ESTUDIOS DE HABITOS DIETETICOS EN POBLACIONES DE GUATEMALA

II. Santo Domingo Xenacoj[1]

MARINA FLORES y EMMA REH[2]

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Guatemala, C. A.

En el mes de julio de 1947, el señor Agustín Pop, investigador técnico del Instituto Indigenista Nacional de Guatemala, llevó a cabo un estudio sociológico de la comunidad en un período de 13 días (1). Con excepción del informe del citado investigador no se tuvo otra referencia antropológica o socio-económica del lugar sino varios meses después de terminada la encuesta dietética.

En el presente informe se describe la investigación llevada a cabo en la comunidad de Santo Domingo Xenacoj durante el mes de junio de 1950, cuya finalidad, en términos generales, fué la de obtener datos sobre los niveles de consumo alimenticio de los niños escolares. Para asegurar una información más completa se decidió extender la encuesta, abarcando así el consumo total de la familia.

Como parte adicional del estudio sobre el consumo de alimentos de las familias, se hace una descripción general de la comunidad, basada en observaciones sobre las condiciones prevalentes en la misma cuando las trabajadoras de campo llevaron a cabo el estudio dietético. Se utilizaron también algunas observaciones provistas por el Dr. R. L. Scheele, Antropólogo del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, quien estudió la comunidad desde el punto de vista socio-cultural, en julio de 1951 (2).

[1] Publicación Científica INCAP E-68.

[2] Nutricionista de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO), y Asesora en Nutrición para el INCAP, en el período de 1950–51, quien tuviera a su cargo el diseño y supervisión del trabajo descrito en este informe, en el cual también participara.

DESCRIPCION DE LA COMUNIDAD

Localizacion geografica y ambiente físico

Santo Domingo Xenacoj, municipio del Departamento de Sacatepéquez, se encuentra situado al extremo de la parte noroeste de la región Cakchiquel, estando limitado al noroeste por el Departamento de Chimaltenango, al este por San Juan y San Pedro Sacatepéquez y al sur, por Sumpango. No hay carretera que comunique a estos municipios, exceptuando un camino de herradura, el que principia en un desvío de la carretera Pan Americana que va hacia Chimaltenango, y la inaccesibilidad al lugar se debe a que el pueblo de Xenacoj se encuentra en una planicie rodeada de grandes montañas y barrancos.

Según informe de la municipalidad de la población, la altura es de 6,771 pies sobre el nivel del mar. El clima es muy frío durante los meses de noviembre a febrero y la temperatura anual fué estimada por el Observatorio Meteorológico Nacional en 15,6°C. Al igual que el resto del área norte del país, la estación lluviosa principia en mayo abarcando hasta el mes de octubre inclusive.

El pueblo está dividido en cuatro cantones, pero no parecen existir diferencias características entre las actitudes de los habitantes de cada barrio, y se reconocen únicamente por los números de 1 a 4 sin tener nombres especiales. El cantón 4, situado al sur, se comunica con Santa María Cauqué (primera población estudiada por el INCAP), por medio de una vereda que atraviesa el barranco separando ambos pueblos.

Cultura

Las costumbres de los habitantes de Xenacoj aparentemente han sufrido pocos cambios debido a influencias de procedencia exterior, y a través de los años aún existe la misma organización político-social de los tiempos coloniales, así como otros rasgos propios de la raza.

Idioma

Todos los pobladores hablan la lengua Cackchiquel, aún las pocas familias ladinas que viven en esta comunidad, ya que en su mayoría estas últimas se dedican al comercio viéndose así obligadas a usar la lengua Cakchiquel para comunicarse fácilmente con los indígenas. Casi todos los hombres hablan también castellano, pero muy pocas mujeres lo entienden, y aunque los niños lo aprenden en la escuela, hablan lengua en el hogar.

Religión

Todos los pobladores profesan la religión católica, no habiendo sino una sola iglesia en todo el pueblo. Existen tres cofradías[3] cuya organización consiste en seis miembros, cuatro llamados mayordomos y dos tenanzas. Tanto el cuidado de las imágenes como el de la iglesia está a cargo de dichas hermandades, quienes a su vez son responsables de los gastos que ocasionan las celebraciones religiosas.

Autoridades

El gobierno está representado por el alcalde municipal quien es electo por el pueblo y debe ser de raza indígena. El secretario es asignado por el gobernador departamental, generalmente, de raza ladina. Tres regidores y ocho auxiliares son electos por el pueblo para ayudar al alcalde y además eligen veinte ministriles cada año para velar por el orden del pueblo. Los regidores son los encargados de una cofradía, manteniendo así la estructura político-religiosa, característica de la cultura Maya.

[3] Hermandades religiosas que forman parte del sistema social de estas comunidades.

La organización social de la familia sigue un sistema patriarcal. Los hijos casados pueden permanecer en la casa del padre hasta independizarse, mientras que la mujer pasa siempre a vivir a la casa de los padres del esposo. En muchos casos en el mismo predio o patio de la casa del padre se construyen nuevas casas para los hijos casados.

Vivienda

En su mayoría las casas son construídas de paja y caña, o bien de adobe con techo de paja, y un reducido número de ellas de adobe y tejas de barro. El mismo tipo de construcción de toda área rural de la región noroeste del país prevalece en el pueblo, consistiendo ésta en una habitación cuadrangular que sirve para dormitorio, cocina y comedor. La separación entre las paredes y el techo tiene por finalidad un sistema rudimentario de chimenea.

Además de la casa principal donde vive la familia se encuentran dos o más de una habitación las que se utilizan para los altares de las imágenes y el almacenamiento de cosechas. Con excepción de pocas familias, todas tienen un gallinero al lado de la vivienda, y algunas poseen cerdos. El temascal, (baño caliente) propio de la cultura Maya, se puede encontrar en una proporción no menor del 50 % de todas las familias.

Utiles y enseres

La mayor parte de la población duerme en petates extendidos en el suelo, usando algunas de las familias, una o dos tarimas de madera para todos los miembros. La ropa de cama para cubrirse consiste únicamente en uno o dos ponchos.

Todos los indígenas cocinan en el suelo donde se enciende el fuego con la ayuda de ladrillos colocados circularmente, utilizando como combustible trozos de madera. Pequeñas sillas o bancos redondos sirven a los hombres durante las horas de las comidas, mientras que las mujeres y niños se sientan en petates individuales de tamaño reducido.

Las tinajas para el agua, las ollas y el comal para las tortillas, son esenciales entre

los utensilios de cocina, todos hechos de barro, además, cada familia posee una o más piedras de moler.

Los principales instrumentos de labranza son el azadón, el hacha y el machete, los cuales son comprados en los almacenes de la capital, siendo todos ellos de material importado.

Vestidos

El traje típico que caracteriza al pueblo es usado por todas las mujeres indígenas, consistiendo éste, en falda, blusa y "zute" (pañuelo grande). Este último siempre es bordado con figuras de animales típicos de los indígenas, siendo probablemente uno de los tejidos más bellos con que cuentan los nativos. Los hombres usan saco y pantalón de diseño europeo.

Agricultura

Se siembra tanto en el valle como en las laderas y pendientes de las montañas y el cultivo principal lo constituye el maíz el que se cosecha una vez al año, en los meses de enero y febrero. Al cultivo del maíz le sigue en orden descendente el frijol, aguacate, güicoy, güisquil, tomate, haba y otros. En los mercados mayores de la capital, el pueblo goza de fama por la calidad, sabor y tamaño de las anonas que se producen durante la estación de cosecha de dicha fruta (octubre y noviembre).

Industrias

En el pueblo predominan dos clases de industrias: la de tejidos, a cargo de las mujeres, y la de preparación de carbón, a cargo de los hombres.

Los colores y diseños de las telas que actualmente se tejen son aún netamente originales, siendo similares a los tejidos antiguos típicos del área. La industria del carbón consiste en la preparación del mismo, con madera de los árboles, siguiendo métodos muy primitivos que probablemente fueron introducidos por los españoles. Este carbón tiene gran aceptación en el mercado de la capital.

Economía

Como todos los hombres indígenas son esencialmente agricultores, el producto de las cosechas representa la entrada monetaria principal del pueblo; las gallinas y los cerdos se llevan para la venta a los diferentes mercados o bien se cambian por otros productos en la población misma. Cuando se terminan las cosechas en el pueblo, salen varias cuadrillas de jornaleros para ir a trabajar a fincas particulares en la región costeña de la república, y en este caso, cuando los hombres regresan no traen ningún producto de cosecha sino dinero en efectivo.

La venta de hojas de envoltura de mazorca de maíz en forma seca (llamadas tusas) que coleccionan en atados cuadrangulares, representa también una entrada monetaria. Las tusas se venden en los mercados para la limpieza de utensilios de cocina, para envolver "chuchitos" (tamalitos de masa y carne) y otros productos alimenticios.

Problemas de la comunidad

Uno de los mayores problemas de esta comunidad es el abastecimiento de agua. Cuando se realizó el trabajo de campo del estudio de la alimentación, la situación era extremadamente difícil, por la poca cantidad de agua disponible para todos los habitantes, ya que en la plaza del pueblo hay una pila pública circular de tipo colonial, sin lavaderos, con grifos de piedra de donde el líquido caía en tan poca cantidad que era necesario esperar una o más horas para obtener una tinaja de agua.

Después de terminada la investigación practicada por el INCAP en esta población, se solicitaron los servicios del Ingeniero Patrick N. Owens, para estudiar las posibilidades de una mejora en el abastecimiento de agua. El informe por él presentado (3), describe las condiciones sanitarias y deficiencias del sistema de agua en el pueblo, resumiendo además, las recomendaciones necesarias para la posible solución del problema.

DATOS ESTADISTICOS

Población

El Censo Oficial de 1950 para la población de Santo Domingo Xenacoj, indicó un total de 1.875 habitantes, y la distribución por sexo de toda la población fué de 955 hombres y 920 mujeres formando un total de 405 familias (4). Aún no han sido publicados los datos sobre la distribución por edades de esta población, ya que en un informe preliminar la Oficina del Censo computó únicamente las siguientes cifras globales en las que se incluyen ambos grupos étnicos, ladinos e indígenas:

Menores de 1 año	65
De 1 año a 6 años	322
De 7 años y más	1.488

De los 1.875 habitantes, la Oficina del Censo presenta un total de 181 ladinos y 1.694 indígenas. Por lo tanto, el porcentaje de indígenas en la población se estima en un 90,3 %.

Para complementar los datos preliminares del censo se han publicado algunos porcentajes de interés por medio de los cuales se puede estimar la magnitud de los problemas sociológicos de la población. Estos porcentajes se presentan a continuación, tomando en cuenta únicamente individuos de 7 años y más (1.488 habitantes):

Porcentaje de analfabetos	75,0
Porcentaje que reciben educación	8,5
Porcentaje que usan zapatos	3,8
Porcentaje que usan caites	14,2
Porcentaje de descalzos	81,9

CUADRO No. 1.—*Hijos nacidos y muertos de madres que figuran en el estudio de nutrición de Santo Domingo Xenacoj—Junio de 1950.*

Edad de la madre (años)	Población escolar			Encuesta dietética		
	No. de casos	Promedio de hijos nacidos	Porcentaje de hijos muertos	No. de casos	Promedio de hijos nacidos	Porcentaje de hijos muertos
20–24	4	5,0	35	3	5,0	33
25–29	4	7,5	43	3	7,7	39
30–34	3	4,3	46	2	4,0	50
35–39	12	6,6	28	4	6,0	33
40 y más	14	6,2	39	11	6,0	30

La Oficina del Censo está actualmente elaborando nuevos informes los que proporcionarán cifras más exactas al finalizarse las tabulaciones.

Información Vital

Los nacimientos y defunciones que ocurrieron durante 1950 fueron obtenidos de los libros de registro de Xenacoj por el Ing. Owens. El cálculo para índice de nacimientos rindió 55/1000 y el índice de defunciones 40/1000 habiéndose tomado como base los datos de población proporcionados por el Censo Oficial de 1950.

Como sucede en casi todas las áreas rurales de Guatemala, la mortalidad infantil es relativamente muy alta. Basándose en los registros ya mencionados estudiados por el Ing. Owens, tal mortalidad se estimó en un 31 % de niños menores de un año, excluyendo los nacidos muertos.

Fertilidad

Asimismo con ayuda de las historias clínicas facilitadas por la Sección de la Unidad de Campo de Sanidad Pública, se tabularon datos referentes a la fertilidad de las madres que tenían niños escolares. El médico encargado del estudio examinó un total de 60 niños registrando, en las historias clínicas, la edad de la madre y el número de niños nacidos y muertos. En el Cuadro No. 1 se presentan los promedios obtenidos en dichas tabulaciones.

FACTORES QUE PUEDEN AFECTAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS

Tipo físico

Los pobladores de Xenacoj presentan las mismas características físicas que actualmente tienen los individuos de origen Maya: baja estatura y tipo delgado pero musculoso. Sin embargo, al observar a los adultos y niños de esta población y compararlos con los de otros pueblos ya estudiados, impresionaron por su mayor altura. Desafortunada-

mente esta fué únicamente una apreciación visual porque no se habían hecho estudios completos de talla y peso de los habitantes de estas áreas.

Enfermedades

For la falta de atención médica en el pueblo no puede juzgarse la incidencia de las diferentes enfermedades. Analizando los registros de defunciones se observa que las causas de muerte más frecuentes son aquellas relacionadas con enfermedades de la vía respiratoria y digestiva. Sin embargo, el alto porcentaje de causas no específicas indica que los informes dados en casos de muerte no son completos.

El parasitismo intestinal es universal en la población al igual que en el resto de las áreas rurales del país, y en el Cuadro No. 2 se presentan los resultados obtenidos por los laboratorios del INCAP en un estudio clínico que incluyó solamente la población escolar.

El problema de parasitismo es alarmante a pesar de la cantidad de vermífugos que administra anualmente la Unidad de Campo de Sanidad Pública, agravándose el problema por la falta de facilidades sanitarias en cada hogar y la contaminación de las aguas de los arroyos que proveen el agua de la fuente pública. El pueblo está fuera de la zona endémica de paludismo, pero los casos de malaria no son raros debido a la emigración anual de jornaleros que van a trabajar a la costa sur del país, según se menciona en otra parte de este informe.

La incidencia de las enfermedades infecto-contagiosas ha disminuído grandemente desde hace varios años, gracias a la campaña sanitaria de Salud Pública desarrollada por medio de programas de vacunación y aplicación de DDT. Entre las enfermedades que mencionan los nativos con más frecuencia, como causa de muerte en los niños está la "hinchazón" (edemas) que podrían ser consecuencia de algunas deficiencias nutricionales.

Hay gran incidencia de catarro, gripe, bronquitis y otras enfermedades de la vía respiratoria, lo que no puede relacionarse únicamente con el estado nutricional de los nativos, sino también con la falta de protección contra las inclemencias ambientales. Probablemente hay en esta comunidad varios casos de tuberculosis, según comentarios personales de las enfermeras asistentes del médico del INCAP, pero por falta de médico y facilidades de laboratorio dicha incidencia no puede juzgarse.

CUADRO No. 2.—*Incidencia de parasitismo entre los niños escolares de Santo Domingo Xenacoj.*

59 niños examinados	9 de junio de 1950
	%
Ascaris lumbricoides	80
Trichuris trichiura	13
Oxyurus vermicularis	2
Endamoeba coli	3
Hymenolepis nana	2
Negativos	12

Condiciones de vida

En un informe anterior (5) se indicó que las condiciones de vivienda de los indígenas de estas áreas rurales, son precarias. El viento y la lluvia penetran a través de las paredes manteniendo baja la temperatura y un alto grado de humedad dentro de la misma habitación. El hecho de dormir en petates extendidos en el suelo húmedo y la falta de suficientes cobertores los obliga a dormir unos junto a otros para protegerse así del frío.

Los vestidos, tanto de los hombres como de las mujeres y de los niños, casi siempre son de tejidos gruesos de algodón, los cuales por lo general, no proveen la suficiente protección, y además, la mayoría de ellos son muy raídos por la cantidad de tiempo que llevan en uso. El porcentaje de la población que usa zapatos o caites es muy bajo pudiendo decirse que el ser descalzo es universal entre los indígenas.

En el informe ya citado se dijo que los indígenas de las áreas rurales estudiadas son esencialmente agricultores, habiéndose estimado el promedio anual de horas de trabajo

en el campo en 8 horas, lo cual también es aplicable a los pobladores de Xenacoj.

Estos indígenas además, desarrollan una cantidad adicional de trabajo físico, debido a caminatas obligatorias (por lo general de varias millas diarias) en los terrenos montañosos de la localidad que se interponen entre la población, la carretera principal, y los pueblos circunvecinos. Por ejemplo, para llevar las cargas de carbón y los productos de cosecha de los comerciantes únicamente hacen uso de una camioneta perteneciente a una familia del pueblo, la cual hace un viaje diario a la capital. El resto de los indígenas llevan cargas en sus espaldas y un pequeño porcentaje de ellos hace uso de bestias.

La ocupación de las mujeres también requiere un trabajo excesivo en esta comunidad. La molida del maíz se hace en cada hogar con la piedra de moler, no existiendo en el pueblo ningún molino. Debido a la poca cantidad de agua de que se dispone, y el hecho de que la fuente pública no tiene lavaderos, las mujeres se ven obligadas a caminar de 3 a 4 km. en pendientes para poder lavar en el río y traer suficiente agua a sus hogares. Las mujeres de familias ladinas pagan a los indígenas de 2 a 5 centavos por cada galón de agua y los hombres acarrean ésta en latas de gas, ya que las mujeres son las únicas que usan tinajas. Dos riachuelos que corren en el fondo de los barrancos son las fuentes perennes de agua que quedan más cerca a la población.

Los niños de 7 a 15 años casi en su mayoría asisten a la escuela de la comunidad durante 6 horas al día. Por las tardes ayudan en sus hogares, o se dedican a jugar en las calles y vecindades y esto último se observa más en Xenacoj que en otros pueblos ya estudiados.

Creencias y tabúes

La creencia que existe, en todas las áreas donde ha prevalecido la cultura indígena española de América, sobre la clasificación de los alimentos en calientes y fríos, también es general en Xenacoj, y por las noches no se puede ingerir aquellos alimentos clasificados como fríos. La edad del niño impide el consumo de varios alimentos, pues se les prohibe todo lo que se cree les hará daño. Por ejemplo, a los infantes de 6 meses puede dárseles pan y café, pero no debe dárseles frutas ni vegetales.

Una de las creencias más comunes es que los niños se enferman por comer mucha panela y fruta, y en contraste, varias enfermedades las curan con jugo de limón e infusiones de hojas y flores. Asimismo a las madres después del parto se les proporciona una dieta especial constituída sobre todo de carne para recuperar la sangre perdida.

Fuentes de alimentos

Todos los días, inclusive los domingos, hay mercado en esta población colocándose los vendedores en la plaza cercana a la iglesia. Entre los comerciantes algunos originarios del mismo pueblo, venden maíz, frijol, huevos y demás productos de la localidad y de Santa María Cauqué llegan vendedores que ofrecen a la venta productos de hortaliza, toda clase de hojas y tallos verdes, en especial, acelga, chipilín, lechuga y puntas de güisquil. Asimismo, los nativos de Sumpango llevan frijol, aguacates y algunas frutas. Frecuentemente el pueblo es visitado por comerciantes indígenas del lago de Atitlán, quienes traen pescaditos y camarones salados y ahumados para su mejor conservación. Bananos, café y sal llegan de algunas fincas vecinas, y en menor escala, los indígenas de oriente llevan achiote y otras especies.

En el pueblo hay tres tiendas (almacenes pequeños) donde se encuentra toda clase de utensilios domésticos, así como todos los alimentos producidos en la localidad, cuyos precios en estos lugares de expendio son más altos que los corrientes del mercado, pero comúnmente los indígenas se proveen de rapadura, café o sal en las tiendas, cambiando éstos por sus productos de cosecha. Los ladinos, dueños de estas tiendas, hacen viajes a la capital para traer al pueblo mercaderías de uso muy generalizado entre los habitantes, tales como jabón, gas, candelas, hilos, agujas, etc.

Se sacrifica una res a la semana, según información recibida del dueño de la carnicería del pueblo, quien es de familia ladina. Una familia indígena (cholojero) se dedica a la venta de carne de cerdo, y sus actividades consisten en comprar cerdos de la localidad, vender la carne y vísceras separadamente, preparar chicharrones y embutidos y finalmente sacar la manteca para venta de las tiendas del pueblo. Hay algunas familias que tienen vacas pero la producción de leche es muy pequeña, y ellas compran quesos y crema de las fincas situadas cerca de San Pedro y San Juan Sacatepéquez.

METODOLOGIA DE LA ENCUESTA

Para organizar la encuesta dietética las trabajadoras de campo se trasladaron al pueblo tres días previos a la encuesta. Debido a la estación lluviosa, el camino en esta época del año (junio 1950) era sumamente peligroso de transitarse, y al permanecer en el pueblo se evitaba dicho peligro, haciendo posible al mismo tiempo la obtención de datos más fidedignos con respecto al consumo y hábitos alimenticios de los pobladores.

Procedimiento

La investigación se inició con una entrevista sostenida entre las trabajadoras de campo y el alcalde y secretario de la comunidad, y con su debida aprobación se entrevistó más tarde a los maestros de la escuela.

La escuela consta de dos edificios, uno para los niños y otro para las niñas. La sección de varones tiene cinco grados de primaria, mientras que la de niñas tiene solamente dos: castellanización y primer año elemental. El personal docente está integrado por cinco maestros y dos maestras, quienes ofrecieron toda su colaboración cuando se les explicó el objetivo del estudio. Al ingresar el niño a la escuela se registra el nombre de los padres o encargados y los padres porporcionan los datos sobre sexo, edad, raza y grado que corresponde al niño.

Los libros originales de inscripción fueron facilitados a las trabajadoras por el Director de la escuela. Al examinarse las listas de los niños por grado, se seleccionaron solamente los comprendidos entre las edades de 7 a 10 años inclusive. Asimismo se solicitó al Alcalde facilitara los libros de registro de nacimientos para poder comprobar las edades. Desafortunadamente, varios de los libros municipales habían sido destruídos por inclemencia del tiempo o accidentalmente, por lo que no fué posible investigar todos los casos. Sin embargo, la mayoría de ellos fueron corregidos.

Selección de la muestra

De un total de 50 niños de 7 a 10 años se obtuvo una muestra estratificada al azar, en número de 27, y los nombres de los padres de los niños estadísticamente seleccionados se presentaron a la alcaldía. Los regidores también proporcionaron tres alguaciles, quienes en las primeras entrevistas que se hicieron a las familias fueron localizando las casas correspondientes, sirviendo de intérpretes, ya que las mujeres no entienden el español. Más tarde no fué necesaria esta ayuda ya que los esposos u otras personas sirvieron de intérpretes en cada caso, lo cual rindió resultados más satisfactorios.

Recopilación de datos

Con la aprobación del jefe de la casa, se visitó a cada familia una vez diariamente durante un período de siete días. En la primera visita se obtuvieron datos generales de la composición de la familia y durante el resto del período, por medio de observaciones, se lograron datos socio-económicos en cada caso. La técnica a seguir para la obtención de los datos dietéticos fué la de preguntas sobre el consumo familiar durante las tres últimas comidas, pesándose en cada oportunidad, los alimentos a usarse en las próximas comidas, y obervándose en algunas ocasiones su preparación y distribución.

Para pesar los alimentos se hizo uso de balanzas graduadas en gramos o en libras, de acuerdo con la magnitud de la pesada, y en cada caso se obtuvo el peso del maíz, frijol, tortilla, dulce (rapadura) y otros alimentos,

cuyo uso es más frecuente y de mayor significado. Visitas al mercado de la localidad, tiendas y carnicerías, dieron por resultado la obtención de pesos promedios del resto de los alimentos usados.

La presencia o ausencia de los miembros de la familia se registró diariamente, lo mismo que la presencia de visitantes, y cuando existían animales domésticos que consumían alimentos preparados para la familia, (desperdicios o sobrantes) se estimó el peso de esta porción con base en las referencias dadas por las familias que prestaron mayor cooperación. Cada vez que se indicó un producto de compra de la localidad o de los mercados se investigó acerca de los precios, pero el costo de alimentos comprados varía enormemente según la fuente de donde se obtengan y forma en que se compran (en pequeñas cantidades o al por mayor).

Es pertinente hacer notar que en los últimost días del período de la encuesta se celebró en el pueblo una fiesta religiosa patrocinada por la Hermandad de Santo Domingo. Más de la mitad del pueblo tomó parte en ella y en casas de tenanzas y mayordomos se festejó con alimentos y licores a los familiares e invitados. La fiesta terminó al cabo de tres días por lo cual todos aquellos pobladores que habían ingerido licor en cantidad excesiva no consumieron alimentos en sus hogares, hecho que alteró no sólo la ingesta sino probablemente todo el equilibrio familiar que regula el consumo alimenticio.

POBLACION ESTUDIADA

El estudio dietético comprende únicamente la población escolar de familias con niños de 7 a 10 años que asisten a la escuela. Los hallazgos pueden, sin embargo, generalizarse a la población total, debido a la homogeneidad de todos los habitantes de Xenacoj.

Para fines comparativos con los datos estadísticos vitales presentados, el Cuadro No. 3 ilustra sobre la población de la muestra estudiada con la distribución por edad, sexo, raza y grupo económico.

Del total de las 27 familias seleccionadas para el estudio dietético tres rehusaron proporcionar información, ya que los jefes de éstas no se encontraban en el pueblo durante el período en que se llevó a cabo la encuesta, agregándose a ello el inconveniente que las esposas no sabían hablar español. De las 24

CUADRO No. 3.—*Encuesta dietética en Xenacoj; distribución por edad, sexo y grupo étnico de la población estudiada.*

Edad	Ladinos		Indígenas*						Población total	
			Todos		Pobres		Muy pobres			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Menos de 1 año	—	1	2	3	1	2	1	1	2	4
1- 3 años	—	1	5	5	4	3	1	2	5	6
4- 6 años	1	1	5	5	1	3	4	2	6	6
7- 9 años	4	—	5	8	2	6	3	2	9	8
10-12 años	2	1	5	5	4	2	1	3	7	6
13-15 años	2	1	2	1	1	—	1	1	4	2
16-19 años	2	1	1	1	1	1	—	—	3	2
20-29 años	1	3	4	7	3	6	1	1	5	10
30-39 años	—	1	10	5	6	2	4	3	10	6
40-49 años	2	2	4	7	—	3	4	4	6	9
50-59 años	2	1	5	2	5	2	—	—	7	3
60 y más	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1
Total.....	16	13	48	50	28	31	20	19	64	63

* El grupo de indígenas fué dividido en 2 clases económicas, considerando las diferencias más visibles en sus condiciones de vida.

familias restantes una fué rechazada al terminarse las tabulaciones porque los resultados parecieron ser muy inexactos.

Grupos económicos

Entre las 23 familias estudiadas, 4 pertenecen a la raza ladina, observándose claramente en estas últimas la posición social, apellido (de origen español), y otros rasgos propios de este grupo étnico. El resto de 19 familias fué clasificado como indígenas, separándolas en dos grupos económicos: "pobres" y "muy pobres". La terminología usada para clasificar económicamente a las familias indígenas es arbitraria, pero se consideró ser la más apropiada por la dificultad que existe en trazar una línea divisoria entre uno y otro grupo, y se hizo a base de observaciones sobre las condiciones de vida de las familias.

Se tomó como guía el tipo de construcción de sus casas, el número de viviendas por familia, extensión de terrenos que poseían, número de animales y apariencia general del vestido, así como el uso de zapatos y caites, y el orden y arreglo de los miembros de la familia.

A muy pocas familias indígenas en la comunidad se les puede aplicar el término "acomodados" o medianamente ricos. La mayoría, a juzgar por las apariencias, pueden ser catalogadas como "muy pobres". El mismo problema confrontó el antropólogo que investigó la comunidad (2), quien no pudiendo clasificar las familias en forma más concreta, lo hizo combinando los términos medianos y pobres en un solo grupo, llamando al resto "entre pobres y muy pobres".

Al comparar la clasificación hecha por las trabajadoras de campo con la del antropólogo se encontró que ambas concordaron agrupando a las mismas familias como "pobres" o "muy pobres", pero es necesario repetir que las diferencias entre las familias de cada grupo no eran marcadas.

HABITOS ALIMENTICIOS

Al finalizar la encuesta cada trabajadora sumarizó los datos correspondientes a las familias investigadas; las cantidades de alimentos usados se trasladaron a hojas-sumarios para obtener los totales por familia, por semana, y estas cantidades en peso bruto fueron convertidas a peso neto, substrayendo el desgaste de los alimentos y expresándose en gramos.

Cantidad y calidad de alimentos

De las hojas-sumarios del consumo semanal de la familia se obtuvo la lista de alimentos usados y se ordenaron los mismos de acuerdo con su valor nutritivo, transcribiéndose a hojas especiales para cálculos analíticos. A continuación se agregaron todos los totales de alimentos usados por cado grupo de familias obteniéndose así el consumo promedio, por semana. En el Cuadro No. 4 se presentan las cantidades promedios de alimentos usados por persona, por semana.

Las cantidades de alimentos usados por las familias que se presentan en el Cuadro No. 4, son las disponibles para la preparación de las comidas, incluyendo la parte no comestible de los mismos. No incluyen cantidades destinadas a animales domésticos. El propósito del Cuadro No. 4 es el de facilitar una comparación entre el consumo de alimentos de la población estudiada y los niveles promedios del país o de otras áreas. Los datos sobre la disponibilidad de alimentos para consumo en un país se calculan en peso bruto.

Productos lácteos

Del total de 23 familias solamente una usó leche líquida en su alimentación, y fué clasificada entre el grupo de "pobres", habiéndose comprobado que el uso de la leche se debió a que la madre se dedicaba a preparar arroz con leche diariamente para venderlo en el mercado del pueblo. Los miembros de la familia consumieron frecuentemente pequeñas cantidades de esa preparación.

Del resto de las familias, los ladinos consumieron sólo queso fresco y una cantidad insignificante de queso duro y crema, mientras que el grupo de "muy pobres" no incluyó en su dieta ni leche ni otro producto lácteo.

CUADRO No. 4.—*Consumo promedio de alimentos por persona, por semana, de las familias investigadas en Xenacoj—Junio de 1950—Cantidades dadas en peso bruto.*

Alimentos	GRUPOS ECONOMICO-SOCIALES			
	Ladinos	Indígenas		
	4 familias	Todos (19 familias)	Pobres (10 familias)	Muy pobres (9 familias)
	g	g	g	g
Leche y productos[a]	*459*	*12*	*38*	*0*
leche	—	12	21	—
queso fresco	80	—	3	—
queso seco	1	—	—	—
crema	8	—	—	—
Carnes	*497*	*297*	*282*	*318*
Huevos[b]	*149*	*31*	*34*	*29*
Leguminosas (semillas)	*450*	*398*	*418*	*370*
Verduras	*492*	*526*	*488*	*582*
Frutas	*308*	*36*	*47*	*19*
Tubérculos	*36*	*12*	*12*	*12*
Cereales (granos)[c]	*3.048*	*3.694*	*3.673*	*3.724*
maíz	2.691	3.609	3.576	3.657
arroz	98	59	67	46
pan	220	24	34	9
tamales	144	19	—	47
pastas	22	—	—	—
Azúcares	*321*	*378*	*364*	*398*
Grasas	*69*	*6*	*10*	—

[a] El consumo de productos lácteos fué reducido a términos de leche líquida para obtener el subtotal de este grupo de alimentos.

[b] Se tomó como peso bruto de un huevo por término medio 54 g.

[c] Los datos sobre consumo de cereales y productos derivados de los mismos fueron reducidos a una humedad común, y para el efecto se tomó la humedad aproximada del maíz (13%), con lo cual los resultados quedan expresados en términos de grano.

Carnes

Durante el período del estudio todas las familias consumieron carne a excepción de una perteneciente al grupo de "muy pobres". Las clases de carnes que aparecieron en las dietas con mayor frecuencia fueron las de res, cerdo, chicharrones, pescaditos y camarones. Entre otras carnes consumidas en pequeñas cantidades y con menor frecuencia pueden citarse lagarto, cabeza de cerdo, vísceras y chorizos. Dos familias ladinas consumieron carne de gallina una vez por semana.

En el Cuadro No. 4, podrá notarse que el consumo de carne entre los indígenas del grupo "muy pobres" es mayor que el del grupo "pobres" debido a que las cantidades están expresadas en peso bruto haciéndose necesario indicar, que las familias "muy pobres" en su mayoría compraron sólo carne de res con hueso.

Huevos

El El consumo de huevos entre las familias indígenas es tan bajo que carece de importancia en las dietas investigadas, ya que por término medio, por semana, por persona, consumieron medio huevo o sean tres gramos por día. Los ladinos en cambio muestran un consumo mayor, siendo éste aproximadamente de tres huevos por semana, por persona.

El precio de cada unidad variaba entre 3 y 5 centavos de Quetzal. Cada vez que una familia indígena dispone de huevos los vende a las tiendas de familias ladinas. Durante la encuesta diétetica las investigadoras causaron probablemente un desequilibrio en la venta o consumo de este alimento ya que no sabiendo el precio de éstos, los obtuvieron a uno mayor, y gran número de familias indígenas que necesitaban dinero trajeron a las investigadoras día a día uno o más huevos.

Leguminosas y oleaginosas

Las cantidades que expresan el consumo de este grupo de alimentos se refieren casi en su totalidad al frijol negro, incluyéndose en los promedios pequeños cantidades de pepita de ayote consumidas por un número muy limitado de familias.

Todo el grupo investigado consumió sólo frijol negro y una familia ladina incluyó en su alimentación una pequeña cantidad de frijol blanco, y por falta de dinero una familia indígena no tuvo frijol en su dieta. Como era de esperarse el consumo de alimento tan importante va en relación directa con el nivel económico de la familia.

Verduras

El consumo de hojas verdes y otros vegetales es muy frecuente y se hace en cantidades apreciables entre todas las familias de esta población. Los vegetales verdes y amarillos que se consumieron en mayor cantidad fueron: tomate, macuy, chipilín, y chile rojo seco, y en menor cantidad: puntas de güisquil, bledo, quilete, verdolaga, güicoy, ejote y repollo.

La mayoría de las familias aparece con un consumo relativamente alto de aguacates, y para el efecto de los cálculos dietéticos se incluyeron estos frutos entre el grupo de "vegetales".

Las familias del grupo "muy pobres" presentan el mayor consumo de verduras, más de 80 g por persona, por día, mientras que las familias ladinas aparecen con un consumo menor.

Frutas

Entre los indígenas el consumo de frutas es inapreciable, y el precio de las mismas siempre es muy alto comparado con el de las verduras, debido a su limitada producción en la localidad. Además, por la delicadeza de su sabor, la demanda en los mercados de la capital ha dado como resultado la disminución del consumo local.

Las familias ladinas y las del grupo "pobres" consumieron pequeñas cantidades de bananos y algunas citráceas, tales como limas y limones. Las familias "muy pobres" no usaron frutas en sus dietas excepto una de ellas que consumió mangos comprados en la capital.

Tubérculos y raíces feculentas

Entre el grupo de tubérculos y raíces almidonosas únicamente papas aparecen en las dietas de algunas familias y el consumo de este grupo de alimentos es sin ninguna importancia, tanto entre ladinos como entre indígenas.

Cereales

El maíz es responsable de la gran importancia que tiene este grupo de alimentos y este grano, en especial el de color amarillo, se consume en cantidades relativamente muy elevadas. Con excepción de las familias ladinas y de una indígena todas tenían maíz propio de sus cosechas para el consumo diario.

El consumo de este grano entre los indígenas, por término medio, es aproximadamente de 500 g, por persona, por día.

El grupo de "muy pobres" muestra el mayor consumo de maíz, pero el promedio de arroz y pan es inferior al del grupo de "pobres" y "ladinos".

Casi todas las familias consumieron arroz, pero en cada caso éste fué usado en cantidades relativamente pequeñas. Debido al alto precio de este cereal comparado con el maíz, el consumo de arroz aparece relacionado con el nivel económico y grupo étnico de la familia. El mismo patrón sigue el consumo de pan que siempre se considera como alimento de lujo entre los indígenas, y las pastas preparadas con harina de trigo no aparecen en las dietas de este último grupo, siendo también de poco significado en la dieta del ladino. En los días festivos se acostumbra preparar tamales, pero muy pocas familas los consumieron.

Azúcares

En ninguna de las dietas de las familias estudiadas aparece el azúcar blanca, y tanto los ladinos como los indígenas usan panela sólo para endulzar el café. El consumo promedio por persona, por día, alcanza 45 g entre los ladinos y 55 entre los indígenas.

Grasas

La única clase de grasa que se vende en la población es la manteca de cerdo, y sólo las familias ladinas la utilizaron en cantidades pequeñas para freir huevos y frijol. Las familias indígenas del grupo "pobres" utilizaron ínfimas cantidades para preparar arroz. Por término medio los ladinos consumieron siete gramos por persona, por día, mientras que el grupo de "pobres" muestra un promedio menor de dos gramos por persona, por día.

ORIGEN Y COSTO DE LOS ALIMENTOS

Con los datos proporcionados por algunas familias se obtuvo información sobre el costo y origen de los alimentos usados, los que no tienen la exactitud deseada, siendo únicamente aproximados. Sin embargo, dan idea clara del poder de adaptación de las familias al medio que les rodea.

Se investigó la procedencia de los alimentos preguntando en cada caso si el producto utilizado era comprado, recogido o producido. A todos aquellos alimentos producidos o recogidos se les asignó un valor con base en los precios corrientes de mercado existentes durante el período del estudio.

Al revisar los apuntes diarios de las familias, se encontró que la información obtenida sobre los precios no era uniforme. Tal variación se debió a que los precios en las tiendas eran más altos que en el mercado de la localidad, y éstos eran aún menores en el mercado de la capital por lo que si la familia compraba un alimento en cantidades relativamente grandes el precio disminuía notablemente.

Los precios de trozos de carnes variaron mucho también, no sólo porque la carne con hueso siempre se vende a la mitad del precio, sino porque ciertos trozos de la misma sin hueso son más baratos que otros. Los únicos precios uniformes fueron los asignados a los alimentos producidos y recogidos.

Para ceñirse a la verdad en cada caso, no se cambiaron los datos de las familias sino se tabularon las cifras encontradas en los apuntes diarios. En el Cuadro No. 5 se presentan los porcentajes de lo producido, comprado y recogido por las familias investigadas.

CUADRO No. 5.—*Procedencia de los alimentos consumidos por las familias estudiadas*—Xenacoj, junio, 1950.*

Fuentes	Ladinos	Indígenas	
	4 familias	Pobres (10 familias)	Muy pobres (9 familias)
	%	%	%
Producido	23,2	47,0	40,7
Recogido	0,1	0,1	0,2
Comprado	76,7	52,9	59,1
Total	100,0	100,0	100,0

* Porcentajes promedios calculados del valor total de los alimentos.

Entre las familias ladinas, solamente cerca de una cuarta parte del total de los alimentos es producida debido a que se dedican más al comercio que a la agricultura. Aun cuando se esperaba que entre los indígenas la cantidad de los alimentos producidos fuera mayor que la cantidad de los comprados, el intercambio de productos entre sí y la necesidad de adquirir otros efectos esenciales para la vida diaria, los obliga a comprar por lo menos el 50 % de su alimentación.

Entre los alimentos recogidos sólo se indicaron muy pequeñas cantidades de hojas verdes, tales como quiletes y verdolagas. Dos familias utilizaron hongos de San Juan asequibles únicamente durante los meses más lluviosos.

La relación existente entre el consumo de alimentos, el nivel económico de la familia y la distribución del gasto que proporcionan aquellos productos que tienen que ser comprados es de sumo interés y para mayor claridad, en el Cuadro No. 6 se presenta el costo promedio de los alimentos y la distribución del mismo según los grupos de éstos.

El costo promedio de la alimentación entre los ladinos, por persona, durante una semana, asciende a un total de 1,29 Quetzales, y ente los indígenas éste alcanza un total de 82 centavos de Quetzal o sea un 40 % menos del valor de las dietas para ladinos. En el grupo de familias "muy pobres" el costo total llega únicamente a 81 centavos por persona, por semana.

Si se considera sólo el costo del subtotal de los productos de origen animal, la diferencia entre ladinos e indígenas es más marcada. Así entre los ladinos el costo promedio de productos de origen animal consumidos es de 44 centavos, mientras que entre los indígenas éste alcanza aproximadamente un tercio de esa cantidad. Al comparar el consumo promedio de alimentos, según se presenta en el Cuadro No. 4, con el precio promedio se nota que el consumo de carnes

entre los "muy pobres" fué mayor que entre los "pobres". Por el contrario, en el Cuadro No. 6 el costo de carnes entre los "muy pobres" es menor que entre los "pobres". Esto fué debido a que los primeros utilizaron en su mayoría sólo carne con hueso cuyo precio es menor.

En general los "muy pobres" muestran un consumo mayor que los "pobres", pero el costo total de la alimentación es menor. Es notable la forma como el grupo de "muy pobres" distribuye el consumo y costo de los alimentos. En este grupo se consumieron cantidades menores de todos aquellos alimentos de lujo (para indígenas) y de precio elevado como son huevos, frutas, tubérculos, arroz y pan, evitándose por completo el consumo de productos lácteos, grasas y pastas. Por el contrario, comparados con los otros grupos, consumieron en mayores cantidades todos aquellos alimentos de menor precio, los cuales contribuyen a la dieta con cantidades adecuadas de algunos nutrientes, como son verduras, maíz y panela.

Debido a esta diferente distribución en el costo de alimentos, los "muy pobres" se adaptaron mejor al medio ambiente obteniendo así una mayor cantidad de alimentos a menor precio.

La composición de la familia juega un papel muy importante en la obtención y costo de los alimentos, y al tabular los promedios de cantidades de alimentos y valor de los mismos se pudo observar que entre las familias de mayor número de miembros, las cantidades de alimentos asignadas a cada uno son siempre menores que las asignadas a los miembros de familias con menor número de personas. Los tres grupos socio-económicos estudiados muestran diferentes promedios de número de personas por familia, resultando los ladinos con un promedio de 7,2 personas por familia, los indígenas pobres con 5,6 y los "muy pobres" con 4,2.

En el grupo miscelánea indicado en el Cuadro No. 6 se incluyen los elementos necesarios para la preparación de los alimentos tales como sal, especies, cal para las tortillas, café, etc.

CUADRO No. 6.—*Distribución del costo promedio de alimentos entre las familias de Xenacoj* (Quetzales** por persona, por semana, junio 1950.)*

Grupos de alimentos	Ladinos	Indígenas		
	4 fam.	Todos (19 fam.)	Pobres (10 fam.)	Muy pobres (9 fam.)
Leche y productos..	0,05	0,00	0,01	0,00
Carnes	0,29	0,12	0,13	0,11
Huevos..	0,10	0,02	0,02	0,02
Subtotal de origen animal.....	0,44	0,14	0,16	0,13
Leguminosas.. .	0,09	0,08	0,09	0,08
Verduras..	0,08	0,06	0,07	0,07
Frutas.....	0,03	0,00	0,01	0,00
Tubérculos..	0,01	0,00	0,00	0,00
Cereales..	0,41	0,36	0,34	0,38
Azúcares..... ...	0,05	0,06	0,07	0,07
Grasas....	0,06	0,00	0,01	0,00
Miscelánea.... ..	0,11	0,08	0,09	0,08
Gran total... ..	1,28	0,78	0,84	0,81

* Precios obtenidos de los datos de las familias y de precios corrientes que prevalecían en el mercado durante el período de la investigación.

** Un quetzal equivale a un dólar, moneda de E. U. A.

TABULACION DE LOS DATOS

Como se indica, las cantidades totales de alimentos de cada familia fueron reducidas a peso neto, restándose el peso de las partes no comestibles y transcribiéndose a las hojas analíticas para los cálculos dietéticos.

El contenido de nutrientes de los alimentos se calculó utilizando la Tabla de Composición de Alimentos de Centro América (6). Los valores usados en casi todos los casos fueron de alimentos crudos, y para el maíz, consumido siempre en forma de tortillas, se utilizaron los valores obtenidos de varios análisis de tortillas preparadas en las comunidades indígenas del área (7). De todos aquellos alimentos que no estaban incluídos en la Tabla de Composición de Alimentos citada y que se encontraron en las dietas, se obtuvieron muestras provenientes de la misma localidad para su análisis consiguiente, prestándose especial interés a los

CUADRO No. 7.—*Contribución de los grupos de alimentos al valor nutritivo de las dietas.**

Alimentos	Calorías	Proteínas	Calcio	Hierro	Vit. A	Tiamina	Ribo-flavina	Niacina	Vit. C
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Leche	0,3	1,0	1,9	0,2	0,0	0,2	3,3	0,1	0,1
Carnes	3,5	9,6	3,6	7,5	1,1	7,3	9,2	14,2	0,1
Huevos	0,5	1,5	0,3	1,0	2,5	0,6	4,1	0,0	0,0
Frijoles	9,0	20,7	5,6	18,9	0,6	16,4	11,8	10,5	0,0
Verduras	1,6	2,6	3,9	12,3	58,9	6,2	14,6	5,7	94,0
Frutas	0,2	0,1	0,0	0,1	1,2	0,1	0,3	0,2	4,0
Tubérculos	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,1	0,4	1,5
Cereales	75,1	64,1	83,0	49,9	35,7	67,7	49,0	67,7	0,3
Azúcares (panela)	8,5	0,3	1,8	10,0	0,0	1,1	7,6	1,2	0,0
Grasas (manteca cerdo)	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

* Porcentajes calculados sobre totales del consumo de 23 familias.

análisis de pescaditos, camaroncillos y hongos de San Juan comprados en Xenacoj.

Después de calcular el contenido en nutrientes para cada alimento, se sumaron las cantidades de calorías, proteína animal y total, hidratos de carbono, grasa, calcio, fósforo, hierro, vitamina A y caroteno, tiamina, riboflavina, niacina y vitamina C. A continuación los totales de nutrientes consumidos por la familia durante los siete días se dividieron entre el producto del número de personas equivalentes[4] multiplicado por 7 (número de días del estudio), y se obtuvo así el consumo por persona, por día, en cada familia.

VALOR NUTRITIVO DE LAS DIETAS

De las hojas analíticas de cada familia se obtuvieron los subtotales de nutrientes correspondientes a cada grupo de alimentos, calculándose los porcentajes de nutrientes con que cada uno de esos grupos contribuye al valor nutritivo total de las dietas. Esos porcentajes son promedios de toda la población estudiada incluyendo ladinos e indígenas.

En el Cuadro No. 7 los porcentajes de nutrientes muestran claramente la importancia cuantitativa de cada grupo de alimentos usados en las dietas.

[4] Personas equivalentes: todo miembro de la familia que asistió a las 21 comidas equivale a una unidad sin tomar en cuenta la edad o sexo de la persona.

Más de un tercio del consumo total de calorías, proteína, calcio, tiamina y niacina, proviene del grupo de cereales, siendo el maíz el que forma casi la totalidad de éstos, y el pan, el arroz, y las pastas aparecen en un porcentaje inapreciable. La cal agregada al maíz durante el proceso de la preparación de las tortillas, es la responsable del alto porcentaje del consumo de calcio con que contribuyen los cereales.

Después del maíz, los alimentos que aportan una mayor proporción a la proteína total son los frijoles y las carnes (21 y 12% respectivamente). A esto hay que agregar que los frijoles contribuyen en cantidades apreciables al consumo total de tiamina, riboflavina y niacina al igual que la carne, y la contribución de estos dos últimos alimentos al consumo de niacina, es mayor que la de todo el resto de los alimentos exceptuando el maíz.

Las verduras hacen la contribución más importante de vitamina A y vitamina C, ya que el 59% del total de vitamina A y aproximadamente el 95% del de vitamina C proceden de verduras. El contenido de caroteno fué transformado en unidades de vitamina A (U. I. equivale a 0,6 mcg de β-caroteno).

Las frutas en estas dietas quedan relegadas a un lugar muy inferior como contribuyentes de vitamina C debido al mayor uso de verduras. La leche y los huevos se consumen en tan poca cantidad que su contribu-

ción al valor nutritivo de la dieta es inapreciable, así como el de las raíces almidonosas y el de los tubérculos. El azúcar cruda o panela contribuye con calorías, hierro y riboflavina en cantidades significativas.

NIVELES DE CONSUMO Y CANTIDADES RECOMENDADAS

El consumo promedio de nutrientes por persona, por día, se obtuvo de las hojas analíticas de cada familia, y para poder evaluar estos niveles se compararon con las cantidades recomendadas, calculadas para cada familia.

Asimismo, para el cálculo de las cantidades, en cada caso se consideró el número de asistencias a las 21 comidas del período de la investigación, la edad, el sexo, el peso y el estado físico del individuo lo mismo que la temperatura media anual de la localidad, para los requerimientos de calorías, tiamina y niacina. No se tomó en cuenta la actividad de la persona, sino que toda la población de adultos, hombres y mujeres, fué clasificada como individuos de "referencia" siguiendo el patrón sugerido por el Comité Calórico de la FAO (8).

Las cantidades de nutrientes asignadas a cada individuo, como nivel requerido, se derivan de las recomendaciones del Comité de Nutrición del Consejo Nacional de Investigaciones (National Research Council, U. S. A.) (9), y de las sugerencias presentadas por el Comité Calórico de la FAO ya citado (10). La suma total de las cantidades recomendadas para cada miembro se dividió entre el número de personas equivalentes en cada familia, obteniéndose así las cantidades recomendadas por persona. En el Cuadro No. 8 se presentan las cantidades promedio de nutrientes consumidos, así como las cantidades promedio recomendadas para cada grupo socio-económico de la población estudiada.

Los promedios correspondientes a los grupos de indígenas presentados en el Cuadro No. 8 indican que las cantidades disponibles de cada nutriente, por persona, son mayores que las recomendadas, exceptuando el caso de riboflavina. Por el contrario, los ladinos consumieron cantidades menores que las recomendadas para calorías, vitamina A, riboflavina y vitamina C. En el grupo de "muy pobres" los niveles de consumo en todos los nutrientes fueron más elevados que los del grupo "pobres" siendo estos últimos considerados como familias de mejor situación económica.

Es importante observar los niveles de vitamina A consumidos entre la población indígena, ya que estas cantidades pueden considerarse como elevadas si no se toma en

CUADRO No. 8.—*Niveles recomendados y consumidos de calorías y nutrientes, por persona, por día—Santo Domingo Xenacoj, Junio 1950.*

Calorías y nutrientes (unidades)	Promedios de los grupos de familias					
	Ladinos (4 familias)		Indígenas (19 familias)			
				Consumido		
	Recomendado	Consumido	Recomendado	Pobres	Muy pobres	Todos
Calorías	2.215	2.136	2.008	2.250	2.319	2.283
Proteína vegetal (g)	61	54	55	59	63	61
Proteína animal (g)		15		7	5	6
Calcio (g)	1,0	1,2	1,0	1,4	1,5	1,4
Hierro (mg)	10,5	20,0	9,5	22,6	24,3	23,4
Vitamina A (U.I.)	4.079	2.483	3.746	3.839	4.236	4.027
Tiamina (mg)	1,1	1,3	1,0	1,4	1,5	1,4
Riboflavina (mg)	1,5	0,8	1,4	0,7	0,8	0,8
Niacina (mg)	11,1	11,4	10,0	11,7	12,1	11,9
Vitamina C (mg)	66	34	61	66	72	69

cuenta que la totalidad del consumo fué de origen vegetal sin utilizar ningún producto animal rico en esta vitamina, lo cual es sabido que puede aumentar el requerimiento (9). Solamente las hojas verdes proporcionaron cantidades adecuadas de provitamina A.

El consumo promedio de riboflavina alcanza en cada grupo la mitad de las cantidades recomendadas y, por lo tanto, es el único nutriente deficiente en las dietas de la población investigada.

ADECUACION DE LAS DIETAS

Para estimar el grado de adecuación de las dietas se calculó el porcentaje alcanzado por cada nivel individual con respecto a lo recomendado, es decir, que se consideraron a las cantidades recomendadas como el ciento por ciento de adecuación para medir el nivel de consumo individual de cada nutriente. La distribución de las familias según la adecuación de los niveles de consumo se presenta en el Cuadro No. 9 separando los dos grupos étnicos, ladinos e indígenas.

En el Cuadro No. 9 se observa que entre los ladinos solamente en una familia los niveles de nutrientes alcanzaron aproximadamente un tercio de los recomendados para vitamina A, riboflavina y vitamina C. El 50% de los ladinos no alcanzaron el nivel de adecuación para calorías, aunque todos consumieron cantidades que pueden considerarse como adecuadas.

Esta tabla también indica la distribución entre las familias indígenas, pudiendo observarse que los límites de variación en calorías, proteínas y niacina son muy semejantes, debido a que son nutrientes proporcionados casi en su totalidad por el maíz. Cerca des

CUADRO No. 9.—*Distribución de las familias según el porcentaje de adecuación alcanzado por sus dieta —Santo Domingo Xenacoj.*

No. de familias	Calorías	Proteína	Calcio	Hierro	Vit. A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vit. C
				Ladinos					
1	87	109	100	167	49	100	44	89	47
2	92	109	130	191	73	117	56	104	78
3	102	128	144	210	59	142	67	110	31
4	106	105	100	200	62	110	43	109	50
				Indígenas					
1	73	76	100	164	47	82	31	75	64
2	73	78	100	130	66	100	36	78	56
3	92	100	130	250	123	111	43	92	128
4	95	100	122	211	42	110	46	110	41
5	97	98	120	180	76	118	43	94	46
6	99	100	130	150	74	130	50	98	38
7	103	124	133	236	94	127	50	112	159
8	106	104	130	200	166	144	47	109	122
9	108	135	140	250	173	180	62	123	203
10	108	114	130	325	199	144	54	110	266
11	111	112	120	244	140	120	54	107	177
12	119	116	144	325	92	156	50	136	59
13	131	154	210	345	174	183	75	143	244
14	134	138	189	288	47	170	57	138	120
15	137	151	130	267	41	140	50	150	55
16	137	132	210	250	121	164	57	132	61
17	138	156	200	320	180	190	77	134	187
18	144	152	160	260	92	180	67	140	51
19	160	175	189	371	78	289	69	169	11

50% de las familias indígenas alcanzan el porcentaje de adecuación en todos los nutrientes exceptuando la riboflavina, pero tres cuartos de la población indígena llegan a la mitad de la cantidad recomendada para este nutriente.

DISCUSION

Calorías

Este grupo de familias abarca dos tipos de población que difieren no sólo en las características étnicas sino en su modalidad de vida, y el consumo calórico parece seguir la misma divergencia entre ambos grupos. Se mencionó que los ladinos se dedican más al comercio que a la agricultura y, por lo tanto, la cantidad de energía requerida es muy inferior a la de los indígenas, quienes trabajan todo el día en el campo de cultivo.

Para asignar cantidades recomendadas se tomó solamente un tipo de población cuya actividad fué clasificada como la de "referencia". Aún no es posible estimar las cantidades calóricas requeridas para el indígena de estas áreas rurales que trabajan en un medio primitivo. La actividad desarrollada por estos pobladores es mucho mayor que lo estimado para el hombre del tipo "referencia", lo que explica la marcada diferencia existente en el consumo calórico de los indígenas y el porqué las cantidades consumidas son mayores que las estimadas como recomendables. Asimismo, aquellas dietas altas en su contenido de fibra cruda, tales como las encontradas en este estudio, en especial entre los indígenas, posiblemente sean menos digeribles que las consideradas en otras áreas más desarrolladas, por lo que la utilización de las calorías totales es desconocida. Ninguno de los pobladores de estas áreas puede clasificarse como del tipo obeso sino más bien todos son delgados y de constitución musculosa.

Puede considerarse que el consumo total de calorías es adecuado para satisfacer las necesidades de ambas poblaciones, indígena y ladina, también debe tomarse en cuenta la procedencia de las calorías en estas dietas, ya que las proporciones procedentes de proteínas, grasas e hidratos de carbono varían grandemente, según el tipo de alimentación.

CUADRO No. 10.—*Procedencia de las calorías en las dietas de Xenacoj.*

Fuentes	Ladinos	Indígenas		Todos
		Pobres	Muy pobres	
	%	%	%	%
Proteína	12,6	12,0	11,0	11,5
Grasa	15,3	8,0	7,0	7,5
Hidratos de carbono	72,1	80,0	82,0	81,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

En el Cuadro No. 10 se presentan las diferentes proporciones de calorías procedentes de los principios energéticos.

Las proteínas contribuyen con proporciones casi iguales en las dietas de los diferentes grupos de población, mientras que la proporción de calorías procedentes de grasas entre los ladinos es el doble que la de los indígenas. El mayor porcentaje de calorías proviene de los hidratos de carbono por el alto consumo de cereales, siendo mayor entre los indígenas más pobres.

Proteína

El consumo de proteína total sobrepasa los límites de adecuación en casi todas las familias, tanto ladinas como indígenas. Sin embargo, el porcentaje de proteína animal con relación a la total, en el consumo de este nutriente, es solamente el 12% por término medio. El maíz y el frijol porporcionan el resto del consumo pero el valor biológico de la combinación de las proteínas presentes en estos alimentos vegetales se encuentra aún en investigación. Los altos niveles del consumo de proteínas no pueden indicar por sí solos la eficiencia o deficiencia de las dietas.

Se debe mencionar no sólo para el caso de las proteínas sino para el resto de nutrientes cuya principal fuente es el maíz, que el cálculo del consumo de este alimento está aún sujeto a errores. A pesar que se trató de disminuír toda posibilidad de sobre-estimación en la alimentación diaria de las familias no

fué posible separar exactamente la cantidad destinada a los animales o desperdiciada.

Calcio

La cantidad de calcio, agregada al maíz que se consumió en las torillas, es suficiente para dejar un margen de protección contra deficiencias nutricionales de este mineral. En las dietas de los pobladores de esta área se agrega un porcentaje apreciable de calcio procedente de verduras y pescaditos salados (incluyendo el esqueleto), los que se consumen frecuentemente.

Hierro

Con el alto consumo de cereales, azúcar cruda y hojas verdes, la ingesta de hierro alcanza niveles que pueden considerarse como adecuados. Algunos de los valores obtenidos en los cálculos de las dietas aparecen muy elevados.

Vitamina A

Se encontró que en las dietas de las familias investigadas la vitamina A proviene en su totalidad de los precursores de dicha vitamina (carotenos). Los requerimientos de esta vitamina pueden ser mayores cuando la única fuente la constituye el β-caroteno, y no dos tercios del mismo y un tercio de vitamina A, tal como lo recomienda el Comité de Nutrición del National Research Council. Sin embargo, debe considerarse que otros pigmentos carotenoideos además del β-caroteno, que pueden tener cierto grado de actividad biológica (criptoxantina por ejemplo), no están incluídos en los valores de los análisis de vegetales presentes en las dietas.

Asimismo debe mencionarse la posible relación entre la calidad de proteína y el contenido de vitamina A como lo sugieren estudios hechos en animales. Si aumentaran los requerimientos de esta vitamina con el consumo de proteínas de valor biológico inferior, los niveles de consumo encontrados no serían satisfactorios.

Tiamina y niacina

Las cantidades recomendadas para tiamina y niacina se estimaron en relación con las necesidades calóricas de cada individuo de acuerdo con las recomendaciones del National Research Council. Los niveles de consumo de ambos nutrientes aparecen más elevados que lo recomendado lo que podría sugerir que la actividad física de los individuos bajo estudio sea en realidad mayor que la atribuída al clasificarlos como "hombre de referencia", hecho del cual podría concluirse que en la realidad, las necesidades por estas dos vitaminas son más elevadas que las asignadas como niveles recomendados. Las pérdidas sufridas en el contenido de ambos nutrientes durante la preparación y cocimiento de los alimentos se tomaron en cuenta en los cálculos. Esto fué posible debido a que la fuente principal de estos nutrientes la constituyó el maíz y para el cálculo de las dietas se utilizó el análisis de tortilla, en lugar del de grano crudo. En el mismo caso se encuentra el contenido de niacina de las carnes, por haberse usado los valores de carne cocida en vez de cruda.

Riboflavina

Todas las dietas investigadas aparecen deficientes en riboflavina no alcanzando el consumo sino la mitad de lo estimado como recomendable. Sin embargo, los requerimientos mínimos son inferiores a las cantidades recomendadas y, en este caso, las cantidades consumidas podrían ser satisfactorias para las necesidades de la mayoría de individuos.

Vitamina C

La pérdida de vitamina C debida a la preparación de los alimentos no fué considerada al calcular el valor nutritivo de las dietas y al utilizar valores de análisis de vegetales crudos se exageran las cantidades realmente consumidas. La única fuente de vitamina C la constituyen las verduras que se consumieron cocidas. Sin embargo, la ingesta de este factor parece satisfactoria a juzgar por la ausencia completa de signos de deficiencia mostrada por los estudios clínicos llevados a

cabo en esos grupos de poblacion (11) así como por los altos niveles de Vitamina C en la sangre comprobados por Guzmán *et al* (12).

RESUMEN

En el presente informe se describe el estudio dietético de las familias de los niños escolares en la comunidad indígena de Santo Domingo Xenacoj, mencionándose en la información general relacionada con el pueblo en sí y sus habitantes, los rasgos culturales más sobresalientes y el movimiento demográfico de la población. Se describen las condiciones de medio ambiente que influyen en la modalidad de vida y consumo alimentario de los habitantes, con el propósito de facilitar así la comprensión del significado de los resultados obtenidos en dicho estudio.

La encuesta dietética abarcó un período de siete días, incluyéndose en las tabulaciones finales un total de 23 familias, las que fueron divididas en dos grupos, cuatro clasificadas como ladinas y 19 como indígenas, y con base en las condiciones de vida observadas en cada familia, estas últimas se separaron en dos sub-grupos denominados "pobres" y "muy pobres".

El procedimiento y técnica adoptados para la obtención de los datos fueron los usados en estudios dietéticos anteriores llevados a cabo por el INCAP. El valor nutritivo de las dietas fué calculado utilizando la Tabla de Composición de Alimentos de Centro América y para la evaluación de los niveles individuales de consumo se estimaron las cantidades recomendadas para cada nutriente con base en las sugerencias provistas por el Comité de Nutrición del Consejo Nacional de Investigaciones de los Estados Unidos de Norte América y de la FAO, respectivamente. Se estudió el origen, consumo y costo de cada alimento, obteniéndose valores promedios por persona y por semana, para cada grupo socio-económico, presentándose en los cuadros el nivel promedio recomendado y consumido para cada grupo, así como el porcentaje de adecuación de cada nutriente con la distribución de las familias, según el nivel de adecuación alcanzado.

Los hallazgos comprueban que la única deficiencia marcada en las dietas fué aquella de riboflavina, ya que en la mayoría de las familias la ingesta del resto de los nutrientes fué satisfactoria. Por término medio, las dietas de las familias ladinas no alcanzaron los niveles recomendados para calorías, vitamina A, riboflavina y vitamina C. El informe incluye una breve discusión de cada nutriente en relación a los hallazgos más sobresalientes del estudio dietético descrito.

Reconocimiento

Los autores desean expresar su agradecimiento a la Srta. Gloria Fajardo, becaria de la Fundación W. K. Kellogg en 1950, para su adiestramiento en el INCAP, por su valiosa ayuda en el trabajo de campo, así como también a las Srtas. Rosa Bianchi y Clara Luz García, miembros del personal del Instituto, por su cooperación en los cálculos y tabulaciones de los datos dietéticos.

REFERENCIAS

(1) Pop, A.: Santo Domingo Xenacoj. *Publicaciones especiales del Instituto Indigenista Nacional, No. 8*, 1948.

(2) Scheele, R. L.: Estudios en Santo Domingo Xenacoj. Publicación INCAP L-16, 1951.

(3) Owens, P.: Informe de las condiciones sanitarias de Santo Domingo Xenacoj. Publicación INCAP L-12, 1951.

(4) Dirección General de Estadística: Sexto Censo de la Población. Guatemala, 1950.

(5) Flores, M. y Reh, E.: Estudios de hábitos dietéticos en poblaciones de Guatemala. I. Magdalena Milpas Altas. *Suplemento No. 2 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, "Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá", p. 90, 1955.

(6) Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: Tabla Provisional de Composición de Alimentos de Centro América. *Sanidad en El Salvador, 2:* 337, 1951.

(7) Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: Análisis de Tortillas (Datos no publicados), 1952.

(8) 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.

(9) National Research Council: Recommended

dietary allowances. *Reprint and Circular Series No. 129*, Washington, 1948.

(10) 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, 1953.

(11) Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: Exámenes Clínicos en áreas rurales (Datos no publicados), 1950.

(12) Guzmán, M. y Scrimshaw, N. S.: Serum Ascorbic Acid, Vitamin A, Carotene, Vitamin E, Riboflavin and Alkaline Phosphatase Values in Central American School Children. *Fed. Proc., 11:* 445, 1952.