



## **Estudios de Hábitos Dietéticos en poblaciones de Guatemala**

### **IX. SANTA CATARINA BARAHONA<sup>1</sup>**

**MARINA FLORES<sup>2</sup>**

Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá (INCAP)

**ZOILA FLORES Y BERTA MENESES<sup>3</sup>**

Sección de Nutrición, Dirección General de Sanidad Pública, Guatemala, C.-A.

La encuesta de alimentación descrita en este informe constituye parte del estudio realizado por el Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá (INCAP) en relación con el efecto de los antibióticos sobre el grado de crecimiento de los niños. Se incluyeron en este estudio los niños que durante la época en que se llevó a cabo la encuesta asistían a la escuela pública del municipio de Santa Catarina Barahona y cuyas edades oscilaban entre los 7 y 12 años inclusive. La encuesta dietética no se limitó al consumo individual del niño, sino que simultáneamente se obtuvo el consumo global de la familia. La recolección de los datos de consumo de alimentos se hizo durante el mes de enero de 1954, diez meses después de haber dado principio la administración de antibióticos.

1. Colaboraron en la realización del trabajo de campo del presente estudio la Dra. Amanda Stella Castillo, Nutricionista de la División Materno-Infantil y Nutrición, Dirección General de Sanidad de El Salvador, y la señorita Angélica Godoy, Encargada del Programa de Economía Doméstica de la Oficina de Núcleos Escolares de Guatemala.
2. Jefe de la Sección de Encuestas Dietéticas del INCAP, un Instituto dedicado al estudio de la nutrición humana, sostenido por los Gobiernos de las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, y administrado por la Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud.
3. Miembros del personal de la Sección de Nutrición, Dirección General de Sanidad Pública de Guatemala. Publicación Científica, INCAP E-129.

## DESCRIPCION DEL AREA Y SU POBLACION

El Municipio de Santa Catarina Barahona, en el Departamento de Sacatepéquez, República de Guatemala, se encuentra situado contiguo al de San Antonio Aguas Calientes, y no parece sino que el primero fuera la continuación del segundo (1), por estar separados únicamente por una calle angosta y tortuosa. Las casas y terrenos pertenecientes a Santa Catarina están ubicados en las faldas de una de las montañas que rodean la hondonada donde se encuentran estos municipios.

La situación especial de Santa Catarina puede ser una de las razones que explique la marcada diferencia que existe entre los dos pueblos tan próximos el uno del otro y con poblaciones similares. Mientras que San Antonio es un pueblo de mayor prosperidad y de más movimiento, Santa Catarina luce extremadamente pobre y no se observa ninguna actividad entre los vecinos del pueblo.

Santa Catarina se encuentra situado a una altura aproximada de 1.445 metros sobre el nivel del mar y goza de clima templado, aunque el viento azota fuertemente durante los meses de noviembre a febrero. Según informe del Observatorio Meteorológico Nacional de Guatemala, su temperatura media anual es de 18.8°C. El terreno está constantemente cubierto de una profunda capa de arena que proviene de las cimas de los volcanes y que las fuertes lluvias arrastran hacia los terrenos de los pobladores.

De conformidad con los informes citados en las publicaciones del Instituto Indigenista Nacional de Guatemala (2), se sabe que el pueblo está dividido desde tiempos antiguos en cuatro cantones, pero esta división es solamente para localización de las casas. Estas se encuentran ubicadas alrededor de la plaza donde está la iglesia, la cual es de dimensiones considerables y de arquitectura muy especial. En dicha plaza está una fuente pública también muy antigua y grande, y frente a ella se encuentran los edificios públicos, como son la alcaldía y la escuela.

Como sucede en la mayoría de los pueblos Cackchiqueles, la organización de las autoridades políticas está vinculada a

la de las religiosas y todos sus miembros prestan servicio sin goce de sueldo, a excepción del Secretario de la Municipalidad. ya que no hay sacerdote, las cofradías se encargan del cuidado de la iglesia y de las fiestas religiosas, actuando como consejeros de la comunidad. En el pueblo también hay una iglesia protestante que cuenta con un número reducido de creyentes, hecho que aparentemente no causa ninguna desorganización social entre los vecinos.

Casi todas las casas son construidas de caña con techo de paja y piso de tierra, compuestas de una habitación rodeada de un solar donde siembran flores, verduras o árboles frutales. Algunas pocas viviendas tienen piso de ladrillo y paredes de adobe, siendo éstas las que habitan las familias ladinas. Ninguna vivienda tiene servicio sanitario y solamente el 50% de las visitadas por las investigadoras estaban provistas de tamascal (baño de vapor).

En la mayoría de los hogares la preparación de los alimentos se lleva a cabo en el fogón, situado en el suelo y alrededor del cual se colocan petates o sillas pequeñas para sentarse. Los trastos que utilizan para cocinar y servir sus alimentos son de barro en su mayoría, y se guardan en tapexcos o en canastos. El agua que usan para beber y preparar los alimentos es traída de los chorros de las pilas públicas y se mantiene fría en tinajas grandes y cubiertas con escudillas de barro.

Todos los pobladores hablan la lengua Cackchiquel y el español, excepto los niños pre-escolares que entienden sólo la lengua. La indumentaria que usan las mujeres es el traje típico del lugar, la blusa tejida por ellas mismas llamada "güipil", y la falda tallada hecha de cortes fabricados en la región occidental del país. Entre los hombres pocos son los que usan camisas típicas, y en su mayoría sus vestidos son hechos de telas gruesas de algodón.

### *Agricultura y Economía*

Todas las familias viven de sus cosechas, siendo los principales productos de las mismas el maíz, el café y verduras tales como acelga\*, repollo, güicoy, tomate, cebollas, pacayas y camote. Además cosechan algunas frutas cítricas y en me-

\* Véase nota explicativa al final de este artículo.

nor cantidad siembran también frijol, garbanzo y papas. Casi todas las familias poseen uno o más terrenos pequeños, pero un 30% de ellas tienen que arrendar para sembrar suficiente milpa. Como esta región es una de las principales zonas cafetaleras del país, durante el tiempo de "corte" un gran número de familias pasan a trabajar a las fincas próximas al pueblo, donde reciben 40 ó 50 centavos por quintal. En algunos casos los niños ayudan a esta faena abandonando la escuela.

Los días jueves, y en especial los sábados, puede observarse a la entrada del pueblo camiones que llenan con grandes redes de verduras para transportarlas a los mercados de la Antigua y de Guatemala. Siempre que las familias tienen espacio suficiente alrededor de su vivienda, utilizan el terreno para sembrar acelgas y otras legumbres que cuidan con gran esmero para dedicarlas a la venta.

Muchas de las familias tienen gallinas que venden conforme necesitan dinero en efectivo. Asimismo, cuando tienen suficiente maíz, las cuidan para obtener huevos que dedican también a la venta, ya que por ser un producto de precio elevado, raras veces lo utilizan en su alimentación.

Entre estos pobladores no hay una industria determinada como es el caso en el pueblo vecino de San Antonio. Los tejidos que hacen las mujeres son únicamente para uso personal y no para la venta. Algunos hombres y mujeres fabrican petates y canastos, pero no en gran escala. Cuando los hombres tienen que dar servicio obligatorio en la Alcaldía, aprovechan las horas de guardia para hacer lazos y alforjas.

## DATOS ESTADISTICOS

### *Población*

El Censo Oficial de 1950 (3) levantado en todo el país registró para el municipio de Santa Catarina Barahona una población total de 815 habitantes, distribuidos en la siguiente forma:

Número de habitantes			Número de familias
Total	Masculino	Femenino	
815	416	399	183

Estos totales dan un promedio de 4.4 personas por familia, que es inferior al de 5 obtenido para la totalidad del país. Aún no se han publicado los datos relativos a la distribución por edades de los habitantes de este municipio y solamente se tienen informes globales de grupos de población, alcanzando a 33 el número total de niños menores de un año, 153 de 1 a 6 años y 629 personas de 7 y más años.

De las 629 personas, 336 eran alfabetas y 293 analfabetas, es decir que un 46.6% de los pobladores no sabía leer ni escribir. Anualmente asiste a la escuela del municipio un promedio de 120 niños comprendidos entre las edades de 7 a 15 años, quedando más de 500 personas sin recibir ninguna educación.

Con respecto a la distribución étnica, los resultados obtenidos de las tabulaciones del censo ya mencionado son los siguientes:

Número de habitantes			% de indígenas
Total	Ladinos	Indígenas	
815	25	790	96.9

De todos estos habitantes únicamente el 3% usa zapatos. Además, un número muy reducido de hombres usa caites al ir a sus terrenos.

### *Selección de la muestra*

La División de Estadística del INCAP tuvo a su cargo la selección de la muestra a incluirse en el estudio dietético aquí descrito. Los registros individuales de los niños bajo estudio, que sumaban aproximadamente 90, fueron utilizados para preparar las listas correspondientes, separándolos en tres grupos: los niños que recibían penicilina, los que recibían aureomicina y los que formaban el grupo testigo. De cada grupo se seleccionaron al azar diez niños, por considerarse que este número era aceptable dentro de las limitaciones de personal con el que se contaba para realizar la investigación. Después de haber dado principio al estudio dietético, se hizo necesario repetir esta selección debido a que varios de los niños pertenecían a las mismas familias y, desde luego, se deseaba investigar también un número razonable de familias.

A pesar de ello, del total de 30 niños finalmente seleccionados resultó un grupo de 26 familias que fueron incluidas en la investigación. Dos de estas familias colaboraron en forma muy deficiente, por lo que sus datos fueron rechazados, quedando para las tabulaciones finales un total de 24 familias y 30 niños escolares que pertenecían al estudio de antibióticos.

En la Tabla I puede apreciarse la distribución de la muestra de la población escolar, incluida en el estudio dietético. El total de 150 personas que forman las 26 familias estudiadas da un promedio de 5.8 miembros por familia, lo que posiblemente sugiere que la población más joven está representada en la muestra, ya que ese promedio se aleja del de 4.4 obtenido para todo el municipio. En la distribución porcentual puede observarse que el menor porcentaje entre las mujeres corresponde al de las edades comprendidas entre los 13 y 15 años, cuando son enviadas por sus familias a servir a casas de ladinos en la Antigua, a fin de completar así su entrenamiento en los oficios domésticos, regresando al pueblo a la edad en que pueden ya formar un hogar. Los hombres también abandonan el pueblo, pero solamente cuando ya tienen edad para trabajar como peones en las fincas de café situadas en esta zona, por lo general cuando ya han formado un hogar y no poseen otros medios para sostener a su familia.

TABLA I  
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LA MUESTRA DE  
POBLACION ESTUDIADA EN SANTA CATARINA BARAHONA

Edad años	MUESTRA ESTUDIADA			
	No. de personas		% distribución	
	M.	F.	M.	F.
0/12 a 11/12 . . . . .	2	4	3	5
1 a 3 . . . . .	3	7	4	9
4 a 6 . . . . .	3	10	4	13
7 a 9 . . . . .	8	13	11	16
10 a 12 . . . . .	11	9	16	11
13 a 15 . . . . .	9	2	13	2
16 a 19 . . . . .	4	3	6	4
20 a 29 . . . . .	5	9	7	11
30 a 39 . . . . .	11	11	16	14
40 a 49 . . . . .	8	6	11	8
50 a 59 . . . . .	4	4	6	5
60 a 69 . . . . .	2	2	3	2
Total . . . . .	70	80	100	100

## METODOLOGIA DE LA ENCUESTA

Para la recopilación de los datos, además de la Nutricionista del INCAP se obtuvo la colaboración de cuatro personas, de las cuales dos pertenecían a la Sección de Nutrición de Sanidad Pública de Guatemala, la tercera persona era la encargada del programa de Economía Doméstica en el Departamento de Núcleos Escolares, y la cuarta quien participó en la encuesta en vía de entrenamiento antes de ocupar el puesto de Nutricionista en la División Materno-Infantil y Nutrición, Dirección de Sanidad de El Salvador. Ya que para todas ellas ésta era su primera experiencia en ese tipo de investigación, fué necesario proporcionarles cierto entrenamiento previo antes de visitar la comunidad a investigarse, especialmente en la forma cómo entrevistar a las familias.

### Procedimiento

El método empleado para obtener la información sobre el consumo familiar y del niño fué el de visitas al hogar durante 7 días consecutivos, entrevistando a la madre o a la persona encargada de preparar los alimentos. Previamente se solicitó, en cada caso, el permiso del jefe de la familia para que la investigadora realizara esas visitas diarias al hogar. Durante la entrevista la madre proporcionaba información acerca de lo consumido por la familia en las 24 horas previas a la visita, describiendo los alimentos utilizados en cada una de las tres comidas, e indicando el número de personas que estuvieran presentes o ausentes, así como los visitantes en cada una de ellas. Conforme se anotaba el consumo global de la familia se registraban los alimentos ingeridos por el niño escolar según lo indicado por la madre. Durante las visitas diarias se pesaron casi todos los alimentos en crudo y algunos ya cocidos que serían servidos a la familia en las próximas comidas.

Por esta razón cada trabajadora de campo se proveyó de una balanza graduada en gramos y otra en libras para obtener dichos pesos. En los casos en que no fué posible pesar los alimentos se compraron éstos en tiendas y mercados en forma similar a la descrita por la familia. En cada ocasión se anotó la cantidad de alimentos dedicada a los animales, en especial las tortillas y desperdicios dados a los perros. Generalmente, el maíz repartido a las aves de corral no se reportó entre el maíz utilizado para la preparación de las tortillas y esto facilitó la estimación del consumo real de la familia. Se compraron en cantidades apreciables todos aquellos alimentos de los que se necesitó averiguar el por ciento de desgaste que tenía, de acuerdo a la forma en que éstos se preparan en la región para obtener así un dato promedio sobre dicho desgaste.

Los formularios utilizados para recolectar los datos consistieron en hojas sueltas con rayado simple que dejaba suficiente espacio para anotar toda la información pertinente a cada tiempo de comida. Cada una de estas siete hojas estaba dividida en dos partes: el lado izquierdo correspondía al consumo de la familia y el derecho al del niño. En cada familia se obtuvo información sobre la edad, sexo, fecha de nacimiento (siempre que ello fuese posible), peso, estatura, estado físico y ocupación de cada miembro. En las casillas especiales que se diseñaron en estos formularios se anotó además una descripción socio-económica de la familia.

Al ser terminado el trabajo de campo, cada una de las investigadoras se responsabilizó de revisar los formularios a fin de asegurarse que la información pertinente había sido completada antes de abandonar el pueblo. Por encontrarse estas poblaciones próximas a la ciudad de Antigua, las familias frecuentemente la visitan, regresando a sus hogares por la tarde. Por esta razón el trabajo de campo se terminaba en horas avanzadas de la tarde, a pesar de que cada trabajadora sólo tenía a su cargo 4 familias y 4 niños.

### HABITOS ALIMENTICIOS

Se indicó ya que las investigadoras estudiaron cuidadosamente la información por ellas recolectada para cada familia, trasladando los datos de las comidas a hojas especiales para

sumarizar el consumo de alimentos que aparecen en el término de la semana estudiada.

Es costumbre en la región disfrutar de tres comidas diarias, siendo la principal la servida al medio día, o sea el almuerzo. En la época en que se realizó la encuesta, debido al corte de café, las familias se trasladaban a las fincas durante las ocho horas hábiles del día y por ello en un 50% de la población encuestada la comida principal fué la cena servida a las seis de la tarde, hora en que regresaban a sus hogares.

En el desayuno, tanto los adultos como los niños, siempre toman café hervido con rapadura acompañado de tortillas. Ordinariamente se sirven en el desayuno, además de los mencionados alimentos, frijoles negros, cocidos del día anterior y algunas veces "chirmol", preparado de tomates, cebolla, chile y perejil. Encontrándose este pueblo en una zona cafetalera, fué sorprendente el hecho de que las familias utilizaran garbanzo tostado en lugar de café cada vez que no podían comprar este último, lo cual significa un desperdicio total de un alimento rico en proteína.

El plato principal del almuerzo y de la cena lo constituye también el frijol negro y, coincidiendo con las visitas al mercado, la sopa de carne de res. Esta sopa es un cocido de verduras tales como güisquil, güicoy y papa, al que se agrega arroz, sazonándose con tomate, chile, sal y cebolla.

Los adultos raras veces consumen frutas, ya que prefieren venderlas en los mercados, pero los niños sí las consumen ocasionalmente entre comidas, cuando están en la escuela o cuando van a jugar a los campos.

El consumo cuantitativo de los alimentos utilizados por las familias incluidas en esta encuesta se presenta en la Tabla II. en la que los alimentos se han agrupado de acuerdo con su valor nutritivo.



La carne de res formó parte de la alimentación de todas las familias, a excepción de una que, por falta de dinero, no la compró ni una sola vez durante la semana de la encuesta. El precio de ésta es menor que el del resto de las carnes, pero en relación al estado económico de las familias, este alimento es de un valor monetario elevado. En cada caso, cuando las familias obtienen dinero en efectivo del producto de sus cosechas, compran carne de res con hueso y ocasionalmente de cerdo o de otras clases. Como puede apreciarse en la Tabla II, el consumo de carne de res es de 147 gramos por persona, por semana, incluyendo el hueso, lo que resulta aproximadamente en 13 gramos de carne sin hueso por persona, por día.

Por término medio, resultó un consumo aproximado de medio huevo por semana, lo que equivale a tres gramos diarios por persona. Este alimento se usa solamente cuando la madre no tiene otro disponible en el hogar para ofrecer a la familia, y por esa razón, un 71% de las familias lo utilizaron, pero en cantidades muy pequeñas.

Todas las familias emplearon el frijol negro en su alimentación, con un consumo promedio de 42 gramos por persona, por día. Algunas de ellas agregaron a este consumo el del frijol rojo, el cual se prepara en la misma forma que el negro, pero se sirve con un recado de tomate, chile, cebolla y masa de maíz.

El tomate es el vegetal que consumen en mayor cantidad, debido a que se usa en la preparación de todos los platos indígenas, pero en muchos casos es substituído por el tomatillo (*Physalis aequata*). Este último, de valor nutritivo similar al del tomate, da a la comida el mismo sabor y por ser completamente silvestre todas las familias lo recogen de sus terrenos. Entre las hojas verdes de mayor consumo están las de chipilín y las de macuy o hierba mora, que también crecen silvestres, por lo que no se compran, sino que se recogen en los campos. Del resto de los vegetales solamente los güicoyes, tanto verdes como maduros, se consumen en cantidades apreciables, dedicando los demás a la venta, como son los aguacates, repollos, coliflor y en especial las pacayas, que se dan abundantemente en la región montañosa.

En la mayoría de las viviendas del pueblo pueden verse los árboles de naranjas, limas, limones y jocotes, pero pocas familias incluyen estas frutas en su alimentación. Los 13 ó 14

gramos de frutas que aparecen en el consumo promedio por persona, por día, se refieren a las frutas consumidas por los niños. Indudablemente, éstos consumen otras frutas que recogen en los campos de cultivo, pero que no son referidas por la madre cuando se hacen las entrevistas.

Entre los tubérculos únicamente la papa aparece en las dietas familiares con un consumo promedio de 12.5 gramos por persona y por día. A pesar de que este alimento se produce en la región, no tiene importancia en la dieta de los indígenas.

El consumo de cereales es el más importante, siendo el maíz el predominante, que alcanza por término medio 522 gramos diarios por persona. El maíz amarillo es el que se prefiere para la confección de las tortillas, por lo que su consumo es mayor que el del blanco, el cual se utiliza cuando la familia se ve en la necesidad de comprarlo por haberse terminado el de sus cosechas. A excepción de una, todas las familias utilizaron el arroz en su alimentación, pero el consumo es casi inapreciable cuantitativamente. En días festivos y domingos el pan substituye parte de las tortillas, entre las familias que disponen de algún dinero en efectivo. Este pan es traído del pueblo de San Antonio y se expende en las dos tiendas del pueblo.

La única clase de azúcar utilizada fué la panela, cuyo consumo promedio llegó a más de una onza diaria por persona. Más del 50% de las familias utilizó la manteca de cerdo para preparar sus alimentos, pero en cantidades tan ínfimas que no alcanzan ni a un gramo diario por persona.

Ya que no hay mercado en el pueblo, las familias obtienen los alimentos que no producen en el mercado de la Antigua, los días lunes, jueves o sábado. En algunas ocasiones los jefes de familia aprovechan hacer estas compras cuando hacen viajes a la ciudad de Guatemala.

Es de suma importancia mencionar que durante el transcurso de la semana hubo ocasiones en que las entrevistas se hicieron a las horas de comida, pudiendo así apreciarse la distribución de los alimentos en el seno de la familia. Impresionó, asimismo, la forma en que la madre sirve a los niños ofreciéndoles de todos los alimentos, pero en cantidades tan limitadas que el consumo de la mayoría de ellos es inapreciable.

## TABULACION DE LOS DATOS

Las tabulaciones dietéticas estuvieron a cargo únicamente de dos investigadoras que pertenecían a la Sección de Nutrición de Sanidad Pública de Guatemala, ya que las personas restantes regresaron a sus respectivas actividades. Para calcular el valor nutritivo de los alimentos utilizados por las familias en una semana se transcribieron las cantidades a hojas analíticas especiales y simultáneamente se fué restando en cada una el porcentaje de desgaste de los alimentos para hacer el análisis en base de la porción comestible.

Para los cálculos dietéticos se emplearon los valores dados en la Tabla de Composición de Alimentos de Centro-América y Panamá (4), y cuando no se disponía de información en lo que respecta a algunos alimentos, se recolectaron y prepararon muestras de ellos para ser analizados en los laboratorios del INCAP. Todos los valores provistos son los equivalentes al contenido nutritivo de los alimentos en crudo, excepto en el caso del maíz, en que se utilizaron los análisis de tortillas (blancas y amarillas) de los estudios realizados en el INCAP (5).

Las cantidades globales de alimentos quedaron así expresadas en términos de calorías, proteína animal y total, hidratos de carbono, grasa, minerales y vitaminas. Seguidamente se obtuvieron los totales de esos nutrimentos en cada familia, dividiéndose entre el número de miembros y entre el número de días investigados, para encontrar la ingesta diaria individual promedio de cada familia. Se puso especial atención en la asistencia de los miembros de la familia al igual que visitantes a cada comida.

El tratamiento seguido con los datos obtenidos para cada niño fué similar al de las familias, encontrándose el contenido nutritivo de los alimentos ingeridos en una semana. Los totales de calorías y nutrimentos resultantes se dividieron luego entre los días investigados, para obtener el consumo diario del niño.

Tanto los resultados obtenidos para las familias como los resultantes entre los niños se promediaron, pudiendo apreciarse las cifras correspondientes en la Tabla III.

TABLA III  
INGESTA DIARIA INDIVIDUAL DE CALORIAS Y NUTRIMENTOS  
ENTRE LAS FAMILIAS INVESTIGADAS EN  
SANTA CATARINA BARAHONA

Principios Nutritivos	Unidades	P R O M E D I O	
		Por persona <sup>1</sup>	Por niño <sup>2</sup>
Calorías . . . . .		2190	1656
Proteína animal. . . . .	g.	3.8	2.6
Proteína total . . . . .	g.	63.0	48
Grasa . . . . .	g.	15.2	11.6
Calcio . . . . .	mg.	1357	1006
Fósforo . . . . .	mg.	1357	1076
Hierro . . . . .	mg.	20.8	16.0
Vitamina A . . . . .	U. I.	2354	1652
Tiamina . . . . .	mg.	1.4	1.1
Riboflavina . . . . .	mg.	.6	.5
Niacina . . . . .	mg.	11.0	8.3
Vitamina C . . . . .	mg.	32	38

1. Promedios en base de unidad familiar, obtenidos de un total de 24 familias.
2. Promedios de 30 niños estudiados.

Para poder apreciar el valor nutritivo de las dietas era necesario comparar los resultados obtenidos con los niveles requeridos por un individuo normal. Se estimaron para ello los requerimientos nutricionales y cantidades recomendadas ajustadas a este tipo de población, haciendo uso de las Tablas de Recomendaciones Nutricionales que con este fin preparara el INCAP (6).

Tal como lo sugiere el Comité de Requerimientos Calóricos de la FAO (7), al calcular los requerimientos de calorías, tiamina y niacina se tomó en consideración la temperatura media anual de la región, así como el peso, sexo y edad de la persona.

Ya que no se dispone de tablas de pesos ideales para pobladores de estas áreas, en cada caso se tomó el peso real de cada miembro adulto de las familias. Solamente para algunos individuos extremadamente delgados se aplicó un peso promedio de acuerdo a su edad y sexo, el cual se obtuvo del grupo de pobladores incluido en el estudio. En el caso de los requerimientos correspondientes a los niños no se hizo ninguna

corrección de peso, de acuerdo a las Recomendaciones del Consejo Nacional de Investigaciones de los Estados Unidos de América (N. R. C.) (8).

Los pesos promedios de los miembros de todas las familias estudiadas se presentan en la Tabla IV, juntamente con el número de personas investigadas en cada grupo de edad.

TABLA IV

PESOS DE LAS PERSONAS INCLUIDAS EN EL ESTUDIO  
DIETETICO DE SANTA CATARINA BARAHONA

Edad años	P R O M E D I O			
	No. de casos	Masculino Kg.	No. de casos	Femenino Kg.
0/12 a 11/12 . . . . .	1	8	2	6
1 a 3 . . . . .	2	10	3	13
4 a 6 . . . . .	3	16	3	15
7 a 9 . . . . .	7	20	11	20
10 a 12 . . . . .	7	26	4	24
13 a 15 . . . . .	9	34	2	39
16 a 19 . . . . .	2	40	2	48
20 a 29 . . . . .	4	53	8	48
30 a 39 . . . . .	8	55	10	43
40 a 49 . . . . .	8	54	5	47
50 a 59 . . . . .	4	50	4	42
60 a 69 . . . . .	2	60	2	51

Todos los adultos se clasificaron como de "tipo referencia" sin considerar la actividad propia de cada individuo, siendo la mayoría trabajadores campesinos. En la aplicación de las cantidades recomendadas para el resto de los nutrimentos se hicieron ajustes únicamente considerando el peso en el caso de los adultos.

En cada familia se promediaron los requerimientos y recomendaciones asignadas a sus miembros para obtener los niveles requeridos por persona y por día, los cuales se compararon con los niveles de consumo de la familia correspondiente. De la comparación de los niveles requeridos con los consumidos se calculó el porcentaje de adecuación de las dietas. En la Tabla V se presentan los porcentajes promedios de calorías y nutrimentos del grupo total.

TABLA V

COMPARACION DE LA INGESTA DIARIA CON LOS REQUERIMIENTOS ESTIMADOS DE CALORIAS Y NUTRIMENTOS

Principios Nutritivos	Por persona %	Por niño %
Calorías . . . . .	106	77
Proteína . . . . .	109	72
Calcio . . . . .	140	83
Hierro . . . . .	210	133
Vitamina A . . . . .	60	40
Tiamina . . . . .	140	100
Riboflavina . . . . .	43	29
Niacina . . . . .	107	75
Vitamina C . . . . .	49	54

Como las cifras promedio tienen un valor limitado, se elaboró la Tabla VI a fin de tener una descripción más completa del valor nutritivo de las dietas estudiadas. En esta Tabla se ordenaron en forma ascendente los porcentajes de adecuación obtenidos en cada familia, para dar una idea más clara de variabilidad en el consumo de calorías y nutrimentos.

La distribución de los porcentajes difiere de nutrimento a nutrimento y en algunos casos los límites de variación son considerables, como sucede con los minerales, así como con la vitamina A y la tiamina. En el caso de las calorías, proteína y niacina, en donde la fluctuación es similar entre sí, la distancia entre el mayor y menor porcentaje no es muy grande.

TABLA VI  
DISTRIBUCION DE LOS PORCENTAJES DE ADECUACION ENTRE  
LAS FAMILIAS ESTUDIADAS EN SANTA CATARINA BARAHONA

N° familias	Calorías	Proteínas	Calcio	Hierro	Vitamina A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vitamina C
1	62	63	70	89	12	80	20	45	22
2	64	70	82	118	13	85	20	69	22
3	75	81	89	142	17	100	27	69	28
4	80	83	100	154	26	100	28	81	30
5	92	95	100	175	28	100	31	84	30
6	93	96	100	182	41	100	36	95	32
7	95	97	120	183	45	110	36	96	35
8	96	98	120	189	46	120	40	96	38
9	99	102	122	189	51	127	43	99	41
10	100	103	130	190	51	130	43	99	43
11	100	105	133	200	52	133	43	104	43
12	109	109	133	200	53	133	43	105	45
13	112	111	142	210	54	133	44	112	47
14	113	112	144	218	67	140	44	116	48
15	114	112	145	220	70	142	46	118	52
16	115	115	150	220	70	144	46	119	52
17	116	115	150	225	74	145	47	120	56
18	118	122	156	225	76	145	50	121	65
19	124	123	178	225	76	154	50	123	65
20	125	124	180	233	87	156	50	124	65
21	129	130	186	250	95	160	53	129	69
22	141	131	212	260	106	160	54	131	70
23	144	136	225	260	115	160	57	139	78
24	162	173	300	310	121	209	83	172	107

## DISCUSION

### Calorías

El consumo de calorías entre las familias alcanzó por término medio un nivel satisfactorio si se compara con el requerimiento promedio estimado para esta población. Sin embargo, hay probabilidad de que las necesidades calóricas de estos pobladores sean mayores que dichos requerimientos, ya que al estimarlos no se tomó en cuenta la intensa actividad que ellos desarrollan por vivir y trabajar en estas áreas rurales. Analizando individualmente a las familias, puede observarse que en un tercio de ellas la ingesta calórica es inferior a la cantidad dada como requerimiento, mientras que en otras los niveles consumidos exceden esos requerimientos en un 50% más. Para el resto de las familias el consumo parece ser adecuado.

Entre los niños, el nivel calórico de las dietas está muy por debajo del requerimiento, el cual fué calculado sin ajustarlo al peso o talla de estos niños. Tanto su peso y talla como actividad es inferior al de niños pertenecientes a las áreas urbanas o a los estudiados en otros países, tales como los Estados Unidos de América.

Al igual que las dietas de otras poblaciones similares, la fuente más importante de calorías la constituyen los cereales, en particular el maíz. De aquí que la mayor parte de las calorías totales son provistas en estas dietas en forma de carbohidratos. Las proporciones en que los principios energéticos contribuyen a las calorías totales son las siguientes:

Fuentes de calorías	%
Proteínas ... ..	12
Grasas ... ..	6
Hidratos de carbono ... ..	82

Otras de las fuentes calóricas más importantes de estas dietas después del maíz son los azúcares (panela) que se utilizan en cantidades elevadas. La proporción de calorías procedentes de grasas es muy pequeña porque el consumo es inapreciable, ya que casi en su totalidad la ingesta de este nutriente procede de la grasa contenida en el maíz.

### *Proteína*

Dos tercios de la población muestran un consumo proteico suficiente para cubrir los requerimientos de este nutrimento, y únicamente dos familias resultaron con un consumo inferior al 75% de las recomendaciones estimadas. Sin embargo, no puede juzgarse que este consumo sea satisfactorio si se considera el origen de estas proteínas, donde sólo el 6% de la proteína total de las dietas procede de productos animales. Entre los niños el consumo promedio de proteína animal fué de 2.5 gramos por día, o sea sólo el 5% de la proteína total por ellos consumida.

El maíz es la fuente principal de este nutrimento en las dietas, tanto de adultos como de niños, siguiéndole el frijol, que contribuye en un porcentaje relativamente pequeño, pero mayor al del resto de los otros alimentos. Probablemente, parte de esta proteína no se utiliza por la baja digestibilidad de las dietas que tienen por base el maíz.

### *Calcio*

Únicamente tres familias en el grupo de las dietas no alcanzaron los niveles recomendados para calcio, pero llenaron por lo menos tres cuartos de ellos. Del resto de las familias todas consumieron cantidades adecuadas de este mineral y en algunas de ellas la ingesta sobrepasó esas recomendaciones. La ingesta de calcio, casi en su totalidad se debe al que se adhiere al maíz en la preparación de las tortillas. El consumo diario de los niños por término medio alcanzó el 83% de adecuación cuando se comparó con el requerimiento estimado para niños de 7 a 12 años.

### *Hierro*

La ingesta diaria individual de hierro en todas las poblaciones rurales similares a la investigada excede siempre a las cantidades recomendadas por causa del alto consumo de maíz y por la riqueza tan grande de hierro de ciertos vegetales y del azúcar crudo. En una sola familia el nivel de hierro en la dieta no alcanzó la cantidad recomendada, sino sólo en sus cuatro quintos. El consumo promedio de hierro entre los niños también resultó ser satisfactorio con respecto a los requerimientos.

### *Tiamina*

Cerca del 92% de las familias resultó con una ingesta superior a los requerimientos estimados de tiamina. En el caso de que esos requerimientos fueran mayores por la actividad especial que estos pobladores desarrollan, siempre queda un margen suficiente para prevenir una deficiencia de esta vitamina. El maíz constituye también en este caso la fuente principal de tiamina a pesar de que se utilizó el análisis de tortillas para los cálculos dietéticos del maíz, con lo cual ya se consideraron las pérdidas sufridas durante la preparación y cocimiento del grano. Entre los niños la ingesta promedio alcanzó el nivel requerido debido también al alto consumo de maíz.

### *Niacina*

La ingesta diaria de niacina entre las familias por término medio cubrió las cantidades consideradas como requerimientos para esta clase de población. Solamente un 12% de las familias resultó con un consumo que llena sólo los dos tercios de dichos requerimientos. Entre los niños la ingesta promedio alcanzó las tres cuartas partes de los requerimientos estimados para ellos. Nuevamente es el maíz la fuente principal de esta vitamina, tanto en las dietas de los adultos como en las de los niños.

### *Vitamina A*

Como puede verse en la Tabla VI, el consumo promedio de vitamina A para todo el grupo no alcanzó los límites de adecuación sino sólo en un 60%. Las dietas en un sexto de las familias únicamente mostraron niveles satisfactorios de esta vitamina, mientras que en el resto de ellas la ingesta fué muy inferior a los niveles considerados como recomendaciones. Aproximadamente en un 50% de las familias las dietas llenan más de la mitad de las recomendaciones y en algunas el consumo fué extremadamente bajo, llegando sólo al 10 ó 20% de adecuación. Los niños aparecieron con una ingesta diaria de 1.652 Unidades Internacionales, por término medio, lo que llena el 40% de las recomendaciones calculadas para estos niños. Casi la totalidad de esta vitamina está provista en forma de caroteno, siendo las fuentes principales el maíz

y algunos vegetales tales como las hojas verdes. El consumo de productos lácteos es inapreciable y, por lo tanto, no constituye una fuente importante de vitamina A en las dietas de ambos, es decir, de niños o adultos.

### *Riboflavina*

La deficiencia más marcada en las dietas aparece en esta vitamina cuyo consumo promedio para el grupo llegó solamente al 43% de adecuación. Ninguna familia tuvo una ingesta que alcanzara los niveles considerados como recomendados y en la mayoría de las familias las dietas alcanzaron niveles que cubren aproximadamente el 50% de las recomendaciones. La ingesta de riboflavina entre los niños es aún más limitada, llegando el consumo promedio a cubrir solamente el 29% de las recomendaciones.

### *Vitamina C*

El consumo promedio de vitamina C en el grupo total estudiado llena el 50% de las cantidades recomendadas ajustadas a esta población. Entre los niños la ingesta de esta vitamina fué relativamente mayor, llegando a un 54% de adecuación por término medio. Entre las dietas de los adultos los vegetales constituyen la única fuente de esta vitamina, y por usarse éstos siempre cocidos, la ingesta real de vitamina C es mucho menor por la pérdida sufrida durante el cocimiento, lo que no se estimó en los cálculos dietéticos. En las dietas de los niños la fuente principal de vitamina C la forman también los vegetales, pero se agregan a ellos las frutas que también contribuyen a la ingesta total de esta vitamina.

A través de estudios realizados por el INCAP en sueros sanguíneos, se cree que esos niveles recomendados son muy elevados para este tipo de población, por lo que no se puede considerar como deficiencia de las dietas ese consumo limitado de vitamina C. Si se calculara el porcentaje de adecuación del consumo utilizando cantidades recomendadas sugeridas recientemente por uno de los consejeros técnicos del INCAP\*, el consumo de los niños podría evaluarse en el 81% de adecuación, ya que tales cantidades son inferiores a las que fue-

ron utilizadas y que están basadas en las cifras provistas por el Consejo Nacional de Investigaciones de los Estados Unidos (8).

### RESUMEN

Se realizó una encuesta dietética en 24 familias rurales, quienes entre sus miembros contaban con niños de edad escolar y cuyo consumo individual también fué evaluado. Se proporciona información general acerca de las condiciones de vida de la población investigada y se describe la metodología seguida en la práctica del trabajo de campo, así como análisis de los datos obtenidos.

Al evaluar las dietas de las familias se encontró que el consumo de vitamina A, riboflavina y vitamina C es inferior a los niveles recomendados ajustados al peso promedio de estos pobladores. La ingesta de calorías, proteína y niacina alcanza justamente los límites de adecuación y la de calcio y tiamina sobrepasan dichos límites.

Entre los niños, por término medio, los niveles de consumo en todos los nutrimentos son inferiores a las recomendaciones asignadas a los escolares, excepto en el caso del hierro. Las cantidades de alimentos que reciben los niños son muy limitadas y en este caso las dietas resultaron con niveles de vitamina A y riboflavina que no llenan ni el 50% de adecuación.

La ingesta de proteína animal es muy baja, tanto entre los niños como entre los adultos, alcanzando solamente el 5 y 6%, respectivamente, de la proteína total, siendo el maíz el principal alimento que provee el resto del consumo proteico.

\* Dr. L. A. Maynard. Recomendaciones Revisadas, Septiembre 1954 (9).

## NOTA EXPLICATIVA

Con el propósito de facilitar la identificación de los diferentes alimentos mencionados en el texto del presente estudio, a continuación se proporciona una lista de los nombres científicos correspondientes a los mismos:

Acelga	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> Moq.
Repollo	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.
Güicoy	<i>Cucurbita pepo</i> L.
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.
Cebolla	<i>Allium cepa</i> L.
Pacaya	<i>Chamaedorea tepejilote</i> Liebm.
Camote	<i>Ipomoea batatas</i> (Linn.) Lam
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Garbanzo	<i>Cicer arietinum</i> L.
Papas	<i>Solanum tuberosum</i> Linn
Chile	<i>Capsicum annuum</i> Sendt.
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Mansfeld
Güisquil	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.
Tomatillo	<i>Physalis aequata</i> Jacq.
Chipilín	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook & Arn.
Macuy o hierba mora	<i>Solanum nigrum</i> L.
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.
Coliflor	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.
Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck
Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso.
Jocote	<i>Spondias purpurea</i> L.

## SUMMARY

A dietetic survey has been performed in 24 families in a rural area of Guatemala. Individual data on all children included in the study were obtained.

The results showed that the amounts of vitamin A, riboflavin, and ascorbic acid consumed were low as compared to the recommended levels, adjusted to the weights of the studied group. Ingestion of calories, niacin and protein was just adequate, while that of calcium and thiamin was relatively high.

In the children, ingestion of all the nutrients was inferior to the recommended allowances, with the exception of iron. The quantity of food consumed by the children was very low, resulting in intakes of vitamin A and riboflavin below 50% of the recommended level.

Consumption of animal proteins is very low, only 5-6% of the total protein. Corn is the main protein source.

## ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde eine Umfrage über den Verbrauch von Lebensmitteln in 27 Familien eines ländlichen Bezirks in Guatemala angestellt. Es wird über die Lebensgewohnheiten der untersuchten Bevölkerung und die angewandten Arbeitsmethoden berichtet. Der Konsum der Kinder wurde einzeln extra bestimmt.

Die Ergebnisse ergaben einen niedrigen Konsum an Vitamin A, Riboflavin und Vitamin C, wenn er mit den für Bevölkerungsgruppen desselben Durchschnittsgewichtes empfohlenen Mengen verglichen wird. Der Konsum von Kalorien, Eiweiss und Niazin ist gerade ausreichend und der von Kalzium und Vitamin B<sub>1</sub> liegt über den empfohlenen Mindestmengen.

Die Kinder hatten im Allgemeinen einen niedrigen Konsum von allen Nutrienten mit der einzigen Ausnahme von Eisen. Die Lebensmittelmenge, die von den Kindern konsumiert wurde, war so gering, dass die Mengen von Vitamin A und Riboflavin nicht 50% der für die entsprechenden Altersstufen empfohlenen Mindestdosen ausmachten.

Der Verbrauch von tierischen Eiweiss war in allen Fällen sehr gering, etwa 5-6% der Gesamteiweissmenge. Die Haupteiweissquelle ist der Mais.

## REFERENCIAS

- (1) Flores ,M., y Reh, E.—Estudios de hábitos dietéticos en poblaciones de Guatemala. III. San Antonio Aguas Calientes y su aldea, San Andres Ceballos. Suplemento N° 2 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, "Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá", p. 149-162, 1955.
- (2) Instituto Indigenista Nacional de Guatemala. Boletín del Instituto Indigenista Nacional, Vol. 1, No. 2-3, junio 1946.
- (3) Dirección General de Estadística. Sexto Censo de Población. Guatemala, 1950.
- (4) Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá. Tercera edición de la Tabla de Composición de Alimentos de Centro-América y Panamá. Suplemento No. 1 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, "Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá", p. 129-149, 1953.
- (5) Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá. Datos no publicados.
- (6) Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá. Recomendaciones nutricionales para las poblaciones de Centro-América y Panamá, Suplemento No. 1 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, "Publicaciones científicas del Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá" p. 119-129, 1953.
- (7) Food and Agriculture Organization of the United Nations. Calorie requirements. Report of the Committee on Calorie Requirements, Washington, D. C., U.S.A., 12-16, Septiembre 1949. Washington, 1950.
- (8) National Research Council. Recommended dietary allowances. Reprint and Circular Series No. 129, Washington, 1948.
- (9) Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá. Recomendaciones nutricionales diarias para las poblaciones de Centro-América y Panamá. Revisadas, Septiembre de 1954. Suplemento No. 2 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, "Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro-América y Panamá", p. 225-226, 1955.