vientos que soplan de norte a sur o viceversa.

Otro tipo de construcción son las casetas para las gallinas, que, en los últimos siete años han aumentado el área construida del poblado.

En total las construcciones son las siguientes: 63 viviendas, 61 casetas para gallinas, una unidad sanitaria, un templo católico, un edificio escolar y una caseta para la bomba del servicio de agua, que no está en uso. Hay además un comentario, un campo para baloncesto e instalaciones de juego mecánicos para niños.

Existen referencias de haber estado habitada la isla durante la época prehispánica, pero la base de la población existente la constituyen familias que salieron de Janitzio, una isla vecina, a principios de este siglo.

Datos Demográficos.

La Pacanda tiene una población total de 359 habitantes distribuidos de la siguiente manera: 184 personas del sexo masculino y 175 del femenino, o son 51% y el 49%, respectivamente; 153 menores de 14 años, que constituyen el 42% de la población y 52 menores de 6 años, o sea el 14.5% de la población. El número total de familias es de 59 (6.1 personas por familia).

El censo de población levantado en la comunidad indicó que 24 personas que viven actualmente en la isla llegaron de otras comunidades, que 13 personas salieron definitivamente y otras 13 de manera temporal. La población apta para trabajar es de 206 personas de ambos sexos, o sea el 58%

Los datos de mortalidad se recogieron a nivel municipal del quinquenio de 1951 a 1955, debido a que hubo problemas en su obtención en la localidad. En el cuadro 1 se presentan los datos en forma resumida.

CUADRO 1

MORTALIDAD GENERAL Y POR EDADES MUNICIPIOS DE SANTA CLARA (CASAS BLANCAS) Y TZINTZUNTZAN (LA PACANDA) 1951-1955

GRUPOS DE EDAD	SANTA CLARA			TZINTZUNTZAN		
	DEFUN- CIONES ANUALES	POBLA- CION	TASA POR 1000	DEFUN- CIONES ANUALES	POBLA- CION	TASA POR 1000
Menos de 1 año	66.8	645	103.6	27,4	199	137,7
de 1 a 4 años	85.8	2406	35.7	32,2	845	38,1
de 5 a 14 años	26.6	5143	5.2	9,8	1783	5,5
de 15 ó más	114.0	9962	11.4	48,4	3883	12,6
TODAS LAS EDADES	293.6	18154	16.3	118,4	6710	17,6

Fuente: Dirección General de Estadística

La mortalidades anotadas son muy superiores a las medias del país, sobre todo en la edad preescolar, que son del doble. Este dato en forma indirecta no indica los serios problemas nutricionales del área. La situación de la población del lago propiamente dicho, es peor que la de la tierra, pues sus índices son más altos, sobre todo durante la infancia.

Organización Social y Cultural.

La comunidad de La Pacanda, en su aspecto político-administrativo, es una Jefatura de Tenencia. Los jefes de tenencia, propietario y suplentes, son nombrados por un año. Sus actuales funciones consisten en hacer cumplir en la comunidad todas aquellas disposiciones emanadas del municipio. También se encargan de nombrar los auxiliares para guardar el orden en cada uno de los dos barrios en que se divide el poblado.

Además de los jefes de tenencia hay jueces, quienes actúan en las celebraciones de contratos de compra-venta y mediciones de terrenos, los actos de sucesiones y en los casos de faltas o delitos contra bienes y personas los cuales se cursan al municipio si se les considera graves.

Prácticamente no puede hablarse de división de clases o de la existencias de grupos antagónicos; los miembros de la comunidad forman una sola clase, y se reúnen para tratar de dar la solución de sus problemas.

El hecho de que la mayoría de la población la formen dos grandes familias, trae consigo una fuerte cohesión grupo comunal y además, lo que podría señalarse como una conciencia de su condición de indígenas purépechas o tarascos.

La más antigua institución de carácter económico que existe en la Pacanda es la comunidad indígena. Las parcelas que ocupan las familias fueron repartidas en el momento de colonizarlas, bajo un control estatal. Pero actualmente, cuando se trata de asuntos relacionados con la tenencia de la tierra, actúa el representante de la comunidad indígena, unido a otras autoridades mencionadas anteriormente.

Las personas que en La Pacanda se dedican a la Avicultura, pertenecen a la Asociación de Avicultores del Lago de Pátzcuaro. Están agrupadas también en una organización para el transporte, que ellos denominan Cooperativa de Transporte la Pacanda. Esta Cooperativa cuenta con una lancha de motor, adquirida en 1957, con un préstamo obtenido por medio del CREFAL y con la ayuda financiera del gobierno del Estado. Se ha organizado también una Cooperativa de Consumo, en la cual se surten los habitantes de aquellos artículos de uso inmediato y que no adquirieron el día de mercado (viernes de cada semana) en Pátzcuaro.

La población de edad escolar actualmente la constituyen 105 niños de los cuales en la tercera semana del mes de febrero de 1963 se habían inscrito 60 y asistían a sus clases aproximadamente 45.

De acuerdo con el censo levantado en 162 por la Brigada de Miramiento Indígena No. 15, dependiente del Departamento de Asuntos Indígenas, 120 personas eran analfabetas o sea el 39%, sobre una población mayor de seis años de edad. El problema de analfabetismo se trata de resolver actualmente con los servicios de un alfabetizador que tiene a su cargo la población analfabeta de Yunuén y La Pacanda, asistiendo diariamente con intervalo de una semana a cada comunidad. Asistiendo diariamente con intervalo de una semana a cada comunidad.

La familia está compuesta generalmente por el padre, la madre y los hijos. Las reglas de sucesión son de carácter patrilineal, así como la residencia que es por el lado del padre. El grupo familia tiene, además de importancia social, importancia económica, pues casi todas las actividades existen en función de las familias, y en todas está presente la participación no sólo del padre, sino de la madre y de los hijos. A excepción de los niños de escasos años de edad, todos los miembros de la familia colaboran en el trabajo de la pesca; unos en la captura de las especies y otros en la preparación para la venta en el mercado. En lo que se refiere a la avicultura, también participan todos en el mantenimiento de los gallineros. Igual ocurre con la manufactura de las redes y con otras actividades de menor cuantía.

Datos sobre el nivel de vida.

De acuerdo con una muestra representativa de nueve familias de la comunidad estudiada, referente a las condiciones de la vivienda, se obtuvieron los siguientes datos: en un ciento por ciento, los materiales de construcción empleados son madera, adobe y teja, no se utiliza tabique ni cemento.

El promedio de cuartos, puertas y ventanas acostumbrados es de 2 por vivienda. Los pisos casi en su totalidad son de tierra. El 40% de las casas cuenta con letrinas y en el 70% de las mismas se usa petróleo para alumbrarse. La mayor parte de los materiales de construcción se obtienen especialmente en Pátzcuaro, Erongarícuaro y en la Sierra de Coanejo. Casi todas las casas cuentan con tapanco, donde se guarda maíz, frijol, calabazas y diversos objetos.

No obstante que el 40% de las casas tienen letrinas, el uso de éstas no es frecuente, pues las personas siguen haciendo sus necesidades fisiológicas en los sitios que siempre han acostumbrado. Hasta hace poco, promotores de la Secretaria de Salubridad y Asistencia y del CREFAL han convencido a algunas familias de la necesidad de colocar ventanas en las habitaciones, proporcionándoles facilidades para la adquisición de materiales. La explicación

dada por los vecinos al no usar ventanas, es que, sin éstas, ellos se sienten más protegidos, especialmente por la noche.

De las nueve familias que se tomaron como muestra y que constituyen el 15.5% del total de la comunidad, nada más en una se usan camas para dormir y en las restantes petates o esteras; cinco de ellas cuentan con mesas: nueve usan sillas y siete tienen fogones altos.

Aunque el 55% de las familias tienen mesas, generalmente los alimentos se toman en la plataforma del fogón alto, cuando hay, o si no en el piso, a veces la única silla de la casa, se reserva al jefe de la familia.

Se acostumbran dos comidas diarias. El desayuno aproximadamente entre las siete y ocho de la mañana y la comida entre las 2 y 3 de la tarde. El equipo de cocina está constituido generalmente por objetos de barro, madera y cobre, elaborados y obtenidos en la región. La frecuencia de objetos de peltre o cristalería es menor.

Más del 70% de los hombres usan vestido mestizo, aunque algunas veces acostumbran prendas de tipo mestizo al mismo tiempo que las tradicionales. Las mujeres en su totalidad usan vestido tradicional, el número de mudas que tienen el padre y la madre generalmente es de dos. La adquisición de ropa se hace en un 90%, dos veces al año. Las mujeres tienen determinado tipo de ropa destinado al uso diario y para las festividades y ocasiones especiales acostumbran la falda de rollo, que, generalmente es roja para las solteras y negra para las casadas.

En casi la totalidad de las viviendas la higiene de las habitaciones es deficiente. Generalmente se acostumbra barrer el sitio donde se extienden los petates para dormir, mientras que el resto de la habitación se mantiene sucio. También acostumbra barrer la parte del patio más cercana a la casa, donde se extienden para secar el pescado. Toda la basura recogida en estos casos se lanza al resto del patio, el que jamás se barre. A esta situación hay que agregar la existencia casi siempre de animales domésticos para los que no se dispone de ningún tipo de instalación y deambulan por los solares aumentando la suciedad existente con sus deyecciones. La carencia de letrinas o el escaso uso de las que se disponen también contribuye a la deficiencia de la higiene de las casas.

La higiene personal es también deficiente, hombres, mujeres y niños acostumbran bañarse una vez por semana a la orilla del lago. Por lo general el baño se hace el día jueves, pues el viernes viajan a Pátzcuaro y deben cuidar de su presentación. No se lavan al levantarse ni en el momento de tomar sus alimentos.

Las enfermedades son atendidas, según su gravedad, a veces por la enfermera de la Unidad Sanitaria o por una partera de la comunidad, quien además atiende a las personas que la consultan, valiéndose de medios tradicionales. Algunas dolencias son tratadas con medicinas caseras, y entonces no se recurre ni a la enfermera ni a la curandera.

De la misma muestra estudiada. Que comprendió un total de 49 miembros 15 personas sabían leer y escribir: 7 habían cursado hasta el Tercer año de Instrucción primaria; 2 hasta el quinto año; una hasta segundo y otra persona hasta el sexto año.

En las nueve familias hubo jefes que se dedican exclusivamente a la pesca o a la avicultura, y otros, a ambas actividades. El ingreso promedio semanal de las familias de pescadores fue, en el momento del estudio 10.55 pesos, y varió entre 17 y 78 pesos. El ingreso mínimo seminario de 17 pesos que presenta una de las familias (compuesta por dos miembros) se debe a que se trata de un pescador independiente, es decir, que ni es dueño ni peón de chinchorro y, el tipo de pescado que captura es el conocido como pescado blanco, cuya obtención en esta época es escaso, no obstante esta familia puede mantener más o menos un equilibrio económico por dedicarse a actividades complementarias tales como el tejido de redes para vender.

Del grupo de jefes de familias de avicultores solamente uno dependía directamente de esta actividad cuyo ingreso semanal era de 50 pesos.

El egreso promedio semanal de las familias de pescadores fue de 29.80 pesos y variaron entre 24 y 36 pesos; destinando exclusivamente a alimentación el 63% del total de ingresos y el 37% restante a la compra de otros objetos, especialmente hilaza a fin de tejer paños, para el mantenimiento de las redes.

El egreso promedio semanal de la familia del avicultor fue de 36 pesos, destinado también a la alimentación, o sea el 75% de los ingresos semanarios.

La edad en que acostumbran casarse los hombres de la comunidad fluctúa entre los 17 y los 20 años, las mujeres entre los 15 y los 18 años. Generalmente el matrimonio es civil y religioso, y constituye, sobre todo la segunda forma matrimonial, una celebración especial que a veces puede durar hasta tres días consecutivos, según las posibilidades económicas de las familias de los contrayentes y de los padrinos. Son frecuentes los casos de raptos de la novia, pero casi siempre deciden unirse en matrimonio.

Al dar a luz, la mujer es asistida generalmente por una comadrona. El cordón umbilical del recién nacido a veces se quema o entierra en el patio de la casa. El niño es atendido por la madre hasta la edad de 18 meses o 2 años después tiene que manejarse por sí solo.

Los niños y las niñas, ayudan según sus aptitudes, tanto el padre como a la madre, en los quehaceres propios de éstos. Generalmente la niña mayor de edad hace las veces de nana del último de sus hermanos. Las relaciones entre los miembros de las familias son estrechas, y tanto la madre como los hijos guardan mucho respeto al padre. Es éste quien decide en los conflictos familiares y sus decisiones son acatadas por todos.

Los hombres, al llegar a una edad avanzada ya no participan en las labores pesqueras, entonces se dedican a tejer redes y a cultivar pequeñas parcelas con hortalizas. Las mujeres a esta misma edad, participan menos en los oficios domésticos y la mayor parte del tiempo la dedican a tejer redes.

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS

En ambos estudios el muestreo se hizo por el sistema aleatorio, utilizándose para ello tablas al azar. Se seleccionaron 20 familias de cada comunidad por considerarse que ambas eran social y culturalmente bastante homogéneas.

En el estudio de "La Pacanda" la muestra estuvo constituida por 129 miembros, con un promedio de 6 miembros por familia. De los jefes de familia, 16 se dedican a la pesca como ocupación principal, 3 fueron avicultores y uno comerciante. En "Casas Blancas" la muestra estuvo formada por 147 individuos con un promedio de 7 miembros de familia y según la ocupación principal de los jefes de familia todos fueron agricultores (6 ejidatarios o propietarios de tierra y 14 jornaleros o medieros).

El estudio de ambas comunidades se efectuó en marzo de 1960.

Las familias de la muestra se visitaron diariamente durante 3 días consecutivos, utilizándose el método mixto, en el que, además de registrar diariamente el consumo de alimento por pesas y medidas, se trabajó al mismo tiempo con el método de inventario.

RESULTADOS

Hábitos de Alimentación.

En el cuadro 2 se observan los alimentos consumidos más frecuentemente en ambas poblaciones.

CUADRO 2
CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS PERCAPITA
EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	PROMEDIOS		MEDIANAS	
	PACANDA	C.BLANCAS	PACANDA	C.BLANCAS
Maíz	489	477	48	487
Frijol	27	62	30	58
Verduras	37	60	29	24
Pescado*	62	5	43	0
Otras Carnes**	19	44	16	42
Azúcar	10	23	5	20
Raíces***	4	14	0	10
Huevo	10	5	10	1
Grasas****	5	9	4	7
Frutas	7	3	0	0
Arroz	1	4	0	2
Pan y pastas	1	3	0	0
Leche	0	1	0	0

- Únicamente el 10% fue de pescado seco.
- En La Pacanda principalmente pato obtenido de cacería y escasa cantidad de gallina o carne de res comprada en Pátzcuaro. En Casas Blancas de res o cerdo.
- Principalmente papa.
- Manteca de cerdo.

El alimento de mayor consumo en ambos lugares fue el maíz, cerca de medio kilogramo per cápita, que es uno de los más altos en México. El consumo de los otros alimentos es muy bajo excepto el de carne en la Pacanda, que por ser una comunidad de pescadores, dispone de pescado en regular cantidad.

Es de notarse el consumo nulo de leche en los 2 lugares, a pesar de que en La Pacanda el 505 de las familias son propietarios de una o dos vacas (estos animales no producían debido a la falta de atención).

La variación de las comidas fue muy escasa; en Casas Blancas el 13.3% de las familias comen sólo 2 veces al día y en la Pacanda el 90% de ellas.

CUADRO 3

VARIEDADES DE ALIMENTACION MAS FRECUENTEMENTE
ENCONTRADOS

	DESAYUNOS	POR CIENTO EN 60 DESAYUNOS
LA PACANDA	Té o atole, pescado c/salsa y tortilla.	48.3
	Atole y tortillas	15.0
	Atole, tortillas y pato	13.3
	Huevo c/salsa y tortilla	10.0
CASAS BLANCAS	Café, té o atole, frijoles y tortillas	46.7
	Carne, frijoles y tortillas	28.3
	Frijoles y tortillas	15.0
	Café y tortillas	5.0
	COMIDAS	POR CIENTO EN 60 COMIDAS
LA PACANDA	Pescado c/huevo y salsa y tortillas	36.6
	Frijoles y tortillas	25.0
	Carne de cerdo o pato c/salsa y tortillas	15.0
	Atole c/tortillas.	6.7
CASAS BLANCAS	Arroz, carne, verduras y tortillas	48.3
	Café, frijoles y tortillas	29.9
	Papas o nopales y tortillas	11.7
	Carne, frijoles y tortillas	6.7
	CENAS	POR CIENTO EN 60 CENAS
LA PACANDA	Café o té y tortillas	6.6
	Atole c/mezcal	1.7
	Tortilla c/sal	1.7
	No cenaron	90.0
CASAS BLANCAS	Café, te o atole, frijoles y tortillas	28.4
	Carne c/vegetales, frijoles, tortillas y atole	25.0
	Frijoles y tortillas	15.0
	No cenaron	13.3

La frecuencia de consumo en los días del estudio de los principales alimentos se presentan en el cuadro 4, en el que se puede observar que en La Pacanda fue más frecuentemente consumida la carne, las verduras y el huevo que en Casas Blancas.

CUADRO 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS DE ACUERDO A LOS DIAS DE CONSUMO DE DETERMINADOS ALIMENTOS

LUGAR	ALIMENTOS	NO TOMARON EN LOS 3 DIAS	TOMARON 1 DIA	TOMARON 2 DIAS	TOMARON LOS 3 DIAS
PACANDA	Pescado	10	35	25	30
	Carnes	60	35	5	0
	Huevo	45	20	25	10
	Verduras+	0	10	20	70
	Frutas	70	10	5	15
			80	20	0
CASAS BLANCAS	Carne	0	25	45	30
	Huevo	50	30	20	0
	Frutas	70	30	0	0
	Verduras+	5	0	45	50
	Arroz	20	30	40	10

+ Excepto chile.

Valor Nutritivo de la Dieta.

El consumo de los alimentos mencionados proporciona a la población los nutrimentos anotados en el Cuadro 5.

CUADRO 5

COMPARACION DEL CONSUMO DE NUTRIMENTOS PERCAPITA Y
POR DIA Y EL PORCIENTO DE SUS RECOMENDACIONES
ESTUDIO EN "LA PACANDA" Y "CASAS BLANCAS"

NUTRIMENTO	CONSUMO		RECOMEND.		% DE ADECUAC.	
	PACANDA	CASAS BLANCAS.	PACANDA	CASAS BLANCAS	PACANDA	CASAS BLANCAS
Calorías	2000	2148	2225	2216	89.9	6.9
Proteínas(g)	66.2	57.9	61.0	62.8	108.5	93.0
Calcio (mg)	1462	879	615	635	234.7	138.4
Hierro (mg)	14.3	18.6	11.0	11.4	130.0	163.1
Eq. Vit. A (mg)	0.43	0.31	1.23	1.32	35.0	23.5
tiamina (mg)	1.96	2.16	1.25	1.26	156.8	171.4
Riboflavina (mg)	0.60	0.51	1.72	1.75	34.9	29.1
Eq. Niacina (mg)	18.4	18.2	15.9	16.3	115.7	111.7
Acido Ascorb(mg)	11.0	14.0	74.0	74.0	14.9	18.9

Se observa que la población de La Pacanda consume una dieta insuficiente en cantidad, quizá debido a que tienen la costumbre de no cenar. En proteínas es adecuada debido al alto consumo de pescado. Es muy alta en calcio porque consumen charales, que es un pescado pequeño que se toma con todo y huesos y por ello es especialmente rico en este mineral.

En Casas Blancas la dieta es pobre en calorías y, lo mismo que en La Pacanda, es baja en vitaminas A, C y Riboflavina.

En el cuadro 6 se agrupan las familias que no cumplieron ni el 50% de las recomendaciones, las que consumieron entre el 50 y 100%, las que lo hicieron entre 100 y 150 y las que consumieron más del 150% de las recomendaciones para cada uno de los nutrientes.

CUADRO 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE FAMILIAS QUE CUMPLEN UN DETERMINADO PORCIENTO DE SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTO	MENOS DEL 50% DE RECO.		50 A 100% DE RECOMEND.		DE 100-150% DE RECOMEND		150 O MAS DE RECOMEND.	
	PA-CANDA	C.BLAN-CAS	PA-CANDA	C. BLAN-CAS	PA-CANDA	C.BLAN-CAS	PA-CANDA	C. BLAN-CAS
Calorías	0	5	65	50	25	30	10	15
Proteínas (g)	0	5	40	60	35	30	25	5
Calcio (mg)	0	0	0	5	25	70	75	25
Hierro (mg)	0	0	5	5	70	20	25	75
Eq. Vit. A(mg)	90	100	10	0	0	0	0	0
Tiamina (mg)	0	5	5	0	30	15	65	80
Ribflavina (mg)	75	95	25	5	0	0	0	0
Eq. Niacina (mg)	0	5	20	20	55	55	25	20
Ac. Ascórb. (mg)	100	85	0	15	0	0	0	0

Se puede observar que el 65% de familias en La Pacanda y el 55% en Casas Blancas no satisfacen sus requerimientos en calorías; el 65% de las familias de Casas Blancas tampoco satisfacen su requerimiento de proteínas. El consumo tan reducido de verduras y e casi nulo de frutas ocasionan el aporte tan bajo de vitamina A que en el 90% de las familias de La Pacanda y en el 100% de Casas Blancas no llegó ni satisfacer en un 50% por ciento las recomendaciones; cosa similar se observa en relación a la vitamina C. En lo que se refiere a riboflavina, la falta del consumo de leche es la causa de que un por ciento tan grande de familias no llenaron ni el 55 de sus recomendaciones.

Valor de las proteínas.

En cuanto al aporte de proteínas, se puede decir que en La Pacanda en general es satisfactorio; aunque como lo muestra el Cuadro 7, la mayoría de las proteínas (58.3% en La Pacanda y el 87.0 en Casas Blancas) son proporcionadas por el maíz y el frijol.

CUADRO 7

POR CIENTO DE PROTEINAS Y CALORIAS APORTADAS POR GRUPO DE ALIMENTOS

GRUPO DE ALIMENTOS	PROTEINAS		CALORIAS	
	PA-CANDA	C.BLAN-CAS	PA-CANDA	C.BLAN-CAS
Cereales	52.1	66.9	81.8	80.9
Carnes	37.6	9.5	7.5	1.8
Leguminosas	7.7	21.1	4.5	9.5
Huevo	1.8	0.9	0.9	0.3
Verduras	0.7	1.2	0.6	0.5
Raíces	0.1	0.3	0.2	0.4
Grasas	0.0	0.0	2.4	3.2
Azúcar	0.0	0.0	1.9	3.3
Bebidas	0.0	0.0	0.1	0.0
Leche	0.0	0.1	0.0	0.0
Frutas	0.0	0.0	0.0	0.1
Sub-total				
Vegetal	60.6	89.5	91.6	97.9
Animal	39.5	10.5	8.4	2.1
TOTAL	100%	100%	100%	100%

En el cuadro 8 se presenta la comparación de los aminoácidos de las proteínas de las dietas estudiadas comparadas con la "combinación tipo", o sea la proporción de aminoácidos recomendada por el "Comité para el estudio de necesidades en proteínas" de la F.A.O. en los dos estudios el aminoácido limitante es el triptófano y la "calificación" es de 63.3 y 58.0; en Casas Blancas es una de las más bajas encontradas en el país.

CUADRO 8

GRAMOS DE AMINOACIDOS POR GRAMOS DE NITROGENO DE LAS
DIETAS
EN COMPARACION CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS EN MG POR G DE NITROGENO	DIETA MEDIA ESTUDIADA		COMBI- NA- CION TIPO	POR CIENTO DE ADECUAC.	
	PA- CANDA	C.BLAN- CAS		PA- CANDA	C.BLAN CAS
Lisina	322	271	270	119.3	100.3
Isoleucina	383	358	270	141.9	132.5
Treonina	271	243	180	150.6	135.0
Valina	317	316	270	117.4	117.0
Leucina	645	703	306	210.8	131.7
Triptofano	57	53	90	63.3	58.0
Metionina	128	102	144	88.9	70.8
Fenilalanina	322	315	180	178.9	175.0

ALIMENTACION DE LOS NIÑOS

Se estudiaron 10 niños en La Pacanda y 12 en Casas Blancas, entre los 2 y los 4 años de edad.

En el estudio sobre el consumo de alimentos en preescolares, se encontró que los principales alimentos dados a estos niños en La Pacanda fueron: atole y tortillas, además cantidades substanciales de pescado, azúcar y verduras; el frijol lo dan en muy poca cantidad y nada de frutas, el atole, el frijol, el azúcar, etc.

CUADRO 9

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS
EN NIÑOS PREESCOLARES EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	PROMEDIOS		MEDIANAS	
	PA-- CANDA	C.BLAN CAS	PA-- CANDA	C.BLAN CAS
Atole*	220	34	220	38
Tortillas *	208	210	201	216
Carnes **	65	46	66	23
Verduras	26	29	23	4
Raíces	5	5	5	0
Grasas	5	5	0	4
Frijoles	4	25	2	24
Huevo	10	4	0	0
Azúcar	53	26	46	19
Pan	4	5	0	0
Fruta	4	42	0	1
Leche	0	17	0	0

- *El maíz total de 187 g en La Pacanda y 154 en Casas Blancas. El promedio y la medida fueron iguales.
- **En La Pacanda el 80% fue pescado y en Casas Blancas fue únicamente carne de res.

Valor nutritivo de la dieta en niños.

Esta dieta de los preescolares, proporciona los nutrimentos anotados en el Cuadro 10, para el cual se usaron las cifras medianas per cápita y por día y se comparan con las cifras recomendadas en las mismas condiciones.

El cuadro 11 nos muestra las cantidades de proteínas y calorías proporcionadas a los niños por los diferentes grupos de alimentos, encontrándose que el 50.5% de las proteínas consumidos en La Pacanda, es de origen animal: en cambio en Casas Blancas es sólo el 28.0%. Esto se debe al consumo de pescado y de huevo en la isla. En Casas Blancas el consumo de cereales y leguminosas proporcionó el mayor aporte de proteínas.

CUADRO 10

MEDIANA DE CONSUMO DE NUTRIMENTOS POR DIA EN NIÑOS
PREESCOLARES COMPARADOS CON SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTO	CONSUMO		RECOMEND AMBAS COMU- NIDADES	PORCIENTO	
	LA PA- CANDA	C.BLAN- CAS		LA PA- CANDA	C.BLAN CAS
Calorías	908	813	1200	75.7	67.8
Proteínas (g)	31.0	23.7	40.0	77.5	59.2
Calcio (mg)	594	371	450	132	2.4
Hierro (mg)	8.6	10.7	7.0	122.9	152.9
Eq. Vit. A (mg)	0.28	0.17	0.60	46.7	28.3
Tiamina (mg)	0.61	0.66	0.70	87.1	94.3
Riboflavina (mg)	0.32	0.26	1.00	32.0	26.0
Eq.Niacina (mg)	9.0	8.2	8.0	312.5	102.5
Ac. Ascorb.(mg)	7.0	6.0	35.0	20.0	17.1

CUADRO 11

POR CIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS APORTADAS
POR LOS DIFERENTES GRUPOS DE ALIMENTOS EN PREESCOLARES

GRUPO DE ALIMENTOS	% DE PROTEINAS		% DE CALORIAS	
	PACANDA	C.BLANCAS	PACANDA	C.BLANCAS
Carnes	47.4	24.1	10.7	5.1
Cereales	46.1	50.8	74.1	67.4
Huevo	3.1	1.7	1.8	0.8
Leguminosas	2.4	19.4	1.7	10.5
verduras	0.7	0.9	0.66	0.5
Raíces	0.2	0.4	0.4	0.7
Frutas	0.1	0.5	0.1	0.7
Grasas	0.0	0.0	5.6	5.1
Azúcar	0.0	0.0	5.0	5.0
Leche	0.0	2.2	-	1.3
Bebidas	0.0	0.0	-	2.0
Subtotal animal	50.5	28.0	12.5	7.2
Subtotal vegetal	49.5	72.0	87.5	92.8
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

En el cuadro 12 se presenta la comparación de los aminoácidos con la "combinación tipo" o proporción recomendada. Se nota que el aminoácido limitante es el triptofano con una calificación baja en ambos estudios; la metionina se encuentra también en poca cantidad, lo que empobrece más la dieta de estos niños.

CUADRO 12

MILIGRAMOS DE AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO DE LAS DIETAS DE LOS NIÑOS PREESCOLARES

AMINOACIDOS EN MG POR G DE NITROGENO	DIETA MEDIA ESTUDIADA		COMBI- NA-- CION TIPO	PORCIENTO	
	LA PA- CANDA	C.BLAN- CAS		LA PA- CANDA	C. BLAN CAS
Lisina	343	280	270	190.0	103.7
Isoleucina	384	347	270	142.2	128.5
Treonina	278	237	180	154.4	131.7
Valina	319	320	270	118.1	118.5
Leucina	645	726	306	210.8	237.3
Triptofano	60	54	90	66.7	60.0
Metionina	135	9	144	93.8	68.8
Fenilalanina	323	318	180	179.4	176.7

La proteína media de la dieta de los niños es ligeramente mejor que la de las familias en general. En Casas Blancas el desequilibrio es muy grande y no se explica como una ingestión tan mala y tan baja de proteínas puede permitir el crecimiento.

HABITOS DE ALIMENTACION

Tabúes Alimentarios.

En lo insuficiente de las dietas influyen muchas restricciones voluntarias, ya que frecuentemente suprimen alimentos como pescado, frijoles, carnes, aguacate, huevo, etc., ante una gama muy variada de situaciones sin una razón justificada. En el cuadro 13 están reunidos los casos más frecuentes.

CUADRO 13

TABUES ALIMENTARIOS

SITUACION	ALIMENTOS SUPRIMIDOS	PORCIENTO DE FAMILIAS	
		LA PACANDA	C. BLANCAS
Niños menores de 3 años.	Frijoles producen meteorismo	30.0	-
	Melón, durazno (produce metorismo)	5.0	-
	Pescado, aguacate (cuando hacen coraje).	5.0	-
	Manteca de cerdo (es de difícil digestión)	5.0	15.0
	Arroz (empacha)	10.0	-
	Pescado (cuando están enfermos)	30.0	-
	Verduras (cuando están enfermos)	5.0	15.0
Adultos en enfermedad	Carne de cerdo	-	65.0
	Pescado	-	15.0
	Vísceras, leguminosas, chile y huevo, (porque son frescas).	15.0	35.0
Lactancia en la madre	Aguacate (porque le hace daño al niño)	15.0	1.0
	Huevos y carne de cerdo	15.0	15.0

Técnicas culinarias

Sobre la forma de preparar sus platillos podemos decir que son variados y algunas técnicas típicas de la región son las siguientes:

CUADRO 14

TECNICAS CULINARIAS	PORCIENTO DE FAMILIAS QUE CONOCEN LA TECNICA	
	LA PACANDA	C. BLANCAS
Nacatamales. Se cuece el maíz con cal, se lava y se deja secar y posteriormente se muele, se le agrega manteca y se bate. Se le puede agregar si se requiere carne de puerco, se envuelven en hojas seca de maíz.	25%	-
Tamales agrios. Se cuece el maíz y se muele agregando levadura, se deja agriar. Posteriormente es endulzado con piloncillo.	40%	-
Uchepos	10%	40%
Corundas.	75%	15%

DATOS CLINICOS

Al mismo tiempo que se realizó el estudio, se examinaron 198 personas de la Isla de La Pacanda, Mich., 52 fueron preescolares, 75 escolares y 171 adultos, 144 fueron de sexo masculino y 154 del sexo femenino. No se hicieron estudios clínicos en Casas Blancas.

METODOS

La muestra estudiada corresponde al 85% del total de habitantes de la comunidad, por lo que se puede considerar prácticamente como un estudio de universo. Dentro del grupo mencionado se incluyeron las personas estudiadas dietéticamente, pero siendo pequeña esta muestra para los fines del estudio clínico, se completo con el resto de la población.

En los niños se hicieron los siguientes estudios:

- 1.- Estatura, con los sujetos descalzos y en posición vertical.
- 2.- Peso, sin zapatos y con un mínimo de ropa.
- 3.- Examen clínico mediante el cual se buscaron sistemáticamente 47 signos, considerados como indicativos de alteración nutricional.

En los adultos se investigaron:

- 1.- Peso y talla en las condiciones ya mencionadas.
- 2.- Examen clínico para la investigación de los signos antes citados.
- 3.- Determinación de hemoglobina, lípidos totales, colesterol total y fosfolípidos en sangre venosa.

RESULTADOS

Pesos antropométricos en preescolares.

- 1.- Los promedios de pesos y tallas por edades se encuentran en el cuadro 15.

CUADRO 15

PROMEDIO DE PESOS Y TALLAS EN PREESCOLARES

EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS	NUMERO DE CASOS	PESO (KG)	TALLA (CM)
2	14	10.8	82.7
3	14	12.3	88
4	12	14.4	95.9
5	10	15.6	98.4

- 2.- Colocando nuestros csos en las percentilas de crecimiento de los niños americanos solamente el 26.5% está arrib de la percentila 3, el resto se encuentra pr debajo de esta.
- 3.- Hubo una proporción significativa de niños (18.8%) que tienen pesos normales de acuerdo a su edad, mientras que un número más grande (33.5) tiene un defecto superior al 25% de teórico. Esto se puede explicar quizá, debido a que algunos consumen pescado en cantidades apreciables y por ello crecen en forma adecuada.

CUADRO 16

DISTRIBUCION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DEL PESO TEORICO PARA SU EDAD

% DEL PESO TEORICO	PORCIENTO DE CASOS
Más de 110%	2.1
de 90 a 110%	16.7
de 90 a 75%	47.8
de 75 a 60%	31.3
Menos de 60%	2.1
TOTAL	100.0%

- 4.- La edad física promedio de acuerdo con los pesos, en los niños de 2 a 3 años fue de 21 meses, y en los más grandes de 5 años cumplidos, fue de 3 años 7 meses.

Datos antropométricos en escolares.

- 1.- Los promedios de pesos y tallas obtenidos por sexos en los escolares de la Pacanda se encuentran en el Cuadro 17.
- 2.- El peso, en promedio, de los niños escolares de todas las edades se encuentra por arriba de la percentila 3; no así las tallas que, en promedio, se encuentran debajo de la mencionada percentila. Esto señala el hecho, encontrado en otras comunidades del país, que los niños tienen mayor peso por unidad de estatura que los niños de los estandares.

- 3.- El 2.8% de los escolares tuvieron un peso 105 inferior al correspondiente a su talla, o sea que eran delgados. Un 9.,7% tenían más del 10% del peso teórico para su talla, l que implica que ran obesos o por los menos que tenían mayor peso por unidad de talla que los patrones usados. Esto último se apoya con el dato presentado anteriormente.

CUADRO 17

PROMEDIO DE PESO Y TALLA EN ESCOLARES

EDAD EN AÑOS CUM-PLIDOS	SEXO MASCULINO			SEXO FEMENINO		
	CASOS	PESO (KG)	TALLA (CMS)	CASOS	PESO (KG)	TALLA (CMS)
6	5	18.4	108.8	8	16.5	101.1
7	4	19.2	108.5	4	19.0	111.4
8	4	22.5	119.0	7	21.0	116.6
9	3	22	118.3	5	21.2	115.7
10	7	26.1	127.8	5	23.6	121.8
11	4	29.4	132.5	7	27.0	130.4
12	3	35.2	136.3	2	31.0	138.5
13	2	36.2	135.5	3	37.0	143.7
14	2	39.5	146.0	3	41.0	143.0

- 4.- En promedio se observa un retraso de la edad física de 2 años para las diferentes edades y ambos sexos.

Datos antropométricos en adultos.

- 1.- El promedio de talla observado para hombres jóvenes es de 1.58 mts., con un peso de 55.5 kg.
- 2.- El promedio de estatura en las mujeres es de 1.48 mts., con un peso de 50 kg.
- 3.- En el cuadro 18 se presenta la distribución de los adultos según su obesidad delgadez, o sea de acuerdo al porciento que satisfacen del peso teórico para su edad y talla los datos se compararon con los estándares de las compañías de seguros de los EE.UU.

Se observa que la obesidad es rara; en hombres sólo hubo 2 casos (2.7%) con un grado muy ligero y en mujeres 5, dos de ellas con grado II. La delgadez fue mucho más frecuente, pues más de la tercera parte del total tenían menos del 10% del peso teórico, para su edad y talla. En mujeres hubo

un 9% muy delgadas, que se pueden juzgar como desnutridas por esta falta tan acentuada de peso.

CUADRO 18

OBESIDAD-DELGADEZ DE 171 ADULTOS

% DEL PESO ESTANDAR	SEXO MASC.	SEXO FEM.
Obesidad II (más de 140%%)	0.0	0.0
Obesidad II (125 a 140%)	0.0	2.2
Obesidad I (110 a 125%)	2.7	3.4
Normales I (75 a 90)	61.7	57.3
Delgadez I (75 a 90%)	32.9	28.1
DelgadezII (60 a 75%)	2.7	9.0
Delgadez III (menos de 60%)	0.0	0.0
TOTAL	100.0%	100.0%

Datos clínico-nutricionales en preescolares y escolares.

Con gran frecuencia se encontraron signos físicos sugestivos de carencias nutricionales, como se observa en el cuadro 19.

CUADRO 19

PORCIENTO DE CASOS CON SIGNOS POSITIVOS

SIGNOS	% DE LOS PREESCOLARES (52)	% DE LOS ESCOLARES (75)
<u>Pelo y uñas</u>		
Fácilmente arrancable	17.3	4.0
Delgado y depigmentado	17.3	1.3
Signo de bandera	1.9	1.3
<u>Párpados</u>		
Edema	1.9	0.0
Blefaritis	4.8	1.3
<u>Ojos</u>		
Engrosamiento conjuntival	51	37.3
Depósitos conjuntivales	7.7	4.0
Vascularización	5.8	4.0
Vascularización circuncorneal	0.0	1.3
<u>Labios lengua</u>		
Estomatitis angular	1.9	5.3
Glositis	0.0	1.3
Lengua roja	0.0	2.7
Lisa en los bordes	7.7	21.3
<u>Dientes</u>		
Bordes desgastados	26.9	65.3
Manchas de esmalte	30.8	84.0
Caries (1 ó 2)	11.5	26.7
<u>Cara y cuello</u>		
Manchas hipercrómicas	67.3	92.0
Edema de mejillas	7.7	2.7
Discebasea basolabial	0	2.7
Hipertrofia de parótidas	3.8	20.0
Pálidez de piel y mucosas	7.7	8.0
<u>Abdomen y extremidades</u>		
Abdomen prominente	9.6	10.7
Edema subcutáneo	1.9	1.3
<u>Piel en general</u>		
Seca y resquebrajada	11.5	12.0
Hipertrofia	0.0	5.3
Piel pelagroide	1.9	2.7
Hiperqueratosis folicular	13.5	41.3
Alteración nutricional de piel	1.9	0.0

Como se observa en el cuadro anterior fue muy común encontrar signos sugestivos de mala nutrición. Se encontró un preescolar severamente desnutrido y un escolar también con signos claros y francos.

Los datos señalan deficiencias severas de proteínas y diversas vitaminas como la A, la C, Riboflavina y Niacina.

En los adultos también se encontraron muy diversos signos de carencias nutritivas, pero en menor grado y frecuencia que en los niños. Hubo 3 casos (1.8%) con lesiones pelagroides más o menos claras, pero sin otros signos y síntomas que permitieran diagnosticar el síndrome de pelagra; llama la atención la poca frecuencia de caries, pues sólo el 43.3% del total tenían alguna pieza perdida o con caries abierta u obturada.

Estudios de Laboratorio

- 1.- Los estudios hematológicos realizados en adultos, revelaron que 18.7% en el sexo masculino y 16.6 del sexo femenino tenían anemia, como se presenta en el cuadro 20.

CUADRO 20

PORCIENTO DE ADULTOS CON ANEMIA++

EDAD	HOMBRES	MUJERES
15 y más años	18.70%	16.60%

+ Estudio de Hb., de 28 adultos tomados al azar.

++ Se consideraron anémicos a los adultos hombres menos de 14 g de Hb., por 100 cc., y a las mujeres, con menos de 12 g.

- 2.- Se investigaron las concentraciones plasmáticas de lípidos totales, colesterol total y fosfolípidos en 28 adultos en ambos sexos (ver cuadro 21).

CUADRO 21

PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR DE LAS CIFRAS DE LIPIDOS
TOTALES, COLESTEROL TOTAL Y FOSFOLIPIDOS

	LIPIDOS TOTALES MG %	COLESTEROL TOTAL MG %	FOSFOLIPIDOS MG %
En general	los lípidos están a	niveles normales.	El colesterol de la población de La Pacanda
Promedio	808.7	193	6.97
Desviación Estandar	116.4	43.4	1.5
Normales	670-1025	160-360	9-11

ligeramente bajos.

COMENTARIOS

Se estudiaron 2 comunidades de la zona indígena purépecha o tarasca de la parte central del Estado de Michoacán, situadas en el Lago de Pátzcuaro. La Pacanda, isla de pescadores, que actualmente también tiene recursos de avicultura, y Casas Blancas, comunidad de la vertiente montañosa que se dedica a al agricultura tradicional.

Ambas comunidades son pobres y tienen una serie de problemas y obstáculos a su desarrollo. La Pacanda, que se estudió especialmente, no tiene muchas posibilidades de mejorar sus ingresos de la pesca, pues la fauna lacustre es muy limitada y probablemente no permitiría una extracción de volúmenes muy superiores a los que actualmente se obtienen: la avicultura, que se promovió como actividad complementaria, ofrece relativamente poca mejoría en el aspecto económico, en casos de gran dedicación a este trabajo las utilidades son de 50 pesos semanarios y cuando no se le destina mucho tiempo se obtienen algunos huevos para consumo y ganancias eventuales y limitadas.

Sin embargo, la población de La Pacanda está en situación de mejorar su alimentación y otros aspectos culturales; aunque sea en forma mas o menos lenta. Disponen de pescado y huevo, 2 fuentes importantes de proteínas, las que se pueden complementar en mejor forma que la actual con sus recursos monetarios. De por si la población de La Pacanda tiene un nivel de alimentación mejor que Casas Blancas y que otras comunidades indígenas del país, pero la situación de sus niños es muy mala, quizá un programa educativo que se dirija a modificar los hábitos de alimentación infantil podrá tener muy buenos resultados.

El hábito en la Pacanda de comer solamente 2 veces al día es perjudicial pues limita en parte el consumo de calorías y perjudica a los niños. También la

serie de tabúes y prejuicios relacionados con la alimentación de los menores de 3 años tiene el mismo efecto.

Indudablemente aquellos más perjudicados en su nutrición son los niños y a ellos se deben dirigir todos los programas de nutrición, salud y educación.

Los exámenes de laboratorio muestran que una proporción importante de la población de La Pacanda tiene anemia y a este respecto también se podría conducir un programa de prevención a través de suplementación con hierro en la unidad sanitaria.

Llama la atención las cifras comparativamente altas de grasas totales y colesterol en La Pacanda, lo que se puede atribuir al consumo elevado de pescado y quizá el uso exclusivo de grasas de origen animal.

ROMITA, GUANAJUATO.

Se seleccionó el Municipio de Romita, Gto., como representante de la zona del Bajío, por tener valores cercanos a los medios en la zona, el principal producto de la región; además, por tener una mortalidad preescolar próxima a la mediana entre todos los municipios.

La encuesta se realizó en mayo de 1959.

El Bajío incluye la mayor parte del Estado de Guanajuato y parte de los Estados de Michoacán, Jalisco y Querétaro. Sus principales características, que la hacen distinta de otras regiones del país, son:

- 1.- Extensas planicies, con suelos formados por gruesas capas de tierra arable, de 3 a 5 metros de profundidad.
- 2.- Un clima templado, con régimen de lluvias bien definido y precipitación de 500 a 700 mm.
3. Alta densidad de población, homogénea étnica y culturalmente.
- 4.- Una intensa actividad económica, con base en la agricultura y ganadería. Esta actividad fue mayor en el pasado, cuando se llegó a la región "el granero de la República".
- 5.- Ausencia de recursos forestales maderables.
- 6.- Formación de importantes centros de concentración de población.

Descripción de la población. El municipio de Romita se encuentra dentro de la extensa planicie del Valle de Silao. Su clima es templado, oscila de los 17° C a 23° C, con lluvias de mayo a septiembre, su precipitación media anual es de 660 mm.

La altura media del Municipio es de 1,750 mts., sobre el nivel del mar. La superficie aproximada es de 220 km².

En su territorio no se observan ríos de importancia; su vegetación es raquílica, con arbustos pequeños como el mesquite y huizache; los pastos son bajos y escasos : la fauna se limita a algunas aves de rapiña y abundantes roedores.

La intensa y continua explotación de las tierras las ha empobrecido y algunas áreas de terreno se consideran erosionadas y no aptas para cultivarse.

La cabecera del Municipio está comunicada por un camino vecinal con la ciudad de Silao, de la cual dista unos 18 kms.

En conjunto, Romita presenta aspecto de una población urbana. La mayoría de sus calles son anchas, rectas y muchas de encuentran empedradas. Las casas del área central son de mampostería y las de la periferia de ladrillos de arcilla, con un pequeño patio, todas siguen un orden en su localización.

Datos demográficos.- La población del municipio de Romita, tiene su origen en un mestizaje otomí-español, que después de un largo y continuo proceso de aculturación, ha originado una población homogénea, física y culturalmente.

De acuerdo con los registros municipales, su población en 1958 ascendía a más de 23,000 habitantes, o sea una densidad de 105 habitantes por km². La población incrementó en un 10% con relación al año de 1950.

El aumento en la población del Estado en General fue de 17%; el Municipio de Romita no alcanzó a registrar un incremento proporcional al de su Estado, debido sobre todo a la mortalidad infantil y a la emigración. La emigración más numerosa se dirige al extranjero. Anualmente salen del Municipio de 500 a 800 hombre entre los 18 y 36 años, que se dirigen a la Estados Unidos a trabajar en calidad de braceros. A pesar de esta situación, el número de localidades del Municipio aumentó en 88 poblados que había en 1950 a 105 para 1958.

En el cuadro 1 se presentan las cifras de mortalidad en el municipio. Sobresalen la mortalidad de menores de 1 año y preescolares. Como causas principales de defunción están las neumonías y las gastroenteritis. La mortalidad por desnutrición, que está registrada bajo los rubros de "avitaminosis" "desnutrición" y "carencias nutritivas" figura su forma importante, sobre todo en preescolares: Los datos del cuadro son significativos si se considera que las defunciones tienen prácticamente un 100% de certificación médica.

CUADRO 1

MORTALIDAD POR CAUSAS Y POR GRUPOS DE EDAD

EDADES Y CAUSAS	POBLACION	DEFUNCIONES	TASA ANUAL
<u>Menores de 1 año</u>	<u>707</u>	<u>534</u>	<u>151.1</u>
Neumonía		260	73.6
Gastroenteritis		120	33.9
Desnutrición		34	9.6
Sarampión		9	2.5
Tosferina		7	2.0
Otras		104	29.4
<u>De 1 a 4 años</u>	<u>2.974</u>	<u>458</u>	<u>30.8</u>
Gastroenteritis		141	9.5
Neumonías		110	7.4
Desnutrición		65	4.4
Sarampión		29	2
Tosferina		19	1.3
Otras		94	6.3
<u>De 5 a 14 años</u>	<u>6.553</u>	<u>71</u>	<u>2.2</u>
Gastroenteritis		11	0.3
Neumonía		9	0.3
Desnutrición		6	0.2
Otras		45	1.4
15 y más años	12.875	541	8.4
TODS LA EDADES	<u>23.109</u>	<u>1,604</u>	<u>13.9</u>

Datos del Registro Civil de la localidad.

Datos sociales

En la cabecera municipal hay 4 escuelas primarias de enseñanza completa, de ellas una es federal, dos del estado y una particular.

Existen en diversos poblados 12 escuelas federales con enseñanza de 1º a 3er grado y 4 centros de alfabetización.

De las 105 localidades del municipio, sólo 16 de ellas cuentan con servicio escolar.

Se estima que la población en edad escolar del Municipio es de 4,000 niños. Los escolares inscritos en las escuelas no llegan a 1,500 y existen 2,500 sin matricular por no haber suficientes escuelas y profesores.

La influencia religiosa es notable en todos los aspectos sociales y económicos del Municipio.

Datos económicos.

La población económicamente activa del Municipio de Romita representa el 30% respecto a la total, es decir 6,600 habitantes, de los cuales el 88% se ocupa en el desempeño de actividades primarias, principalmente en la agricultura

En el Municipio existen 48 ejidos que ocupan la mayor parte de la superficie laborable. También hay algunas pequeñas propiedades que se localizan en su mayoría en los alrededores de la cabecera municipal.

Las tierras de labor son generalmente de temporal, negras y profundas, pobres en materias orgánicas y en sales minerales.

Tiene algunas superficies de riego, por aguas almacenadas en pequeñas presas, o extraídas del subsuelo por medio de bombas.

El riego por bombeo es importante, pues garantiza una producción aceptable; son más de 200 bombas las que se encuentran instaladas en las pequeñas propiedades cercanas a la cabecera municipal y en los ejidos no pasan de 20.

Los mantos acuíferos están entre los 20 y 30 mts., de profundidad. Cada pozo con su equipo de bombeo se cotiza entre 40 y 60 mil pesos, incluyendo los gastos de perforación.

El 75% de las bombas instaladas en el Municipio se mueven con energía eléctrica y el 25% restante con combustibles derivados del petróleo.

El riego por bombeo resulta costoso y solo es operante en superficies mayores de 6 hectáreas, en las que se verifique una agricultura de tipo intensivo.

La técnica agrícola es bastante primitiva en la propiedad ejidal, predomina el uso del arado egipcio y la mayoría de los terrenos son de temporal.

La agricultura intensiva y moderna se identifica con la pequeña propiedad, y la agricultura extensiva y anticuada con la propiedad ejidal.

De las familias estudiadas escogidas al azar en la comunidad, el 82.8% trabajan en labores de campo, de ellas cerca de la mitad (41.7%) tenían tierras y el resto eran jornaleros. En este último grupo los ingresos variaban entre 7 y 12 pesos diarios por familia. En los campesinos y ejidatarios el ingreso fue difícil de cuantificar, pero de todas maneras superior al de los jornaleros. Las 5 familias que no se dedicaban en forma principal a labores de campo fueron artesanos y comerciantes en pequeño, con ingresos bajos, alrededor de 10 pesos al día.

Datos sanitarios.

a).- Asistencia médica.- Cuenta la población con un Centro Auxiliar dependiente de la Dirección de Servicios Coordinados del Estado. Esta a cargo de un pasante de medicina, una enfermera partera y cuatro auxiliares locales. Sus actividades son muy limitadas.

Se encuentra además en construcción un Sanatorio Rural que dependerá de la misma Dirección.

Un médico particular se halla también establecido en Romita desde hace 8 años.

b).- Empíricos.- Hay siete parteras empíricas y dos curanderos en la localidad. El año pasado se planeó un curso de adiestramiento de empíricas pero ninguna acudió al Centro Auxiliar.

c).- Agua.- Existe una Junta Federal de Agua Potable, que instaló el año pasado una planta de potabilizadora con la cooperación del Gobierno Federal, del Gobierno Estatal y del Municipio. Hay 400 tomas domiciliarias y 18 hidrantes públicos que benefician a 50 familias cada uno. Además, unos 10 pozos distribuidos en la periferia de la localidad.

d).- Disposición de excretas y basura.- Sólo existen 6 excusados de tipo inglés, y por lo regular casi toda la población practica el fecalismo al aire libre.

ESTUDIO DE LA ALIMENTACION.

METODOS.

En la cabecera municipal se observa un reducido estrato social integrado por algunos comerciantes y agricultores en gran escala, con una posición económica bastante más elevada que la población restante., Para la selección de la muestra fueron eliminadas estas familias.

La muestra se obtuvo del censo de población levantado en 1958 por el Ayuntamiento y en el cual existían 1,260 domicilios agrupados en ocho sectores; de este censo se extrajeron al azar 30 familias.

Los jefes de familia fueron 14 campesinos jornaleros, 11 campesinos con pequeñas propiedades de tierras (o medieros) 2 artesanos y 3 comerciantes en pequeño.

Se estudió la alimentación semanal de las familias y de los preescolares existentes en ellas, por el método mixto de inventario y pesas y medidas.

RESULTADOS.

Principales alimentos consumidos.- La alimentación de las familias estudiadas, está integrada fundamentalmente por maíz, frijol y algunas verduras (cuadro 2). La papa es parte importante de la dieta; algunas familias incluyen leche, poca carne y huevo.

CUADRO 2

MEDIANAS Y PROMEDIOS EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANAS	PROMEDIOS
Maíz	359	375
Verduras	75	81
Frijol	46	49
Leche	37	115
Papa	36	57
carnes	17	19
Pan	14	24
Fruta	15	22
Grasas	15	12
azúcares	12	19
Pastas	5	8
Huevo	2	3
Garbanzo	1	10
Trigo	0	11
Queso	0	3
Otros	0	15

Como dato importante se debe destacar el hecho de que en esta comunidad la mayoría de las familias mezclan el nixtamal para las tortillas con otros productos más baratos que el maíz o producidos por las mismas familias, con el objeto de "hacer rendir más el maíz"; algunas le agregan 2 o 3 papas crudas, otros trigo y otras más garbanzo. Después muelen todo junto y preparan las tortillas con la técnica usual. La calidad de las tortillas se altera poco y las familias que lo hacen declaran gustan de la mezcla.

En relación al arreglo de la alimentación en el día, es de señalarse que las familias con frecuencia no cenan (59.45 de las cenas estudiadas) y las dos comidas que generalmente toman el día son de bajo valor nutritivo (cuadro 3)

CUADRO 3

MENUS OBSERVADOS Y SU FRECUENCIA RELATIVA

VARIEDAD EN DESAYUNOS	% DE 210 DESAYUNOS
1.- Atole con leche o café, frijoles chile y tortillas.	35.3
2.- Atole con o sin leche, tortillas con chile o pan	29.0
3.- Té, frijoles, tortillas y chile.	14.3
4.- Atole con o sin leche, huevos guisados o carne con chile y tortillas.	11.4
5.- Atole de garbanzo, papas con chile y tortillas.	7.1
VARIEDAD EN COMIDAS	% DE 210 COMIDAS
1.- Frijoles, tortillas y chile.	33
2.- Frijoles o garbanzos, papas con nopales y tortillas.	31.9
3.- arroz o pasta, carne o huevo, nopales, tortillas y chile.	13.8
4.- Carne guisada, papas, fruta y tortillas.	12.8
5.- Papas guisadas, frijoles y tortillas.	8.5
VARIEDAD EN CENAS	% DE 210 CENAS
1.- Ningún alimento.	59.4
2.- Café con leche y pan o tortillas.	13.9
3.- Atole y pan o tortillas.	11.9
4.- Papas guisadas y tortillas.	5.8
5.- Atole y tamales.	5.2
6.- Atole, frijoles y tortillas.	3.8

El 26.7% no comieron carne durante los 7 días del estudio y el 43.3% la tomaron solamente una o dos veces en la semana.

El 40% de las familias no tomaron huevo ni frutas durante el estudio.

A pesar de que se consumieron verduras con relativa frecuencia, estas solo se utilizaron como ingredientes para sopas o guisos.

CUADRO 4

PORCIENTO DE FAMILIAS QUE CONSUMIERON DETERMINADOS ALIMENTOS DURANTE LA SEMANA DEL ESTUDIO

ALIMENTOS	FRECUENCIA CON QUE TOMARON LOS ALIMENTOS				TOTAL
	0 DIAS	1 Y 2 DIAS	3 A 5 DIAS	6 Y 7 DIAS	
Carne	26.7%	43.3%	23.3%	6.7	100%
Leche	20.0%	23.3%	23.3%	33.4%	100%
Huevos	40.0%	53.3%	6.7%	0.0%	100%
Verduras	0.0%	3.3%	26.7%	70.0%	100%
Frutas	40.0%	43.3%	16.7%	0.0%	100%

Valor nutritivo de la dieta

En el cuadro 5 se compara el consumo por individuo y por día, con las recomendaciones para la propia población.

Se presentan cifras promedio que son sensiblemente iguales a las medianas.

CUADRO 5

CONSUMO DE NUTRIENTES POR PERSONA Y POR DIA Y PORCIENTO DE ADECUACION EN RELACION A LAS RECOMENDACIONES

NUTRIENTES	CONSUMO	RECOMENDACIONES	PORCIENTO
Calorías	1940	2201	88.1
Proteínas (g)	52.5	62.0	84.7
Calcio (mg)	847	590	143.6
Hierro (mg)	19.0	11.1	171.2
Eq. Vit. A (mg)	0.64	1.30	49.2
Tiamina (mg)	2.02	1.23	164.2
Riboflavina (mg)	0.59	1.57	37.6
Eq. Niacina (mg)	17.7	15.7	112.7
Acido Ascórbico (mg)	43.0	72.0	59.7

Se observa que los consumos son bajos, sobre todo en cantidad. Predomina una deficiencia calórico-proteica, además de que también hay deficiencia de varias vitaminas, como en a, C y riboflavina.

La vitamina C es relativamente alta, debido al consumo de diversas variedades de chile, muy ricas en esta vitamina y a que varias familias consumen papa cruda mezclada con la tortilla.

En el cuadro 6 se comparan los consumos de cada familia con su propias recomendaciones y se presenta el número de familias que alcanza a llenar un determinado % de sus propios requerimientos.

Se puede decir que sólo una cuarta parte de la muestra tiene consumo más o menos adecuados. En el resto el consumo de calorías y proteínas son bajos. Se observa además, que el 83.3% de las familias no alcanzan a llenar el 50% de las recomendaciones de Vit. A y riboflavina.

CUADRO 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE FAMILIAS QUE CUMPLEN UN DETERMINADO PORCIENTO DE SU RECOMENDACIONES

NUTRIENTES	Menos 50% de las recomendaciones	50-100% de las recomend.	100-150% de las recomend.	150 ó más de las recomendac.
Calorías	3.3	76.7	20.0	0.0
Proteínas	6.7	66.6	26.7	0.0
Calcio	0.0	16.7	63.3	20.0
Hierro	3.3	6.7	26.7	63.3
Eq. Vit. A	83.3	16.7	0.0	0.0
Tiamina	3.3	6.7	13.3	76.7
Riboflavina	83.3	16.7	0.0	0.0
Eq. Niacina	0.0	26.7	70.0	3.3
Acido Ascórbico	33.3	60.1	3.3	3.3

Valor de las Proteínas.

Se juzgo necesario hacer un estudio de la calidad de las proteínas ingeridas, ya que no solamente es importante ingerir una adecuada cantidad de ellas, sino que también es necesario que cumplan ciertos requisitos de calidad.

En el cuadro 7 se presenta el origen de las proteínas por grupo de alimentos.

CUADRO 7

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS APORTADOS
POR GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	CALORIAS	PROTEINAS
Cereales y derivados	77.5	68.1
Leguminosas	10.4	20.0
Grasas	4.0	0.0
Azúcares	2.6	0.0
Leche y derivados	2.3	5.1
Raíces feculentas	1.1	0.8
Verduras	0.9	1.9
Carnes y derivados	0.9	3.6
Frutas	0.2	0.2
Huevo	0.1	0.3
TOTAL	100.0	100.0

Los alimentos de origen animal únicamente aportan el 9% del total proteico, debido al bajo consumo de leche, carne o huevos.

El maíz es la fuente principal de proteínas (60% del total). El garbanzo mezclado a la tortilla únicamente de el 2% de las proteínas.

Si comparamos la composición de aminoácidos de la dieta media de Romita, Gto., con la "combinación tipo" preparada por el comité para estudio de necesidades en proteínas de FAO, que corresponden aproximadamente a una proporción tipo de aminoácidos, se observa que el triptofano es el aminoácido limitante de la dieta y que la metionina y la lisina también son factores que la empobrecen (ver cuadro 8).

CUADRO 8

MILIGRAMOS DE AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA EN COMPARACION CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS EN MG POR G DE NITROGENO	DIETA MEDIA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	249	270	92.2
Isoleucina	369	270	135.9
Treonina	245	180	136.1
Valina	323	270	119.6
Leucina	732	306	239.2
Triptofano	53	90	58.9
Metionina	101	144	70.1
Fenilalanina	327	180	181.7

La calificación proteica es baja (58.9%) debido a la falta de alimentos de origen animal y al alto consumo de maíz.

Alimentación de los niños preescolares

Se hizo un estudio especial de las dietas de 13 niños entre 2 y 4 años cumplidos.

Romita es una de las comunidades en las que en forma más tardía se inicia la alimentación complementaria y se hace el destete. El 90% de las madres hasta después del año de edad comienzan a dar otros alimentos, principalmente atoles y tortilla (40%), leche en cualquier forma (53%), caldo de frijol (27%), pan o galletas (19%) y frutas (7%). El total suma más de 100% debido a que algunas madres introducen 2 o más alimentos a la vez. El destete es muy tardío, al año y medio de edad como promedio; no substituyen la leche materna con leche de vaca, sino que rápidamente la introducen a la alimentación familiar y les dan carne (32%), verduras y frutas (20%) y los cereales de la alimentación de los adultos.

Hay que hacer notar que el niño tiene preferencias en el consumo de leche, frutas y otros alimentos.

En el cuadro se observa el consumo de alimentos per cápita.

CUADRO 9

CONSUMO POR NIÑO Y POR DIA DE
LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	PROMEDIO	MEDIANA
Maíz	124	117
Leche	205	96
Frutas	74	52
Papa	64	38
Verduras	45	37
Pan	33	24
Frijol	18	20
Carnes	14	11
Garbanzo	10	0
Pastas	7	3
Azúcar	14	5
Arroz	4	0
Queso	3	3
Trigo	3	0
Huevo	3	0
Chocolate	1	0

Como en casi todos los estudios se le da a los niños poca cantidad de alimentos, por lo que la dieta es insuficiente. En este estudio no lo es tanto, quizá debido a la rapidez con que introducen al niño a la dieta familiar y le dan de todo; por ejemplo, se le da chile y toda clase de frutas, por ello, el consumo de ácido ascórbico es elevado.

También existe la costumbre en la comunidad de darle al niño "jocoque", o sea leche fermentada, que en la comunidad la preparan acercando un jarro de leche al fogón donde preparan las tortillas y lo dejan en las cenizas, hasta que se "corta". Este alimento se le da exclusivamente a los niños, lo que explica el relativamente alto consumo de este alimento.

CUADRO 10

**CONSUMO DIARIO DE NUTRIENTES PERCAPITA Y SU ADECUACION
EN PRESCOLARES**

NUTRIENTES	CONSUMO	RECOMEN- DACIONES	PORCIENTO ADECUAC.
Calorías	1022	1229	83.2
Proteínas (g)	30.4	40.0	76.0
Calcio (mg)	373.0	450	82.9
Hierro (mg)	13.0	7.0	185.7
Vitamina a (mg)	0.43	0.62	69.4
Tiamina (mg)	0.87	0.6	145.0
Riboflavina (mg)	0.51	1.0	51.0
Eq. Niacina (mg)	7.3	8.0	90.6
Vitamina C (mg)	38.0	34.0.	111.8

Los cereales y la leche aportan aproximadamente las dos terceras partes de las proteínas y de las calorías de la dieta. Las leguminosas también participan en forma importante en la alimentación infantil.

CUADRO 11

**PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS APORTADAS POR LOS
GRUPOS DE ALIMENTOS**

GRUPOS DE ALIMENTOS	CALORIAS	PROTEINAS
Cereales y derivados	51.8	42.5
Leguminosas	13.6	24.9
Grasas	9.8	19.9
Azúcares	2.2	6.7
Leche y derivados	4.4	3.0
Raíces feculentas	10.7	0.0
Verduras	3.5	0.0
Carnes y derivados	2.0	1.0
Frutas	1.8	1.7
Huevo	0.2	0.3
TOTAL	100.0	100.0

En los niños también el triptofano fue el aminoácido limitante, pero a un nivel bastante más alto que el de la dieta familiar global, como consecuencia de las preferencias que tiene el niño sobre algunos alimentos, especialmente leche.

CUADRO 12
AMINOACIDOS ESENCIALES POR G DE NITROGENO EN LA DIETA DE NIÑOS EN COMPARACION CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	298	270	110.4
Isoleucina	339	270	125.6
Treonina	233	180	129.4
valina	324	270	120.0
Leucina	641	306	209.5
Triptofano	62	90	68.9
Metionina	108	144	75.0
Fenillanina	309	180	171.7

HABITOS DE ALIMENTACION

Tabúes Alimentarios.- Existen una serie de tabúes que entorpecen la buena nutrición, más en este sitio que en otros estudiados. Por ejemplo, durante la lactancia las mujeres no toman nopales por considerarlos "fríos"; a los niños les prohíben la ingestión de algunas verduras por la misma razón y porque producen diarrea. Durante la menstruación, las mujeres suprimen varios alimentos. En el cuadro 13 se presentan algunos tabúes y prejuicios en relación a la alimentación.

CUADRO 13

TABUES Y CREENCIAS EN RELACION CON LA ALIMENTACION

CONDICION	ALIMENTOS SUPRIMIDOS	NUM. DE FAMILIAS CON LA CREENCIA (30 FAMILIAS)
Durante la menstruación	Calabacitas y pepino	7
	Frutas cítricas	14
	Sandía y jícama	3
Mujeres lactantes	Nopales (son fríos y hacen daño al niño).	13
	Pepinos y lechuga (produce diarrea)	3
	Frijoles (se les "pegan los pellejos en el estómago)	7
	Carne de cerdo (les produce diarrea).	7
Horario	Frijoles y otros granos (en la noche hacen daño).	4
Durante estados febriles y diarreicos	Leche y queso (aumenta la fiebre)	10
	Verduras y frutas (aumenta la diarrea)	10
	Leguminosas (aumenta la fiebre)	5
En vigiliass religiosas	Carnes de res, cerdo y pollo. Carne de cerdo y res	18
Niños con diarrea.	(son "indigestos")	18
	Tortilla (aumenta la diarrea).	2

Técnicas Culinarias.- Varias de las familias estudiadas, enriquecen el nixtamal con trigo, papa o garbanzo para la preparación de las tortillas. Esto lo hacen sobre todo en épocas en que falta maíz. No fue posible precisar las cantidades exactas de las mezclas, pues usan 2 ó 3 papas o puños de trigo o garbanzo, para el nixtamal familiar (entre 5 y 10% del total), pero la cantidad varía.

En general las amas de casa conocen pocas técnicas culinarias; por ejemplo, la carne la preparan frita o en cocido con verduras y menos del 20% conoce otras técnicas.

La preparación de platillos a base de maíz es muy conocida por las amas de casa, diferentes clases de tamales, atole, pinole "gordas", etc., pero fuera de este aspecto no existen técnicas regionales importantes que se usen con frecuencia.

ESTUDIO CLINICO NUTRICIONAL

En el local del Centro Auxiliar de los Servicios de Salubridad y Asistencia se estudió el 97.4% del total de personas de la muestra familiar. A esta muestra se les hizo estudio antropométrico, clínico, citología hemática y exámenes coprológicos.

Además se obtuvieron los pesos y tallas de 254 alumnos de la Escuela primaria Federal de la localidad.

RESULTADOS

Datos de preescolares.- Se estudiaron 35 preescolares entre 1 y 4 años de edad.

Se encontró un caso con signos francos de desnutrición, con edema y alteraciones del pelo y de la piel.

En el cuadro 14 se presentan los datos de crecimiento en comparación con los patrones de Meredith-Stuart.

CUADRO 14

DESTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS CASOS DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

% DEL PESO TEORICO PARA SU EDAD	% DE CASOS
Más de 110	0.0
de 110 a 90	34.3
de 90 a 75	40.1
de 75 a 60	22.8
Menos de 60	2.8
TOTAL	100.0%

Como se observa en el mencionado cuadro, el porcentaje de niños con un defecto de peso superior al 25% fue de 25.6, ligeramente más bajo que el encontrado en otras zonas del centro y sur del país.

Se observaron pocos signos clínicos de mal nutrición (cuadro 15) y fuera de un niño desnutrido, sólo hubo otro caso con queilitis.

CUADRO 15

SIGNOS CLINICOS INDICATIVOS DE MALA NUTRICION

SIGNOS CLINICOS	PREESCO-LARES	ESCOLA-RES
Defecto de crecimiento (1)	25.6	13.7
Desnutrición severa (2)	2.8	2.0
Alteración de pelo	2.8	0.0
Alteración Nutric de ojos (3)	0.0	2.0
Alteración de lengua	0.0	0.0
Queilosis	5.7	6.0
Encías escorbútcas	0.0	2.0
Alteración Nutric de piel	2.8	2.0
Edema	2.8	0.0
Anemia (4)	23.5	18.5
Bocio	0.0	0.0

- (1) Más de 25% de defecto de peso.
 (2) Kwashiorkor o marasmo o escorbuto.
 (3) Manchas de bitot o xerosis conjuntival.
 (4) Ver texto.

El 23.55 de los niños tuvo menos de 11.0 g de Hb., por 100 ml., y de 34 mm., de Ht. Este datos es importante si se considera la altura sobre el nivel del mar de la comunidad.

La cuarta parte de los niños tuvo parasitosis intestinal ya sea por ascaris, tenia o amiba histolítica. Un niño tuvo uncinariasis.

Datos de los escolares.- Se examinaron clínicamente 51 escolares de la muestra familiar. Se encontró que el 13.7% tenían defecto de crecimiento superior al 25% en comparación con los patrones. Esta cifra es inferior a la de los preescolares, lo que implica que la situación de los escolares es mejor y que algunos recuperan el defecto de crecimiento de la edad preescolar.

Se encontró un niño (2%) con datos de desnutrición, con manifestaciones principales en piel y mucosas, pero sin edema. Fue de este caso únicamente hubo otros 2 con queilosis.

El 18.5% de los niños tuvo menos de 12.5 g de Hb por 100 ml., con el hematocrito concordante, por lo que se consideran como anémicos.

El 4.8% tuvo ascaris en materias fecales y una proporción igual de tania.

A 307 niños se les tomaron datos de peso y talla, en el cuadro 16 se presentan los datos por año de edad.

CUADRO 16

PROMEDIOS DE PESO Y TALLA EN NIÑOS ESCOLARES

EDAD (AÑOS CUMPLIDOS)	SEXO MASCULINO		SEXO FEMENINO	
	PESO (kg)	TALLA (cm)	PESO (kg)	TALLA (cm)
5 años	16.3	105.3	16.0	106.0
6 años	17.5	109.7	17.5	108.6
7 años	19.5	113.7	19.9	111.9
8 años	22.5	119.2	21.7	117.1
9 años	24.7	123.9	24.3	121.5
10 años	26.6	128.1	26.9	129.0
11 años	29.4	133.6	30.7	136.3
12 años	32.4	137.9	32.8	139.2
13 años	35.8	144.5	40.0	147.5
14 años	42.7	152.0	42.0	148.7

Datos de adultos.- Se estudiaron 99 adultos, 57 del sexo femenino y 42 de masculino.

Los hombres en promedio midieron 163 cms., y pesaron 61.2 kg; las mujeres midieron 150.5 cms., y pesaron 52.4 kg.

En general hubo tendencia hacia la delgadez, sobre todo en mujeres. Es frecuente la obesidad, en los hombres de poca intensidad y en las mujeres hubo casos de grado II, o sea con un 25% de exceso de peso.

CUADRO 17

DISTRIBUCIONES DE LOS ADULTOS SEGÚN SU
OBESIDAD DELGADEZ

% DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD Y TALLA	HOMBRES	MUJERES
Menos de 60% (delgadez III)	0.0	2.0
de 75 a 60% (delgadez II)	0.0	5.9
de 75 a 90% (delgadez I)	23.7	21.6
de 90 a 110% (normales)	57.9	50.9
de 110 a 125% (obesidad I)	18.4	13.7
de 125 a 140% (obesidad II)	0.0	5.9
más de 140% (obesidad III)	0.0	0.0

En las 2 mujeres se observaron lesiones cutáneas de tipo pelagroide. La única lesión encontrada en adultos fue queilosis (5.3% en mujeres y 5% en hombres).

El 26.5% de las mujeres tuvo anemia (menos de 13.5 g., de Hb) y el 12.5% de los hombres (menos de 15 g., de Hb).

COMENTARIOS

Igual que muchas comunidades del Bajío, la economía del municipio se sustenta en la explotación de la agricultura, que parece beneficiar mejor a los pequeños propietarios; pues los ejidatarios practican una agricultura económico reducido, y lo que es más grave, la pérdida de mano de obra por migraciones al extranjero.

La falta de obras de riego, la inadecuada distribución del ingreso, el analfabetismo y una serie de prejuicios sociales y religiosos son en gran medida los factores que indudablemente están impidiendo el desarrollo económico y cultural de los habitantes. Las elevadas tasas de mortalidad y los hallazgos nutricionales son índices de la gravedad del problema.

En general, la alimentación del pueblo de Romita es insuficiente y monótona, basada en maíz, aunque ocasionalmente incluyen papa, trigo, leche o garbanzo. Se observó que un 33% de las familias estudiadas agregan papa, trigo o garbanzo al nixtamal para la preparación de las tortillas; esta característica podría ser aprovechada para educación nutricional y para enriquecimiento de la alimentación en la región.

A pesar de las dificultades y problemas en la alimentación familiar, se observó la existencia de una protección bastante correcta de los niños. Se encontraron diferencias marcadas en la calidad del alimento dado a los niños, así como no se observaron muchas manifestaciones clínicas de malnutrición en ellos.

Esto también podría ser utilizado en las actividades y programas de higiene materno-infantil.

Es indudable que la región requiere de un amplio programa de fomento agrícola y asistencia técnica a los ejidatarios, para aprovechar mejor los recursos. Este programa debe ser apoyado por programas educativos generales y de nutrición en todos sus aspectos.

IV.- ZONA NORTE

- 1.- Charcas ("Zona Minera") San Luis Potosí.
- 2.- Cusihuiriachic ("Zona Central") Chihuahua.
- 3.- El Derramadero ("Zona Ixtlera") Coahuila.
- 4.- Cíbuta y Loma de Guamúchil ("Noroeste") Sonora.

CHARCAS, SAN LUIS POTOSI

Con el objeto de conocer las características nutricionales de un grupo minero de la zona norte del país, se seleccionó la cabecera del municipio de Charcas, para estudiar una muestra de las familias que dependen económicamente de la actividad mencionada.

La encuesta fue realizada del 27 de septiembre al 4 de octubre de 1958 y participaron dos médicos, cuatro nutricionistas y un estadígrafo.

Datos demográficos.- La población estimada para el año de 1956 fue de 21,872 habitantes para el municipio de 10,692 para la cabecera.

El grupo minero representa aproximadamente el 73% de la población y su ingreso económico osciló entre \$15.00 y \$32.00 por jornal de 8 horas.

Los otros sectores de la población están constituidos por campesinos, comerciantes y empleados, cuyo ingreso económico fue difícil establecer.

El estudio de las estadísticas vitales arroja cifras superiores a las del país en general, siendo notable la mortalidad en los menores de un año y en la edad preescolar. (ver cuadro 1).

CUADRO 1

MORTALIDAD POR GRUPOS DE EDAD
1951 – 1955

GRUPOS DE EDAD	POBLACION ESTIMADA	TOTAL DE DEFUNCIONES	TASA ANUAL POR MIL
Menores 1 año	755	457	121
De 1 a 4 años	2791	553	39.6
De 5 a 14 años	2882	80	2.7
De 15 y más	11087	562	10.2
Todas edades	20435	1652	16.2

Fuente: Dirección General de Estadística.

Entre las principales causas de defunción aparecen la gastroenteritis y la bronconeumonía. Debe señalarse además que la "avitaminosis" y la desnutrición

en los niños y la cirrosis hepática en los adultos, tienen gran significado (cuadro 2).

CUADRO 2

ALGUNAS CAUSAS DE DEFUNCION
1951 - 1955

GRUPOS DE EDAD Y CAUSAS	TOTAL DE DE- FUNCIONES	TASA ANUAL POR MIL
<u>Menores de 1 año</u>		
Gastroenteritis	102	27.0
Neumonías	129	34.2
Infecciones del recién nacido.	69	18.3
"Avitaminosis"	15	4.0
<u>1 a 4 años</u>		
Gastroenteritis	229	16.4
Neumonías	123	8.7
"Avitaminosis" y des-nutrición.	111	8.0
<u>5 a 14 años</u>		
Gastroenteritis	14	0.5
"Avitaminosis"	12	0.4
Neumonías	12	0.4
<u>15 y más años</u>		
Cirrosis del hígado	57	1.0
Gastroenteritis	28	0.5
Avitaminosis	16	0.3
Neumonías	10	0.2

Fuente: Dirección General de Estadística.

En escolares y adultos no se ponen otras causas de muerte como accidentes, enfermedades cardiovasculares, etc., que tienen índices más altas que las causas anotadas.

MATERIAL Y METODOS

Del censo de obreros existente en la Cía. Minera Asarco, se tomaron muestreo aleatoria, 30 familias para el estudio alimentario y clínico.

Para el estudio de la alimentación, se visitaron durante siete días consecutivos a las familias seleccionadas y se emplearon los métodos de interrogatorio y de pesas y medidas para obtener los datos de consumo de los alimentos.

Por otra parte, se investigaron sistemáticamente en cada miembro de las familias seleccionadas, peso y talla diversos signos carenciales y además se hicieron someras investigaciones epidemiológicas de úlcera péptica, epilepsia e invalidez, y se determinaron las cifras de hemoglobina, hematocrito y glicemia. Esta última se investigó en los sujetos mayores de 30 años.

Los exámenes clínicos y la obtención de las muestras para los análisis se realizaron por visitas domiciliarias. Las determinaciones de hemoglobina, hematocrito y glicemia se hicieron en un local acondicionado de la localidad. Se tomaron además, 79 muestras de sangre para reacciones sexológicas de lúes.

Para la determinación de hemoglobina se utilizó el método calorimétrico y para la glicemia la técnica de Fólin-Wu. El hematocrito se practicó por micrométodo.

En 1,131 alumnos de dos escuelas primarias se tomó además el peso y la talla para estudiar las características antropométricas de esta población.

RESULTADOS

Alimentos consumidos.- en el cuadro 3 se presentan en peso bruto los principales alimentos consumidos, tanto las cifras promedio como las medianas. Se informan las dos ya que cada una puede ser importante de acuerdo con el interés que se persiga. Se piensa que la mediana es útil en salud pública toda vez que se persiga. Se piensa que la mediana es útil en salud pública toda vez que representa mejor la situación prevalente, pues no se altera por las cifras extremas y el promedio sirve sobre todo para proyectar las cifras en la comunidad, así para cálculos de tipo económico.

CUADRO 3

CONSUMO PERCAPITA Y POR DIA DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANAS	PROMEDIOS
Maíz	354	334
Leche	124	114
Fríjol	85	83
Verduras	79	102
Azúcar	60	72
Carnes	42	56
Frutas	39	69
Refrescos	38	47
Pan	36	39
Grasas	24	24
raíces	18	26
Pastas	15	15
Huevo	4	9

Aunque la leche figura en segundo lugar entre los alimentos consumidos, su cantidad resulta insuficiente (124 cc), como ocurre también con la carne, las frutas y el huevo. Por el contrario, el maíz, el fríjol y el azúcar aparecen en cantidades importantes. Como caso raro la cantidad de grasas es alta, en comparación con otras comunidades del país.

El arreglo de la alimentación en la mayoría de las familias es de tres comidas al día (cuadro 4), el desayuno más frecuentes está compuesto de tortillas o pan, frijoles y café o infusión de hojas aromáticas a la que agregan en ocasiones leche; la comida del medio día por lo general consiste en sopa de arroz o pastas, frijoles, tortillas y escasa cantidad de carne guisada con vegetales y la cena café o té con tortillas y frijoles.

CUADRO 4
MENUES OBSERVADOS

MENUES OBSERVADOS	FRECUENCIA
DESAYUNO:	
Café o té, leche, frijoles y tortillas o pan.	29.5%
Sin leche pero con huevo, carne o queso.	25.7%
Con leche y con huevo, carne o queso.	20.5%
Sin leche y sin huevo, carne o queso.	20.0%
Otros desayunos.	5.3%
COMIDA:	
Sopa de pasta y/o arroz, verduras, frijoles y tortillas (a veces fruta).	34.1%
Además carne.	33.8%
Con carne pero sin frijoles.	12.9%
Con huevo o queso.	6.7%
Únicamente carne, frijoles y tortillas.	4.8%
Otra comida.	7.7%
CENA:	
Café o té con pan o tortillas.	23.8%
Además leche.	17.6%
Además frijoles	14.3%
Con leche y con frijoles	11.9%
Con carne, leche o queso	4.3%
Otras cenas	9.6%
No cenar	17.0%

Valor nutritivo de la alimentación.- Las deficiencias de nutrientes resultantes del desequilibrio de consumo de alimentos, se presenta en los cuadros 5 y 6.

En el primero se presentan las cifras medianas o sea el valor medio de todos los consumos familiares para cada nutriente y en el segundo de los promedios.

CUADRO 5

MEDIANA DE CONSUMO DE NUTRIENTES PERCAPITA Y POR DIA

NUTRIENTES	CONSUMO	RECOMEND.	POR CIENTO ADECUACION
Calorías	2375	2361	100.6
Proteínas (g)	61.9	65.7	94.2
Calcio (mg)	932	665	140.2
Hierro (mg)	21.5	11.1	193.7
Eq. Vit. A (mg)	0.70	1.37	51.1
Tiamina (mg)	2.10	1.17	179.5
Riboflavina (mg)	0.83	1.68	49.4
Eq. Niacina (mg)	20.3	16.1	126.1
Ácido ascórb. (mg)	30	72	41.7

CUADRO 6

PROMEDIOS DE CONSUMO DE NUTRIENTES, POR DIA Y PERCAPITA

NUTRIENTES	CONSUMO	RECOMEND.	POR CIENTO ADECUACION
Calorías	2412	2359	102.2
Proteínas (g)	65.9	66.1	99.7
Calcio (mg)	957	672	142.4
Hierro (mg)	21.5	11.1	193.7
Eq. Vit. A (mg)	0.89	1.32	67.4
Tiamina (mg)	2.29	1.21	189.2
Riboflavina (mg)	0.89	1.68	53
Eq. Niacina (mg)	21.6	16.3	132.5
Acido ascórb. (mg)	36	74	48.6

En el cuadro 7 está la distribución porcentual de familias de acuerdo al por ciento de las recomendaciones que satisfacen.

CUADRO 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS 30 FAMILIAS ESTUDIADAS DE ACUERDO AL POR CIENTO QUE SATISFACEN DE LAS CIFRAS RECOMENDADAS

NUTRIMENTOS	% DE FAMILIAS QUE CUMPLEN MENOS DEL 50% DE LO RECOMENDADO.	% DE FAMILIAS QUE CUMPLEN ENTRE 50 Y 100% DE LO RECOMENDADO	% DE FAMILIAS QUE CUMPLEN ENTRE 100 Y 150% DE LO RECOMENDADO.	% DE FAMILIAS QUE CUMPLEN MAS DEL 150% DE LO RECOMENDADO.
Calorías	0.0	46.7	53.3	0.0
Proteínas (g)	0.0	56.7	36.7	6.6
Calcio (mg)	0.0	16.7	76.7	6.6
Hierro (mg)	0.0	3.3	3.3	93.4
Eq. Vit. A (mg)	23.3	63.4	13.3	0.0
Tiamina (mg)	0.0	10.0	10.0	80.0
Riboflavina (mg)	56.7	40.0	3.3	0.0
Eq. Niacina (mg)	0.0	6.7	86.6	6.7
Acido ascórb. (mg)	50.0	40.0	10.0	0.0

En los cuadros 5 y 6, 7 puede observarse que las deficiencias más importantes son de vitamina A, riboflavina y ácido ascórbico. También una proporción alta no consume cantidades adecuadas de calcio, proteínas, niacina y calorías. Esto es importante ya que el margen de seguridad de algunos de ellos es corto (en el caso de las calorías y la niacina).

Valor de las proteínas.- Aunque se consume una proporción satisfactoria de las proteínas recomendadas, su calidad es baja, según se muestra en los cuadros 8 y 9. Sólo un 21% de las proteínas son de origen animal, y la mitad proviene del maíz, lo que ocasiona un desequilibrio en los aminoácidos totales de la dieta (cuadro 9). Lo mismo que en otras comunidades previamente estudiadas, el aminoácido que aparece como limitante en la utilización de los demás es el triptofano. La calificación de la proteína media es de 67.

CUADRO 8

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS APORTADAS POR
GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	CALORIAS	PROTEINAS
Cereales y derivados	58.6	50.3
Azúcares	9	0
Raíces feculentas	0.6	0.4
Leguminosas y oleaginosas	11.2	25.3
Frutas	0.7	0.4
Verduras	1.3	2.1
Carne	3.1	9
Leche y derivados	4.9	10.9
Huevo	0.5	1.3
Bebidas	1.2	0.1
Grasas	8.6	0
Otros	0.3	0.2
Total animal	8.5	21.2
Total vegetal	91.5	78.8
Total	100	100

CUADRO 9

AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LAS
PROTEINAS DE LA DIETA ESTUDIADA, COMPARADAS CON LA
COMBINACIÓN TIPO

AMINOACIDOS EN MG. POR G DE NITROGENO	DIETA ESTUDIADA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	286	270	105.9
Isoleucina	339	270	125.6
Treonina	221	180	122.8
Valina	315	270	116.7
Leucina	670	306	219.6
Triptofano	60	90	66.7
Metionina	99	144	68.8
Fenilalanina	312	180	173.3

RESULTADOS CLINICOS Y EPIDEMIOLOGICOS.

Estudio Antropométrico.- De 61 preescolares seleccionados al azar, 8 (13.1% tuvieron un déficit mayor del 25 por ciento de su peso teórico para su edad y 1 tuvo más de un 40% (cuadro 10).

CUADRO 10

**DATOS DE CRECIMIENTO EN UNA MUESTRA DE
61 PREESCOLARES (1-4 AÑOS)**

POR CIENTO DEL PESO TEORICO PARA SU EDAD	NUMERO	POR CIENTO
Crecimiento superior (+ de 110%)	3	4.9
Normales (90 a 110%)	11	18.0
Déficit grado I (90 a 75%)	39	64.0
Déficit grado II (75 a 60%)	7	11.5
Déficit grado III (menos de 60%)	1	1.6
Total	61	100.0

La muestra total para la determinación de los pesos y las tallas de los escolares fue de 1156 casos. En el cuadro 11 se presentan los promedios por año de edad.

CUADRO 11

**PROMEDIO DE PESO Y TALLA POR EDAD Y SEXO DE 1,160
NIÑOS ESCOLARES**

EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS	SEXO MASCULINO			SEXO FEMENINO		
	CASOS	PESO	TALLA	CASOS	PESO	TALLA
5 años	11	16.6	103.5	10	16.8	105.7
6 años	22	19.5	110.7	19	19.2	109.8
7 años	53	21.3	114	62	20.9	113.0
8 años	73	23.2	119.5	75	22.2	118.3
9 años	82	25.4	124.6	75	25.2	125.1
10 años	66	27.9	129.8	106	27.5	129.9
11 años	77	30.0	134.6	67	31.2	136.3
12 años	78	32.9	138.5	67	34.6	141.4
13 años	55	37.4	145.5	54	40.0	146.6
14 años	41	42.9	152.6	34	45.3	150.8
15 años	18	45.9	155.9	15	47.1	148.3
TOTAL	576	-	-	584	-	-

En el cuadro 12 se presenta su distribución de acuerdo a los pesos teóricos para su edad tomando como normal los promedios de los niños de las tablas de Meredith-Stuart.

En escolares esta medida más que reflejar la situación actual, indica el retraso en el crecimiento sufrido durante la edad preescolar. Si se compara la distribución de los escolares con la de los preescolares, se ve que en general el retraso de los niños continúa, pero en menor grado, aunque algunos niños recuperan algo, pues la proporción de "normales" es ligeramente más alta.

CUADRO 12

CRECIMIENTO DE NIÑOS ESCOLARES

TEORICO PARA SU EDAD.	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
Crecimiento superior (+de 110%)	0.7	2.6
Normales (de 90 a 110%)	22.5	21.5
Déficit grado I (90 a 75%)	54.7	51.4
Déficit grado II (75 a 60%)	21.6	23.5
Déficit grado III (menos 60%)	0.5	1.0
Total	100.0	100.0

En el cuadro 13 se presenta la distribución según la obesidad –delgadez de los 126 adultos de la muestra. En él se observa que la obesidad es frecuente, más en los hombres que en las mujeres. En general la obesidad es libera, pues únicamente se vio un caso, en una mujer, con obesidad extrema.

CUADRO 13

PORCIENTO DE OBESIDAD-DELGADEZ EN UNA MUESTRA DE 126 ADULTOS

OBESIDAD-DELGADEZ	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
Obeso grado III	0.0	3.0
Obeso grado II	0.0	0.0
Obeso grado I	18.3	10.6
Normales	58.4	51.6
Delgado I	23.3	30.3
Delgado II	0.0	4.5
Delgado III	0.0	0.0
Total	100.0	100.0

- Se consideró obeso grado III al que tuviera más de 140 por ciento de su peso teórico. Obeso grado II entre 125 y 140%. Obeso grado I entre 110 y 125%. Normal entre 110 y 90%. Delgado I entre 75 y 905. Delgado II entre 60 y 75%. Delgado III menos del 60 por ciento de su peso teórico.

Estudio Clínico.- Se practicaron exámenes clínicos a 12 lactantes, 30 preescolares, 62 escolares y 94 adultos, que integraron la muestra de familias estudiadas dietéticamente. Los lactantes no presentaron signos de desnutrición.

El número y la proporción de casos que mostró positividad de los signos clínicos entre los grupos de preescolares, escolares y adultos se presentan en el cuadro 14.

Con excepción de las alteraciones de ojos que se encontraron con una frecuencia alta en todos los grupos, las demás manifestaciones muco-cutáneas no tuvieron mayor importancia. Se encontró un preescolar con francas alteraciones carenciales de cabello y un anciano con lesiones pelagroides y edema nutricional.

CUADRO 14

FRECUENCIA DE MANIFESTACIONES CARENCIALES OBSERVADAS

SIGNOS	PREESCOLARES		ESCOLARES		ADULTOS	
	CASOS	%	CASOS	%	CASOS	%
Pelo fácilmente arrancable	1	3.3	0	0.0	0	0.0
Pelo delgado y depigmentado	1	3.3	2	3.2	0	0.0
Alteración nutricional de ojos.	3	10	13	21	36	38.1
Alteración nutricional de labios	0	0.0	0	0.0	2	2.1
Gingivitis	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Lengua lisa	0	0.0	3	4.8	2	2.1
Glositis	0	0.0	0	0.0	1	1.1
Bocio	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Lesiones pelagroides	0	0.0	0	0.0	1	1.1
Edema	0	0.0	0	0.0	1	1.1

Estudios de Laboratorio.- La determinación de Hb y Ht en sangre periférica en 186 muestras de sangre mostró que el promedio de hemoglobina y hematocrito para el sexo masculino fue de 13.6 y 41.7 respectivamente, y para el femenino de 11.8 y 39.2. De acuerdo a los patrones utilizados. Estas cifras son muy bajas de acuerdo a la altura de la comunidad. El 20.7 por ciento de los preescolares tuvo anemia, el 8.2% de los escolares, el 21.7 de los adultos hombres y el 38.9 de las mujeres adultas.

De los 198 sujetos examinados, sólo uno reveló síntomas sugestivos de úlcera péptica. El cuadro clínico esta constituido principalmente por síndrome doloroso localizado a epigastrio, rítmico, de la ligera intensidad, con horario fijo, post-prandial tardío y nocturno, de 2 hrs., de duración y que se agrava por la ingestión de alimentos irritantes. Otro caso tuvo síntomas de diabetes y una glicemia en ayunas de 19 mg por 100 ml y el 3% tuvo reacción positiva para la lúes (massini y cardiopina).

Por otra parte, 3 sujetos de los 198 estudiados (1.5%) revelaron haber sufrido en diversas ocasiones crisis típicas de ataques epileptiformes, caracterizadas por pérdida de conocimiento precedida de agua y contracciones tónico-clónicas.

COMENTARIOS.

Puede estimarse que los resultados obtenidos en la encuesta de Charcas, son características de otros grupos mineros en el norte del país que tienen condiciones socio-culturales semejantes.

Las cifras que alcanzan la mortalidad infantil y preescolar nos hablan indirectamente del estado nutricional de la población y la deficiente atención médica en la región y el escaso nivel educativo de sus pobladores.

La mortalidad por "avitaminosis" según ha sido clasificada por el cuerpo médico de la localidad, informa del deficiente estado nutricional de la población.

El estudio alimentario, por otra parte, revela una dieta mal balanceada, constituida básicamente por maíz, frijol y escasa cantidad de leche, verduras y carne, lo que está ocasionando graves deficiencias en el consumo de nutrientes: esto es sobre todo cierto si se considera la capacidad económica de la población, que podría permitir un consumo mas variado de alimentos y también un mayor consumo de aquellos considerados como mas valiosos.

En el estudio clínico nutricional los hallazgos sobresalientes fueron las deficiencias de peso y talla en los preescolares y escolares, importantes índices de la mala nutrición en esos grupos de edad. También fue importante la frecuencia de anemia en la muestra. A este respecto debe aclararse que aunque el consumo de hierro es aparentemente elevado, las recomendaciones que se utilizaron como comparación, al parecer son bajas para la muestra estudiada. Además, es posible que el hierro ingerido con los alimentos vegetales sea difícilmente utilizado por el organismo. Desgraciadamente no fue posible realizar exámenes coproparasitológicos para la investigación de uncinariasis, que generalmente es frecuente en los mineros.

CUSIHUIRIACHIC, CHIHUAHUA.

Se seleccionó el Municipio de Cusihuiachic como representativo de la zona central del Estado de Chihuahua, debido a que sus índices de mortalidad preescolar y producción agropecuaria corresponden a la mediana de los Municipios de dicha área.

Para la encuesta, que se realizó en septiembre de 1960, se seleccionó la comunidad "Capilla de los Remedios", localidad del municipio de Cusihuiachic que cuenta con una población de 600n habitantes.

DATOS GENERALES.

Descripción de la comunidad.- Capilla de los Remedios es una comunidad rural situada en el sureste de la llanura central del Estado muy próxima a la Laguna de los Mexicanos y a 75 Km., de Ciudad Cuauhtémoc. El llano es la región natural de la zona y las vías de acceso son sólo veredas que comunican entre sí las rancherías. Capilla de los Remedios es una localidad rural, agricultora y ganadera que cuenta con una pequeña escuela, una capilla y tres tiendas en el centro del poblado. Dos pozos artesanos sin red de distribución abastecen de agua a la comunidad.

Es importante señalar que la comunidad carece de asistencia médica local y para la atención de los enfermos es necesario transportarlos a Ciudad Cuauhtémoc, por un camino vecinal en malas condiciones e intransitable durante la temporada de lluvias.

Datos demográficos.

El estudio de las estadísticas vitales del municipio, durante el período 1951-1955 (cuadro 1 y 2) arroja cifras altas de mortalidad infantil y semejantes a las medias del país en preescolares (103.6 y 17.8 por mil habitantes, respectivamente). Es muy posible que la falta de recursos sanitarios y de asistencia médica oportuna y adecuada sean factores importantes de las tasas de mortalidad registradas.

Además, la falta de certificación médica da por resultado un gran número de defunciones por causas mal definidas, que no se indican el cuadro 2. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que la gastroenteritis, las "avitaminosis", la tos ferina y el sarampión figuran entre las principales causas de muerte.

CUADRO 1

MORTALIDAD GENERAL

GRUPOS DE EDAD	POBLACION ESTIMADA (30-VI-53)	TOTAL DE DEFUNCIONES 1951 - 1955	TASA ANUAL POR 1000 HABITANTES
Menos de 1 año	301	156	103.6
1 a 4 años	1204	107	17.8
5 a 14 años	2612	24	1.8
15 y más años	5266	217	8.1
Todas edades	9386	504	10.8

CUADRO 2

TASAS DE DEFUNCION DE ALGUNAS ENFERMEDADES

CAUSA	TOTAL DE DEFUN-- CIONES (1951-1955)	TASA ANUAL POR 1000		
	MENORES DE 1 AÑO			
Gastroenteritis y colitis	38	25.2		
Tosferina	7	4.6		
Avitaminosis y otros esta- dos de carencia	5	3.3		
Sarampión	1	0.7		
	1 A 4 AÑOS			
Gastroenteritis y colitis	42	7		
Avitaminosis y otros esta- dos de carencia	6	1		
Tosferina	5	0.8		
Sarampión	5	0.8		
	5 A 14 AÑOS			
Gastroenteritis y colitis	4	0.3		
Avitaminosis y otros esta- dos de carencia	4	0.3		
Tosferina	2	0.2		
Sarampión	2	0.2		
	15 Y MAS AÑOS			
	HOMBRES	MUJERES	H	M
Avitaminosis y otros esta- dos de carencia	5	19	0.4	1.5
Gastroenteritis y colitis	3	2	0.2	0.2

Emigraciones.- Es importante hacer notar que cada año salen del municipio entre 400 y 600 hombres con destino a los campos agrícolas de los E.U. El enrolamiento se efectúa en los meses de mayo y septiembre y una vez terminados los contratos respectivos, los braceros regresan a su lugar de origen.

Durante los años de 1950 – 56 hubo un aumento anual en el municipio de 250 personas.

La dispersión demográfica es notable, igual que la falta de comunicaciones; circunstancias que limitan el desarrollo de mercados locales de importancia económica, lo cual es desfavorable para el establecimiento de industrias o artesanías de regular importancia.

DATOS ECONOMICOS

Recursos Naturales.- Existen disponibles en el Municipio 202,200 hectáreas; de éstas, el 65% son terrenos montañosos y el resto llanuras.

Las precipitaciones pluviales son escasas y su distribución en el tiempo y en las diversas áreas es muy irregular; tal situación repercute negativamente en la riqueza forestal y en las explotaciones agropecuarias.

Las aguas freáticas están a profundidades que oscilan entre 35 y 60 metros y su extracción es muy costosa.

Los minerales argentíferos abundan, pero las grandes distancias entre los placeres y los centros comerciales o de beneficio, aunadas a la topografía accidentada y a la falta de buenos caminos, determinan un aprovechamiento mínimo de la riqueza minera.

También existen recursos cinegéticos, especialmente el renglón de aves migratorias; pero no explotan racionalmente.

Recursos Institucionales.- Los servicios de enseñanza, mercados, electrificación irrigación, rastros, agua potable, hospitales, etc., son prácticamente existentes.

Recursos económicos a nivel familiar.- Cada ejidatario posee entre 15 y 16 hectáreas de terreno labrantío y su ingreso medio real (incluyendo el autoconsumo), es de \$13.40 diarios para cuatro miembros de la familia, o sea, \$3.35 diarios por persona.

Un 40% del ingreso monetario se destina a la adquisición de alimentos.

El Destino del ingreso familiar es el siguiente:

<u>Ingreso total</u>	<u>\$13.40</u>
Alimentos	\$ 6.00
Ropa	\$ 1.35
Calzado	\$ 1.00
Diversiones	\$ 1.50
Luz	\$ 0.25
Agua	\$ 0.40
Leña	\$ 0.50
Escuela	\$ 0.30
Otros	\$ 2.10

Aunque en la agricultura y ganadería hay perspectivas de mejoramiento a través de la explotación intensiva, y a pesar del magnifico futuro de la fruticultura, no es factible que la situación económica de los ejidatarios mejore substancialmente: La razón de ello es el enorme desequilibrio en la propiedad de los medios de producción y una intensa corrupción administrativa.

En la agricultura por ejemplo, el ejidatario cuenta únicamente con una parte de las tierras que debería cultivar y con su fuerza de trabajo. En cambio los pequeños propietarios, tienen además maquinaria agrícola, riego, tierras fértiles, financiamiento, cierta preparación técnica y la protección del cacique regional, cuya fuerza política puede medirse si se toma en cuenta que es el dueño de 10 mil de las 26,00 reses que hay en el municipio.

Por usar las 15 ó las 16 hectáreas de una parcela ejidal, el campesino tiene que pagar \$1,500.00 al año.

Para sembrar los ejidatarios tienen que alquilar la maquinaria a los terratenientes y consiguen los créditos en Ciudad Cuauhtémoc, comprometiendo sus cosechas; además de que arriesgan su poca maquinaria, a veces sus tierras y demás objetos del patrimonio familiar.

El campesino no recibe ayuda oficial, pues la zona se considera "de mal cielo", árida, en la que, en promedio, por cada año de cosecha hay otro de pérdida total.

Puede resumirse la situación con los datos siguientes: ocho personas controlan el 50% de la producción manzanera total, que asciende a 50,000 cajas de 20 kilogramos cada una; el 40% de los ejidatarios alquilan sus tierras y los que salen de braceros pagan una igual de \$250.00 a las autoridades del lugar.

La mayor parte de la producción municipal se exporta; los productos ganaderos a los EE.UU y los agrícolas a otras regiones o estados del país. En ambos casos el productor pierde, pues se enfrenta a un solo comprador o grupo de compradores que se ponen de acuerdo para fijar el precio que más les conviene.

En 1958 por la venta de maíz y frijol el campesino recibió únicamente el 62.5% y 80% respectivamente del precio de garantía; las diferencias fueron ganancias para el intermediario.

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS.

Se obtuvo una lista de las familias de la localidad de las cuales se seleccionaron 20 por medio de tablas al azar (18.2% del total); se eliminaron previamente aquellas de posición económica elevada.

Se visitó a las familias durante 9 días consecutivos, empleándose el método mixto de inventario y pesos y medidas; para el cálculo de nutrientes se tomaron en cuenta los desechos y se utilizaron las Tablas de Composición de Alimentos y las recomendaciones de consumo del "national Research Council de 1958.

RESULTADOS

Principales alimentos consumidos.

En primer término debe señalarse en este lugar se encontró un alto consumo de leche, de más de 300 ml diarios per cápita. Se considera que el consumo de frijol es también alta, en tanto que el de maíz es inferior al de otras zonas rurales.

Alimentos tales como carnes, frutas, etc., sólo fueron consumidos por algunas familias. Durante el tiempo del estudio no se observó que se comieran tortillas de harina, que son de uso frecuente en al región. También en el mismo caso está el queso, que solo se encontró en forma mas bien ocasional y no en forma habitual, como se hubiera esperado, de acuerdo a informaciones poco precisas.

CUADRO 3

MEDIAS Y PROMEDIO DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	MEDIANAS (gramos)	PROMEDIO (gramos)
Leche	328	327
Maíz	244	257
Frijol	71	72
Verduras	64	94
Azúcares	52	56
Grasas	24	25
Papa	18	28
Pan y galletas	15	33
Arroz	6	9
Huevo	6	11
Pastas	6	6
Avena	6	6
Carnes	0	14
Frutas	0	12
Queso	0	11
Otros	0	5

La ingestión de verduras es muy baja, lo que, junto con la ausencia de frutas, explica el déficit de consumo de vitaminas A y C.

En el cuadro 4 se observa que el 70% de las familias no consumieron carne durante los días de estudio y el 65% no tomaron fruta. De los alimentos enlistados, la leche fue el más frecuentemente utilizado.

CUADRO 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS DE ACUERDO A LOS DIAS QUE CONSUMIERON CINCO ALIMENTOS

ALIMENTOS	NO LO TOMARON	1 DIA	2 DIAS	3 ó MAS DIAS
Leche	5%	0%	5%	90%
Carne	70%	25%	0%	5%
Huevo	30%	35%	5%	30%
Verduras+	10%	5%	35%	50%
Frutas	65%	20%	5%	10%

- Con la exclusión de cebolla, jitomate, ajo y chile.

En el cuadro 5 se presenta el arreglo más común de la alimentación en la comunidad. En general el menú tiende a ser balanceado en las 3 comidas, pues contrariamente a las comunidades del centro y del sur del país, el desayuno y la cena son relativamente adecuados.

Se consume leche 2 veces al día, frijol las 3 veces, tortilla 2 y pan una vez. Además se puede considerar que la avena, el huevo, el queso, las pastas, el arroz forman parte ya del menú típico de la mayoría de las familias.

CUADRO 5

DESAYUNOS MAS FRECUENTES	% EN 140 DESAYUNOS
Avena con leche o café con leche, frijoles y tortillas o pan.	40.8
Café con leche, huevos guisados, frijoles y tortillas.	27
Avena con leche o café con leche y tortillas o pan.	9.3
Harina de maíz con leche, calabaza cocida y tortillas.	12.1
COMIDAS MAS FRECUENTES	% EN 140 COMIDAS
Frijoles, tortillas, queso o huevo y café.	26.5
Arroz, frijoles, tortillas y café.	23.6
Arroz, frijoles, verduras, café con leche y tortillas.	10.7
Frijoles, vegetales, café y tortillas.	9.3
Papas, tortillas, café con leche y naranja.	9.3
Arroz, frijoles, papa, chile y tortillas.	8.5
Carne de res, frijoles, queso y café	6.4
CENAS MAS FRECUENTES	% EN 140 CENAS
Sopa de pastas o arroz, frijoles, tortillas y café con leche.	37.9
Frijoles, salsa de chile, tortillas y café.	37.9
Carne, tortillas y café con leche.	10.7
Frijoles, elotes cocidos, tortillas y café con leche.	4.3
Sopa de arroz, frijoles, tortillas de harina y café.	3.6
Chile con papas, tortillas y café.	3.6

Valor nutritivo de los alimentos

En el cuadro 6 se presenta la ingestión diaria per cápita de los nutrimentos más importantes. Es de notar que los consumos menores son de Vitaminas A y C, pero también es baja en riboflavina y calorías. En proteínas está en el límite de lo recomendado.

CUADRO 6

CONSUMO DIARIO DE NUTRIENTES PERCAPITA Y SU ADECUACION

NUTRIENTES	CONSUMO	RECOMEND.	PORCIENTO ADECUACION
Calorías	2089	2276	91.8
Proteínas (g)	60.6	60.9	99.5
Calcio (mg)	1050	570	184.2
Hierro (mg)	20.1	10.6	189.6
Eq. Vit. A (mg)	0.54	1.20	45.0
Tiamina (mg)	1.98	1.14	173.7
Riboflavina (mg)	0.92	1.45	63.4
Eq. Niacina (mg)	18.0	15.9	113.2
Vitamina C (mg)	24	64	37.5

En el cuadro 7 se observa que la proporción de familias que cumplen las recomendaciones de la mayoría de los nutrientes son aproximadamente la mitad. En Vitaminas A y C únicamente un 105 lo hace y en riboflavina un 205. Una de las 20 familias seleccionadas tuvo consumos muy bajos, menos del 50% de lo recomendado.

CUADRO 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE FAMILIAS DE ACUERDO AL PORCIENTO QUE SATISFACEN SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	MENOS DE 50% RECOMEND.	50 a 100% DE RECOMEND.	100 A 150% DE RECOMEND.	150 ó MAS RECOMEND.
Calorías	5.0	60.0	35.0	0.0
Proteínas	5.0	45.0	45.0	5.0
Calcio	0.0	5.0	45.0	50.0
Hierro	0.0	5.0	15.0	80.0
Eq. Vit. A	45.0	50.0	5.0	0.0
Tiamina	0.0	5.0	15.0	80.0
Riboflavina	30.0	50.0	10.0	10.0
Eq. Niacina	5.0	30.0	55.0	10.0
Acido ascórb.	70.0	20.0	5.0	5.0

Valor de las proteínas

La principal fuente de proteínas son los cereales que aportan el 43.5% de ellos el maíz es el más importante, pues aporta las $\frac{3}{4}$ partes. El frijol de cerca del 25% del total de proteínas. De las proteínas de origen animal, la leche es in lugar a dudas el alimento más importante, el dar un 22.3 del total proteico de la dieta media.

En forma global, el 71.3% de la proteínas son de origen vegetal y el 28.7 de origen animal.

CUADRO 8

PORCIENTO DE PROTEINAS Y CALORIAS APORTADAS POR GRUPO DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	% DE PROTEINAS	% DE CALORIAS
Cereales	43.5	53.0
Leguminosas	24.3	11.1
Leche	22.3	9.7
Carnes	4	0.5
Verduras	2.7	0.6
Huevo	2.4	0.4
Raíces	0.7	0.6
Frutas	0.1	0.1
Grasas	0	12.8
Azúcares	0	11.1
Bebidas	0	0.1
Total animal	28.7	10.6
Total vegetal	71.3	89.4
Total	100.00%	100.00%

No obstante la alta ingestión de leche por persona, el bajo consumo de carne y huevo ocasionan el desequilibrio de aminoácidos, señalado en el cuadro 9. Igual que en otras dietas estudiadas en varias zonas del país, el triptofano es el aminoácido limitante, pero en este estudio como en otros del norte alcanza un nivel comparable al de la metionina. Esto sugiere que la proporción maíz y frijol de la dieta en la comunidad es relativamente adecuada, pues produce que se complementen a un buen nivel las carencias de cada uno de estos alimentos básicos. La leche condiciona que este equilibrio se establezca en poco más de 75, lo que se juzga bueno para una comunidad rural del país.

CUADRO 9

AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO EN MILIGRAMOS DE
LA
DIETA MEDIA EN COMPARACION CON LA COMBINACION TIPO

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	300	270	111,1
Isoleucina	351	270	130
Treonina	230	180	127,8
Valina	331	270	122,6
Leucina	678	306	221,6
Triptofano	65	90	72,2
Metionina	105	144	72,9
Fenilalanina	321	180	178,3

ALIMENTACION DE LOS PREESCOLARES

Se estudió a 5 niños de 2 a 4 años de edad, comprendidos en la muestra familiar. El objeto fue conocer los alimentos y las cantidades que se consumieron. La muestra fue pequeña, pero el estudio de su alimentación nos puede dar una idea de las deficiencias que probablemente existen en esa edad, además de ser similares a los encontrados en otras poblaciones previamente estudiadas.

En el cuadro 10 se presentan las medianas y promedios de consumo de alimento por niño. En él se observa que a estos se les ofrecen proporciones parecidas a los de la alimentación familiar, pero con un mejor balance entre los alimentos.

CUADRO 10

MEDIANAS Y PROMEDIOS DE CONSUMO DIARIO POR NIÑO DE
LOS PRINCIPALES ALIMENTOS

ALIMENTOS	GRAMOS EN PESO BRUTO	
	MEDIANAS	PROMEDIO
Leche	195	178
Maíz	43	48
Frutas	54	54
Verduras	30	34
Azúcar	30	33
Pan y pastas	25	15
Frijol	19	26
Grasas	10	12
Papa	10	18
Avena	3	6
Arroz	4	4
Huevo	3	6
Carne	0	6

La dieta es pobre en cantidad y tiene una baja concentración proteica. En el cuadro 11 se presenta el consumo de nutrientes y su comparación con las cantidades recomendadas, en él se observa lo inadecuado de la dieta y sobre todo su extrema pobreza.

CUADRO 11

CONSUMO DIARIO DE NUTRIMENTOS POR NIÑO Y SU ADECUACION

NUTRIMENTOS	CONSUMO*	RECOMEND.	PORCIENTO ADECUACION
Calorías	954	1235	77,2
Proteínas	24,8	40	62
Calcio	459	450	102
Hierro	7,8	7	11104
Eq. Vit. A	0,22	0,62	35,5
Tiamina	0,58	0,6	96,7
Riboflavina	0,42	1	42
Eq. Niacina	6,5	8	81,3
Vitamina C	28	35	80

- Medianas de los 5 niños estudiados.

Si bien la dieta infantil es pobre en proteínas, en el cuadro 12 se ve que la calidad es relativamente buena; al comparar la calificación de las proteínas de la dieta familiar con la de los niños, vemos que es mejor que esta última, pues su calificación llega hasta 78.9.

CUADRO 12

MILIGRAMOS DE AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA DE 5 NIÑOS PREESCOLARES EN COMPARACION CON LA COMBINACIÓN TIPO.

AMINOACIDOS EN MG. POR G DE NITROGENO	DIETA MEDIA	COMBINACION TIPO	PORCIENTO
Lisina	347	270	128,5
Isoleucina	336	270	124,4
Treonina	209	180	1161
Valina	306	270	113,3
Leucina	640	306	209,2
Triptofano	71	90	78,9
Metionina	115	144	79,9
Fenilalanina	307	180	170,6

HABITOS DE ALIMENTACION

Técnicas culinarias.- La comunidad dispone de gran variedad de alimentos, no obstante la técnicas culinarias practicadas por las amas de casa son pocas por consiguiente la monotonía en los menús es notoria. El mayor número de preparaciones está en el grupo de cereales y leche que se ingieren en forma de tortilla, panes, "pinole" chacales, queso "asadero" y requesón.

Tabús.- Se encontraron varios tabús relacionados con la alimentación, algunos de los cuales se presentan en el cuadro 13. En general el número de tabús y prejuicios es menor que en las zonas del centro y del sur del país, pero los que se observan son iguales a las de dichas zonas.

CUADRO 13
TABUS ALIMENTARIOS

CONDICION	ALIMENTOS SUPRIMIDOS	RAZON	No. DE FAMILIAS CON LA CREENCIA
En niños menores de dos años	Chile, fríjol, queso y arroz.	Producen cólico ó diarrea	4
	Huevo y frutas		2
En casos de diarrea o fiebre.	Carnes, queso, chile y huevo.	Agravan la enfermedad.	4
	Leche y fríjol.		10
Vigilias religiosas.	Carne de cerdo y res.	Creencias religiosas.	18
	Vísceras		8
	Carne de aves.		8
Menstruación.	Frutas cítricas.	Aumentan el sangrado.	8
	Toda clase de fruta.		1

DATOS CLINICOS

MATERIAL Y METODOS.

Se llevó a cabo un examen clínico general en todos los miembros de la muestra escogida para el estudio dietético, quedan distribuidos en 5 menores de un año, 16 preescolares, 22 escolares y 55 adultos (24 de sexo masculino y 31 del femenino). Además se tomó una muestra complementaria por medio de tablas al azar de 5 menores de un año y 30 preescolares más, entre los niños de la comunidad. También se estudiaron 218 niños de la escuela, los que representan la casi totalidad de los escolares existentes en la cabecera municipal. Se practicaron exámenes coproparasitoscópicos en personas de la muestra familiar.

Resultados.

1.- Entre los 10 menores de 1 año, se encontró que sólo uno de ellos tenía defecto de crecimiento (25% de peso menor que el correspondiente para su edad) y signos clínicos de desnutrición; dos más tenían también menor peso que el correspondiente (entre 10 y 25% de déficit), pero sin signos de desnutrición evidentes. Los restantes tenían un buen estado de nutrición.

2.- En el cuadro 14 se presentan los datos de crecimiento de 46 niños preescolares, se observa que el por ciento de ellos con crecimiento normal o superior llega a cerca del 25%. Más de la mitad presenta defecto de crecimiento que se puede calificar de ligero, ya que las tablas de comparación que se usaron son de niños de E.U., en perfecto estado nutricional (Meredith-Stuart). El 18.4% restante se pueden calificar de desnutridos, aunque no hubo ninguno con defecto superior al 40% (desnutrición grado III).

CUADRO 14

CLASIFICACION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

PORCIENTO DEL PESO TEORICO*	PORCIENTO (38 CASOS)
Más de 110%	2,6
De 110 a 90%	21,1
De 89 a 75%	57,9
De 74 a 60%	18,4
De - de 60%	0,0

- Comparada con los pesos teóricos de las Tablas de Meredith-Stuart.

Los signos clínicos más comunes fueron estomatitis angular (10%) y lesiones conjuntivales sugestivas de carencia de vitamina A (9.1%).

Desde el punto de vista clínico no se encontraron niños francamente desnutridos ni lesiones cutáneas sugestivas de falta de niacina.

A 40 niños se les hicieron exámenes coproparasitológicos y no se encontraron parásitos patógenos en ningún caso.

3.- En el grupo de los escolares se encontró que un 9.1% tenían delgadez grado I (del 75% al 89% del peso teórico para su talla) y el resto estaban dentro del peso teórico para su talla (cuadro 15).

CUADRO 15

CLASIFICACION DE LOS ESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SU PESO TEORICO PARA SU TALLA

PORCIENTO DEL PESO TEORICO*	PORCIENTO
De 110%	0,0
De 110 a 90%	90,9
De 89 a 75%	9,1
De 74 a 60%	0,0
De - de 60%	0,0
TOTAL	100,0

*Comparadas con los pesos teóricos para su talla de las tablas de Meredith-Stuart.

Los promedios de peso y tallas por año de edad se presentan en el cuadro 16.

Entre los 240 escolares examinados no se encontró ninguno francamente desnutrido por el examen médico. No hubo casos de edema, anemia franca y adelgazamiento acentuado. Un 9.1% de ellos tuvo diversos signos cutáneo-mucosos de deficiencia de Riboflavina y Vitamina A.

CUADRO 16

PROMEDIO DE PESO Y TALLA EN 240 ESCOLARES DE 6 A 13 AÑOS

EDAD EN AÑOS CUM- PLIDOS	MASCULINO		FEMENINO	
	PESO (kg)	TALLA (cm)	PESO (kg)	TALLA (cm)
6	16,7	107,7	16,1	108,2
7	18,8	112,8	20,0	115,8
8	22,0	117,1	21,9	120,6
9	24,0	126,3	23,8	127,2
10	25,1	127,9	25,5	130,8
11	28,8	138,2	30,4	138,0
12	31,4	140,2	29,6	139,6
13	34,5	141,2	39,1	150,2

4.- En General los adultos fueron delgados, pues entre el 40 y 50% de ellos tuvieron más de 10% de defecto de peso para su talla; sin embargo debemos considerar que las tablas usadas (Life Insurance Asso. Directors, 1912) en general, para nuestro medio, tienen tendencia a sobrepeso. Entre 10 y 12% fueron clasificados como obesos grado I. No hubo casos en la muestra de obesos en grados avanzados (cuadro 17).

CUADRO 17

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE 55 ADULTOS SEGÚN SU OBESIDAD Y DELGADEZ

OBESIDAD-DELGADEZ	SEXO	
	MASCULINO	FEMENINO
Delgadez grado II+	4,0	10,0
Delgadez grado I++	40,0	43,3
Normales	44,0	36,7
Obesos grado I+++	12	10
Obesos grado II+++++	0	0

- + Con menos del 75% de su peso teórico.
- ++ Con un peso entre 75 y 90.
- +++ Con un peso entre 90 y 110.
- ++++ Con un peso entre 110 y 125.
- +++++ Con un peso de 125 a 140.

Los adultos hombres estudiados tienen un promedio de talla de 168.6 cm., y de peso 58.8 kg; las mujeres de 155.1 cm., y 51.00 kg., respectivamente.

De los signos clínicos de carencia nutricionales se vió en los hombres:engrosamiento conjuntival con depósitos de Bitot (4.1%), queilitis (12.5%) y gingivitis marginal (8.3%). En las mujeres adultas se encontró que el 9.7% presentaban engrosamiento conjuntival y depósitos de Bitot, en 16.1 por ciento gingivitis marginal y el 3.2% queilitis.

COMENTARIOS

A pesar de los serios problemas socio-económicos que presenta la comunidad, es de notarse el esfuerzo que se realiza para lograr una mejoría en la producción agropecuaria. De todas maneras los bienes disponibles no pertenece a los miembros de la comunidad; con frecuencia tienen que rentar sus tierras y emigrar al extranjero y cuando se deciden a producir directamente tienen que hacer una serie de pagos, rentar los aperos de labranza, endeudarse y vender sus productos a bajos precios. Los artículos de mayor valor: ganado y manzana, están controlados por el cacique local y un grupo de personas con recursos.

Por los motivos anteriores es necesario que se realicen en la comunidad ciertos beneficios gubernamentales para apoyar a los ejidatarios y agricultores, como por ejemplo; educación agrícola, financiamiento precios de garantía efectivos, obras de irrigación, educación general, servicios médicos, etc., para dar un impulso efectivo a la zona.

En el aspecto nutricional propiamente dicho la situación de Cusihiuriachic es mejor que la de las comunidades del centro y sur del país lo que se debe sobre todo al consumo de leche como fuente de proteínas, pues los demás alimentos se utilizan en forma parecida al resto del país, quizá con las excepciones de los pequeños consumos de avena y queso que no aparecen en otras zonas y de la menor utilización de carne y frutas.

El arreglo de la alimentación también es diferente, sobre todo porque el desayuno y la cena son más completos y más diversificados. Esta situación se considera conveniente para la salud y para lograr mayores rendimientos en el trabajo.

En relación al consumo de nutrimentos también es clara la situación mejor con respecto a otros estudios, la riboflavina sobrepasa el 505 de lo recomendado y varias familias la consumen a nivel aceptable. Quizá el problema más serio lo constituyen las vitaminas A y C, causadas por la poca disponibilidad de frutas y verduras ricas en estos nutrimentos.

El valor proteico es aceptable, 72.2 de calificación y su cantidad lo es también.

Como en todo el país, los niños reciben poca cantidad de alimentos, lo que causa que su dieta sea deficiente en casi todos los nutrientes. Esta situación se refleja en el estado de los niños, que es más mala de lo que podría esperarse.

Indudablemente es necesario actuar en el campo de la nutrición. Sobre todo para mejorar los hábitos de alimentación infantil, pero esta acción se debe integrar con programas generales de salud, agricultura y educación, porque sólo de esta manera se podría lograr en esta comunidad una acción realmente efectiva.

EL DERRAMADERO, COAHUILA

La comunidad se seleccionó de acuerdo al personal de Salud Pública Regional como representativa de la Zona Ixtlera del Estado de Coahuila, pues presenta una situación media. Hay desde luego población más pobre que vive en partes más desérticas y que se dedica exclusivamente a la talla de Ixtle, pero también las hay con más recursos agrícolas. Si se considera toda la región ixtlera, que abarca extensas zonas de 5 estados, es posible considerar que el derramadero tiene una situación ligeramente superior a la media, pues en los otros estados la situación de los ixtleros es quizá peor que en Coahuila.

El estudio se realizó durante el mes de noviembre de 1962, época que correspondió a la inmediatamente posterior a las cosechas.

DATOS GENERALES

Descripción de la comunidad.

El ejido de Derramadero está situado en el Municipio de Saltillo a 42 kms., de la ciudad capital del estado. El ejido tiene una extensión total de 26 kms², y limita al poniente con el ejido de Santa Teresa de los Muchachos, al oriente con el de San Juan de la Vaquería, al sur con el de Tinajuela y al norte con el de Hediondita del Agua.

El clima es desértico de altura, con temperatura media anual de 18°C y con lluvias muy escasas.

La comunidad está arreglada con 6 calles alrededor de una plaza central. Las casas son de adobe en número de 140. Hay 2 pequeñas tiendas en donde se expende un limitado número de artículos.

Las casas son de adobe con el techo de una planta espinosa llamada albarda o de carrizo. Tienen 2 ó 3 cuartos separados, con piso de tierra. Tienen terreno para huerto familiar pero no lo cultivan. Es raro que tengan animales domésticos productivos, el número de perros es muy grande.

Uno de los problemas más serios que tiene el ejido es la escasez de agua tanto en las tierras de cultivo como en las casas. Las familias obtienen el agua de una noria que hay en la plaza principal o de una pequeña acequia que atraviesa la población.

Datos demográficos.

La población total del ejido es de 860 habitantes repartidos en 143 familias; lo que hace un promedio de 6 miembros por familia.

La obtención de los datos sobre natalidad, mortalidad, nupcialidad etc., representó un problema serio ya que muchos de los nacimientos y defunciones no son registrados correctamente. Además la mayor parte de las defunciones no son certificadas por médicos y por lo tanto es necesario clasificar una gran cantidad de ellas en causas mal definidas. Los datos se obtuvieron en el registro demográfico del ejido y también se revisaron los registros de la cabecera del Municipio.

La natalidad promedio en el ejido fue de 53.5 por 1,000 habitantes para 1961.

La tasa promedio de mortalidad general es un poco superior a la media en la República, pues de 13.6 por 1,000. Hubo una alza durante los años 1957 y 1958, posiblemente debido a la epidemia de influenza que se presentó durante estos años.

En general las tasas de mortalidad varían mucho por ser este un ejido con pocos habitantes. Para los niños de 1957 a 1961, la mortalidad infantil fue de 87.0 por mil en promedio, la que también es superior a la del país, durante los años de 57 y 58 subió mucho, quizá debido a que este sector de la población fue el más afectado por la epidemia de influenza.

La mortalidad preescolar fue de 21.4 por mil.

Como en todas las comunidades en las que no se cuenta con médicos que especifiquen las causas de defunción, se encuentra una alta proporción de defunciones por causas mal definidas y desconocidas, clasificadas en los libros de registro como "agotamiento", "fiebre intestinal", "dolor", "fiebre" y "natural".

CUADRO 1

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE
1955 – 1961

CAUSAS	DEFUNCIONES 1955-1961	TASA ANUAL X 1000
Mal definidas y desconocidas.	51	8.3
Bronquitis	9	1.5
Gastroenteritis y colitis	7	1.1

Datos económicos.

La economía del ejido es eminentemente agrícola. Hay 138 ejidatarios registrados (a veces hay 2 por familia) cada uno con una parcela de 8 has.; 10 pequeños propietarios y 40 veteranos de la Revolución que tienen 46 has., cada uno. Hay algunos peones asalariados.

Las siembras son de temporal ya que no hay riego. Debido a la escasa precipitación pluvial y a lo arenoso del terreno la producción agrícola es baja. Se cultivan principalmente maíz, frijol, trigo y algunas verduras como chile y jitomate.

Gran parte de la producción agrícola es consumida por la comunidad; el resto se canjea por otros alimentos en las tiendas del lugar, en forma desventajosa para el productor.

Venden muy poco de lo que cosechan y lo hacen a precios muy bajos. Cuando se les agota la cantidad de maíz, frijol y trigo que apartaron para el consumo familiar, se ven obligados a comprar estos productos a un precio 2 ó 3 veces superior al que obtuvieron por ellos; debido a toda esta situación el ingreso monetario es muy bajo.

Como ocupación secundaria tienen la talla del ixtle, el que no representa un ingreso importante, pues toda una familia empleada en estos menesteres obtienen 6 pesos diarios. El padre recoge en el desierto las pencas, para lo cual tiene que caminar varios kilómetros y cargarlas después a la casa; entre toda la familia la "tallan" o sea que a base de raspar obtienen la fibra de la penca, después la secan y la tejen.

Debido a lo difícil y lo poco productivo de la talla del ixtle muchos hombres emigran durante la época de sequía a las ciudades y aún al extranjero, con objeto de conseguir algún ingreso complementario.

La producción ganadera en el ejido es prácticamente nula, hay algún ganado vacuno y algo más de caprino y porcino; en la comunidad únicamente se consume el caprino en poca cantidad. Las aves de corral son muy escasas.

El Derramadero dispone diariamente de tren y autobús para la ciudad de Saltillo.

Datos médico-sanitarios.

El servicio médico está en manos de un curandero, que además es líder y tiene servicio de farmacia, éste representa un problema para las autoridades del Centro de Salud.

En años pasados se ha contado con la colaboración de pasantes de medicina que han realizado su servicio social en la comunidad, por cortas temporadas.

El saneamiento en esta Ciudad está con la colaboración de pasantes de medicina que ha realizado su servicio social en la comunidad, por cortas temporadas.

El saneamiento en esta Ciudad está en mejora constante por el trabajo del técnico en saneamiento del Centro de salud de saltillo.

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS

La selección de la muestra se hizo con la cooperación del Estadígrafo del Centro de Salud. Se obtuvieron al azar 25 familias (16% del total) que fueron localizadas en el plan del Ejido.

La encuesta fue realizada básicamente por alumnas del curso de nutricionistas instructoras y con la colaboración de la nutricionista del Centro de Salud de Saltillo.

El estudio fue de tipo cualitativo y se obtuvieron datos sobre:

1.- Número de miembros, relación familiar, sexo, edad, estado civil, grado de escolaridad, ocupación, ingresos y costo de alimentación.

2.- Menú diario de tres días (cantidad, costo y origen), alimentación del niño preescolar, compras del día y restos de alimentos tirados dados a los animales, regalados y guardados para otro día, consumo de bebidas alcohólicas.

3.- Historia alimentaría del niño, concepto de alimentación, técnicas culinarias, características de la vivienda e información económica.

El consumo diario de alimentos se obtuvo por el método de pesas y medidas. La recolección de datos se hizo durante 4 días consecutivos; el 1er. Día se hizo una visita previa para informar a las familias seleccionadas sobre el motivo del estudio y los 3 días restantes fueron destinados a la recolección de los datos.

RESULTADOS

Consumo de alimentos.

En el cuadro 2 se presenta el consumo per cápita por día de los principales alimentos.

CUADRO 2

CONSUMO DE ALIMENTOS PERCAPITA POR DIA
EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	PROMEDIO	MEDIANA
Maíz	348	359
Leche	121	112
Frijol	91	86
Verduras*	95	64
Azúcar	65	58
Pan y pastas	24	19
Harina de trigo	20	0
Carne**	18	0
Grasas***	14	11
Papas	13	0
Arroz	9	10
Huevo	4	0
Frutas	3	0
Queso	2	0

+ Jitomate, chile, cebolla y cantidades importantes de elote y calabaza ++ De cabra.
+++ Manteca vegetal.

Como se ven el cuadro anterior la cantidad de carne es muy pequeña y sólo algunas familias la consumen. Las proteínas se reemplazan consumiendo leche y mayor cantidad de frijón; esto se ha observado con frecuencia en los estudios del norte. Esta comunidad obtiene cerca de la mitad de la leche de regalo de los Servicios de Salud Pública del Estado y de los desayunos escolares repartidos por el Estado y la otra mitad la compra en forma de leche en polvo, condensada o evaporada. Una mínima parte es producida en el ejido. La harina de trigo la utilizan para hacer tortillas, que son muy gustadas y aceptadas en la región, pero debido la escasez en el momento y a las

dificultades tecnológicas de su preparación fueron consumidas sólo por algunas familias. Como en todo el Norte la papa es muy aceptada, sin embargo fue poco consumida por las dificultades económicas.

En el cuadro 3 se presentan los menús más comúnmente encontrados en la comunidad.

CUADRO 3

VARIEDADES DE MENUES MÁS FRECUENTES

MENUES MAS FRECUENTES	PORCIENTO
<u>Desayuno:</u>	
Café negro, frijoles o papas, salsa y tortillas.	34,6
Café con leche, frijoles y elotes o tortillas.	18,6
Café con leche, pan y tortillas.	17,3
<u>Comidas:</u>	
Frijoles, salsa y tortillas.	39,9
Arroz o pastas, frijoles, salsa y tortillas.	25,2
Carne o huevo, salsa, frijoles y tortillas.	15,9
<u>Cena</u>	
Café negro, frijoles y tortillas,	50,6
Café negro, o atole y tortillas.	18,4
Café con leche, frijoles con salsa,	14,5

Las comidas son muy simples, siempre a base de tortilla y frijol, a veces este último se substituye por papa y además, con frecuencia se agrega leche, pan, salsa y en ocasiones arroz, pastas o carne. El consumo de azúcar es alto por la gran cantidad de café utilizado en el ejido.

CUADRO 4

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS DE ACUERDO
A LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALGUNOS ALIMENTOS

ALIMENTOS	CONSUMIERON LOS 3 DIAS	CONSUMIERON 2 DIAS	CONSUMIERON 1 DIA	NO LOS TOMARON
Leche	60%	24%	16%	0%
Carne	0%	4%	32%	64%
Huevo	4%	8%	24%	64%
Pan	60%	32%	8%	0%
Verduras*	8%	8%	28%	56%
Frutas	0%	0%	28%	72%

+ Excepto jitomate, chile y cebolla (salsa).

Como se observa en el cuadro 4 la frecuencia de consumo de leche fue alta, pero esto se debe al reparo de leche en la escuela y en algunas de las casas; por esto el 60% de las familias la consumen diario, pero en realidad no todos los miembros de ellas la utilizan con regularidad.

Valor nutritivo de la alimentación.

En el cuadro 5 se presenta el consumo de nutrimentos per cápita y por día.

CUADRO 5

PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE NUTRIMENTOS
COMPARADO CON SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	CONSUMOS	RECOMEN CACIONES	%
Calorías	2154	2308	93,30%
Proteínas (g)	56,9	62,2	91.4%
Calcio (mg)	972	479	195.4%
Hierro (mg)	16,5	10,8	153.2%
Eq. Vit. A (mg)	0,51	1,26	40.5%
Tiamina (mg)	2,54	1,24	204.8%
Riboflavina (mg)	1,64	1,117	69.8%
Eq. Niacina (mg)	17,6	16,0	110.0%
Ac. Ascórbico (mg)	14,0	69,0	20.2%

El consumo calórico-proteico es bajo, en cifras significativas, como en la mayor parte del país, es uno de los principales problemas. También la dieta es insuficiente en Vitaminas A y C, sobre todo de la última, por el consumo prácticamente nulo de frutas. La riboflavina es baja y la niacina está en los límites, pues es sabido que el margen de seguridad de las recomendaciones es pequeño.

En el cuadro 6 se presenta la distribución de los casos respecto al cumplimiento de sus propias recomendaciones.

CUADRO 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS FAMILIAS SEGÚN EL PORCIENTO QUE SATISFACEN SUS PROPIAS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	% QUE CUM- PLE MENOS DEL 50%	% QUE CUM- PLE ENTRE EL 50% Y 100%	% QUE CUM- PLE ENTRE EL 100 Y 150%	% QUE CUMPLE MAS DEL 150%
Calorías	8%	52%	40%	0%
Proteínas	4%	72%	24%	0%
Calcio	0%	4%	20%	76%
Hierro	0%	4%	52%	44%
Eq. Vit. A.	72%	24%	4%	0%
Tiamina)	0%	20%	20%	60%
Riboflavina	76%	12%	4%	8%
Eq. Niacina	0%	52%	28%	20%
Ac. Ascórbico	92%	8%	0%	0%

Existe una proporción de familias con consumos muy bajos, aún de nutrimentos en los que el promedio fue superior a los recomendados, por ejemplo de niacina el 52% de la población no satisfacen sus propias recomendaciones. En el cuadro 6 se demuestra la baja proporción de familias que consume cantidades significativas de vitamina A y C.

Valor de las proteínas.

La mayor parte de las proteínas proviene del maíz, aproximadamente la mitad y del frijol, cerca del 30% (ver cuadro 7).

Los alimentos de origen animal únicamente proporcionan el 14% de las proteínas, sobre todo la leche que cuenta para la mayor parte.

CUADRO 7

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS APORTADAS
POR DIVERSOS GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	% CALORIAS	% PROTEINAS
Cereales y derivados	62,6	56,0
Leguminosas	14,0	29,1
Azúcares	11,3	0,0
Grasas	5,0	0,0
Leche y derivados	3,9	9,2
Verduras	1,3	0,6
Carnes	1,0	4,0
Raíces	0,5	0,3
Huevo	0,3	0,8
Frutas	0,1	0,0
Subtotal animal	5,2	14,0
Subtotal vegetal	94,8	86,0
TOTAL	100,0	100,0

Debido a esta situación la proteína media de la comunidad es de mala calidad; sin embargo por el alto consumo de frijol, que esta en una proporción muy cercana a la mejor para lograr equilibrio con el maíz, la calificación proteica es más alta que en otras regiones del país. Prácticamente se logra la proporción de 4:1 entre el consumo de maíz y el frijol, mezcla con la que se obtiene la máxima proporción de triptofano y entonces la metionina se hace también limitante.

Como se ve en el cuadro 8 la calificación proteica de la dieta media es de 65.5, ya que es la proporción de triptofano, en relación a la mezcla tipo. La metionina también es muy baja.

CUADRO 8

AMINOACIDOS ESENCIALES POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA MEDIA

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA	COMBINACION TIPO	%
Lisina	271	270	100
Isoleucina	342	270	126,6
Treonina	224	180	124,4
Valina	317	270	117,4
Leucina	685	306	223,8
Triptofano	59	90	65,5
Metionina	97	144	67,3
Fenilalanina	317	180	176,1

ALIMENTACION DE LOS PREESCOLARES

Se estudió la alimentación de 14 niños preescolares, entre 2 y 4 años de edad, de las familias encuestadas dietéticamente.

Se anotaron algunos datos de los alimentos que se les dieron durante la lactancia y el destete, que se presentan en el cuadro 9.

La alimentación suplementaria es tardía, después de los 6 meses y el destete también, en promedio a los 14 meses, pero en algunos casos se prolonga hasta los 30.

Los principales alimentos usados como complemento durante la lactancia fueron en primer lugar el caldo de frijol, que en esta área tienen la muy buena costumbre de machacar los granos para dárselos a los niños, en segundo la tortilla y las galletas, que se dan para que las chupen, el tercero la leche, ya sea sola o en atoles, en la mayoría de los casos industrializada y por último sopas, atoles y papas en cantidad variable y solo a algunos de los niños.

CUADRO 9
ALIMENTOS DADOS COMO SUPLEMENTO DURANTE
LA LACTANCIA Y EMPLEADOS PARA EL DESTETE

ALIMENTOS	% DE NIÑOS QUE LO RECIBIERON	
	DURANTE LA LACTANCIA	DURANTE EL DESTETE
Caldo de frijol*	50.0%	0.0%
Frijol	0.0%	64.2%
Tortilla	50.0%	35.7%
Galletas	42.8%	0.0%
Sopa de pasta	21.4%	57.1%
Leche	37.5%	37.5%
Atole	14.2%	14.2%
Papas	7.1%	21.4%
Café solo	0.0%	7.1%

Para destetar a los niños se usa sobre todo el frijol, en cantidades aceptables, pero también se utilizan la sopa de pasta, las papas y la tortilla. Sólo un poco más de la tercera parte de los niños fue destetado con leche.

En ambos casos se nota la ausencia de las verduras y frutas tan importante en esas edades y también la de la carne y el huevo, que podrían emplearse aunque sea en pequeñas cantidades.

Alimentos consumidos por los niños.

El maíz es el alimento principal del preescolar, pero también consume cantidades significativas de leche y de frijol, consumen, proporcionalmente más leche, verduras y frutas que los adultos, lo que significa que se les da preferencia en estos alimentos. Es de notar que no se les da carne en lo absoluto. (Ver cuadro 10).

CUADRO 10

CONSUMO DIARIO DE ALIMENTOS EN NIÑOS
PREESCOLARES EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	PROMEDIO	MEDIANA
Tortilla	174	165
Leche	162	59
Verduras	86	7
Fríjol	34	33
Azúcar	29	12
Frutas	21	0
Galletas y pastas	14	5
Harina de trigo	14	0
Papas	10	0
Grasas	6	5
Huevo	3	0
Arroz	2	0

Las diferencias entre el promedio y la mediana en algunos alimentos, se debe a que 4 de los niños consumen cantidades apreciables de ellos, mientras que la mayoría prácticamente no lo hacían.

La mayoría de la leche para estos niños provenía del reparto gratuito organizado por los Servicios de Salud locales, que de todas maneras no favorecían a todos.

Valor Nutritivo de la dieta de los preescolares.

La alimentación de los niños es, como en todo el medio rural, pobre en cantidad y desequilibrada. El consumo de calorías es de 968 y el de proteínas de 26 g., lo que está muy por debajo de lo recomendado para su edad (cuadro 11).

CUADRO 11

CONSUMO PROMEDIO DE NUTRIMENTOS POR NIÑO
COMPARADO CON SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	CONSUMO	RECOMEN- DACIONES	%
Calorías	968	1342	72,1
Proteínas (g)	26,0	42,9	60,6
Calcio (mg)	495	450	110,0
Hierro (mg)	10,6	7,4	143,7
Eq. Vit. A. (mg)	0,19	0,65	29,2
Tiamina (mg)	0,71	0,77	92,0
Riboflavina (mg)	0,65	1,10	59,0
Eq. Niacina (mg)	7,8	9,0	86,6
Ac. Ascórbico (mg)	13	40	32,5

También hay consumo deficiente de la mayor parte de los demás principios nutritivos, excepto aquellos en los que el maíz y el frijol son ricos con el hierro, el calcio y la tiamina.

Algunos niños están en peor situación que el promedio, por ejemplo, el 14.2% de ellos no cumplieron ni la mitad de las cifras recomendadas de calorías, el 35.7% no lo hizo de proteínas.

La mayoría también consumió menos de la mitad de riboflavina y vitamina A y C.

Valor de las proteínas dadas a los niños.

Los cereales, en su mayor parte el maíz, son los que aportan la mitad de las proteínas; la restante es dada sobre todo por el frijol y la leche (cuadro 12).

CUADRO 12

PORCIENTO DE CALORIAS Y PROTEINAS
APORTADAS POR LOS DIVERSOS GRUPOS
DE ALIMENTOS EN PREESCOLARES

GRUPOS DE ALIMENTOS	CALORIAS	PROTEINAS
Cereales y derivados	54,0	51,5
Leguminosas	11,9	22,5
Leche	10,4	20,6
Azúcares	12,5	0,0
Grasas	5,8	0,0
Verduras	3,3	3,3
Frutas	0,9	0,6
Raíces	0,8	0,5
Huevo	0,4	1,0
Subtotal animal	10,8	21,6
Subtotal vegetal	89,2	78,4
TOTAL	100,0	100,0

Si se compara el cuadro 12 con el 7, que corresponde al consumo familiar; se observa que los niños reciben proporcionalmente más proteína animal, por ello la calificación de la proteína media es más alto (cuadro 13).

CUADRO 13

AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO
EN LA DIETA MEDIA DE LOS PREESCOLARES

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA	COMBINA- CION TIPO	%
Lisina	290	270	107,4
Isoleucina	345	270	127,8
Treonina	234	180	130,0
Valina	325	270	120,4
Leucina	658	306	215,0
Triptofano	63	90	70,0
Metionina	107	144	74,3
Fenilalanina	313	180	173,9

La calificación proteica de la alimentación de los niños es de 70.0 y el triptofano es el aminoácido limitante. La metionina también se encuentra a nivel bajo.

HABITOS DE ALIMENTACION

Tabúes y Creencias.- En general, se encontraron menos creencias nocivas que en la parte Sur del País y también la proporción de familias que las practica es más baja. Las principales, por características de la población, se presentan a continuación:

1.- En lactantes, se piensa que la carne, el frijol, el elote y la calabaza puede producir diarrea, fiebre y “empacho”.

2.- En escolares prácticamente no hay tabúes.

3.- Para adultos, consideran que son muy buenos: los huevos, la carne, la leche, las papas, el elote, el caldo de pollo y los frijoles, en ese orden.

Consideran malos a la carne de res, a la de cerdo, al huevo y a los chiles. Lo mismo que en otras comunidades, hay un sentimiento ambivalente en relación a la carne y a los huevos.

4.- Para los ancianos se juzgan malos la carne de cerdo y diversas verduras. Entre los buenos para ellos se menciona a la leche y a la carne de cabra.

5.- Para las embarazadas contraindican los frijoles y el chile, porque dan cólicos y agruras.

6.- Para las puérperas son malos los frijoles, la fruta y las tortillas (¿).

7.- Para las mujeres lactantes no hay alimentos malos, pero dicen que son especialmente buenos: el atole, el caldo de carne, la leche, el garbanzo tostado, los huevos y el chocolate.

8.- En los niños enfermos se prohíbe la leche, los frijoles y el caldo de carne. Se les da agua de arroz, atole, jugo de naranja y caldo de verduras. Cuando tienen vómitos se les debe dar guayaba.

No se encontró que existieran conceptos de alimentos fríos o calientes.

La mayoría de las madres de familia opinaron que todos los miembros deben comer igual, sólo un 16.5 dijo que el hombre debe tener preferencia y otra proporción igual manifestó que a los niños se les debe de dar el mejor alimento.

Técnicas culinarias: El conocimiento de las amas de casa sobre técnicas culinarias es bastante aceptable; la mayoría saben preparar los alimentos a base de maíz o frijol, no importa la dificultad de las técnicas y la mitad conoce también métodos culinarios de origen no propiamente mexicano (ensaladas, pasteles, pollo al horno). Las preparaciones culinarias que las amas de casa consideran regionales son: tortillas de harina, chacales (se cuecen elotes y se ponen a secar, en cuaresma se desgranar, se muelen y se vuelven a cocer con sal; después se guisa con manteca vegetal, cebolla, chile cascabel y cilantro picado), tamales de maíz, orejones de calabaza y gorditas al horno (masa de maíz con leche y piloncillo, rellenas de queso, que se ponen a cocer al horno o a la plancha).

Conceptos sobre los alimentos.- Los 3 alimentos que las amas de casa comprarían si tuvieran más dinero son carne, diversas verduras y chocolate. Sobre valor nutritivo piensan que la tortilla es muy buena, el 50% contestó que es mejor que la carne. La papa también tiene mucho prestigio. De todos los alimentos el que consideran mejor es la leche y el peor el frijol. Este mal concepto del frijol se ha observado en muchas otras comunidades del país.

DATOS CLINICOS NUTRICIONALES

Únicamente se examinaron niños. La muestra estuvo básicamente constituida por todos aquellos pertenecientes a las familias de la encuesta dietética y además por un grupo de preescolares que acudió a examen después de llamar a todos los niños de 1 a 4 años de la comunidad total de niños de esa edad del ejido. También se estudiaron 14 escolares menores (5 a 9 años) de las familias encuestadas.

Resultados.

Una buena proporción de los niños preescolares (32.2%) tuvo datos de peso semejante a los de los estándares utilizados: la mayoría estuvo comprendida en el grupo con un defecto de peso poco notable y poco más de la cuarta parte se pueden juzgar como francamente desnutridos (cuadro 14).

CUADRO 14

DISTRIBUCION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

% DEL PESO TEORICO	DISTRIBUCION
Crecimiento Superior (+110)	0,0
Crecimiento Normal (90-100)	32,2
Crecimiento Inferior I (75-90)	40,7
Crecimiento Inferior II (60-75)	25,4
Crecimiento Inferior III (-60)	1,7
TOTAL	100,0

Entre los niños examinados se encontraron 2 desnutridos francos (3.4%), con alteraciones serias de crecimiento, además y alteraciones del pelo y piel. Además hubo un caso más con edema maleolar discreto pero sin ninguna otra manifestación de alteración nutricional grave. En el cuadro 15 se presentan los resultados del examen clínico.

CUADRO 15

DATOS CLINICOS DE LOS PREESCOLARES

SIGNOS DE MALA NUTRICION	PORCIENTO
Desnutridos (1)	3,4
Estado de mala nutrición (2)	22,0
Crecimiento 25% inferior al teórico	27,1
Pelo arrancable	22,0
Pelo delgado y despigmentado	3,4
Alt. Nutricional de ojos (3)	1,7
Alt. Nutricional de labios (4)	6,8
Encías escorbúticas (5)	1,7
Lengua lisa en bordes	6,8
Glositis (roja y edematosa)	3,4
Alt. Nutricional de piel	3,4
Palidez acentuada	13,6
Edema	5,1

- (1) Desnutrición tipo Kwashiorkor o Marasmo.
- (2) Diagnóstico Médico de Inspección general.
- (3) Xerosis, depósitos de Bitot o semejantes.
- (4) Queilosis o queilitis francas.
- (5) Encías edematosas, hipertróficas y sangrantes.

El cuadro anterior nos muestra que la situación de una alta proporción de niños es precaria, pues cerca de la cuarta parte presenta signos de desnutrición con alteraciones de crecimiento, mal estado general y algunos signos de carencias vitamínicas; además de los niños francamente desnutridos comentados con anterioridad.

Debido a que se estudiaron únicamente a 14 escolares menores no se presentan análisis estadísticos de los resultados. De ellos 6 presentaban crecimiento defectuoso y se les hizo diagnóstico de mal estado general, 2 tuvieron además signos de carencias como pelo arrancable, alteración de conjuntivas con manchas de tipo Bitot, palidez y piel seca y pigmentada. No se pueden obtener conclusiones de una muestra tan chica, pero la impresión es que los escolares están en una situación tan mala como los preescolares, a pesar de su edad.

COMENTARIOS

Probablemente la Zona Ixtlera estudiada está en una condición socio-económica inferior a la mayor parte de la región norte del País, sin embargo su situación nutricional está un poco por encima de algunas comunidades del sur y de centro de la República.

La situación económica es precaria de difícil solución inmediata ya que el problema principal es la gran escasez de agua. A pesar de atravesar por serias dificultades, las personas demuestran una actividad de lucha y un gran deseo por mejorar. Esto, hasta cierto punto, contrasta con la actitud observada en otras zonas del país.

En general la dieta es inadecuada, sus deficiencias principales son las de calorías, proteínas, riboflavina y vitaminas a y c. Al parecer, esta situación se agrava en otras épocas del año, cuando se agotan sus reservas de maíz y frijol y tienen que comprarlos al doble de lo que los vendieron.

Se encontró que a la mayor parte de los habitantes les gusta la leche y la toman cada vez que tienen la oportunidad. Tienen además bastante buenos conocimientos sobre el valor nutritivo de los alimentos y se interesan mucho por la alimentación de los niños. Estos hechos se podrían utilizar provechosamente en un programa educativo.

Este programa educativo tendría que estar dentro de un programa general de Salud Pública y específicamente formar parte de un programa de nutrición.

El Centro de Salud, al que el ejido pertenece cuenta con los servicios de una nutricionista y actualmente el técnico de saneamiento del mismo Centro está llevando a cabo un programa intensivo de saneamiento del medio. Además cuentan con los servicios de una promotora del Programa de Bienestar Social Rural.

Dentro de este programa de nutrición se le podría dar especial énfasis a los huertos familiares, lo que podría, eventualmente, elevar los consumos de verduras y frutas.

Es necesario reconocer que este tipo de programa presenta muchas dificultades y por lo tanto para lograr resultados positivos se necesita contar con la colaboración de un técnico agrícola, en la realización de una labor educativa bien dirigida y con una conciencia real de la comunidad sobre los objetivos y posibilidades del mismo.

Por último, en esta comunidad, como en todo México, se debe enfocar el programa educativo hacia los niños preescolares que son los que presentan el problema más agudo y de mayores consecuencias.

El problema en este grupo es tan urgente que se debe reforzar el programa asistencial, tanto en los servicios médicos como en el reparto de leche, hasta que la comunidad tenga la capacidad material y cultural de proteger adecuadamente a este sector de la población.

CIBUTA Y LOMA DE GUAMUCHIL, SONORA

Con el propósito de conocer la situación nutricional de la parte norte del noroeste de la República se realizaron 2 encuestas de nutrición durante el mes de noviembre de 1961. Para el efecto se seleccionaron 2 comunidades rurales diferentes entre sí; una de ellas, Cíbuta está en la zona fronteriza, su origen es mestizo y su economía principalmente ganadera; la otra, Loma de Guamúchil, está situada en el Valle del Yaqui, es de cultura indígena y su economía es agrícola. Se piensa que estas 2 comunidades representan los 2 sectores de población más amplios del Estado de Sonora.

Para la realización de este trabajo se contó con la cooperación de los Servicios Coordinados del Estado de Sonora, quien facilitó el personal que realizó el trabajo de campo, bajo la supervisión de un médico y una nutricionista del Instituto Nacional de la Nutrición; además proporcionó asistencia técnica y material.

DATOS GENERALES

Características de las comunidades.

Loma de Guamúchil pertenece a la comisaría de Cocorit, del Municipio de Cajeme y es una comunidad pequeña, rural dispersa, con 407 habitantes y que corresponde a una de las 8 tribus yaquis. Está situada en una pequeña loma, la topografía de las tierras colindantes es regular y de aspecto árido y sus clima es templado, con una temperatura media anual de 22.3° C. No hay trazos de calles ni orientación de las casas, ya que están dispersas y separadas unas de otras. Las viviendas están construidas de carrizo y sólo unas cuantas están engarradas, tienen una ó 2 habitaciones y la cocina está en una construcción separada. No existe luz eléctrica y únicamente hay una toma de agua, en el centro de la comunidad; pero cerca pasa un canal de riego en donde la mayoría de las familias la toman.

Cíbuta también es una comunidad igualmente pequeña que pertenece al municipio de Nogales, fronterizo con el Estado de Arizona de los EE.UU. Se encuentra situado en un terreno montañoso y fértil, ya que tiene agua de riego, la temperatura media es de 18°C pero durante el invierno es muy frío y con frecuencia nieva. Tampoco cuenta con calles trazadas y las casas están dispersas, pero construidas de tabique o adobe, con varias piezas y en casi todas hay pozo de agua propio y letrina sanitaria.

Datos Demográficos:

Loma de Guamúchil tiene 407 habitantes y Cicutá 312. Debido a lo pequeño de las comunidades, y a que los registros civiles no están en las comunidades sino en las comisarías y municipios a los que pertenecen, no fue posible obtener los datos en forma correcta; por ello se presentan en el cuadro 1 los datos a nivel municipal.

CUADRO 1

MORTALIDAD POR GRUPO DE EDAD 1951-1955

EIDADES	CAJEME	NOGALES
	MORT. X 1000	MORT. X 1000
Menores 1 año	153.6	136.5
1 a 4 años	26.1	9.0
5 a 14 años	3.3	1.3
15 y más	13.5	10.4
Todas las edades	17.8	12.3

Se nota la alta mortalidad en menores de un año en ambas comunidades; en preescolares los datos son diferentes, la mortalidad es alta en Cajeme y baja en Nogales, lo que parece ser la causa de las diferencias en la mortalidad general.

Datos Económicos.

Las poblaciones de Guamúchil y Cíbuta difieren en su economía, la primera es estrictamente agrícola mientras que la segunda es ganadera, además de que obtiene ingresos importantes del comercio y servicios varios.

En Guamúchil disponen de tierras de riego, el 60% del total laborable; producen trigo y jitomate principalmente, pero también eventualmente maíz, frijol, calabaza, algodón y alfalfa. Únicamente tienen 90 cabezas de ganado vacuno.

En Cíbuta la proporción de riego es más grande, pero las tierras de que disponen son de menor extensión. Su producción es diversificada, incluye alfalfa, papa, maíz, trigo, cebolla, cebada, chícharo y chiles, pero en muy pequeñas cantidades; únicamente de alfalfa obtienen cantidades suficientes para la venta.

La producción ganadera no pertenece a la comunidad sino en una pequeña proporción; tienen a los animales en engorda y obtienen algo de leche que se vende en Nogales y una parte la dejan para su consumo.

Una gran parte de la población de Cíbuta se dedica a trabajar a sueldo en los ranchos ganaderos vecinos, por lo que obtienen sueldos relativamente bajos (vaquero \$15.00 diarios, peón de campo \$15.00) o en otros servicios de la comunidad (empleado \$30.00 y mecánico o contratista \$30.00). Un renglón importante de la economía son los transportes, pues la comunidad, de 65 familias, tienen 30 camiones de carga.

Los ingresos familiares promedio son de aproximadamente \$12.50 en Guamúchil y \$23.00 en Cíbuta, pero en Guamúchil tienen algunos productos para consumo directo. Además, en Cíbuta la mayoría de los productos tienen un precio de 30% más alto que en Guamúchil y algunas veces más, por ejemplo en la papa.

De todas maneras la economía de Cíbuta es bastante más fuerte y sólida y gozan de algunas facilidades debido a que se encuentran dentro de la zona fronteriza, que como es sabido pueden exportar e importar dentro de la zona sin pagar impuestos.

Datos Culturales.

Únicamente se realizan estudios someros en la comunidad de Guamúchil; pero se piensa en el futuro realizarlas también en Cíbuta u otra comunidad fronteriza, ya que podría ser interesante averiguar la posible influencia cultural de los EE.UU en las comunidades de la frontera del país.

Loma de Guamúchil es una comunidad que forma parte de la Comisaría de Cócorit, uno de los 8 núcleos Yaquis distribuidos en los márgenes del Río Yaqui.

Noticias relativamente históricas permiten conocer que los Yaquis proceden de la región de Confluencia de los ríos Gila y Colorado y que alrededor del siglo VI se establecieron en su posición actual. Probablemente desde hace 1000 años se organizaron en las 8 tribus o clanes totémicos actuales. Pertenecen al área conocida como Árida-América y en su origen fueron nómadas.

En el pasado sufrieron varios desplazamiento, ya que sus tierras despertaron la codicia de criollos y mestizos, por lo que durante 3 siglos sostuvieron una cruenta lucha hasta que en 1938 les fueron restituidas, además de que se les proporcionaron varios servicios como créditos, educación agrícola, maquinaria y se les dio facilidad administrativa para su gobierno propio.

Actualmente los Yaquis forman un grupo coherente y unido, sin diferencias clasistas y que cuentan con bastante terreno de buena calidad.

Su idioma es el yaqui, pero la mayoría de los nombres son bilingües; entre ellos hablan su lengua original. Han adoptado formas de vida propias de la cultura occidental pero sin erradicar sus costumbres y organización propias.

La vestimenta de los hombres es similar a la de los campesinos mestizos de las comunidades vecinas y las mujeres conservan la tradicional. La familia yaqui es de buenas costumbres, ejercen la autoridad tanto el padre como la madre y son dueños absolutos de la voluntad de los hijos hasta que adquieren la mayoría de edad.

En los aspectos tecnológicos no han tenido ninguna dificultad por aprender a utilizar los métodos más modernos de trabajo.

Datos sanitarios.

Las viviendas de Guamúchil son de mala calidad, y las familias viven en gran promiscuidad. Además cada familia posee por lo menos un perro y otros animales domésticos que deambulan por la casa. No tienen letrinas, no hay depósitos de basura y o cuentan mas que con una toma de agua entubada no potable.

En Cíbuta la situación sanitaria es bastante mejor.

Ninguna de las 2 cuenta con servicios médicos.

DATOS DE ALIMENTACION

MATERIAL Y METODOS

En cada comunidad el estudio de alimentación se realizó en 3 días consecutivos.

Las muestras seleccionadas se obtuvieron por muestreo sistemático el que se baso en el censo de población del comisariado ejidal de cada comunidad. Las muestras fueron de 20 familias en cada una de ellas.

Se visitaron las familias una o dos veces diariamente, según las necesidades del estudio; en ambas comunidades la persona entrevistada será la encargada de preparar la alimentación familiar, siendo casi siempre la madre de

familia, quien, en algunos casos; fue auxiliada por el jefe de la misma para proporcionar la información a la encuestadora.

En Loma de Guamúchil fue necesaria la ayuda de intérpretes, para la mejor obtención de los datos, ya que algunas de las entrevistadas no hablaban suficiente español.

El método utilizado en los dos estudios fue el de pesas y medidas combinado con el de inventario.

Simultáneamente con la alimentación familiar se estudió la del niño preescolar, de edad mas cercana a los dos años cumplidos, resultando una muestra de 8 niños en Loma de Guamúchil y de 11 en Cíbuta.

Para el cálculo del valor nutritivo de la alimentación consumida se emplearon las Tablas de Composición de Alimentos Mexicanos. Los cálculos se hicieron a partir del peso neto y de su valor en crudo; no se tomaron en cuenta las pérdidas sufridas por métodos de cocción o por malas técnicas culinarias, pero se descontaron siempre las cantidades empleadas para la alimentación de los animales.

RESULTADOS

Consumo de Alimentos.

En el cuadro 2 se presenta el consumo per cápita por día de los principales alimentos en peso crudo.

Como se observa en el cuadro siguiente la harina de trigo es el principal alimento consumido y se usa mezclada con manteca en forma de tortillas. El maíz también tiene un consumo alto en Loma de Guamúchil, pero en esta comunidad no se prepara el nixtamal a partir del grano, sino que se compra harina nixtamalizada, industrializada, que se hidra para elaborar la masa de las tortillas.

Es bastante notable el consumo diversificado de alimentos. El Fríjol y la papa se consumen en cantidades altas, pero también el arroz y las verduras se incluyen con constancia. En general los alimentos de origen animal tienen un consumo bajo, en Cíbuta el consumo de carnes es pobre; pero se utiliza mas la leche, al revés que en Guamúchil, en donde casi no se consume leche; pero la carne se usa más, aunque en pequeñas cantidades.

Además del bajo consumo de alimentos animales es notable la casi ausencia de frutas.

CUADRO 2

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE LOS PRINCIPALES
ALIMENTOS EN GRAMO EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	PROMEDIOS		MEDIANAS	
	GUAM.	CIBUTA	GUAM.	CIBUTA
Harina de trigo*	178	259	136	254
Harina de maíz*	163	25	123	0
Frijol	83	89	92	92
Verduras	71	161	46	68
Papa	64	77	76	75
Azúcar	51	68	45	65
Carne**	46	32	33	0
Grasas***	31	44	32	39
Leche	28	87	0	63
Pan y pastas	23	14	24	8
Arroz	11	8	10	10
Fruta	35	16	0	0
Queso	7	8	0	0
Huevo	2	5	0	0

Para la elaboración de tortillas; la de maíz es harina nixtamalizada o sea que contiene calcio. En Guamúchil el 25% consumió carne de caprino, la demás carne de res fresca o seca o chicharrón.

Se utiliza principalmente en forma de manteca de cerdo o de manteca vegetal para elaboración de las tortillas de harina.

La forma en la que arreglan su alimentación en el día se presenta en el cuadro 3.

CUADRO 3

MENUS OBSERVADOS Y SU FRECUENCIA RELATIVA

LOMA DE GUAMUCHIL	%	CIBUTA	%
<u>DESAYUNOS</u>			
Café, carne o huevo, frijoles y tortillas	21,7	Café, carne o huevo, frijoles, tortillas y a veces leche.	51,7
Lo mismo, sin frijoles	20,0	Papas en vez de la carne o huevo.	18,3
Café, papas con queso y tortillas.	20,0	Ambas cosas	18,3
Café, arroz o pastas, papas, frijoles y tortillas.	16,7	Ninguna de las dos.	11,7
<u>COMIDAS</u>			
Frijoles, tortillas y café.	28,3	Arroz o pastas, frijoles, verduras, tortillas y café.	55
Lo mismo; pero con carne	10,0	Además carne, queso o leche.	20,1
Arroz o pastas, frijoles, tortillas y café.	25,0	Frijoles, tortillas y café.	15,0
Lo mismo, papas en vez de frijoles.	18,3	No comieron.	6,6
No comieron.	10,0		
<u>CENAS</u>			
Café, frijoles y tortillas.	43,3	Café, frijoles y tortillas.	46,7
Café, carne o queso, verduras y tortillas.	11,7	Además carne, queso o leche. Papas en vez de la carne, queso	26,6
Café, arroz o pastas, papas, frijoles y tortillas.	10,0	o leche.	18,3
Café, carne o queso y tortillas.	10,0	No cenaron.	3,4
No cenaron.	0,0		

Tortillas ya sea de harina o de maíz las usan indistintamente con los diferentes platillos en Loma de Guamúchil. En Cíbuta son siempre tortillas de trigo.
El café es siempre sin leche, este se toma aparte.

En el cuadro anterior se ve que en ambas comunidades, a pesar de lo lejos que están una de otra, arreglan su alimentación en forma semejante entre sí, lo mismo que se parece a la del resto de la República con la diferencia que el desayuno y la cena son más abundantes, la tortilla con frecuencia es de harina y se introduce la papa para variar la alimentación cuando no se dispone de carne, queso, huevo o leche.

Es notable el alto consumo de café, que se toma con todas las comidas en grandes cantidades.

En el cuadro 4 se presenta la proporción de familias que consumieron determinados alimentos durante los días de estudio.

CUADRO 4

DISTRIBUCION DE LAS FAMILIAS DE ACUERDO A LOS DIAS QUE CONSUMIERON ALGUNOS ALIMENTOS DURANTE LOS 3 DIAS DE ESTUDIO

ALIMENTOS	% NO LO COMIERON		% 1 DIA		% 2 DIAS		% LOS 3 DIAS	
	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.
Leche	75	20	5	20	5	5	15	55
Huevo	80	75	15	20	5	0	0	5
Carne	10	30	45	35	30	20	15	10
Queso	75	65	10	20	15	10	0	5
Verduras +	10	0	5	15	15	10	70	75
Frutas	55	95	25	5	20	0	0	0

+Excepto chile.

En Cíbuta la mayoría de las familias consumieron leche en pequeñas cantidades, ya que con frecuencia se la daban a los niños. La carne no es de consumo habitual, lo mismo que el queso, el huevo y las frutas.

Valor Nutritivo de la Alimentación.

En el cuadro 5 se presentan los promedios de consumo de nutrimentos. No se presentan las medianas ya que sus valores son muy semejantes en ambas comunidades.

CUADRO 5

CONSUMO DIARIO PERCAPITA DE NUTRIMENTOS

NUTRIMENTOS	CONSUMOS		RECOMEND.		PORCIENTO	
	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.
Calorías	2363	2225	2376	2337	99,4	95,2
Proteínas (g)	64,2	59,2	65,4	64,9	98,2	91,2
Calcio (mg)	623	484	488	51,7	127,7	93,6
Hierro (mg)	17,6	23,5	10,7	11,1	164,5	211,7
Eq. Vit. A (mg)	0,51	0,54	1,33	1,27	38,3	42,5
Tiamina (mg)	1,7	1,46	1,29	1,27	131,8	117,7
Riboflavina (mg)	0,61	0,83	1,73	1,7	35,3	48,8
Eq. Niacina (mg)	20,6	19,1	17,2	16,5	19,8	115,8
Ac. Ascorb. (mg)	25	24	70	69	35,7	34,8

En Loma de Guamúchil, en promedio, los consumos de calorías y proteínas está a niveles recomendados, únicamente en Riboflavina y Vitamina A y C existe defecto ostensible, en parte por la baja utilización de leche, verduras y fruta y en parte porque las recomendaciones han sido establecidas a niveles muy altos.

En Cíbuta hay mayor déficit calórico proteico y, además debido al poco consumo de maíz hay también una ligera falta de calcio y la tiamina no es muy alta. El hierro es más elevado que lo habitual debido a que se consumió una variedad de frijol muy rica en este mineral.

De todas maneras es posible sostener que el consumo de nutrimentos en esta área de Noroeste es más satisfactorio que en la mayoría de las regiones estudiadas, con excepción de las ciudades, sin embargo todavía necesita ser mejorada, sobre todo en algunas familias, pues como se ve en el cuadro 6 una alta proporción de ellas consume mucho menos que el promedio general.

CUADRO 6

PROPORCIÓN DE FAMILIAS QUE SATISFACEN UN DETERMINADO PORCIENTO DE SUS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	-50%		50 - 100%		100 - 150%		150%	
	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.
Calorías	5	5	40	40	50	55	5	5
Proteínas	10	0	45	63	35	35	10	0
Calcio	0	0	30	60	30	30	30	10
Hierro	0	0	10	0	25	25	65	75
Eq. Vit. A	70	65	20	25	5	5	5	5
Tiamina	5	10	30	15	45	50	20	25
Riboflavina	80	75	20	20	0	0	0	5
Eq. Niacina	5	0	35	30	30	50	30	20
Ac. Ascorb.	70	90	20	5	10	0	0	5

La dispersión es más amplia en Guamúchil que en Cíbuta, la proporción de personas que están en muy malas condiciones es más grande, a pesar de que, como se vio, la situación promedio es a la inversa.

Valor Nutritivo de las Proteínas

En ambas comunidades el valor proteico es semejante, puesto que el 16% del total fue de origen animal y aproximadamente la mitad proviene de cereales. En el cuadro 7 se presentan estos datos.

CUADRO 7

PROPORCION DE CALORIAS Y PROTEINAS APORTADAS
POR LOS DIVERSOS GRUPOS DE ALIMENTOS

GRUPOS DE ALIMENTOS	% DE CALORIAS		% DE PROTEINAS	
	GUAM.	CIBUTA	GUAM.	CIBUTA
Cereales y deriv.	58,8	47,4	52,7	49,7
Leguminosas	13,7	13,4	28,5	28,9
Grasas	11,8	16,5	0,0	0,0
Azúcares	8,1	11,3	0,0	0,0
Carnes	3,2	1,5	11,8	7,1
Leche y derivados	1,3	3,9	3,9	8,3
Papa	1,8	2,6	1,3	1,8
Verduras	0,7	2,3	1,2	2,9
Frutas	0,4	0,1	0,2	0,0
Huevo	0,1	0,3	0,4	0,9
Otros	0,1	0,6	0,0	0,4
Subtotal animal	4,6	5,7	16,1	16,3
Subtotal vegetal	95,4	94,3	83,9	83,7
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Este estudio es el único realizado en la República en el que el triptofano no es el aminoácido limitante, debido al equilibrio particular que guardan el maíz, el trigo y el frijol. Debido a esto la metionina es el aminoácido proporcionalmente más bajo (ver cuadro 8).

CUADRO 8

AMINOACIDOS POR GRAMO DE NITROGENO EN LA DIETA MEDIA

AMINOACIDOS	DIETA MEDIA		COMBINACION	ADECUACION	
	GUAM.	CIBUTA	TIPO	GUAM.	CIBUTA
Lisina	288	252	270	106,7	93,3
Isoleucina	278	274	270	103,0	101,5
Treonina	180	185	180	100,0	102,8
Valina	291	280	270	107,8	103,7
Leucina	550	520	306	181	169,9
Triptofano	63	70	90	70,0	77,8
Metionina	100	103	144	69,4	71,5
Fenilalanina	285	281	180	158,3	156,1

Las diferencias que se observan en ambas comunidades se deben al mayor consumo de maíz en Loma de Guamúchil que está próximo al del trigo, mientras que en Cíbuta domina ampliamente este último; pero en ambas el frijol es una fuente de proteínas importante, que cuenta para cerca del 30% del total.

En Loma de Guamuchil la calificación es de 70 y están a este nivel, tanto la metionina como el triptofano. En Cíbuta la calificación es semejante, 71.5, pero el triptofano es más alto. También la lisina es baja pero sin que se acerque a los niveles limitantes.

Alimentación de los Preescolares.

Lo más común es el destete tardío, aunque una proporción importante lo realiza en el primer semestre (25% en ambas comunidades), este destete tardío es más acentuado en Loma de Guamúchil, pues un 16.7% lo hizo hasta que el niño cumplió dos años, lo que no paso en Cíbuta, en donde se hace antes de los 18 meses.

La alimentación suplementaria es temprana, cosa favorable a los niños; los primeros alimentos que dan son, en Guamúchil: caldo de frijol, con el grano machacado (41.7%), sopa, plátano y tortilla; en Cíbuta: leche, cereales industrializados y frijol.

Como se realiza el destete, en ambas comunidades se integra rápido al niño a la dieta familiar y se le da sopa de pasta, arroz, tortillas, frijoles, plátano y leche. En Guamúchil se les dan jugos y en Cíbuta también alimentos enlatados especiales sobre todo cereales.

Quizá por estos hábitos buenos de alimentación suplementaria y destete, los niños preescolares consumen una dieta relativamente variada y abundante, en el cuadro 9 se presentan los alimentos consumidos por 11 niños de Loma de Guamúchil y 8 de Cíbuta, de edades entre 2 y 4 años.

No todos los niños de Guamúchil toman leche, sino nada más una minoría, pero en cambio reciben carne con constancia aunque en poca cantidad.

En Cíbuta la leche es el alimento más importante. No les dan maíz y la cantidad de trigo es baja.

Es bastante notable la semejanza de los promedios con las medianas, lo que implica que la mayoría recibe una alimentación uniforme.

CUADRO 9

PRINCIPALES ALIMENTOS CONSUMIDOS POR LOS
PREESCOLARES EN GRAMOS EN PESO BRUTO

ALIMENTOS	PROMEDIOS		MEDIANAS	
	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.
Harina de trigo	101	47	109	42
Leche	74	235	0	208
Papa	56	59	49	62
Harina de maíz	51	0	12	0
Verduras	49	87	47	52
Azúcar	49	33	42	30
Frijol	47	43	43	44
Frutas	48	30	23	0
Carne	34	21	39	12
Grasas	25	28	20	27
Pan y pastas	10	19	10	13
Arroz	7	5	8	7
Queso	7	3	0	2
Huevo	5	3	3	0

Debido a la variedad de alimentos que reciben y a su cantidad, las dietas de los niños estudiados son suficientes en calorías y en varios otros nutrientes como se ve en el cuadro 10.

CUADRO 10

CONSUMO DE NUTRIMENTOS EN COMPARACION
CON LAS RECOMENDACIONES

NUTRIMENTOS	CONSUMO		RECOMEN- DACIONES	% DE ADECUACION	
	GUAM.	CIBUTA		GUAM.	CIBUTA
Calorías	1141	1102	1180	96,7	93,4
Proteínas (g)	30,1	31,5	40	75,2	78,8
Calcio (mg)	313	292	450	69,6	64,9
Hierro (mg)	8,5	9,3	7	121,4	131,4
Eq. Vit. A (mg)	0,46	0,28	0,6	76,7	46,7
Tiamina (mg)	1,19	0,79	0,7	170	112,9
Riboflavina (mg)	0,45	0,63	1	45	63
Eq. Niacina (mg)	9,7	10,2	8	121,2	127,5
Ac. Ascorb. (mg)	27	15	35	77,1	42,9

Es posible calificar a la dieta de los niños de estas comunidades como de las mejores en el medio rural, aunque de todas maneras no son completamente satisfactorias. En efecto hay deficiencia de Calcio por falta de leche o de tortilla y también hay de Vitamina A, C y Riboflavina.

En relación a la importancia relativa de los diversos alimentos y a las fuentes de proteínas se presenta el cuadro 11.

CUADRO 11

PORCIENTO DE PROTEINAS Y CALORIAS APORTADAS POR LOS DIVERSOS ALIMENTOS EN DIETAS DE LOS PREESCOLARES

GRUPOS DE ALIMENTOS	% CALORIAS		% PROTEINAS	
	GUAM.	CIB.	GUAM.	CIB.
Cereales y deriv.	37,1	29,0	30,3	25,5
Leguminosas	13,5	13,7	32,8	29
Lácteos y deriv.	5,4	10,7	12,1	29,2
Carnes	3,3	1,0	17,1	8,3
Raíces	3,2	3,9	2,6	2,6
Azúcares	15,3	11,7	0,0	0,0
Grasas	17,6	23,0	0,0	0,0
Verduras	2,5	3,3	2,2	3,0
Frutas	1,0	1,1	0,7	0,5
Huevo	0,6	0,2	1,8	0,6
Otros	0,5	1,2	0,0	1,3
Subtotal animal	9,3	12,8	31,6	38,1
Subtotal vegetal	90,7	87,2	68,4	61,9
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

En Cíbuta los niños reciben más cantidad de proteínas animales, sobre todo de leche.

La calidad proteica también es mejor en Cíbuta en donde se encontró una de las calificaciones más altas observadas (cuadro 12).

La calificación proteica es más alta en los niños que en las familias en general, sobre todo en Cíbuta (comprar cuadros 12 y 8).

CUADRO 12

CONSUMO DE AMINOACIDOS POR GRAMPO DE NITROGENO EN LA DIETA MEDIA DE LOS NIÑOS

AMINOACIDOS	DISTR. MEDIA		COMB. TIPO	ADECUACION	
	GUAM.	CIB.		GUAM.	CIB.
Lisina	313	376	270	115,9	139,2
Isoleucina	307	319	270	113,7	118
Treonina	209	218	180	116,1	121,1
Valina	308	333	270	114,1	123,3
Leucina	560	587	306	183,0	191,8
Triptofano	67	75	90	74,4	83,3
Metionina	107	117	144	74,3	81,2
Fenilalanina	293	303	180	162,8	168,3

HABITOS DE ALIMENTACION

En la sección de alimentación de preescolares se comentó la importancia que en ambas comunidades se le da a la alimentación suplementaria de los niños y a la integración más o menos rápida a la alimentación familiar. Sin embargo durante esta primera etapa todavía se le prohíbe al niño consumir algunos alimentos; pocos en Cíbuta: chile, carne de cerdo y sandía, y muchos en Guamúchil: chile, diversas frutas; carne y garbanzo; además de que esporádicamente las madres mencionan el jitomate y la leche cuajada. Solo una madre de 20 contestó que le dio de todo al niño en su segundo año de vida. Por cierto en ambas comunidades no se consideró que los niños deben comer más que las niñas como pasa en algunas comunidades del sur.

Técnicas culinarias.- En Cíbuta las amas de casa conocen muchas técnicas culinarias y sobre todo tienen influencia del país vecino: ya han olvidado algunas de las técnicas autóctonas a base de maíz; esto sucede también en Guamúchil pero en menor grado.

En Cíbuta conocen la técnica de hacer tamales debido a que tienen un plato local a base de una preparación de este tipo. Otras técnicas que consideran típicas son el menudo y las enchiladas que las preparan hasta cierta forma de una manera especial.

En Guamúchil existen muchas técnicas que en la comunidad consideran típicas; unas a base de maíz y otros de trigo, además de otras a base de carne, papa y garbanzo.

CUADRO 13

PORCIENTO DE AMAS DE CASA QUE CONOCEN ALGUNAS TECNICAS

TECNICAS	% GUAM.	% CIBUTA
Atole blanco	50%	100%
Frijoles refritos	90%	100%
Huevos rancheros	50%	35%
Tamales	95%	100%
Arroz c/verduras	80%	70%
Pozole	90%	95%
Pan y pasteles	80%	45%
Ensaladas.	75%	35%

Preferencias.- En ambas comunidades al preguntarse que alimentos comprarían si tuvieran más dinero, prácticamente la totalidad contestó que carne, en Guamúchil también mencionaron a las verduras, a la leche y al queso; en Cíbuta al huevo, a la leche, al queso, a las frutas y a la avena.

Los conceptos sobre valor nutritivo son bastante acertados en ambas comunidades, más en Guamúchil que en Cíbuta, pues en este último lugar desvalorizan mucho al frijol y consideran a la papa mejor de lo que en realidad es.

Tabús.- En relación a tabús y prejuicios en alimentación, Guamúchil muestra bastante más que Cíbuta. En la primera comunidad, por ejemplo, varias familias consideran que en la noche no se debe comer garbanzo porque enferma y que la carne los viernes da dolor de estómago. También en Guamúchil están muy arraigados los conceptos de alimentos fríos y calientes. Son frías las frutas, la carne de venado, el pescado, la carne de cerdo y las verduras; son calientes el garbanzo, los frijoles, la carne de res, los cereales y algunas verduras.

En ambas comunidades consideran que los alimentos que pueden ser dañinos tanto para los niños como para los ancianos son la carne y el frijol.

En relación a embarazo y lactancia en las 2 comunidades consideran a diferentes verduras y a la carne como dañinas, en Guamúchil también varias frutas.

De todas maneras se piensa que la situación a este respecto es mejor que en las comunidades del sur.

ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS.- En el cuadro 14 se presenta el por ciento de amas de casa que conocen algunas técnicas de conservación de alimentos.

CUADRO 14
TECNICAS DE CONSERVACION DE ALIMENTOS

TECNICAS	% EN GUAM.	% EN CIBUTA
Secado de carne	70%	100%
Secado de pescado	10%	40%
Embutidos	45%	90%
Quesos	50%	80%
Conservas de verduras	40%	55%
Conservas de frutas	25%	0%

En Cíbuta conocen bastante bien las técnicas de conservación que se les preguntaron, con excepción de las frutas que no las disponen.

En ambos lugares, pero sobre todo en Cíbuta consumen y gustan de alimentos industrializados de todos tipos, por ejemplo en esta Comunidad el 90% utiliza latas de carne y en Guamúchil el 45%.

En relación a equipos de cocina, en Cíbuta el 100% de las familias tienen utensilios metálicos y sólo un 20% conserva el metate; en Guamúchil es al revés, sólo el 25% tiene buenos utensilios y el 85% tiene el metate, aunque ya tampoco lo usa.

DATOS CLINICO-NUTRICIONALES

En ambas comunidades se estudiaron todos los miembros de las familias encuestadas dietéticamente y también los niños de las escuelas. Las muestras por grupos de edad fueron pequeños y por ello, para la presentación, se reunieron las de Loma de Guamúchil con los de Cíbuta. Otra razón para reunirlos fue la semejanza en datos antropométricos de ambas muestras.

En total se estudiaron 31 preescolares, 108 escolares y 86 adultos.

Los procedimientos seguidos para el estudio fueron los mismo que para las demás encuestas.

Datos en Preescolares.

Los datos de distribución de los niños de acuerdo a su crecimiento se presentan en el cuadro 15.

CUADRO 15

DISTRIBUCION DE LOS PREESCOLARES DE ACUERDO AL PORCIENTO DE SU PESO TEORICO PARA SU EDAD

% PESO TEORICO	% DE LOS NIÑOS
Más de 110%	6.5%
90 a 110%	38.7
75 a 90%	41.9%
75 a 60%	12.9%
Menos de 60%	0.0%
TOTAL	100.0%

No hubo ningún niño con peso inferior a 60% del teórico y el por ciento con defecto superior al 25% sólo fue de 12.9%, proporción semejante a la de las áreas urbanas.

No hubo ningún preescolar con desnutrición avanzada y solamente uno tenía signos de carencia múltiples (cuadro 16).

CUADRO 16

SIGNOS INDICATIVOS DE MALA NUTRICION

SIGNOS	% DE CASOS
Desnutrición avanzada	0.0
Crecimiento defectuoso	12.9
Pelo arrancable	6.4
Estomatitis angular	9.7
Encías escorbúticas	3.2
Lengua lisa en bordes	6.4
Alteración nut. De piel	3.2
Alteración nutr de ojos	0.0

En general las manifestaciones clínicas se corresponden con las principales carencias nutritivas mencionadas con anterioridad.

Datos de Escolares.

Los datos antropométricos de los escolares son bastante aceptables y su crecimiento es ligeramente inferior a los patrones utilizados. En el cuadro 17 se presentan los promedios de peso y talla por año de edad.

CUADRO 17

PROMEDIOS DE PESO Y TALLA POR AÑO DE EDAD EN ESCOLARES DE AMBOS SEXOS

AÑOS CUMPLIDOS	CASOS	PESO (KG)	TALLA (CM)
5	9	18,4	104,0
6	14	19,4	112,0
7	15	20,2	115,0
8	19	22,7	122,0
9	15	24,3	158,0
10	9	26,9	131,5
11	7	30,9	138,0
12	8	34,1	143,0
13	12	42,9	154,0

Su distribución de acuerdo al peso para su talla indica que su morfología es semejante a la de los patrones, con un predominio de niños delgados o sea con menor peso por unidad de talla (cuadro 18)

CUADRO 18

DISTRIBUCION DE LOS ESCOLARES DE ACUERDO AL PESO PARA SU TALLA

% PESO TEORICO PARA SU TALLA	PORCIENTO DE CASOS
Más de 140%	0,0
125 a 140%	1,8
110 a 125%	11,1
90 a 110%	62,1
75 a 90%	22,2
60 a 75%	2,8
60 o menos	0,0

Las principales manifestaciones clínicas encontradas en los escolares se presentan en el cuadro 19.

CUADRO 19

MANIFESTACIONES CLINICAS EN ESCOLARES

SIGNOS CLINICOS	% DE CASOS
Delgadez acentuada*	2.8%
Mal estado general**	14.8%
Pelo arrancable	11.1%
Alt. Nutr. Ojos***	19,40%
Estomatitis angular	9.3%
Encías hipertróficas	13.9%
Lengua lisa en bordes	8.3%
Piel pelagroide	0.9%
Bocio	0.0%

- Menos del 25% del peso teórico para su talla.
- Diagnóstico de inspección general.
- Manchas o depósitos de tipo Bitot o similares, con sequedad conjuntival y engrosamiento.

La proporción de niños con algunos de los signos clínicos es mayor que en el caso de los preescolares, sobre todo en los que corresponderían a deficiencias de riboflavina y vitaminas A y C. En relación a las manifestaciones oculares hay que mencionar que en algunas encuestas, como en la presente, se incluyen todas las manchas, engrosamiento y depósitos que hicieron relieve en la conjuntiva y por lo tanto, además de las manchas de Bitot propiamente dichas, también se incluyen las pingüeculas y los pterigión más o menos atípicos, por esta razón la proporción de positivos es más alta. Por lo tanto esta cifra no puede ser comparada con la obtenida en algunas encuestas en las que en forma más específica se buscaron los depósitos de Bitot típicos y las serosis o xeroftalmias claras.

Datos en Adultos.

Los promedios de pesos y tallas obtenidos en los adultos fueron muy semejantes entre Cíbuta y Loma de Guamúchil a pesar de que sus orígenes étnicos son muy diferentes.

En Cíbuta, con población mestiza, el promedio de talla para los adultos hombres es de 170.8 cm., y el de peso de 64.6 Kg., en las mujeres los valores son de 153.3 cm., y de 55.7 Kg., respectivamente.

En Loma de Guamúchil, de población yaqui, en adultos hombres la estatura es de 169.2 cm., y el peso de 68.7 Kg., en mujeres son de 155.1 c., y 55.7 Kg., respectivamente.

Hubo algunos casos de obesidad extrema, sobre todo en el grupo Yaquí. En el cuadro 20 se presentan los datos de obesidad delgadez reunidos de ambas comunidades.

CUADRO 20

OBESIDAD-DELGADEZ DE ADULTOS POR SEXO

OBESIDAD-DELGADEZ	% DE CASOS	
	MASC.	FEM.
Obesos III (más de 140%)	2,2	2,4
Obesos II (de 125 a 140%)	2,2	4,9
Obesos I (110 a 125%)	11,1	7,3
Normales (90 a 110%)	48,9	48,8
Delgadez I (75 a 90%)	33,4	31,7
Delgadez II (60 a 75%)	2,2	0,0
Delgadez III (menos 60%)	0,0	0,0

La situación de ambos sexos es semejante y hay una proporción importante de personas con menos peso que los estándares usados para edad y talla.

Los adultos presentaron también algunos signos sugestivos de carencias nutricionales, pero en menor proporción que los escolares. Hubo un 2.8% con estomatitis angular, un 15.7% con encías inflamadas e hipertróficas, un 7.45 con alteraciones linguales y un 5.6% con piel seca, escamosa y pigmentada. También hubo una mujer con bocio grado II.

COMENTARIOS.

El grupo rural estudiado presenta varios aspectos diferentes a las encuestas en otros grupos del país. En otras encuestas de la región norte se habían observado ciertas tendencias que la actual presenta más claramente.

Desde luego hay que considerar que ambos pueblos no están en una situación precaria, sino que gozan de cierta libertad económica; no muy grande, pero en comparación con la condición apenas de sobrevivencia de las

comunidades del sur y sureste, es posible decir que tanto en Cíbuta como en Loma de Guamúchil hay oportunidad de trabajo, mejor tecnología y mas disponibilidad de financiamiento.

El grupo Yaqui es un ejemplo de lo que en pocos años un grupo indígena puede lograr con sólo sostener ciertas facilidades de trabajo; su alimentación es muy semejante a la de Cíbuta que corresponde a un grupo mestizo con más recursos socio-económicos.

La "invasión del maíz" que diversos autores sostienen que progresa hacia el norte, todavía no ha llegado a las comunidades estudiadas y por ello es posible observar una alimentación más o menos diversificada. El frijol se consume en cantidades altas del doble que en las regiones centrales y por ello el aminoácido limitante de la dieta es la Metionina; pero a un nivel aceptable.

En ambas comunidades existe gran interés por aumentar el consumo de carne y otros alimentos proteicos, sin embargo no logran obtener niveles adecuados. Faltan producción y recursos económicos.

De los aspectos dietéticos hay que hacer mención a la costumbre benéfica de equilibrar bien la alimentación en el día; los desayunos y las cenas son comparativamente buenas. Un hábito que no se considera correcto, es la gran cantidad de café que consumen ya que, por el precio, y por su nulo valor alimenticio, causa más perjuicio que beneficio.

Quizá lo más importante se refiere a la protección que en cierta medida se otorga a los niños; el estudio demostró que tienen claras preferencias. En Cíbuta parece ser que se debe a la influencia fronteriza, ya que el patrón de alimentación en ciertos aspectos sigue a lo que se observa en los EE.UU., les dan cereales industrializados, alimentos enlatados especiales para los niños, bastante leche: además de que la alimentación complementaria y el destete son relativamente tempranos. En Guamúchil también se observan estos hechos. Por esto los datos de crecimiento de los niños son semejantes a los de la Ciudad de México, solamente un poco inferiores a los de los caseríos en donde el nivel socioeconómico se puede considerar medio para la ciudad. De todas maneras están presentes tres signos de deficiencias nutricionales sobre todo de riboflavina y vitaminas A y C.

El hecho de que en el municipio de Cajeme la mortalidad preescolar es alta, lo que es discordantes con las observaciones previas en los que se había encontrado una correlación estricta ente este dato y la alimentación. La razón de esto puede ser que las cifras corresponden a todo el municipio al que pertenece Guamúchil del que la comunidad es sólo una pequeña parta y, como es sabido, ha habido una gran emigración al a zona, una nueva reconcentración de la tierra en pocas manos y serios problemas médico-

sanitarios, esta situación todavía no repercute sobre los Yaquis y por ello quizá la condición de ellos sea diferente a la de la zona en total.

La sección de hábitos de alimentación nos muestra algunas diferencias entre Guamúchil y Cíbuta; la primera tiene más tabúes y prejuicios, los que son semejantes a los estudiados en el resto del país. En relación a conocimientos técnicos sobre preparaciones culinarias y conservación de alimentos. Las comunidades muestran bastante capacidad. En éste quizá influya el clima y otros factores.

Además de un mejor crecimiento de los niños, resalta la estatura alcanzada por los adultos, que en promedio es superior al de la ciudad de México.

En general es posible considerar que los grupos de población representados por estos estudios son bastante susceptibles de mejorar por medio de una correcta educación nutricional, pues tienen una gran base desde donde comenzar. Los principales puntos que se podrán atacar en este proceso educativo serían los siguientes: 1) mejorar los hábitos de alimentación suplementaria y destete, 2) mejorar uso de la leche, fresca e industrializada, en los niños, 3) promover el consumo de verduras y hasta donde sea posible de frutas; 4) tratar de disminuir el consumo de café, 5) planear un programa integral en relación a la carne, desde mejorar disponibilidad y perfeccionar las técnicas de conservación; 6) mejorar las técnicas de producción familiar de alimentos; frutas, hortalizas, gallinas, conejos, cerdos y quizás cabras, 7) promover un programa de extensión agrícola integral y 8) educación en presupuesto familiar y planeación de menús, con el interés de ordenar y perfeccionar la alimentación.

Se piensa que la planeación de programas sobre alguno o varios de los puntos mencionados, en combinación con otros programas de Salud Pública conduciría decididamente a una mejoría del estado físico y de salud de amplios sectores de la población del noroeste.