

COMPOSICIÓN DE LAS PLANTAS ALIMENTICIAS DE LA AMÉRICA CENTRAL

I. HONDURAS*

Por

HAZEL E. MUNSELL, LOUIS O. WILLIAMS, LOUISE P. GUILD,
CYNTHIA B. TROESCHER, GERTRUDE NIGHTINGALE, Y
ROBERT S. HARRIS

*Laboratorios de Bioquímica de la Nutrición, Massachusetts Institute of
Technology, Cambridge, Massachusetts*

Al preparar un programa de alimentos y nutrición para cualquier país, es conveniente considerar todas las fuentes de alimentos posibles antes de indicar la necesidad de importarlos de otras zonas. Esto requiere poseer información sobre el valor nutritivo, no sólo de los alimentos que constituyen una parte importante de la dieta, sino de cualquier alimento de alto valor nutritivo y que sin embargo es de poco consumo.

Como paso preliminar a la preparación de un correcto programa de alimentación y nutrición en los países de la América Central, se está llevando a cabo en estos laboratorios una investigación sobre el valor nutritivo de las plantas comestibles de esos países.

Uno de los investigadores (L.O.W.), reside en la zona y es responsable de la recolección de ejemplares e identificación botánica de las plantas, y se ocupa también de la preparación especial de las muestras para embarque a los laboratorios de Cambridge.

El presente informe comprende los resultados de los análisis de 121 ejemplares de plantas alimenticias recolectadas en Honduras durante la segunda mitad de 1946 y los meses de abril y mayo de 1947. Fueron determinados los siguientes componentes: humedad, extracto etéreo, fibra cruda, nitrógeno, ceniza, calcio, fósforo, hierro, carotina, tiamina, riboflavina, niacina, y ácido ascórbico.

MÉTODOS DE ANÁLISIS

La humedad, extracto etéreo, fibra cruda, ceniza y calcio, fueron determinados por los métodos establecidos por la Asociación de Químicos Agrícolas Oficiales (1945). El nitrógeno fué determinado de acuerdo con el sistema descrito por Hamilton y Simpson (1946). Para la determinación del fósforo total se empleó una modificación del procedimiento de Lowry y López (1946). El hierro fué calculado según el método descrito por Hahn (1945).

La carotina fué separada cromatográficamente por un procedimiento

* Traducido por la Sección Editorial de la Oficina Sanitaria Panamericana.

basado en los métodos de Moore (1940) y Wall y Kelley (1943). Los valores obtenidos representan el contenido total carotenóide.

Los cálculos sobre el contenido de tiamina, riboflavina y niacina fueron hechos lo antes posible, usualmente dentro del término de dos a tres semanas de recibidas las muestras. La tiamina fué medida empleando el procedimiento del tiocromo, y la riboflavina fué determinada fluorométricamente. Se empleó un solo extracto para medir ambos componentes, salvo en los casos en que la concentración de riboflavina era muy alta o muy baja, en cuyo caso se preparó un segundo extracto. Al preparar éste, se diluyó una parte alícuota de la mezcla conteniendo aproximadamente de 10 a 12 microgramos de tiamina, a 70 ml. en solución de ácido oxálico al 0.5% y digerida en un baño de agua hirviendo durante 30 minutos. Después de enfriada a la temperatura ambiente, se agregaron 5 ml. de solución amortiguada de takadiastasa al 6%, y se mantuvo la mezcla a una temperatura de 37°C (98.6° F.) durante la noche. Se dió a la solución un volumen de 100 ml. y una parte alícuota fué pasada por una columna de Florisil para medir la riboflavina. La niacina fué medida siguiendo el sistema de la Farmacopea XII de Estados Unidos (1943).

Los análisis de ácido ascórbico fueron completados usualmente dentro del término de 24 horas de haber sido recibidos los ejemplares del laboratorio. Se empleó el sistema Roe y Oesterling (1944) para la determinación del ácido ascórbico total. Goldblith y Harris (1948), demostraron que los valores para ácido ascórbico total obtenidos en las mezclas preparadas según se describe a continuación y retenidas durante un término hasta de 10 y 12 días, pueden estimarse como indicativos del contenido total de ácido ascórbico en el momento en que fué tomada la muestra de la planta fresca.

RECOLECCIÓN DE EJEMPLARES

El plan original de estudio indicaba la conveniencia de que las muestras fueran tomadas directamente de la planta en crecimiento o por lo menos poco después de cosechado el producto, plan que se siguió en todo lo posible, pero que no resultó realizable en la obtención de muestras representativas de los alimentos más usuales. Las muestras de éstos fueron adquiridas en los mercados o directamente de los cosecheros según la ocasión. Las historias de la mayor parte de las muestras adquiridas en el mercado, resultaban incompletas.

A las pocas horas de obtenido el ejemplar de la planta, se preparaban para embarque muestras estabilizadas de la porción comestible, las que consistían en mezclas hechas en un mezclador Waring, y poco antes de completar la operación se agregaban 5 ml. de cloroformo. Una vez preparadas, se transferían las muestras a frascos de vidrio ámbar, de 300 ml., enroscando las tapas fuertemente y sellándolas con parafina. Los

frascos, empacados en cajas de madera fueron remitidos a Cambridge por expreso aéreo y usualmente llegaron a su destino en el término de dos a tres días.

Se prepararon dos mezclas semisólidas de cada muestra recolectada en 1946: la muestra A consistía de 200 gm de alimento y 100 gm de solución de ácido oxálico al 1.0%; la muestra B consistía de 100 gm de alimento y 100 gm de solución alcohólica alcalina (KOH 30 gm, etanol 320 mg, y agua hasta completar 1,000 gm). La muestra A fué utilizada en todas las determinaciones salvo la de carotina. Cuando los trabajos de Goldblith y Harris (1948) demostraron que la muestra A no era lo suficientemente ácida para estabilizar por completo el ácido ascórbico, se incluyó la muestra C, consistente en 50 gm de alimentos y 200 gm de solución de ácido oxálico al 1%.

Cada muestra fué acompañada de una hoja informativa conteniendo los nombres en español, inglés y científicos de las plantas, una descripción minuciosa de la apariencia de la muestra, datos sobre altitud, tipo de tierra, tratamiento con fertilizantes, cálculo promedio de lluvia anual en la zona donde creció la planta, breve descripción del empleo local del alimento, y detalles sobre los procedimientos empleados para obtener las muestras. Se hizo una fotografía transparente en colores (kodacromo) de los ejemplares representativos de cada muestra, tomándose también ejemplares para identificación botánica, los que fueron depositados en el herbario de la Escuela Agrícola Panamericana.

Las muestras fueron recolectadas en dos zonas de Honduras: una, que comprende Tegucigalpa y es representativa de las tierras altas donde las estaciones de sequía y de lluvia se alternan por períodos aproximados de seis meses y la vegetación es subtropical; y la otra, al norte, cerca de la costa, que comprende mayormente tierras bajas, y el clima y la vegetación son tropicales. La información sobre altitud, tipo de tierra, y cuantía de lluvias en las zonas específicas donde se tomaron las muestras, aparece resumida en el cuadro N° 1:

DESCRIPCIÓN Y USOS DE LOS ALIMENTOS ESTUDIADOS

Vegetales que crecen bajo tierra:

Camote.—Es bastante común en la dieta de los centroamericanos, encontrándose algunas variedades en casi todos los mercados. La muestra representa la variedad Nancy Hall, conocida en Guatemala como "Zamorano."

Cebolla.—La muestra de chalote consistía de dos bulbos completos, tomados de los secaderos.

Cebolla.—Se emplea como vegetal cocinado o como condimento. Las cebollas utilizadas en la muestra (a) eran bulbos maduros tomados de los secaderos; las de la muestra (b), adquiridas en el mercado, tenían la corona verde, pero estaban casi maduras.

CUADRO 1

Localización de las zonas donde se recolectaron muestras e información sobre altitud, tipos de tierra prevaleciente, y promedio anual de lluvias

Ciudad	Finca	Departamento	Altitud <i>pies</i>	Tipo de Tierra	Lluvias <i>pulgadas por año</i>
Zona elevada					
Zamorano.....	Escuela Agrícola Panameri- cana	Morazán	2,600- 2,700	Arena, marga	40-60
Tegucigalpa.....	La Granja	Morazán	3,150	.....	40-60
Jicarito.....	.....	Morazán	2,900	.....	40-60
Guinope.....	.....	El Paraíso	.....	Marga, arena	40-60
Danlí.....	.....	El Paraíso	.....	Marga, arena	40-60
Yuscarán.....	.....	El Paraíso	3,600	Marga, marga arenosa	.....
Zona Costanera					
La Lima.....	Div. In- vesti- gaciones Jardines Cia. de Ferroca- rril de Tela	Cortés	300	Marga	50±
La Lima.....	.....	Cortés	100	Marga, arena	50±
Las Mesas ¹.....	.....	Cortés	300	Marga, arena	50±
San Pedro Sula ...	.....	Cortés	100	Marga, marga arenosa	50-60
San Juan Lindo ²	.....	Cortés	3,000	.....	.....
Puerto Cortés.....	.....	Cortés	0	Arenoso	50±
Cerca de Tela.....	Lancetilla	Atlántida	100	Arcilla, arena, marga arenosa	100±
	Jardín Ex- peri- mental				

¹ Cerca de la Lima. ² Más allá de San Pedro Sula.

Jicama.—Esta raíz es de forma irregular, de corteza blanca y pulpa acuosa, blanca. Se utiliza como vegetal cocinado o crudo. La muestra consistía de cinco raíces peladas.

Malanga.—Las *Xanthosomas* son indígenas de la América Tropical, crecen en lugares húmedos y pueden utilizarse en sopas o como vegetal cocinado. La cocción destruye el principio venenoso que contienen.

Papa.—Las patatas, indudablemente, son indígenas de este hemisferio, sin embargo, no constituyen el principal alimento en Centro América. La producción en las tierras altas es bastante difícil y las papas usualmente son pequeñas y de mala calidad. Se consumen usualmente preparadas con otros vegetales o en guisos.

Puerros.—La muestra de puerros utilizada en este estudio consistía de la parte blanqueada del bulbo.

Rábanos.—Se cultivan usualmente en las tierras altas de Centro América, donde se dan bien. Se hallan a la venta en los mercados más importantes. Se suelen comer crudos, pero se pueden cocinar.

Yuca.—La yuca constituye un alimento importante en los trópicos, aunque en la América Central no se utiliza tanto como en otras regiones, lo que probablemente sea debido a que en ella el maíz es más popular. La yuca se utiliza como vegetal, cocinado de varias maneras. La pulpa de las raíces empleadas en la muestra (b) tenía matiz amarillo.

Zanahoria.—La zanahoria es tan apreciada en la América Central como cualquiera de los otros vegetales y se consume cocinada o cruda. Se encuentra prácticamente en todos los mercados, aunque el precio varía notablemente según su abundancia. En la muestra se utilizaron zanahorias enteras, peladas.

Verduras:

Acelgas.—La acelga se cultiva poco en Centro América, aunque suele encontrarse en los mercados durante la estación. La muestra fué preparada utilizando hojas maduras.

Brocoli.—El brócoli se cultiva poco en Centro América. La muestra procedía de una huerta experimental y consistía de la porción terminal (tallo, hoja y flor) de varias plantas.

Camote, hojas de.—No hay información respecto a que las hojas del camote sean utilizadas como alimento en Honduras. La muestra para análisis fué preparada de las porciones terminales, tiernas, de plantas de la variedad Nancy Hall.

Chaya.—Este árbol es cultivado como ornamento en algunas zonas de Honduras. La muestra fué preparada de las hojas comestibles, aunque no hay informes de que sean utilizadas como alimento.

Coliflor.—De fácil cultivo en las zonas altas de la América Central, a pesar de lo cual no es muy común. La muestra consiste de las cabezas solamente.

Colinabo.—El colinabo no es cultivado extensamente en Centro América. La muestra fué preparada de tallos maduros, pelados sin hojas.

Espinaca.—La espinaca Nueva Zelandia es indígena de dicho lugar y recientemente se ha hecho popular como planta alimenticia. Es poco frecuente en los mercados de Centro América. Constituye una importante planta alimenticia que debería ser cultivada, pues resiste muy bien la sequía. La porción comestible consiste de los retoños: hojas y tallos tiernos.

Espinaca.—Esta planta es una verdura pequeña, suculenta, indígena de la América Central, de cuyo lugar fué llevada a las Filipinas, donde es apreciada como planta alimenticia. En Centro América se encuentra frecuentemente como verdura silvestre.

Jilote.—El maíz indio o "maize" es indígena de este hemisferio y constituye una de las cosechas más importantes de Centro América. Se han obtenido variedades que resisten el exceso de lluvia, altitud, calor y condiciones del suelo. Resulta dudoso que las poblaciones relativamente densas de los frescos altiplanos tropicales pudieran subsistir sin el maíz. Desde que comienzan a formarse las mazorcas hasta que el grano está hecho, sirve como alimento. Cuando está todavía tierna toda la mazorca (jilote) inclusive la tusa y las hojas tiernas, puede comerse hervida como vegetal, o en sopas y guisos. Según va madurando el grano, se prepara como maíz verde cocido utilizando sólo los granos. En ese estado pueden cortarse los granos y utilizarse en la preparación de tortiillas. Finalmente, el maíz completamente maduro, puede secarse y almacenarse para utilizarlo durante todo el año en tortillas y tamales. La muestra de jilote fué preparada con unas 100 mazorcas tiernas, después de separar las tusas.

Lechuga.—La lechuga es escasa en los mercados de Honduras y generalmente es de mala calidad y alto precio. Las hojas utilizadas como muestra fueron lavadas, secas, cortadas y mezcladas.

Repollo.—La col crece bien en las tierras altas de Centro América y es de inferior calidad en los llanos, húmedos o secos, de la costa. La muestra (a) correspondía a la variedad achatada; la muestra (b) consistía de cabezas de col verde corriente, de calidad inferior y alto precio. Las coles empleadas en la muestra (c) eran también de baja calidad. Todas las muestras fueron preparadas tomando un cuarto de cada col, cortándolo y mezclándolos todos.

Repollo chino.—El repollo chino o apio se utiliza en América Central cocinado o como verdura, pero no abunda en el mercado.

Rosa de Jamaica.—Esta planta es más apreciada en la América Central como fuente para obtener fibra que como alimento. Los cálices carnosos, de color rojo oscuro de la muestra (a), se emplean en la preparación de una jalea semejante a la de arándanos. Los ovarios tiernos, muestra

(b), pueden utilizarse como vegetal cocido. Las dos muestras fueron preparadas de las mismas flores.

Santa María.—Esta planta abunda en la América Central, especialmente en las tierras bajas del Atlántico, de las que es oriunda. El olor de las hojas frescas recuerda el de la zarzaparrilla y se emplean para dar gusto a las sopas y guisos. La muestra consistía de hojas nuevas, tiernas.

Tampala.—Esta planta, relacionada con una de las quenopodiáceas, se encuentra con más frecuencia como maleza. Cuando es utilizada como comestible en la América Central, se prepara como vegetal cocinado.

Verdolaga.—La verdolaga abunda en Centro América desde la costa hasta las tierras altas y crece frecuentemente como yerba silvestre. Se come cocinada en la misma forma que las espinacas.

Yuca blanca, hojas de.—No hay informes respecto a que en Centro América se utilicen las hojas de la yuca como alimento. En todo caso no deben comerse a menos que estén cocidas, debido al principio tóxico que contienen.

Heteranthera reniformis Ruiz y Pavón.—Se desconoce si esta yerba comestible es utilizada como alimento en Honduras.

Jussiaea repens L.—Las plantas utilizadas para esta muestra crecieron en los bancos del río Yeguaré. Sólo se utilizaron las hojas apicales y parte de los tallos.

Frutos:

Aguacate.—El aguacate es oriundo de México y Centro América y constituye una importante planta alimenticia de esas zonas. Las variedades de Guatemala e Indias Occidentales, clasificadas botánicamente como *Persea americana*, son las más usualmente cultivadas en Centro América. El fruto, de cáscara a veces gruesa, se come crudo como vegetal, en ensaladas o como fruta corriente.

Ayote.—Los calabacines y las calabazas ocupan lugar importante en la dieta centroamericana y también se utilizan las semillas. La fruta se consume cocinada como un vegetal, en sopas y a veces en guisos con carnes. Las semillas secas, tostadas, se comen como nueces. La muestra (a) de ayote, se describió como de pulpa verdosa a blanca, y piel muy fina. Tanto las semillas como la pulpa son comestibles y la muestra comprendía la fruta íntegra. La muestra (b) consistía de una fruta de cuello alargado, oblonga, de piel fina, suave. La calabaza común, el ayote común, tiene la piel dura y firme, como la concha y la pulpa amarillenta. La muestra contenía sólo la pulpa. El chiberro es parecido a la calabaza; cuando no está maduro la pulpa y semillas son blancas y se consumen como vegetal cocinado. El sabor es más bien suave y con la pulpa se prepara un *alcitron* dulce. Las semillas negras de la fruta madura se utilizan para hacer una bebida. La muestra fué preparada con la cáscara y pulpa de frutas verdes. El *Pipían* es un calabacín pequeño de piel

suave y pulpa blanca o de color crema. En la preparación de la muestra se utilizaron frutas enteras.

Berenjena.—La berenjena es de fácil cultivo en las tierras altas de los trópicos y bien atendida produce frutos abundantes. En la época de producción este vegetal se encuentra en la mayor parte de los mercados más grandes, pero el precio es elevado.

Chiberro.—Véase *Ayote*.

Chile dulce.—Los pimientos dulces son de consumo general en Centro América y se consumen cocinados y crudos. Durante la cosecha se encuentran en la mayor parte de los mercados, aunque no en abundancia. La muestra (a) consistía de pimientos maduros (rojos) y la muestra (b) de pimientos verdes con alguna coloración roja.

Cojombro.—La pulpa de este pepino cuando no está maduro es blanca, húmeda y esponjosa, y como vegetal resulta de calidad inferior. Usualmente se deja madurar de modo que la cáscara, que es muy resistente, pueda ser utilizada como vasija para líquidos o alimentos. La muestra enviada para análisis consistía de la pulpa suave y semillas de frutos sin madurar.

Miltomate.—Esta planta es oriunda de la América Tropical y puede ser la progenitora del tomate cultivado. En Honduras se encuentra en muchos mercados de agosto a enero y su precio es usualmente bajo. Se consume crudo en ensaladas, cocinado en sopas o guisos, o con carne. En la muestra se utilizaron frutas completas.

Ocra.—Esta planta alimenticia es bastante común en la América Central y suele ser muy barata. Se utiliza como vegetal, cocinado y en sopas y guisos. En la muestra (a) se utilizaron frutos completos, mientras en la muestra (b) se utilizaron secciones de varios frutos cortadas transversalmente.

Patate.—Los chayotes puede que hayan tenido su origen en la América Central, pero se cultivan ahora en todos los trópicos del mundo, usualmente en el patio de las casas. Requieren poco cuidado y producen frutos en gran abundancia, los cuales se utilizan como vegetales. Pueden utilizarse también otras partes de la planta: las raíces como tubérculo vegetal cocinado, las hojas tiernas como verduras y las flores en platos preparados con huevos. El fruto es barato y se encuentra en casi todos los mercados la mayor parte del año.

Pepino.—El pepino no es un vegetal importante en la América Central. Las frutas verdes pueden consumirse crudas en ensalada, y verdes o maduras como vegetal cocinado.

Pipían.—Véase *Ayote*.

Tomate.—Los tomates son cultivados corrientemente en la América Central. En la estación correspondiente son abundantes en la mayoría de los mercados y cuando la estación está en su apogeo son relativamente baratos. La muestra (a) fué preparada con frutos más bien pequeños.

Los frutos de la muestra (b) fueron tomados de las plantas y madurados en la casa durante dos días. Se utilizaron solamente la piel y la pulpa. Los frutos empleados en la muestra (c) estaban completamente maduros, utilizándose toda la fruta (piel, pulpa y semillas).

Legumbres:

Frijol de vaca.—Se cultiva abundantemente en las regiones tropicales y subtropicales. La planta suministra alimento tanto para el ganado como para los seres humanos. Las semillas secas, así como las vainas verdes, son comestibles; en la América Central se consumen sólo las vainas verdes.

Gandul.—Es un alimento de considerable potencialidad. Es un arbusto que se adapta a casi todos los climas tropicales, necesita poca atención y continúa produciendo aun en la estación de sequía. Las semillas pueden utilizarse como vegetal, cuando están verdes y después de maduras y secas, pero en este último estado resultan difíciles de descascarar. La muestra fué preparada con semillas sin madurar.

Guajiniquil.—El árbol que produce este fruto se utiliza frecuentemente para dar sombra a los cafetales. La cubierta suave, aterciopelada y succulenta de las semillas se consume cruda. El grano, de color verde profundo se consume después de hervido por largo tiempo, aun cuando así resulta áspero y correoso. En la muestra se utilizaron el grano y la cubierta suave.

Haba.—Las habas probablemente son oriundas de este hemisferio. La muestra consistía de las semillas no maduras de vainas escogidas en el campo.

Habichuela.—Los frijoles son originarios de este hemisferio y comprenden las variedades comunes tales como habichuelas. Después del maíz, los frijoles constituyen el alimento más popular en la dieta de Centro América. Las habichuelas y los frijoles se preparan de diversas maneras. Los frijoles secos usualmente se hierven, se aplastan y se fríen. En Honduras los frijoles colorados son los más populares. Las habichuelas tiernas se venden en la mayoría de los mercados, pero debido a que sólo aparecen en ciertas épocas y también a la aversión que sienten los nativos hacia las verduras, ocupan en la dieta un lugar menos importante que los frijoles secos.

Paterna.—El árbol leguminoso que produce este fruto, se utiliza para dar sombra en los cafetales. Las semillas, que son grandes, se hallan cubiertas de una pulpa blanca, jugosa, que se come cruda; las semillas se cocinan. La muestra fué preparada de vainas y comprendía la semilla comestible, la pulpa blanca, suave y los retoños.

Canavalia ensiformis (K.) D. C.—Esta legumbre se cultiva muy poco en la América Central y no se ha visto en ningún mercado. Las grandes vainas producidas en abundancia pueden utilizarse aun sin madurar.

Los granos secos, rodeados por un arilo dulce, pueden utilizarse en la misma forma que las habas limas.

Frutas:

1. *Frutas pomaceas:*

Icaco.—Esta fruta, semejante a la manzana, crece en un pequeño árbol (arbusto) que se halla en las espesuras de la costa. La fruta es pequeña con fina piel rosada tirando a negro; la pulpa es blanca y esponjosa e insípida. La muestra fué preparada con la piel y la pulpa.

Membrillo.—El membrillo no abunda en Honduras. Usualmente se consume como fruta al natural.

Perote.—Las manzanas no crecen bien en los trópicos y suelen ser pequeñas y de inferior calidad. Se consumen crudas o cocinadas.

2. *Frutas de cáscara o semilla dura:*

Cirueta tronadora.—Esta importante fruta, natural de Centro América, es de fácil cultivo y se halla ampliamente distribuída. En la estación correspondiente es abundante en la mayor parte de los mercados. Usualmente se come la fruta desde que la pulpa empieza a estar suave hasta que está completamente madura (roja o amarilla). Las frutas de distinta procedencia varían considerablemente en calidad.

Coco.—En la economía mundial, el coco figura como una de las plantas más importantes. La materia prima principal es la copra, de donde se extrae la grasa de coco. Este es fuente inmediata de alimento en las localidades donde crece. Las enfermedades e insectos amenazan exterminar los cocoteros en Centro América. La muestra fué preparada con pulpa de frutos maduros.

Coco, agua de.—(Véase coco.) La muestra consistía de "leche" de las frutas utilizadas en la preparación de la muestra de "carne" de coco descrita más arriba.

Coyol.—El sabor del pericarpio de esta fruta no es agradable, lo que limita su consumo como alimento. La muestra consistía del pericarpio y endocarpio de varias frutas.

Jambolana.—Esta fruta es rara en la América Central. Para la muestra se separaron las semillas.

Mango.—El mango es, quizás, el árbol frutal más ampliamente cultivado en las tierras tropicales y subtropicales. Se cree que lo llevaron al Brasil los portugueses a principios del siglo XVIII o antes; de allí a las Indias Occidentales y después, fué diseminado por toda la América Central. La fruta varía notablemente en calidad, de acuerdo con la variedad a que pertenece. La procedente de semilleros tiende a ser fibrosa y de poco sabor; en los trópicos y en los subtrópicos se están propagando muchas variedades poco fibrosas y de excelente sabor. La muestra (a) consistía de frutas de buen tamaño, maduradas después de compradas; las de la muestra (b) eran pequeñas, más bien fibrosas, pero

de agradable sabor y se supone que maduraron en la mata. Las frutas para la muestra (c) eran pequeñas, alargadas y sigmoideas, de atractivo color albaricoque intenso. Esa variedad es muy apreciada, tiene poca fibra y es la más costosa.

Manzana rosa.—Tanto las flores como la fruta de esta planta son comestibles. Las flores grandes se utilizan en la preparación de platos con huevos. La fruta es más bien seca, pero puede comerse cruda. La muestra fué preparada de frutas maduras.

Pejibaye.—La pulpa que rodea la semilla es muy apreciada como alimento y se consume hervida o asada. Las muestras preparadas consistían de la pulpa separada de la semilla. La muestra (a) era de la variedad color zanahoria, y la muestra (b), amarillo pálido.

3. Bayas:

Aberia.—Esta fruta es producida en abundancia por un arbusto. Rara vez es cultivada en la América Central debido a que es muy ácida y por lo tanto, poco apreciada. Con las bayas se prepara una jalea o conserva muy buena. La muestra fué preparada de frutas enteras.

Chachalaca.—El pequeño árbol que produce estas bayas crece a lo largo de los ríos. A menos que exista gran escasez de alimentos, a pesar de ser sumamente jugosa y dulce no tiene aceptación salvo por los niños y los pájaros.

Sarsil.—El arbusto que produce esta baya se parece algo al "blueberry" (*Vaccinium*) y se utiliza ampliamente para cercas o como planta ornamental. Las bayas que produce en enormes cantidades tienen sabor agrídulce y suelen utilizarse para preparar conservas y a veces como fruta fresca. Para la muestra se utilizaron frutas enteras.

Zarzamora.—Esta fruta, especie nueva, es originaria de Honduras y a veces se encuentra en semicultivo en las tierras altas. La fruta, de grandes semillas, es algo ácida y con ella se preparan excelentes mermeladas y jaleas. La muestra fué recolectada de los zarzales de una cerca y aunque las bayas estaban maduras y había niños en el vecindario, no existían señales de que hubieran recogido algunas.

4. Frutas cítricas:

Lima o limón.—Es más grande que la variedad corriente. Aunque las plantaciones no son raras en los mercados de la América Central, no se encuentran limas frecuentemente. Se consumen como fruta o en cocimientos.

Lima limón.—La lima dulce, posiblemente oriunda de la India, se halla en gran abundancia en la América Latina y es una de las frutas cítricas secundarias más apreciadas. La fruta madura es de color verde pálido, jugo abundante, levemente amargo y algo insípido. Se consume como fruta fresca o en cocimientos.

Limón.—Los limones no son cultivados usualmente en la América

Central y por lo tanto no abundan en los mercados. Aunque de menor tamaño que los cultivados en Estados Unidos, tienen mejor sabor.

Limón ponderosa.—Esta fruta no se cultiva con frecuencia en Centro América. El árbol sirve como ornamento y la fruta para el consumo casero. El jugo puede utilizarse en la cocina o para cocimientos.

Mandarina.—Durante la estación se encuentran mandarinas en casi todos los buenos mercados centroamericanos. Frecuentemente, sin embargo, son de calidad mediana. Las muestras para análisis fueron preparadas de la pulpa, después de separadas las semillas.

Toronja.—Esta fruta ácida no tiene gran aceptación en la América Latina. No se ha tratado de cultivar las variedades superiores y las frutas disponibles usualmente son de calidad inferior.

5. Bananos:

Banano.—El banano es la más importante y conocida de las frutas tropicales. Crece en todos los trópicos donde cae suficiente lluvia para sostener las plantas y, contrario a lo que sucede con muchas otras frutas, es mejor cuando madura fuera de la planta.

La muestra (a) fué preparada de una variedad de bananos pequeños o "finger bananas." La piel de la fruta es fina y la pulpa dura y firme. Cuando está verde, esta variedad puede comerse hervida, al horno, y cuando está madura, como fruta. La muestra (b) se preparó de frutos completamente maduros, de la variedad Gros Michel, que es la que usualmente se embarca a Estados Unidos. La muestra (c) representa frutos de la variedad "Raja", que son relativamente cortos y gruesos, y la pulpa de color amarillo cremoso, húmeda, dulce y de sabor pronunciado, y no se cultiva con extensión. La muestra (d) "Pisang Mangson," se retuvo en el cuarto de madurar durante siete días. Las frutas de esta variedad poco cultivada, son pequeñas, de piel fina, de pulpa pálida, algo seca y de poco sabor. Las frutas para la muestra (f) Lacatan, se tuvieron en el cuarto de madurar durante 10 días. Esta es una de las mejores variedades de banano. La muestra (g) "Giant Fig," se tuvo también en el cuarto de madurar durante 10 días.

Plátano.—Constituye una de la más importantes plantas alimenticias en la mayor parte de las regiones tropicales y subtropicales, incluso América Central, y se conocen unas 75 variedades. En Honduras se emplea un número de nombres que pueden aplicarse a más de una variedad. Los nombres de la variedad representada por la muestra (a) son: *plátano cuadrado*, *majoncho chato*, *butaco* y *moroca*. Las muestras (e), (f) y (g), representan los plátanos grandes conocidos como "plátanos de caballo." Casi todos los plátanos se cocinan verdes o maduros y se consumen hervidos, asados, fritos, hervidos y fritos, o hervidos y asados. Cocinados, pueden comerse como vegetal o como postre. Cuando están perfectamente maduros, algunos plátanos pueden comerse crudos.

Los de la muestra (b) estaban maduros, amarillos y relativamente

duros; los de la muestra (c), "cenizo apple plantains," y la muestra (d) "da Costa white," eran gruesos y de pulpa blanca. Las tres muestras de plátanos grandes variaron mucho en apariencia. Las frutas de la muestra (e) eran de piel relativamente fina y pulpa amarillenta. Estas frutas son suaves cuando están maduras. Las de la muestra (f) maduraron en cinco días y tenían piel amarilla y pulpa crema más bien seca. La muestra (g) consistía de frutas completamente maduras. Este plátano es de fácil cultivo, barato y probablemente una de las mejores variedades.

6. Otras frutas:

Anona blanca.—Es muy apreciada en Centro América por su delicado sabor y usualmente se halla en los mercados. La muestra consistía de la pulpa de frutas recogidas verdes y maduras durante dos días.

Caimito.—Esta fruta es una de las sapotáceas mejores y las buenas variedades representan algunas de las mejores frutas tropicales. Además, el árbol da una espléndida sombra. La muestra se preparó de frutas peladas, de las que se habían separado las semillas.

Carambola.—La carambola no es corriente en la América Central y rara vez se encuentra en el mercado. Puede consumirse como fruta, en conserva o para hacer vinagre. La muestra fué preparada con la pulpa y piel de frutas maduras.

Cola.—Se dice que la nuez de la cola contiene aproximadamente 2% de cafeína y colanina, estimulante del corazón. El árbol es oriundo del África Occidental, donde los nativos mastican la nuez; es raro en la América Central. Los extractos de la nuez se emplean en siropes para bebidas suaves.

Durio.—Aunque esta fruta es muy apreciada por aquellos acostumbrados a su olor a "ajos en mal estado," rara vez se encuentra en la América Central. La cubierta de la semilla se cocina y come en forma de vegetal. Las semillas se comen tostadas. La muestra fué preparada con la cubierta de la semilla.

Higo.—Esta fruta es más bien insípida y rara vez se come. Dicen que a los ciervos les gusta mucho. La muestra se preparó con la pulpa de la fruta.

Nispero.—El nispero es fruta muy estimada en la América Central y bastante común en los terrenos de poca o mediana elevación. En otras regiones es más conocido este árbol por el chicle que produce. La muestra se preparó de la pulpa amarillo verdoso de unas 50 frutas de pequeño tamaño, tomadas de los árboles.

Piña.—La piña puede ser diseminada fácilmente en Centro América y es muy apreciada por su delicado sabor. Sin embargo, no se cultiva extensamente, los frutos usualmente son de calidad inferior y el precio generalmente elevado. La variedad *Piña de agua*, muestra (a), es de fruta pequeña y se consume fresca o en conserva, la muestra fué preparada con fruta madura. La variedad *Piña de azúcar*, muestra (b), es

CUADRO 2

Composición de las muestras de Alimentos de Honduras

Nombre del alimento examinado			Lugar de Obtención de la muestra ²	Componentes medidos y rendimiento por 100 gramos												
Español ¹	Científico	Inglés		Humedad	Extracto Etéreo	Fibra cruda	Nitrógeno	Cenizas	Calcio	Fósforo	Hierro	Carotina	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Acido Ascórbico Total
			gm.	gm.	gm.	gm.	gm.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	
Camote	<i>Ipomaea batatas (L.) Lam.</i>	Sweet potato	² Escuela	71.1	0.10	0.1	0.193	.93	25.9	19.2	1.58	2.040	.092	.029	.483	35.0
Cebolla	<i>Allium ascalonicum</i>	Shallot	² Escuela	79.8	<0.10	0.7	0.405	.83	36.6	59.5	1.25	.006	.060	.020	.180	0.8
Cebolla (a)	<i>Allium Cepa L.</i>	Onion	² Escuela	93.0	0.10	0.6	0.205	....	....	....	....	.003	.032	.024	.185	7.5
Cebolla (b)	<i>Allium Cepa L.</i>	Onion	San Juan Lindo	83.8	0.10	0.6	0.348	.61	20.2	54.7	0.42	.000	.053	.020	.434	6.7
Jicama	<i>Pachyrrhizus erosus (L.) Urban</i>	Yam bean root	La Lima	89.5	0.12	0.5	0.157	.23	17.1	13.0	0.54	.000	.033	.016	.247	5.5
Malanga	<i>Xanthosoma violaceum Schott</i>	.....	San Pedro Sula	58.3	0.41	0.5	0.306	.87	8.3	55.9	0.34	.002	.145	.022	.635	7.0
Papa (a)	<i>Solanum tuberosum L.</i>	Potato	Jicarito	80.7	<0.10	0.4	0.263	.92	7.3	28.3	0.82	.000	.077	.026	1.072	16.8
Papa colorada o roja (b)	<i>Solanum tuberosum L.</i>	Potato	San Juan Lindo	75.8	0.08	0.3	0.355	.87	6.1	53.7	0.93	.004	.103	.015	1.340	17.3
Puerro	<i>Allium porrum L.</i>	Leek	² Escuela	84.9	0.07	1.2	0.347	.97	69.8	58.7	1.46	.014	.103	.052	.579	7.8
Rábano (a)	<i>Raphanus sativus L.</i>	Radish, Early Scarlet Globe	² Escuela	93.0	0.10	1.7	0.184	....	....	....	....	.004	.025	.035	.570	10.0
Rábano (b)	<i>Raphanus sativus L.</i>	Radish	San Juan Lindo	94.1	0.09	0.7	0.178	.91	26.4	28.7	1.02	.002	.024	.017	.368	30.8
Yuca (a)	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	Manioc or Cassava	² Escuela	58.5	0.13	0.8	0.083	.93	48.2	20.2	0.78	.006	.054	.024	.491	48.2
Yuca dulce (b)	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	Manioc or Cassava	La Lima	55.4	0.23	1.4	0.215	1.56	36.7	74.8	0.62	.010	.040	.029	.737	35.4
Zanahoria	<i>Daucus Carota L.</i>	Carrot	² Escuela	87.2	0.42	0.9	0.244	1.04	33.5	72.5	1.13	5.650	.058	.050	.903	7.5
VERDURAS																
Acelga	<i>Beta vulgaris var. cicla Moq.</i>	Swiss chard	² Escuela	90.6	0.52	0.8	0.481	.97	77.4	49.3	2.72	3.020	.108	.281	.599	42.5
Brocoli	<i>Brassica oleracea var. botrytis L.</i>	Broccoli	² Escuela	86.3	1.18	1.3	0.747	1.03	97.5	90.6	1.26	1.627	.177	.239	1.681	78.0
Camote, hojas de	<i>Ipomaea batatas (L.) Lam.</i>	Sweet potato leaves	² Escuela	87.8	0.66	1.3	0.410	1.02	98.1	27.6	3.03	3.340	.068	.208	.699	38.2
Chaya	<i>Cnidocolus aconitifolius (Mill.) I. M. Johnston</i>	.....	La Lima	76.4	1.55	2.3	1.300	2.60	333.6	81.9	10.77	5.960	.222	.526	2.000	175.5
Coliflor	<i>Brassica oleracea var. botrytis L.</i>	Cauliflower	² Escuela	86.4	0.06	0.9	0.759	0.95	48.8	71.0	0.99	.039	.141	.125	.800	32.0

Colinabo	<i>Brassica caulorapa</i> (DC.) Pasq.	Kohlrabi	2Escuela	91.9	0.10	1.2	0.265	....	....	....	....	.007	.058	.039	.380	56.6
Espinaca (a)	<i>Tetragonia expansa</i> Thunb.	New Zealand spinach	2Escuela	90.8	1.12	0.7	0.392	1.80	84.0	33.0	1.75	1.501	.018	.175	.588	28.6
Espinaca (b)	<i>Tetragonia expansa</i> Thunb.	New Zealand spinach	2Escuela	93.9	0.32	0.5	0.417	1.31	41.7	28.4	1.50	.513	.007	.098	.481	32.8
Espinaca	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	Philippine spinach	2La Lima	90.3	0.56	0.8	0.426	2.27	120.1	26.9	5.49	.041	.096	.174	.402	53.8
Jilote	<i>Zea mays</i> L.	Corn, immature	Danlí	88.9	<0.10	0.6	0.282	.61	10.1	57.0	0.45	.003	.069	.066	.600	9.7
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i> var. <i>Romana</i> Hort.	Lettuce	San Juan Lindo	95.5	0.27	0.5	0.191	.80	42.6	23.2	1.44	.014	.058	.075	.428	4.7
Repollo (a)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	2Escuela	91.9	1.18	1.1	0.291	.67	69.6	38.8	0.72	.038	.053	.038	.336	54.5
Repollo (b)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	2La Lima	90.7	0.29	0.9	0.370	.83	47.8	43.9	0.58	.004	.052	.048	.335	53.0
Repollo (c)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	2Lancetilla	91.8	0.13	0.8	0.324	.70	62.2	26.7	0.35	.007	.051	.043	.374	41.3
Repollo Chino	<i>Brassica pekinensis</i> (Lour.) Rupr.	Chinese cabbage	2Escuela	95.5	1.28	0.7	0.160	.75	69.0	23.5	2.47	.158	.030	.034	.450	24.0
Rosa de Jamaica (a)	<i>Hibiscus Sabdarifia</i> L.	Roselle	2Escuela	89.9	1.35	1.0	0.122	.52	70.9	16.9	3.08	.006	.014	.035	.340	14.4
Rosa de Jamaica (b)	<i>Hibiscus Sabdarifia</i> L.	Roselle	2Escuela	75.5	1.54	5.9	0.564	.97	103.0	62.8	1.11	.045	.089	.085	1.220	22.9
Santa María	<i>Piper auritum</i> HBK.	.....	2La Lima	83.8	1.07	1.6	0.573	2.36	197.4	54.0	6.54	1.910	.110	.204	.933	70.0
Tampala	<i>Amaranthus gangeticus</i> L.	Tampala	2Escuela	84.8	0.29	1.3	0.669	2.82	578.0	92.3	3.55	1.801	.002	.270	2.288	86.4
Verdolaga (a)	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Purslane	2Escuela	91.5	0.29	1.0	0.275	....	....	....	....	.898	.031	.092	.543	16.7
Verdolaga (b)	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Purslane	2Escuela	92.1	1.11	0.7	0.251	1.40	32.5	27.4	7.20	.970	.017	.106	.469	22.1
Verdolaga (c)	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Purslane	2La Lima	87.8	0.45	1.3	0.356	2.11	137.8	38.5	2.85	.060	.020	.080	.547	24.5
Yuca blanca, hojas de	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Manioc leaves	2Research Div. garden	96.7	3.02	2.3	1.690	2.45	292.2	113.1	8.08	6.520	.272	.425	3.530	320.5
	<i>Heteranthera reniformis</i> Ruiz y Pavón	An herb	2Río Yeguaré cerca de Zaranano	93.8	0.19	0.8	0.153	1.12	63.1	37.1	18.47	1.673	.031	.083	.260	16.0
	<i>Jussiaea repens</i> L.	Aquatic herb	2Río Yeguaré cerca de Zamorano	87.5	1.04	0.8	0.402	1.14	144.2	65.3	8.03	3.940	.043	.118	.836	86.9
FRUTOS																
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	Jicrito	74.5	16.69	1.5	0.206	.80	15.6	30.9	1.24	.132	.051	.093	1.667	11.8
Ayote (a)	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Pumpkin	2Escuela	94.6	0.33	0.3	0.104	.52	26.0	25.2	0.65	.019	.027	.032	.440	14.8
Ayote (b)	<i>Cucurita pepo</i> L.	Pumpkin	La Lima	93.9	0.24	0.5	0.189	.52	30.7	34.3	0.41	.007	.047	.034	.351	11.3
Ayote común	<i>Cucurita pepo</i> L.	Pumpkin	Danlí	84.7	0.22	0.8	0.122	.68	16.1	42.7	0.73	.142	.076	.040	.700	14.0

CUADRO 2 (Continuación)
Composición de las Muestras de Alimentos de Honduras

Nombre del alimento examinado			Lugar de Obtención de la muestra ²	Componentes medidos y rendimiento por 100 gramos												
Español ¹	Científico	Inglés		Humedad	Extracto Etéreo	Fibra cruda	Nitrógeno	Cenizas	Calcio	Fósforo	Hierro	Carotina	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Acido Ascórbico Total
				gm.	gm.	gm.	gm.	gm.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	
Berengena	<i>Solanum Melongena</i> var. <i>esculentum</i> (Dun.) Nees	Eggplant	² Escuela	92.3	0.10	0.7	0.194	.49	11.3	17.9	1.25	.011	.028	.034	.483	5.0
Chiberro	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Pumpkin	Yuscarán	94.7	0.11	0.4	0.111	.34	12.5	28.7	0.67	.000	.019	.026	.323	18.4
Chile dulce (a)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>grossum</i> (L.) Sendt.	Sweet pepper	² Escuela	.0	0.45	0.9	0.168	....	....	....	....	1.167	.060	.142	.815	177.8
Chile dulce (b)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>grossum</i> (L.) Sendt.	Sweet pepper	² Escuela	92.2	0.36	0.8	0.135	.42	6.5	26.5	0.98	.115	.061	.036	.585	99.0
Cojombro	<i>Lagenaria siceraria</i> (Mol.) Standl.	Gourd or calabash squash	² Escuela	92.2	0.21	1.5	0.111	.59	17.0	26.5	0.61	.004	.040	.027	.578	19.4
Miltomate (a)	<i>Lycopersicum esculentum</i> var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) Hort.	Cherry tomato	Danlí	90.0	0.64	1.1	0.286	.78	13.1	39.8	0.63	.942	1.60	.073	.880	38.0
Miltomate o Tomatillo (b)	<i>Lycopersicum esculentum</i> var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) Hort.	Cherry tomato	La Lima	89.2	0.34	1.8	0.314	.88	17.7	25.6	0.49	.545	1.08	.098	.850	33.7
Ocra (a)	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	Okra	² Escuela	90.2	0.43	0.6	0.330	.75	58.9	32.9	1.14	.042	.088	.059	.932	39.2
Ocra (b)	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	Okra	San Pedro Sula	85.6	0.37	1.0	0.354	1.04	114.8	73.6	1.25	.006	.098	.050	1.550	18.6
Patate (a)	<i>Sechium edule</i> Sw.	Chayote	Guinope	93.4	0.16	0.4	0.088	.39	16.3	18.7	0.42	.041	.018	.023	.343	14.4
Patate (b)	<i>Sechium edule</i> Sw.	Chayote	Yuscarán	90.1	0.05	0.4	0.183	.60	11.0	44.0	0.73	.001	.028	.032	.651	19.9
Pepino (a)	<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucumber	² Escuela	95.2	<0.10	0.3	0.092	.39	19.7	20.7	0.44	.013	.023	.026	.196	16.4
Pepino (b)	<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucumber	Las Mesas	91.5	0.16	0.5	0.122	.53	19.4	24.8	0.52	.032	.040	.020	.612	7.0
Pipián	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Squash	La Lima	92.6	0.07	0.3	0.182	.60	24.4	38.9	0.51	.006	.056	.043	.533	14.0
Tomate (a)	<i>Lycopersicum esculentum</i> (L.) Mill.	Tomato	² Escuela	94.9	0.23	0.5	0.167	....	....	....	....	.313	.067	.028	.400	13.9
Tomate (b)	<i>Lycopersicum esculentum</i> (L.) Mill.	Tomato	² Escuela	94.0	0.29	0.5	0.137	.50	9.8	26.5	1.02	.312	.071	.030	.470	24.0
Tomate (c)	<i>Lycopersicum esculentum</i> (L.) Mill.	Tomato	San Pedro Sula	94.7	0.30	0.6	0.180	.48	6.2	27.7	0.80	.305	.086	.030	.710	9.9
LEGUMBRES																
Frijol de vaca o Frijol de ojo negro	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Cowpea var. "Victor"	² La Lima	78.3	0.45	3.2	0.800	0.97	53.2	80.5	1.24	.025	.168	.026	1.274	21.8

Gandul	<i>Cajanus Cajan (L.) Millsp.</i>	Pigeon pea	² Escuela	73.7	0.48	2.9	1.035	1.36	31.7	127.0	1.51	.064	.330	.149	2.340	35.6
Gusajiniquil	<i>Inga sp.</i>	.....	² Tegucigalpa	84.2	0.18	1.3	0.680	.04	57.7	59.6	4.13	.284	.069	.022	.907	14.6
Haba	<i>Phaseolus limensis Macf.</i>	Lima Bean	² Escuela	61.3	0.08	1.9	1.470	1.50	36.2	112.5	3.19	.427	.246	.110	1.511	3.2
Habichuela (a)	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	Green string bean	² Escuela	91.5	0.08	1.5	0.248	.62	53.0	33.0	1.27	.154	.055	.082	.488	27.2
Habichuela (b)	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	Green string bean	San Pedro Sula	87.6	0.35	1.5	0.539	.80	36.9	72.8	1.17	.016	.135	.081	.994	9.5
Paterna	<i>Inga sp.</i>	.....	Guinope	87.9	<0.10	1.0	1.065	.78	28.8	65.5	1.06	4.850	.148	.095	1.121	19.6
	<i>Canavalia ensiformis (L.) DC.</i>	Jack bean	² Escuela	78.5	0.50	3.3	1.109	.80	32.6	65.6	1.15	.030	.220	.104	2.000	31.6
FRUTAS POMACAS																
Isaco	<i>Chrysobalanus Isaco L.</i>	Cocoa plum, Isaco	Puerto Cortés	84.8	0.16	0.6	0.064	.99	42.8	18.5	0.87	.006	.034	.015	.356	5.6
Membrillo	<i>Cydonia oblonga var. maliformis (Mill.) Schneid.</i>	Quince	Guinope	83.9	0.99	1.5	0.094	.35	5.7	15.3	0.98	.017	.036	.021	.186	6.8
Perote	<i>Malus sylvestris Mill.</i>	Apple	Guinope	83.1	<0.10	0.7	0.020	.25	6.4	9.2	1.08	.051	.024	.020	.206	6.8
FRUTAS DE CASCARA O SEMILLAS DURAS																
Cirueta tronadora	<i>Spondias mombin L.</i>	Spanish plum	Danlí	72.8	<0.10	0.6	0.208	1.26	31.4	66.7	2.78	.071	.095	.050	.860	46.4
Coco	<i>Cocos nucifera L.</i>	Coconut meat	² Lancetilla	62.8	24.90	5.2	0.621	0.95	6.0	81.4	1.50	.004	.173	.086	.382	1.8
Coco, agua de	<i>Cocos nucifera L.</i>	Coconut milk	² Lancetilla	95.6	0.00	0.0	0.034	0.54	13.0	19.7	0.43	.004	.002	.000	.049	0.6
Coyol	<i>Acrocomia mexicana Karw.</i>	.....	² Escuela	47.9	18.55	4.5	0.457	.....	.....	.....	.....	.107	.114	.049	.600	28.2
Jambolana	<i>Eugenia Jambolana L.</i>	Jambolana plum	² Lancetilla	85.8	0.15	0.3	0.129	.32	8.3	16.2	1.62	.004	.008	.009	.200	5.7
Mango (a)	<i>Mangifera indica L.</i>	Mango	Guinope	81.6	0.35	1.2	0.033	.49	10.8	17.2	0.60	1.314	.072	.064	.577	129.0
Mango (b)	<i>Mangifera indica L.</i>	Mango	San Pedro Sula	88.8	0.45	0.6	0.094	.47	12.8	15.7	0.63	1.350	.030	.048	.432	60.2
Mango Zapato (c)	<i>Mangifera indica L.</i>	Mango	² Tegucigalpa	80.8	0.28	0.4	0.054	.42	7.9	12.5	0.56	.283	.046	.031	.416	146.6
Manzana rosa	<i>Eugenia Jambos L.</i>	Rose apple	² Guinope	85.1	0.18	1.9	0.085	.44	45.2	11.7	0.49	.123	.019	.028	.521	16.6
Pejibaye (a)	<i>Guilielma utilis Oerst.</i>	Pejibaye, red variety	² Lancetilla	36.4	8.17	0.8	0.633	1.12	14.4	55.2	1.16	2.760	.070	.140	1.945	22.9
Pejibaye (b)	<i>Guilielma utilis Oerst.</i>	Pejibaye, yellow variety	² Lancetilla	49.6	3.53	1.1	0.401	0.86	8.9	46.1	1.31	.835	.037	.099	1.493	41.4
BAYAS																
Aberia	<i>Doryalis hebecarpa (Gardn.) Warb.</i>	Ceylon gooseberry	² Escuela	83.6	1.02	1.9	0.174	.63	12.6	26.8	1.41	.356	.017	.042	.261	91.7

CUADRO 2 (Continuación)
Composición de las Muestras de Alimentos de Honduras

Nombre del alimento examinado			Lugar de Obtención de la muestra ²	Componentes medidos y rendimiento por 100 gramos												
Español ¹	Científico	Inglés		Hu- me- dad	Ex- tracto Eté- reo	Fibra cruda	Nitró- geno	Cen- zas	Cal- cio	Fós- foro	Hie- rro	Caro- tina	Tia- mina	Ribo- fla- vina	Nia- cina	Acido Ascór- bico Total
				gm.	gm.	gm.	gm.	gm.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	mg.	
Chachalaca	<i>Cordia dentata</i> Poir.	.....	² Chameleón río en La Lima	86.7	0.38	0.1	0.199	1.19	6.9	40.9	1.32	.011	.001	.035	.494	21.0
Sarsil	<i>Ardisia escallonoides</i> Schlecht. y Cham.	.....	² Escuela	72.1	0.91	3.1	0.211	1.17	130.2	38.2	0.80	.012	.003	.013	1.554	10.4
Zarzamora	<i>Rubus hondurensis</i> Bail.	Blackberry	² Guinope	79.6	1.13	5.8	0.206	.60	28.6	40.1	1.53	.046	.046	.041	.357	66.3
4. Citrus																
Lima o Limón (a)	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Lime	Guinope	91.4	0.17	0.5	0.112	.38	33.3	21.0	0.27	.022	.066	.023	.231	48.7
Lima o Limón (b)	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Lime	² Research Div. Garden	92.2	0.65	0.1	0.081	.33	15.3	17.4	1.71	.013	.009	.016	.080	36.7
Lima limón	<i>Citrus limetta</i> Risso	Sweet lime	San Pedro Sula	85.6	0.28	0.8	0.170	.43	33.6	23.0	0.79	.003	.031	.033	.233	44.3
Limón	<i>Citrus Limonia</i> Osbeck	Lemon	Guinope	94.3	0.99	0.4	0.123	.43	32.2	19.0	0.34	.031	.090	.025	.194	27.2
Limón ponderosa	<i>Citrus Limonia</i> Osbeck	Ponderosa lemon	² Escuela	93.7	1.35	0.0	0.039	.27	7.6	8.0	1.74	.003	.023	.007	.029	25.0
Mandarina (a)	<i>Citrus nobilis</i> var. <i>deliciosa</i> (Ten.) Swingle	Mandarin or- ange	² Tegucigalpa	89.6	0.32	0.3	0.121	.33	30.3	14.2	0.41	.046	.067	.022	.246	13.3
Mandarina (b)	<i>Citrus nobilis</i> var. <i>deliciosa</i> (Ten.) Swingle	Mandarin or- ange	La Lima	87.1	0.21	0.7	0.215	.41	27.3	19.8	0.38	.077	.085	.024	.269	14.0
Toronja (a)	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Mer- rill	Grapefruit	² Tegucigalpa	84.4	0.40	0.3	0.114	.52	29.0	23.5	0.63	.003	.043	.013	.261	44.6
Toronja (b)	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Mer- rill	Grapefruit	San Pedro Sula	89.9	0.38	0.1	0.079	.32	6.4	12.3	0.34	.003	.018	.010	.097	23.0
5. Bananos																
Banano (a)	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapien- tum</i> L.	Banana	Yuscarán	59.7	0.20	0.4	0.139	.76	3.4	22.9	0.61	.064	.023	.033	.663	24.8
Banano (b)	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapien- tum</i> L.	Banana	² La Lima	74.8	0.09	0.3	0.172	.81	8.8	32.4	0.46	.148	.023	.037	.681	6.0
Banano (c)	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapien- tum</i> L.	Banana	² Research Div. Garden	58.9	0.69	0.3	0.170	1.07	3.5	27.5	0.87	.169	.053	.030	.610	16.0

Banano (d)	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Banana	² Research Div. Garden	71.4	0.29	0.3	0.176	.99	5.7	27.9	0.41	.021	.025	.026	.670	8.7
Banano (e)	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Banana	² Research Div. Garden	71.0	0.12	0.6	0.166	.84	12.3	22.6	0.76	.008	.032	.024	.930	8.6
Banano (f)	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Banana	² Research Div. Garden	72.5	0.20	0.3	0.157	.89	11.2	24.8	1.48	.004	.025	.029	.770	6.8
Banano (g)	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Banana	² Research Div. Garden	72.4	0.33	0.3	0.166	.93	8.9	24.8	0.46	.008	.031	.043	.800	7.1
Plátano (a)	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plantain	Zamorano	67.8	0.10	1.1	0.139	....	....	....	....	.071	.062	.037	.550	20.5
Plátano (b)	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plantain	Jicarito	70.1	1.17	0.4	0.187	.79	11.9	17.1	0.59	.619	.043	.027	.630	5.6
Plátano (c)	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plantain	² Research Div. Garden	69.2	0.28	0.4	0.171	1.01	6.5	48.1	0.49	.003	.048	.029	.630	18.5
Plátano (d)	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Plantain	² Research Div. Garden	68.8	0.41	0.4	0.142	.94	6.6	47.3	0.80	.006	.042	.017	.500	16.7
Plátano macho (e)	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Horse plantain	Danlí	58.8	0.20	0.3	0.151	.73	4.6	29.0	1.13	.732	.089	.038	.630	17.6
Plátano macho (f)	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Horse plantain	² Research Div. Garden	60.0	0.64	0.3	0.191	1.11	2.8	31.6	1.94	.073	.075	.029	.640	23.8
Plátano macho (g)	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Horse plantain	² Lancetilla	60.4	0.42	0.4	0.212	.76	6.0	28.6	4.89	.023	.057	.030	.790	20.3
OTROS FRUTOS																
Anona	<i>Anona squamosa</i> L.	Sweetsop	Yuscarán	69.8	0.12	2.5	0.309	1.34	44.7	55.3	1.02	.005	.100	.167	1.280	42.2
Caimito (a)	<i>Chrysophyllum Caimito</i> L.	Star apple	San Pedro Sula	85.7	0.64	1.2	0.130	.44	17.3	16.4	0.43	.015	.027	.018	1.053	9.1
Caimito (b)	<i>Chrysophyllum Caimito</i> L.	Star apple	² Lancetilla	79.8	1.92	0.7	0.139	.43	7.4	22.0	0.35	.018	.026	.013	.800	6.6
Carambola	<i>Averrhoa Carambola</i> L.	Carambola	² Lancetilla	89.0	0.71	0.8	0.128	.40	6.0	18.4	1.65	.003	.038	.022	.344	26.0
Cola	<i>Cola nitida</i> (Vent.) A. Chev.	.....	² Lancetilla	83.3	0.57	0.8	0.235	.24	3.1	16.9	1.35	.031	.011	.047	.667	9.8
Durio	<i>Durio zibethinus</i> Murr.	Durian	² Lancetilla	61.1	0.83	1.6	0.363	1.06	7.6	37.8	0.73	.018	.352	.202	.683	23.9
Higo	<i>Ficus glabrata</i> HBK	Deer fig	² Ceroa de Zamorano	90.3	0.09	1.7	0.078	.71	61.9	7.0	2.30	.059	.027	.022	.185	tr.
Níspero	<i>Manilkara Zapotilla</i> (Jacq.) Gilly	Sapodilla	² Danlí	73.1	2.00	1.2	0.060	.48	28.9	20.8	1.54	.024	.001	.011	.247	9.2
Piña de agua (a)	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Pineapple	Danlí	84.6	0.29	0.4	0.038	.28	16.4	10.7	1.05	.004	.031	.022	.123	85.2
Piña de azúcar (b)	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Pineapple	Yuscarán	80.3	0.24	0.6	0.060	.36	10.6	5.2	0.65	.011	.080	.022	.160	165.2
Piña (c)	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Pineapple	San Pedro Sula	77.8	0.08	0.5	0.101	.24	12.2	5.8	0.54	.004	.118	.036	.120	24.6
Zapote	<i>Pouteria mammosa</i> (L.) Cron.	Sapote	San Pedro Sula	65.7	0.18	3.1	0.240	.95	29.2	28.1	0.74	.175	.007	.010	1.913	9.2

¹ Nombres comunes usados en Honduras

² Muestras tomadas de la planta en estos lugares; las historias de otras muestras son desconocidas.

también pequeña, más bien dulce, de abundante jugo que se utiliza como bebida. Las frutas de la muestra (c) representan una variedad de la fruta grande, la que puede consumirse fresca, en conserva o para jugos, fué madurada separada de la planta.

Zapote o sapote.—El *sapote* probablemente es de origen centroamericano. Está considerado como la mejor de las frutas tropicales y es un importante complemento de la dieta. Durante la estación se encuentra prácticamente en todos los mercados, y se consume como fruta fresca, o en conserva y postres. El *sapote* puede distinguirse del *mamey* por sus semillas de color negro brillante.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del análisis de las 121 muestras aparece en el Cuadro 2. Para facilitar la interpretación, se han agrupado los artículos bajo tres títulos: vegetales, legumbres y frutas. Todos los valores se expresan por 100 gm del artículo comestible, crudo.

COMPOSICIÓN DE PLANTAS ALIMENTICIAS DE CENTRO AMÉRICA

Cierto número de alimentos está representado por dos o más muestras y resulta interesante comparar su composición.

Cebolla.—Las dos muestras (a) y (b) eran de composición muy semejante aunque procedían de distintas localidades y no tenían el mismo grado de madurez.

Rábano.—La diferencia principal en las dos muestras consistía en su contenido de ácido ascórbico (10.0 y 30.8 mg.).

Yuca.—Las dos muestras presentaron diferencias en el contenido de nitrógeno (0.083 y 0.215 mg.), y fósforo (20.2 y 74.8 mg.).

Papa.—Como la cebolla, las dos muestras de patatas eran muy semejantes en composición.

Espinaca.—La muestra (a) de la espinaca de Nueva Zelandia consistía de hojas maduras, color verde intenso, mientras la muestra (b) se preparó de cogollos de plantas tiernas trasplantadas en la estación de lluvias. Esas muestras presentaban pequeñas diferencias en el contenido de carotina (1.501 y 0.513 mg.) y de riboflavina (0.175 y 0.098 mg.).

Repollo.—Ninguna de las tres muestras de repollo era de primera calidad. Eran bastante parecidas salvo en el contenido de sustancias extraídas por éter (1.18, 0.29, y 0.13 mg.) y carotina (0.038, 0.004, y 0.007 mg.).

Verdolaga.—Las tres muestras de verdolaga variaron en composición. Las muestras (a) y (b) fueron preparadas de las hojas y tallos de plantas maduras y la muestra (c) de las partes tiernas de los tallos y hojas.

Ayote.—Las dos muestras procedían de localidades que representaban altitudes extremas, pero, como la *cebolla* y la *papa*, diferían poco en su composición.

Chile dulce.—Las dos muestras de chile dulce presentaban marcada diferencia en el contenido de carotina (1.167 y 0.115 mg.), riboflavina (0.142 y 0.036 mg.), y ácido ascórbico (177.8 y 99.0 mg.). Las frutas de la muestra (a) estaban maduras (rojas), mientras las de la muestra (b) eran verdes con algo de coloración roja.

Miltomate.—Las dos muestras presentaban pequeñas diferencias, consistiendo la mayor en el contenido de carotina (0.942 y 0.545 mg.).

Oca.—La muestra (a) era inferior a la muestra (b) en contenido de calcio (58.9 contra 114.8 mg.), fósforo (32.9 contra 73.6 mg.) y niacina (0.932 contra 1.550 mg.), pero superior en contenido de carotina (0.042 contra 0.006 mg.) y de ácido ascórbico (39.2 contra 18.6 mg.). Para la muestra (a) se emplearon frutas enteras, mientras la muestra (b) consistía de secciones transversales de varias frutas.

Patate.—Las dos muestras no presentaron diferencias marcadas en cuanto al contenido nutritivo.

Pepino.—Las muestras de pepino mostraron pequeñas diferencias de composición.

Tomate.—Las tres muestras de tomate presentaron pequeñas diferencias en el contenido de niacina (0.400, 0.470, y 0.710 mg.) y ácido ascórbico (13.9, 24.0, y 9.9 mg.). Las muestras (a) y (b) comprendían piel y pulpa mientras la muestra (c) contenía también semillas.

Habichuela.—Las dos muestras fueron analizadas. La muestra (a) fué tomada directamente de la planta, mientras la muestra (b) fué adquirida en el mercado. La muestra (a) poseía mayor contenido de calcio (53.0 contra 36.9 mg.), carotina (0.154 contra 0.016 mg.) y ácido ascórbico (27.2 contra 9.5 mg.). Era inferior en contenido de tiamina (0.055 contra 0.135 mg.), y niacina (0.488 contra 0.994 mg.). Ninguna de esas diferencias parece ser significativa.

Mango.—Las tres muestras representaban fruta que variaba considerablemente de apariencia, sabor y textura. Eran muy semejantes en su composición, salvo por las diferencias en el contenido de carotina (1.314, 1.350 y 0.283 mg.) y ácido ascórbico (129.0, 60.2 y 146.6 mg.), debido, sin duda, a las diferencias en las variedades.

Pejibaye.—La muestra (a) de este alimento representaba una variedad roja; la muestra (b), una variedad amarilla. La diferencia más marcada en la composición consistió en el contenido de carotina (2,760 y 0.835 mg.). El contenido de humedad de la muestra (a) era inferior al de la muestra (b), lo que da un margen más elevado para el contenido de varios componentes. Se observará que este alimento tiene una concentración relativamente más alta de niacina.

Lima o limón.—Se analizaron las dos muestras de lima. Difierían principalmente en su contenido de calcio (33.3 y 15.3 mg.), hierro (0.27 y 1.71 mg.) y tiamina (0.066 y 0.009 mg.). La muestra (a) comprendía pulpa y jugo, mientras la muestra (b) comprendía jugo solamente.

Mandarina.—Las dos muestras fueron recolectadas en distintos lugares, pero la composición era muy semejante.

Toronja.—Ambas muestras de toronja fueron preparadas de fruta de inferior calidad. La muestra (a) comprendía pulpa y jugo, y la muestra (b) jugo solamente. Las dos muestras presentaron significativas diferencias en el contenido de calcio (29.0 y 6.4 mg.), hierro (0.63 y 0.34 mg.), tiamina (0.043 y 0.018 mg.), y ácido ascórbico (44.6 y 23.0 mg.).

Banano.—Se tomaron muestras de siete variedades de banano. Las muestras (a) y (b), de humedad relativamente baja y naturalmente, mayor contenido de ácido ascórbico. Por lo demás, las muestras ofrecían notable uniformidad de composición.

Plátano.—Las diferencias sobresalientes en la composición de cuatro muestras de *plátanos* y las tres muestras de *plátanos machos* consistían en el contenido de hierro, carotina y ácido ascórbico. Todas las muestras de *plátanos machos* poseían mayor contenido de hierro (1.13, 1.94 y 4.89 mg.) que los *plátanos* (0.59, 0.49 y 0.80 mg.). La muestra (a) de los *plátanos* y la muestra (e) de los *plátanos machos* presentaban mayor contenido de carotina (0.619 y 0.732 mg. respectivamente). Los índices de ácido ascórbico variaron de 23.8 mg. en la muestra (f) a 5.6 mg. en la muestra (b). Esta última muestra fué adquirida en el mercado y la historia resultaba dudosa.

Caimito.—No existían diferencias importantes en la composición de ambas muestras. Se observará que esta fruta, como el *pejibaye*, posee concentración de niacina relativamente elevada.

Piña.—Se tomaron muestras de tres variedades de piña. Las diferencias de composición más notables consistían en el contenido de ácido ascórbico (85.2, 165.2, y 24.6 mg.). En este caso, como sucede con otras frutas, el contenido de ácido ascórbico es, indudablemente, una característica de la variedad.

Seis de las muestras analizadas resultaron excepcionalmente ricas en varios nutrientes. Paradójicamente, todos estos alimentos son de poco o ningún consumo, aunque su cultivo es fácil y relativamente poco costoso.

Chaya.—Es un árbol ornamental que se utiliza para sombra y se encuentra en número escaso en Honduras. La hoja constituye la parte comestible. La muestra presentó alto contenido de calcio (333.6 mg.), hierro (10.77 mg.), carotina (5.960 mg.), tiamina (0.222 mg.), riboflavina (0.526 mg), niacina (2.000 mg), y ácido ascórbico (175.5 mg.).

Santa María.—Es un árbol pequeño, débil, que crece en las zonas húmedas, especialmente donde se han talado los bosques y usualmente se encuentra a todo lo largo de la costa norte de Honduras. La planta tiene un olor que recuerda el de la zarparrilla y suelen utilizarse las hojas para dar sabor a las sopas o guisos. La muestra poseía un elevado contenido de calcio (197.4 mg.), hierro (6.54 mg.), carotina (1.910 mg.), riboflavina (0.204 mg.), y ácido ascórbico (70.0 mg.).

Tampala.—Es una de las yerbas (pigweeds) y crece fácilmente con poco o ningún cuidado. Puede utilizarse como verdura, aunque se desconoce con qué extensión es consumida en Honduras. La muestra era muy rica en calcio (578.0 mg.) y contenía relativamente grandes cantidades de hierro (3.55 mg.), carotina (1.801 mg.), riboflavina (0.270 mg.), niacina (2.288 mg.), y ácido ascórbico (86.4 mg.).

Se desconoce la proporción en que las hojas de *yuca* son utilizadas como alimento en Centro América. Esta planta está relacionada con la *chaya* ya mencionada. La hoja de la yuca contiene cierta substancia tóxica que limita su empleo a menos que esté cocida. La muestra dió una gran cantidad de calcio (292.2 mg.), hierro (8.08 mg.), carotina (6.520 mg.), tiamina (0.272 mg.), riboflavina (0.425 mg.), niacina (3.530 mg.) y ácido ascórbico (320.5 mg.).

Las dos últimas muestras que aparecen bajo el encabezamiento "Verduras" no están identificadas con nombres españoles. Ambas muestras fueron tomadas en el Río Yeguaré y son hierbas acuáticas o subacuáticas. La primera, *Heteranthera reniformis*, rindió un alto contenido de hierro (18.47 mg.) y era relativamente rica en carotina (1.673 mg.). La segunda, *Jussiaea repens* rindió un alto contenido de calcio (144.2 mg.), hierro (8.03 mg.), carotina (3.940 mg.), y ácido ascórbico (86.9 mg.).

Pueden mencionarse algunas otras plantas por su contenido, relativamente elevado de uno o dos elementos nutritivos. Entre las verduras, la *Rosa de Jamaica*, muestra (b), presentaba un alto contenido de calcio (103.0 mg.) y niacina (1.220 mg.). Entre las frutas de hueso, el *Coyol* era muy rico en grasa (18.55 mg.). De las bayas, la *Aberia* mostraba buen contenido de ácido ascórbico (91.7 mg.) y el *Sarsil* un elevado contenido de calcio (130.2 mg.) y niacina (1.554 mg.). Otras dos frutas tenían un elevado contenido de niacina, la *Anona* (1.280 mg.) y el *Zapote* (1.913 mg.).

RESUMEN

Se presenta información sobre el contenido de humedad, extracto etéreo, fibra cruda, nitrógeno, ceniza, calcio, fósforo, hierro, carotina, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico en 121 muestras de plantas alimenticias colectadas en Honduras de julio, 1946 a abril, 1947.

Algunos alimentos están representados por dos o más muestras colectadas en distinta época y en distintos lugares. Discútense las diferencias en la composición de las dos o más muestras de un alimento en relación con factores, tales como la variedad de la planta y el sistema para obtenerla.

Se llama la atención hacia diversos alimentos con elevado contenido de distintos componentes, pero que al parecer se utilizan en forma limitada en la dieta de los habitantes de Honduras.

RECONOCIMIENTO

Esta investigación fué sufragada por una subvención de la United Fruit Co. a la Central American Nutrition Foundation y fué llevada a cabo en colaboración con la Escuela Agrícola Panamericana, de la que es Director el Dr. Wilson Popenoe.



DR. JOHN D. LONG