

COMPOSICIÓN DE LAS PLANTAS ALIMENTICIAS DE LA AMÉRICA CENTRAL

II. GUATEMALA*

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*

A principios de 1946 se inició en esos laboratorios un estudio con el fin de obtener información sobre la composición de las plantas comestibles que crecen en los países de Centro América. Munsell, Williams, Guild, Troeschler, Nightingale y Harris (1949) informaron los resultados de los análisis de 121 plantas recolectadas en Honduras. En este trabajo se dan los resultados de los análisis de 124 muestras de alimentos considerados como vegetales, recolectados en Guatemala durante el período de enero, 1947, a junio, 1948. En un informe subsiguiente se darán los resultados de los análisis de 106 muestras más, inclusive 60 de frutas.

El procedimiento utilizado para recoger y embarcar las muestras fué el mismo descrito en el primer informe. Se prepararon tres mezclas semi-sólidas de todas las plantas, menos 42. Los mismos trece constituyentes fueron determinados y no se alteraron los métodos de análisis, salvo que se adoptó la modificación para oxidación del ácido ascórbico a ácido dihidroascórbico, indicado por Bolin y Book (1947).

La recolección de muestras se limitó principalmente a la zona montañosa central del país, más de la mitad procedentes del Departamento de Guatemala y Sacatepéquez. Las muestras de zonas a menor altura procedían de la región central sur principalmente del Departamento de Escuintla. Las muestras de la región central norte procedían de Cobán o ciudades cercanas. La información sobre altitud, tipo de tierra y cuantías de las lluvias en las diferentes zonas de donde proceden las muestras aparece en el cuadro No. 1.

En las 124 muestras analizadas se hallan representados 49 alimentos diferentes. Para 28 de ellos se prepararon dos o más muestras, procedentes en la mayoría de los casos de distintas zonas.

DESCRIPCIÓN Y USOS DE LOS ALIMENTOS ESTUDIADOS¹

Vegetales que crecen bajo tierra:

Camote (vegetales, *Camote*).—Las batatas de la muestra (a) fueron cultivadas de cepas enviadas de la Escuela Agrícola Panamericana y

* Traducido por la Sección Editorial de la Oficina Sanitaria Panamericana del *Food Research*, 1949, Vol. 14, No. 2, pp. 144-164.

¹ En el primer trabajo de esta serie, de Munsell y otros (1949), se han descrito ya algunos de los alimentos, lo que se indica por la nota en paréntesis a continuación del nombre del alimento, señalando dónde se dió la descripción.

probablemente representan la variedad Nancy Hall. La pulpa tenía tinte rosáceo y era más bien seca. La pulpa de las raíces de la muestra (b) de color amarillo-crema muy pálido, era firme, y bastante húmeda.

Cebolla (vegetales, *Cebolla*).—Las cebollas de las muestras (a) y (d) eran pequeñas y verdes. Las de la muestra (b) eran frescas y de varios tamaños mientras que las de la muestra (c) eran bastante grandes y maduras. La muestra (e) representa la variedad multiplicadora. Las muestras (a), (b), y (c) fueron adquiridas en el mercado; las otras dos muestras fueron tomadas directamente de la tierra. La muestra (e) era de primera calidad.

Ichinta (frutas, *Patate*).—Las raíces de la planta del chayote se preparan de varias maneras, pero generalmente, hervidas. Frecuentemente se consumen crudas. Esas raíces tienen piel morena, fina y pulpa farinácea color crema, jugosa y espesa.

Nabo.—El nabo crece bastante bien en las tierras montañosas de los trópicos. No es cultivado comúnmente en Guatemala. Se dice que a los indios no les gusta. Ambas muestras consistían de raíces maduras con pulpa blanca. Las raíces de la muestra (b) tenían algo de color púrpura cerca de la copa.

Papa (vegetales, *Papa*).—Las patatas de las diversas muestras variaban considerablemente en tamaño y apariencia. La muestra (a) consistía de papas grandes con piel parda y pulpa blanca; muestra (d) de papas pequeñas, con piel rosada y húmeda, y pulpa blanca; y la muestra (c) de papas más bien pequeñas con piel clara y pulpa blanca. Las papas de la muestra (b) adquiridas de un indio, fueron cultivadas en San Pedro Carchá. Esa zona no es adecuada para el cultivo de la papa y los ejemplares eran pequeños y de pobre calidad.

Puerro (vegetales, *Puerro*).—Los bulbos de los puerros utilizados en la muestra (a) estaban maduros, mientras los de la muestra (b) eran nuevos y pequeños. La muestra (a) fué tomada del suelo; la muestra (b) adquirida en el mercado indio.

Rábano (vegetales, *Rábano*).—Los rábanos de las muestras (a) y (b) eran de la variedad globosa, de piel rosada y pulpa blanca; los de la muestra (c) eran largos y rojos (tipo chino). Las muestras (a) y (b) fueron tomadas de la tierra; la muestra (c) del mercado.

Remolacha.—La remolacha se come cocinada como un vegetal, o con vinagre y aceite de oliva (u otro aceite) como ensalada. La muestra (a) consistía de remolachas maduras de distintos tamaños. Las de la muestra (b) eran pequeñas y de pobre calidad, la que se ve usualmente en el mercado. Las muestras (c) y (d) eran bastante grandes, nuevas y tiernas. Las muestras (a) y (c) fueron tomadas de la tierra; las muestras (b) y (d) fueron adquiridas en el mercado.

Salsafi.—El salsafi no se cultiva comúnmente en Centro América. Puede consumirse como vegetal cocinado en sopas o guisos, o cortadas en pedazos, con huevos.

CUADRO I

Información sobre altitud, tipo de tierra prevaleciente, y promedio anual de lluvias aproximado, en zonas donde se originaron las muestras

Departamento	Ciudad	Altitud	Tierra	Lluvia ¹	No. de muestras
		<i>pies</i>	<i>tipo</i>	<i>pulgadas</i>	
Alta Verapaz	Cobán	4,200 ²	Marga arenosa	...	5
Alta Verapaz	Macote	4,200	Marga arenosa	..	1
Alta Verapaz	San Cristóbal	4,600	Marga arenosa	...	5
Alta Verapaz	San Pedro Carchá	4,200	Marga arenosa	..	1
Baja Verapaz	Rabinal	3,500	Marga arenosa	70	1
Chimaltenango	Comalapa	8,000	Volcánica	60-70	1
Escuintla	Escuintla	2,000	Volcánica	60-70	2
Escuintla	Overo	1,000	Volcánica	60-70	2
Guatemala	Bárceñas	4,800	Volcánica, marga	70	24
Guatemala	Chinautla	6,000	Volcánica	60	1
Guatemala	Guatemala	5,000	Volcánica	60-70	1
Guatemala	La Labor de Castillo	5,500	Volcánica	70	2
Guatemala	Las Vacas	5,000	Volcánica	60	1
Guatemala	Metampa	5,000	Volcánica	60	1
Guatemala	Mixco	5,500	Volcánica	60-70	8
Guatemala	Palencia	6,000	Volcánica	60-70	1
Guatemala	Petapa	4,500	Volcánica	60-70	1
Guatemala	Remasini	5,000	Volcánica	60	1
Guatemala	San Juan Sacatepéquez	5,000-6,000	Volcánica	60-70	3
Guatemala	San Pedro Sacatepéquez	6,500	Volcánica	60-70	1
Guatemala	Santa María	6,000	Volcánica	60	1
Guatemala	Villa Nueva	4,800	Volcánica	50-70	5
Quezaltenango	Almolonga	7,400	Volcánica	70	9
Quezaltenango	Concepción	8,000	Volcánica	70	1
Quezaltenango	Quezaltenango	8,000	Volcánica	70	1
Quezaltenango	San Felipe	5,000	Volcánica	70	1
Quezaltenango	San Martín	8,000	Volcánica	70	1
Quezaltenango	San Sebastián	...	Volcánica	70	1
Retalhuleu	Retalhuleu	900	Volcánica probablemente	70	1
Sacatepéquez	Antigua	5,000-6,000	Volcánica	50-70	11
Sacatepéquez	Dueñas	5,000	Volcánica	70	1

¹ La información sobre la precipitación de lluvias, tanto para Guatemala como para los demás países de Centro América, es escasa. Muchos de los datos están basados en la vegetación y lo que dicha vegetación necesitaría para desarrollarse.

² Una muestra—Pacaya—cultivada a una altitud entre 1,000 y 2,000 pies.

CUADRO I (continuación)

Departamento	Ciudad	Altitud	Tierra	Lluvia ¹	No. de muestras
		<i>pies</i>	<i>tipo</i>	<i>pulgadas</i>	
Sacatepéquez	Parramos	6,000	Volcánica	70	1
Sacatepéquez	San Bartolo	6,000-7,000	Volcánica	60-70	3
Sacatepéquez	San Lucas	6,000-7,000	Volcánica	60	2
Sacatepéquez	San Lucas Tolimán	6,500	Volcánica	70	1
Sacatepéquez	Santa María de Jesús	7,000	Volcánica	70	1
Sacatepéquez	Santa María del Volcán de Agua	7,000	Volcánica	.....	1
Sacatepéquez	Santiago	6,500-7,000	Volcánica	60-70	2
Sacatepéquez	Santiago Sacatepéquez	6,000	Volcánica	70	1
Santa Rosa	Santa Rosa	7,000	Volcánica	60	1
Sololá	Atitlán	5,000	Volcánica	70	1
Sololá	Panajachel	5,000-6,000	Volcánica	70	3
Suchitepéquez	Mazatenango	1,300	Volcánica	70	4
Suchitepéquez	Santo Tomás	5,000	Volcánica	70	1
Zacapa	Gualán	2,000	Volcánica	60	1
Zacapa	Zacapa	800	Volcánica	30-60	5

Yuca (vegetales, *Yuca*).—Todas las muestras de mandioca fueron obtenidas en el mercado y consistían de raíces maduras. Las de la muestra (b) tenían algunas vetas púrpura y pardas en la pulpa.

Zanahoria (vegetales, *Zanahoria*).—Las zanahorias de las muestras (a) y (c) eran grandes, mientras las de la muestra (d) variaban en tamaño. Todas estaban maduras. La muestra (c) era de la variedad Danvers, mediana. La muestra (d) difería de las otras en que las raíces eran pequeñas, cortas y fuertes. Eran también frescas, de buen color y tiernas. Las muestras (a) y (d) fueron adquiridas en el mercado; las (b) y (c) fueron tomadas de la tierra.

Verduras:

Acelga (verduras, *Acelga*).—Las hojas de acelgas utilizadas en la muestra eran pequeñas y nuevas. Las otras muestras eran de plantas consideradas ya en sazón para su uso. Las hojas de la muestra (e) eran grandes, pero tiernas y de verde intenso. Las muestras (a), (b) y (c) fueron adquiridas en los mercados; las muestras (c) y (d) fueron tomadas directamente de la huerta.

Apio.—El apio se cultiva muy poco en Centro América y es de pobre calidad. La muestra consistía de ocho manojos de plantas de mala calidad, sin blanquear. Los tallos eran pequeños y casi huecos.

Ayote, flores de (frutas, *Ayote*).—Las flores de calabaza se utilizan comúnmente como alimento en Guatemala y probablemente también en otras partes de Centro América, aunque en menor grado. El procedimiento usual es tomar las flores estaminíferas para alimento, evitando así la reducción en la cosecha. La muestra fué adquirida en el mercado.

Ayote, hojas de (frutas, *Ayote*).—Las hojas de la planta de calabaza se hallan corrientemente en los mercados de Centro América. El uso de esas hojas, así como el de los retoños de otras especies de *Cucurbita*—especialmente por las poblaciones rurales—es probablemente más común de lo que su presencia en el mercado indica, toda vez que crecen en casi todos los jardines. La muestra fué adquirida en el mercado.

Berro.—El berro es muy apreciado, en Centro América, para ensaladas y se ve frecuentemente en los mercados. Aunque pueden emplearse y frecuentemente se emplean algunas soluciones desinfectantes para lavar las plantas, tal limpieza resulta insuficiente para destruir todas las formas de amibas que puedan encontrarse en ellas. La muestra procede del mercado.

Bledo.—El bledo se halla muy extendido en la América Central y se da más frecuentemente en los campos o en los terrenos baldíos. Se utiliza como vegetal cocinado, en sopas y guisos o frito con papas y cebollas. Ambas muestras, adquiridas en el mercado, consistían de las partes tiernas de plantas nuevas.

Bledo extranjero.—Esta especie de *Chenopodium* es originaria de Estados Unidos y de México, pero relativamente rara en Guatemala y no se utiliza usualmente como alimento. Para comer, se prepara como vegetal cocinado o hervido con cebolla y chile y después frito en manteca. La muestra, adquirida en el mercado, consistía de ramas y hojas tiernas de plantas nuevas.

Bruselas.—Las coles de bruselas se ven a veces en los mercados de Centro América pero no son de cultivo común y relativamente de poca importancia en la dieta. Se prepara como vegetal cocinado, o en guisos y sopas. La muestra consistía de coles pequeñas, adquiridas en el mercado.

Chipiltn.—Esta planta por lo general crece espontáneamente como yerba en los maizales y otras zonas cultivadas de Guatemala, pero a veces se siembra. Es artículo corriente de alimento y se encuentra en la mayoría de los mercados en la estación correspondiente, usualmente en pequeños haces. Se le atribuyen algunas propiedades medicinales (sedativas) y quizás a esto se deba en parte su popularidad. Las hojas y brotes tiernos son utilizados como vegetal en sopas y guisos, o cocinadas con huevos. Todas las muestras fueron adquiridas en mercados.

Coliflor (verduras, *Coliflor*).—La muestra (a) consistía de pequeños grumos de coliflor tomados directamente de las plantas. Se utilizaron solamente los racimos de flores y la parte superior de los tallos. La muestra (b) fué preparada de cuatro cabezas en excelente condición, compradas en el mercado y divididas en cuatro para las muestras.

Colinabo (verduras, *Colinabo*).—La muestra de colinabo comprendía 11 de los tallos engrosados, de color verde pálido. Tomados directamente del campo y divididos en cuatro para muestras.

Espinaca (verduras, *Espinaca*).—La muestra (a) de Iceplant de Nueva Zelandia, fué adquirida en el mercado. Las plantas fueron perfectamente lavadas, pero aún así probablemente contenían considerable cantidad de polvo volcánico. Se utilizaron solamente las partes terminales. La muestra (b) fué tomada directamente del campo y no fué lavada. Las plantas eran tiernas y en buen estado.

Güisquil, puntas de (frutas, *Patate*).—Los retoños tiernos de las plantas de chayote se cocinaron como verdura o se hirvieron y se agregaron a platos preparados con huevos. Todas las muestras consistían de los brotes tiernos. Las muestras (a), (b), y (d) fueron adquiridas en el mercado. Los ejemplares utilizados en las muestras (b) y (d) fueron lavadas antes de preparar la mezcla semisólida.

Izote, flores de.—La yuca se halla ampliamente distribuída en toda la América Central como planta cultivada o semicultivada. Se utiliza como planta ornamental y como alimento y en algunas zonas se utiliza en el control de la erosión.

Las flores son muy apreciadas como alimento y se hallan en muchos mercados durante la estación. Los ovarios y estambres se remueven al prepararlas para consumo, aunque puede utilizarse la flor íntegra. El método de preparación más usual es hervirlas o freirlas o utilizarlas en un batido de huevos. Pueden utilizarse también en guisos y ensaladas. Ambas muestras fueron adquiridas en el mercado.

Lechuga.—Las cien o más variedades de la lechuga pueden reducirse a cuatro tipos principales: var. *capitata* (DC.) Hort., cabeza de lechugas o coles; var. *intybasea* (Jacq.) Hort., lechugas de hojas separadas; var. *romana* Hort., Cos, o lechugas romanas; y var. *angustana* Hort., lechugas de hoja angosta. Todas esas variedades pueden hallarse en cultivo en Centro América, aunque dos, las var. *capitata* y *romana*, son las que comúnmente se cultivan. La lechuga no es muy apreciada en Centro América y se cultiva principalmente para las colonias extranjeras. El producto generalmente es de calidad mediana, aunque puede cultivarse lechuga de buena calidad. La muestra (a) fué tomada de la planta; la muestra (b) fué adquirida en el mercado.

Macuy (Macuí).—Esta planta se halla ampliamente diseminada como hierba en todas las regiones templadas y tropicales. En Guatemala se utiliza como verdura. Los nativos le atribuyen algunas propiedades medicinales (sedativas). La muestra fué adquirida en el mercado de Antigua.

Mostaza.—La mostaza crece abundantemente en algunas zonas en las tierras montañosas de Centro América. En ciertas regiones se consumen grandes cantidades de ella como alimento, usualmente como verdura cocinada. Las plantas de la muestra (a) fueron adquiridas en el mercado y se hallaban en la etapa del florecimiento; las de la muestra (b) fueron tomadas de la tierra y se hallaban a tres o cuatro semanas de tener

semillas y justamente comenzando a florecer. Todas las plantas fueron lavadas antes de preparar las muestras.

Nabo. Véase *Mostaza*.—Este nombre lo aplican los indios a la mostaza o mostaza de campo.

Pacaya.—Inflorescencia de varias palmas, silvestres y cultivadas, altamente apreciadas como alimento en Guatemala a donde se transportan grandes cantidades del mercado de Cobán. Las inflorescencias se cortan antes que abran las vainas. Las muy nuevas se separan, se sumergen en un batido de huevo y se frien.

Pito.—Este árbol sirve para sombra y para cercas, así como también para alimento. Puede contener los mismos alcaloides que se sabe están presentes en otras especies del género y se cree que posee propiedades semejantes al curare. Una tisana de las ramas nuevas sirve como narcótico y se cree que las hojas y flores colocadas bajo la almohada inducen al sueño. Los capullos sin abrir y las flores se consumen como vegetal con carne, en guisos y con huevos; se supone que poseen efecto calmante y producen sensación de bienestar. Las ramas y hojas tiernas son también comestibles. La muestra fué adquirida de un indio que la recolectaba.

Repollo (verduras, *Repollo*).—La muestra (d) de repollo fué adquirida en el mercado. Las otras muestras fueron recogidas en el campo. La muestra (a) consistía de cinco pequeñas cabezas de repollo corriente. La muestra (b) fué tomada en una estación (diciembre) en que no abundan y las cabezas eran livianas para el tamaño. Las cabezas de la muestra (c) tenían hojas exteriores verdes que fueron removidas antes de preparar las mezclas semisólidas. La muestra (d) era una variedad de col púrpura y las cabezas eran pequeñas.

Ruibarbo.—Es raro hallar el ruibarbo en la América Central, donde no se come. La muestra procede de un lote experimental de la Escuela Nacional de Agricultura. Los pecíolos engrosados, con la epidermis intacta, fueron utilizados para preparar las muestras.

Verdolaga (verduras, *Verdolaga*).—Las muestras de verdolaga fueron adquiridas en el mercado y se lavaron las plantas antes de preparar las muestras. Solamente se utilizaron las puntas y hojas tiernas.

Berzas, *Brassica juncea* var. *foliosa* Bailey L.—Las hojas de esta planta pueden utilizarse como verdura cocinada o cruda, en ensaladas. Los ejemplares fueron tomados directamente de las plantas, utilizándose las hojas enteras y los pecíolos tiernos.

Frutos:

Aguacate (frutos, *Aguacate*).—Todas las muestras de aguacate fueron adquiridas en el mercado y consistían de fruta madura. Las muestras (a), (b), (c), y (e) eran de tipo guatemalteco, de piel gruesa y grandes semillas, de forma de pera u ovoide. La muestra (b) tenía la piel dura.

Las frutas de la muestra (d) tenían color morado piel fina, grandes semillas y mucha fibra en toda la pulpa. Las muestras preparadas consistían solamente de la pulpa.

Aguacatillo.—Los aguacates de “raza mexicana” son semejantes a los de otros grupos, salvo que la piel de la fruta madura es fina y usualmente negro-purpúreo, y la pulpa tiene olor y sabor de anís. Esta forma rara vez se ve en Guatemala. La muestra consistía de frutas maduras, con pulpa verde, de delicado sabor, y suave. Fueron comprados en el mercado.

Ayote y Guicoy (frutos, *Ayote*).—Las frutas de las muestras (a) y (c) de las calabazas, *ayote*, no estaban maduras y eran tiernas, de piel verde y pulpa verde pálido. La muestra (c) era de color verde muy pálido. Antes de preparar las muestras se lavaron las frutas, se secaron y se cortaron en pedacitos de modo que la muestra comprendía la piel, la pulpa y las semillas. Las frutas de la muestra (b), variedad rara en Guatemala, eran de piel fina, áspera, de color amarillo brillante y pulpa verde muy pálido, seca y suave. La cavidad de la semilla de esas frutas era grande y la pulpa fina. En la preparación de las muestras sólo se utilizó la pulpa. Las frutas para la muestra (a) fueron tomadas de la planta; las de las muestras (b) y (c) fueron adquiridas en el mercado.

Las muestras de calabaza, *guicoy*, representan diversas variedades. La muestra (a) consistía de frutas del tipo de calabaza de verano. Eran muy nuevas y tiernas. Las frutas de la muestra (b) eran aplastadas y de piel gruesa, dura y con protuberancias, moteadas de amarillo verdoso o negro; la pulpa de color amarillo limón y seca. Las frutas de la muestra (c) eran achatadas, piel amarillo dorado, gruesa y fuerte, y la pulpa firme, húmeda, de color verde-amarillento a verde. La muestra (d) se preparó de frutas maduras de una variedad estriada, de piel amarilla, fuerte, con numerosas celdillas y pulpa jugosa amarillo dorado. Las frutas de la muestra (e) eran aplastadas, de piel dura, con nervadura y pulpa amarilla firme. Las semillas eran suaves. Se utilizaron frutas íntegras para las submuestras de las muestras (a) y (e) y la pulpa solamente para las otras muestras. Todas las muestras fueron adquiridas en el mercado. Las frutas de las variedades representadas por las muestras (b), (c) y (d), además de utilizarse como vegetal, se utilizan a veces para hacer dulces.

Berenjena (frutas, *Berenjena*).—La muestra de berenjena comprendía frutos maduros de piel morada y pulpa casi blanca y más bien seca. Las frutas fueron peladas para preparar las muestras.

Caiba.—Las caibas no son corrientes en los mercados de Guatemala, aunque algunas especies del género son conocidas en la América Central. Las frutas son producidas abundantemente en una vid, durante todo el año. Esas frutas a veces se utilizan como alimento. Se utiliza solamente la piel y la pulpa que se halla debajo. La muestra (a) fué tomada de la

vid; la muestra (b) fué adquirida en el mercado. Solamente la piel gruesa y la pulpa fueron utilizados para preparar las muestras.

Calabaza (frutos, *Ayote*).—La muestra consistía de la pulpa solamente de seis pequeñas calabazas, listas para el uso.

Chilacayote.—Esta planta ha sido clasificada tentativamente como *Cucurbita ficifolia* Bouché. El Profesor L. H. Bailey, especialista en cucurbitáceas, recientemente ha publicado una nota, Bailey (1948) al efecto de que la planta centroamericana puede pertenecer a una especie no descrita. La fruta es de tamaño grande y en Centro América se prepara como vegetal cocinado o en sopas. También puede prepararse dulce de la pulpa. Las semillas, como las de algunas otras cucurbitáceas pueden utilizarse como nueces. La muestra fué preparada tomando tajadas longitudinales en forma de cuña, de cinco frutas maduras.

Chile.—Esta variedad de pimienta es un "cultigen" indudablemente de origen centroamericano. Según crece en el clima húmedo de la zona de Cobán, la planta puede ser anual o perenne y es bastante común en el lugar en que se obtuvo la muestra. Un gran número de pimientos pequeños, alargados, verdes y maduros, fueron utilizados en la preparación de la muestra. En esta variedad el cáliz rodea la base de la fruta. Se utilizaron pulpa y semilla en la preparación de la muestra.

Chile chamberote; Pimiento (frutos, *Chile dulce*).—Debido al elevado costo de los pimientos verdes dulces, se utilizan más comúnmente como condimento con otros alimentos, aunque pueden prepararse rellenos. El fruto de la variedad *chile chamberote* tiene pulpa sumamente delgada y por lo tanto, pesan poco. El sabor es suave, pero cuando se come crudo, a los pocos minutos se siente en la boca un sabor levemente picante. La muestra se preparó con frutas que habían sido lavadas y dejadas secar la noche anterior. Después se eliminaron el pedúnculo y las semillas, cortándose la pulpa y la piel. La muestra, de la variedad pimienta, consistía de frutas alargadas. Para la preparación de la muestra se utilizaron la piel y la pulpa.

Chile diente de perro; Chile pacaya.—La mayoría de los pimientos pequeños picantes probablemente pertenece a la variedad *baccatum* de la especie *frutescens* y para los fines de este estudio, todos los pimientos pequeños, picantes, en que el cáliz no abarca la base de la fruta, son así clasificados. La muestra de *chile diente de perro* consistía de una mezcla de frutas verdes y maduras. Son sumamente picantes y se emplean para dar sabor, bien en salsas o cocinados con otros alimentos. La muestra de *chile pacaya* comprendía mayormente frutas verdes que pesan a razón de tres un gramo. Se utilizan principalmente en salsas y para sazonar. Las muestras preparadas comprendían frutas enteras con semillas.

Chile guaque; Chile jalapeño, y Chile verde.—Esta variedad de "pimiento Chile" es bastante común en Guatemala y existen varias formas. Esos pimientos picantes se usan para sazonar alimentos y en salsas. Las

frutas de las seis muestras analizadas mostraron grandes diferencias en la apariencia. La muestra (a) de chile guaque, consistía de pimientos verdes, largos, finos. La piel de esas frutas se vuelve negra al madurar. Las frutas de la muestra (b) no eran *chiles guaques* ordinarios; eran verdes y más gruesos que las frutas de la muestra (a).

Las frutas de las tres muestras de chile jalapeño eran cortas, gruesas, y de piel suave. Las de la muestra (a) eran verdes, las de la muestra (c), rojos; y las de la muestra (b) mezcladas, verde y rojo.

Las frutas de la muestra (a) de chile verde semejaban las de la muestra (b) de chile guaque y en realidad lo llaman chile guaque en Antigua y la ciudad de Guatemala. En las frutas maduras de esta variedad, la epidermis es morada. Las frutas de la muestra (b), que se llama *chile verde* sin razón alguna, eran pequeñas y de color verde amarillo pálido. Las frutas enteras—piel, pulpa y semillas—fueron utilizadas para preparar la muestra (b) de chile jalapeño y las muestras (a) y (b) de chile verde. En todas las otras sub-muestras se desecharon las semillas.

Chile jalapeño.—Véase *Chile guaque*.

Chile japonés.—Es un pequeño pimiento picante, de color amarillo naranja brillante, bastante firme y grueso. El sabor no es excesivamente picante al principio, pero después de una o dos horas el ardor es casi insoportable. Se utiliza solamente para sazonar. La muestra preparada consistía de la pulpa y piel de varias frutas.

Chile pacaya.—Véase *Chile diente de perro*.

Chile verde.—Véase *Chile guaque*.

Güicoy.—Véase *Ayote*.

Güisquil; Perulera (vegetales, Pastate).—El chayote es un vegetal relativamente barato y se usa sólo como vegetal cocinado, en sopas, o con un batido de huevos. Las muestras (a), (b), y (d) de güisquil fueron compradas en el mercado; la muestra (c) fué adquirida del productor. Las frutas de las muestras (a), (c), y (d) tenían piel oscura mientras las de la muestra (b) eran verde claro. La pulpa de las muestras (b) y (c) era muy pálida, mientras la de las muestras (a) y (d) era de tinte verdoso. Las frutas de la muestra (d) no tenían espinas, las de las muestras (a) y (c) casi sin espinas, mientras las de la muestra (b) tenían espinas. Todas las muestras fueron preparadas con frutas peladas. La variedad de chayote *perulera* tiene piel crema o verde pálido, pulpa blanca y no tiene espinas. Es quizás la mejor variedad del chayote y se consume crudo o cocinado como vegetal, solo o en un batido de huevo. Las muestras fueron adquiridas en el mercado y en las muestras preparadas se utilizaron las frutas peladas.

Miltomate; Tomatillo.—Posiblemente originario de la América Central donde crece como maleza. La fruta se ve comúnmente en los mercados y donde no existe o está fuera de estación se lleva de otras localidades. Las frutas representadas por la muestra (a) de miltomate y (c) de toma-

tillo se utilizan en guisos y sopas, con huevos o fritas y cuando están maduras se pueden utilizar igual que el tomate. Las frutas representadas por la muestra (b) de miltomate se utilizan casi exclusivamente con *chiles* para hacer salsas. Las frutas de la muestra (a) eran verdes; las de la muestra (b) verdes en su mayoría y algunos volviéndose rojos. En la preparación de las muestras se utilizaron frutas enteras.

Pepino. (a) y (b) (vegetales, *Pepino*).—Los pepinos de la muestra (a) recogidos en el campo, eran verdes; los de la muestra (b), adquiridos en el mercado, comenzaban a amarillear. Las muestras fueron preparadas con frutos pelados.

Pepino (c), (d) y (e).—El pepino (melon pear) es mucho más apreciado en Centro América y se encuentra en muchos mercados en la estación correspondiente. La piel de esta fruta es verde pálido con bandas longitudinales de color púrpura y la pulpa amarillo muy pálido o verde. La fruta verde puede cocinarse, pero más comúnmente se come madura, cruda. Todas las muestras fueron obtenidas en el mercado. En la preparación de la muestra (c) se utilizaron frutas enteras; las otras muestras fueron preparadas con frutas peladas.

Perulera.—Véase *Guisquil*.

Pimiento.—Véase *Chile chamborote*.

Tomate (vegetales, *Tomate*).—Los tomates en la América Central se utilizan en la forma usual para ensalada, sopas y guisos, y como vegetal. Las muestras (a) y (b) fueron adquiridas en el mercado; la muestra (c) fué tomada de las plantas. Las frutas de la muestra (a) eran de forma globular, maduras y de buena calidad; las de la muestra (b) eran pequeñas de forma irregular y de mala calidad; y las de la muestra (c), variedad de Ingegnoli, maduraron en la planta, eran rojas y de buen sabor. Todas las muestras preparadas comprendían piel, semillas y pulpa.

Tomate extranjero.—Esa fruta es originaria del Brasil y no se encuentra usualmente en Centro América. Se utiliza principalmente para conserva o como fruta cocinada en almíbar espeso. Las frutas de la muestra, tomadas de la planta, eran firmes y maduras, la muestra preparada consistía de la pulpa solamente.

Tomatillo (a) (vegetales, *Miltomate*).—La muestra fué tomada de las plantas y consistía de unas 170 frutas, casi maduras. La muestra fué preparada de bayas enteras.

Tomatillo (b).—Las especies de *Physalis* son difíciles de distinguir. La especie actual es indudablemente de origen centroamericano y es una de las dos especies utilizada como alimento. Se encuentra usualmente en los mercados de Guatemala, pero es raro encontrarlo en otro lado. Las frutas se utilizan principalmente con chile en la preparación de salsas picantes. Pueden utilizarse también en ensaladas o como vegetal cocinado. La muestra, *tomatillo* (b) consistía de aproximadamente 100 frutas casi maduras, de buen tamaño, recogidas de las plantas. Se removió el

hollejo, se lavaron las frutas, y se secaron superficialmente. Las muestras preparadas comprendían piel, pulpa y semilla.

Tomatillo (c).—Véase *Miltomate*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de los análisis de las 124 muestras de vegetales aparecen en la Tabla 2. Esos valores expresan las cantidades de los componentes respectivos en 100 gramos de substancia comestible, cruda.

Algunos alimentos mostraron valores relativamente elevados en uno o más componentes, como se indica en la discusión que sigue.

Nabo.—Las dos muestras de nabos diferían significativamente en contenido de niacina, uno contenía 1,511 y el otro solamente 0.646 mg.

Papas.—Las cuatro muestras de papas muestran valores relativamente elevados en niacina, y dos muestras (c) y (d) mostraron valores significativamente elevados. La muestra (d) también dió elevado contenido de tiamina, 0.194 mg, que es más de dos veces el valor en cualquiera de las otras tres muestras.

Acelga.—Salvo por las variaciones en el contenido de hierro, de 2.07 a 15.49 mg., y en el de carotina de 0.026 a 2.720 mg. las cinco muestras de acelga suiza eran de composición notablemente semejante. La muestra (a) con elevado valor de hierro (15.49 mg) y muy bajo valor en carotina (0.026 mg), consistía de hojas de plantas muy nuevas. La muestra (e), con el más bajo contenido de hierro (2.07 mg), consistía de hojas gruesas, dobles. La acelga suiza no crece usualmente en Centro América en la actualidad.

Hojas de ayote.—Las hojas y brotes tiernos de las plantas de calabacín y de calabaza se utilizan ampliamente como alimento en Centro América. Los elevados valores obtenidos para algunos componentes—calcio 127.5 mg, hierro 11.53 mg, carotina 2.800 mg, tiamina 0.305 mg, riboflavina 0.410 mg, niacina 2.312 mg y ácido ascórbico 78.9 mg en la muestra analizada, demuestran que se trata de un alimento de elevado valor nutritivo.

Berro.—La muestra de berro mostró elevado contenido de hierro (9.36 mg) y contenía una cantidad adecuada de calcio (95.3 mg). El berro puede ser una importante fuente de esos dos componentes en las cantidades ingeridas.

Bledo.—Esta planta mostró elevados valores en calcio (252.3 y 315.0 mg), hierro (43.38 y 12.42 mg) y riboflavina (0.267 y 0.288 mg). Una de las muestras presentó elevado contenido de carotina (5.841 mg) y de ácido ascórbico, y ambas muestras contenían considerables cantidades de niacina (1.252 y 1.282 mg).

Bledo extranjero.—La muestra de bledo arrojó elevados valores para calcio (155.6 mg), hierro (2.99 mg), carotina (6.317 mg), riboflavina (0.469 mg) y ácido ascórbico (109.0 mg), y valor relativamente elevado para niacina (1.328 mg).

CUADRO 2

Composición de las muestras de Alimentos de Guatemala

Nombre del alimento examinado			Lugar de origen de la muestra	Componentes medidos y rendimiento por 100 gramos												
Español	Científico	Inglés		Humedad	Extrato Etéreo	Fibra cruda	Nitrógeno	Cenizas	Calcio	Fosforo	Hierro	Carotina	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Ácido ascórbico
				gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
VEGETALES																
Camote (a)	<i>Ipomaea Batatas</i> (L.) Lam.	Sweet potato	Bárceñas	71.8	0.12	0.9	.155	1.02	17.0	62.8	1.18	.128	.082	.045	.764	64.0
Camote (b)	<i>Ipomaea Batatas</i> (L.) Lam.	Sweet potato	Dueñas	66.2	0.55	1.2	.222	.84	19.7	18.2	0.93	.038	.125	.044	.812	49.0
Cebolla (a)	<i>Allium Cepa</i> L.	Onion	Metampa	82.5	0.09	1.0	.351	.57	42.5	32.1	0.70	.000	.089	.037	.356	7.9
Cebolla (b)	<i>Allium Cepa</i> L.	Onion	Panajachel	89.9	0.59	0.6	.190	.39	22.9	40.6	0.66	.028	.037	.021	.254	13.5
Cebolla (c)	<i>Allium Cepa</i> L.	Onion	Panajachel	89.7	0.06	0.5	.210	.42	21.5	36.4	0.40	.005	.047	.021	.133	7.0
Cebolla (d)	<i>Allium Cepa</i> L.	Onion	Bárceñas	92.6	0.12	0.8	.229	.53	46.1	41.9	0.32	.021	.080	.034	.468	21.1
Cebolla (e)	<i>Allium Cepa</i> L. var. <i>multiplacans</i> Bailey	Onion	Bárceñas	85.5	0.13	0.9	.262	.68	51.3	50.9	0.95	.001	.036	.046	.395	14.1
Ichinta	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote root	Mixco	72.0	0.09	0.4	.408	1.05	4.4	84.0	1.03	.000	.070	.040	1.092	21.4
Nabo (a)	<i>Brassica Rapa</i> L.	Turnip	Bárceñas	91.1	0.15	1.1	.169	.88	45.3	27.8	0.56	.000	.028	.030	1.511	33.3
Nabo (b)	<i>Brassica Rapa</i> L.	Turnip	San Cristóbal	92.5	0.16	0.6	.142	.71	24.9	35.9	2.04	.012	.026	.023	.646	25.1
Papa (a)	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Potato	Santa Rosa	74.3	0.07	0.3	.326	.86	2.4	45.3	0.52	.002	.079	.027	1.480	47.6
Papa (b)	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Potato	San Pedro Carchá	76.7	0.11	1.2	.381	.87	5.7	46.7	4.55	.000	.037	.027	1.725	14.4
Papa extranjera (c)	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Potato	Concepción	79.4	0.29	0.3	.363	.85	4.3	38.2	0.75	.002	.077	.029	2.265	29.6
Papa Polima (d)	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Potato	San Martín	70.4	0.45	0.7	.372	.96	2.7	31.9	1.12	.000	.194	.027	2.455	20.3
Puerro (a)	<i>Allium Porrum</i> L.	Leek	Bárceñas	82.4	0.20	1.2	.450	.91	38.9	66.7	0.87	.000	.112	.067	.720	13.6
Puerro (b)	<i>Allium Porrum</i> L.	Leek	Villa Nueva	84.5	0.04	1.1	.265	.74	45.5	48.9	1.16	.020	.068	.066	.551	16.7
Rábano (a)	<i>Raphanus sativus</i> L.	Radish	Remasine	94.4	0.15	1.0	.180	.90	35.6	27.4	1.80	.000	.035	.033	.336	25.6
Rábano (b)	<i>Raphanus sativus</i> L.	Radish	Bárceñas	95.0	0.02	0.5	.137	.83	16.7	19.2	0.97	.003	.022	.031	.249	22.2
Rábano (c)	<i>Raphanus sativus</i> L.	Radish	Almolonga	94.6	0.04	0.9	.090	.81	27.4	26.0	0.30	.007	.020	.021	.235	27.3
Remolacha (a)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>crassa</i> Alef.	Beet	Bárceñas	85.5	0.13	0.8	.263	.80	10.9	43.0	0.63	.003	.017	.033	.267	6.1
Remolacha (b)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>crassa</i> Alef.	Beet	Cobán	90.4	0.07	0.8	.195	1.03	14.4	14.7	1.68	.015	.013	.036	.268	3.8
Remolacha (c)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>crassa</i> Alef.	Beet	Bárceñas	90.2	0.04	0.6	.292	.99	10.0	23.5	0.58	.006	.024	.040	.303	7.1
Remolacha (d)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>crassa</i> Alef.	Beet	Almolonga	87.2	0.03	0.8	.218	.56	12.2	36.6	0.70	.003	.024	.039	.263	4.0
Salsafí	<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Oyster plant	San Lucas	74.4	0.17	1.6	.194	1.04	36.8	47.8	1.88	.009	.033	.035	.252	24.3
Yuca (a)	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioc	Overo	62.4	0.19	2.2	.169	1.13	19.9	52.6	0.55	.002	.064	.046	.705	37.2
Yuca (b)	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioc	Mazatenango	50.3	0.42	0.7	.149	.83	31.7	53.3	0.92	.000	.092	.047	.933	55.3
Yuca (c)	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioc	Overo	67.0	0.19	0.9	.139	1.00	20.9	59.7	0.35	.009	.063	.031	.559	35.3
Zanahoria (a)	<i>Daucus Carota</i> L.	Carrot	Antigua	90.0	0.13	0.8	.085	.73	26.4	24.2	0.98	3.420	.047	.027	.616	7.8
Zanahoria (b)	<i>Daucus Carota</i> L.	Carrot	Bárceñas	88.9	0.07	0.8	.169	.89	31.3	40.6	1.20	6.890	.065	.032	.490	7.5
Zanahoria (c)	<i>Daucus Carota</i> L.	Carrot	Bárceñas	89.0	0.03	0.8	.211	1.75	33.5	32.4	0.31	11.152	.050	.042	.502	6.8
Zanahoria (d)	<i>Daucus Carota</i> L.	Carrot	Almolonga	89.3	0.05	0.9	.124	.66	23.8	26.3	0.33	6.098	.044	.033	.522	5.2

¹ Bárceñas es sinónimo de Escuela Nacional de Agricultura.

VERDURAS																			
Acelga (a)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> Moq.	Chard	San Lucas	92.5	0.23	0.8	.391	1.65	66.8	29.8	15.49	.026	.087	.188	.533	25.5			
Acelga (b)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> Moq.	Chard	Santiago	93.5	0.17	0.7	.330	1.37	51.4	28.9	7.77	1.970	.052	.180	.587	23.5			
Acelga (c)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> Moq.	Chard	Cobán	92.0	0.52	0.7	.452	1.43	63.9	38.3	4.10	2.720	.089	.254	.931	38.5			
Acelga (d)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> Moq.	Chard	Bárceñas	90.7	0.27	0.8	.553	1.42	66.0	43.4	5.71	2.440	.120	.201	.596	50.7			
Acelga (e)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> Moq.	Chard	Almolonga	92.0	0.13	1.1	.424	1.43	80.0	35.7	2.07	2.232	.080	.220	.651	49.0			
	<i>Apium graveolens</i> L.																		
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.	Celery	Almolonga	94.1	0.07	0.9	.108	1.11	44.0	23.4	2.06	.213	.031	.070	.389	12.3			
Ayote, flores de	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Squash flowers	Villa Nueva	95.0	0.22	0.5	.238	.60	29.6	37.8	5.76	.251	.029	.074	.614	13.1			
Ayote, hojas de	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Pumpkin leaves	San Pedro	88.8	0.62	2.4	.944	1.88	127.5	135.6	11.53	2.800	.305	.410	2.312	78.9			
			Sacatepéquez																
Berro	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Watercress	Antigua	94.1	0.34	0.7	.376	1.31	95.3	51.5	9.36	1.011	.077	.131	.704	40.6			
Bledo (a)	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	.....	San Juan	86.8	0.72	2.8	.800	2.55	252.3	71.7	43.38	.218	.075	.267	1.252	53.4		
			Sacatepéquez																
Bledo (b)	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	.....	Antigua	85.8	0.46	1.5	.690	2.75	315.0	82.0	12.42	5.841	.094	.288	1.282	92.0		
Bledo extranjero	<i>Chenopodium Berlandieri</i> Moq.	Lambs quarters	Mixco	83.0	0.93	2.5	1.147	3.48	155.6	68.4	2.99	6.317	.167	.469	1.238	109.0			
Brusela	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmifera</i> Zenker	Brussels sprouts	Antigua	85.2	0.21	1.3	.864	1.24	32.8	101.3	1.51	.079	.191	.126	.833	97.0			
Chipilín (a)	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. y Arn.	.....	Antigua	83.0	0.65	1.7	1.147	1.64	398.3	65.5	7.86	9.355	.394	.773	2.765	133.0		
Chipilín (b)	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook y Arn.	.....	Santa María del Volcán de Agua	82.2	1.00	2.1	1.225	1.51	217.5	77.9	5.73	.158	.324	.570	2.000	141.5		
Chipilín (c)	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. y Arn.	.....	La Labor de Castillo	81.1	0.76	2.4	1.086	1.47	200.1	68.7	4.10	6.437	.305	.411	2.058	152.5		
Coliflor (a)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.	Cauliflower	Bárceñas	90.6	0.19	0.9	.469	.94	19.7	55.3	1.05	.005	.070	.110	.737	80.0			
Coliflor (b)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.	Cauliflower	Almolonga	90.8	0.04	1.2	.404	.72	28.5	54.4	0.79	.025	.100	.095	.628	83.0			
Colinabo	<i>Brassica caulorapa</i> (DC.) Pusq.	Kohlrabi	Bárceñas	88.0	0.12	0.9	.428	.91	39.1	30.7	0.30	.002	.063	.030	.521	115.2			
Espinaca (a)	<i>Tetragonia expansa</i> Thunb.	New Zealand Iceplant	Santiago	91.9	0.25	0.8	.425	1.61	47.4	40.7	5.16	.057	.009	.175	.530	30.3			
Espinaca (b)	<i>Tetragonia expansa</i> Thunb)	New Zealand Iceplant	Bárceñas	91.5	0.24	0.8	.484	1.69	66.2	49.3	2.04	2.640	.040	.201	.572	50.1			
Güisquil, puntas de (a)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	.....	San Juan	88.9	0.42	1.0	.665	1.45	47.3	120.3	8.17	.030	.039	.208	1.190	14.3		
			Sacatepéquez																
Güisquil, puntas de (b)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	.....	Mixco	90.3	0.24	1.3	.539	.98	62.9	90.1	2.05	.347	.047	.172	.919	10.5		
Güisquil, puntas de (c)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	.....	Cobán	91.4	0.66	1.3	.490	.84	21.7	59.0	1.39	1.065	.043	.124	1.023	24.3		
Güisquil, puntas de (d)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	.....	Mixco	90.2	0.56	1.0	.744	1.20	52.2	102.2	3.82	1.417	.097	.185	1.018	15.8		

CUADRO 2—Cont.

Nombre del alimento examinado			Lugar de origen de la muestra ¹	Componentes medidos y rendimiento por 100 gramos												
Español	Científico	Inglés		Humedad	Extracto Etéreo	Fibra cruda	Nitrógeno	Cenizas	Calcio	Fósforo	Hierro	Carotina	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Acido ascórbico
			gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	
VERDURAS—Cont.																
Izote, flores de (a)	<i>Yucca elephantipes</i> Regel	.....	Chinautla	82.2	0.32	0.9	.364	.85	16.6	67.3	2.39	.026	.207	.152	1.900	520.0
Izote, flores de (b)	<i>Yucca elephantipes</i> Regel	.....	Petapa	89.0	0.52	0.7	.291	.67	9.3	40.5	1.03	.003	.094	.175	1.400	234.5
Lechuga (a)	<i>Lactuca sativa</i> L. var. <i>capitata</i> Hort.	Head lettuce	Las Vacas	94.5	0.16	0.6	.256	.74	18.7	46.5	1.84	.042	.131	.081	.424	15.0
Lechuga (b)	<i>Lactuca sativa</i> L. var. <i>capitata</i> Hort.	Head lettuce	Almolonga	94.9	0.23	0.6	.209	.59	27.0	33.0	0.64	.287	.103	.069	.436	15.0
Macuy o Macuf	<i>Solanum nigrum</i> L.	.....	Santa María de Jesús	88.0	0.98	1.2	.836	1.52	155.2	55.6	10.71	.218	.187	.345	.987	71.5
Mostaza (a)	<i>Brassica campestris</i> L.	Field mustard	Mixco	90.7	0.80	1.0	.583	1.14	170.8	46.7	4.14	1.025	.115	.219	1.031	71.5
Mostaza (b)	<i>Brassica campestris</i> L.	Field mustard	Quezaltenango	89.6	0.37	1.3	.650	1.31	191.5	55.6	1.51	4.198	.128	.277	.973	139.5
Pacaya	<i>Chamaedorea Tepejilote</i> Liebm.	.....	Cobán	83.6	0.38	1.7	.868	2.25	421.6	128.4	1.97	.014	.056	.111	.817	9.3
Pito	<i>Erythrina Berteroana</i> Urban	.....	Villa Nueva	82.1	0.30	2.6	.698	1.41	109.0	87.9	1.61	.159	.157	.221	1.302	48.5
Repollo (a)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	Bárceñas	90.3	0.18	0.9	.455	.87	58.0	51.3	0.68	.005	.078	.078	.526	65.6
Repollo (b)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	Cobán	93.8	0.08	0.6	.188	.47	50.8	2.7	0.55	.059	.032	.036	.224	32.4
Repollo (c)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	Bárceñas	93.0	0.13	0.7	.216	.54	40.2	29.6	0.30	.008	.078	.040	.220	39.4
Repollo morado (d)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	San Bartolo	88.1	0.14	1.0	.348	.81	42.1	40.1	0.65	.000	.077	.045	.335	69.5
Ruibarbo	<i>Rheum Rhaponticum</i> L.	Rhubarb	Bárceñas	94.6	0.30	0.7	.121	.74	30.7	15.9	0.26	.039	.038	.009	.282	15.3
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Purslane	Mixco	92.4	0.40	0.8	.295	1.38	74.1	30.9	1.79	1.779	.028	.131	.523	26.0
.....	<i>Brassica juncea</i> var. <i>foliosa</i> Bailey	Leaf mustard	Bárceñas	87.4	0.27	1.1	.575	1.97	60.8	46.1	6.66	1.068	.089	.330	.760	67.0
FRUTOS																
Aguate (a)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	Antigua	79.8	13.30	1.3	.265	1.00	5.1	41.3	0.50	.154	.062	.120	1.575	5.3
Aguate (b)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	San Lucas Tolimán	65.7	18.59	1.1	.258	.87	9.0	20.7	0.99	.058	.063	.082	1.239	5.4
Aguate (c)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	Antigua	74.5	17.19	1.5	.345	1.33	11.8	40.8	0.71	.154	.083	.116	1.773	4.5
Aguate (d)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	Escuintla	84.3	7.03	1.5	.306	.79	20.4	34.7	0.50	.043	.083	.139	2.035	21.3
Aguate verde (e)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	Santo Tomás	69.4	19.80	1.8	.347	1.68	6.2	64.1	1.28	.475	.117	.176	1.627	6.9
Aguscatillo	<i>Persea americana</i> var. <i>drymifolia</i> (Schlecht. y Cham.) Blake	Mexican avocado	Escuintla	85.7	6.45	1.4	.185	.87	6.7	26.4	0.64	.025	.056	.082	1.258	19.9
Ayote (a)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Pumpkin	Bárceñas	94.9	0.03	0.3	.197	.48	20.5	27.5	0.43	.084	.038	.031	.418	10.1
Ayote (b)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Pumpkin	Almolonga	89.5	0.04	0.5	.158	.35	10.0	24.4	0.47	.131	.060	.045	.441	21.9
Ayote tierno (c)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Pumpkin	Almolonga	93.8	0.04	0.5	.120	.48	20.7	33.7	0.50	.143	.044	.046	.357	20.6

Berenjena	<i>Solanum Melongena</i> var. <i>esculentum</i> (Dun.) Nees	Eggplant	Zacapa	90.8	0.18	1.2	.229	.55	7.8	34.3	0.54	.003	.049	.051	.823	8.2
Caiba (a)	<i>Cyclanthera pedata</i> Schrad.	.....	Bárceñas	93.4	0.11	0.7	.150	.58	12.1	27.1	0.69	.011	.041	.041	.387	11.8
Caiba (b)	<i>Cyclanthera pedata</i> Schrad.	.....	San Cristóbal	93.8	0.23	0.6	.100	.65	13.8	23.6	1.86	.062	.027	.042	.337	16.3
Calabaza	<i>Cucurbita maxima</i> var. <i>Melopepo</i> (L.) Alef.	Squash, turbinate	Bárceñas	95.2	0.11	0.4	.128	.39	18.2	14.3	2.27	.001	.025	.025	.347	16.6
Chilacayote	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	.....	San Bartolo	93.9	0.26	0.5	.078	.43	10.0	5.2	0.43	.005	.047	.013	.230	1.6
Chile	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>acuminatum</i> Fingh.	.....	San Cristóbal	79.3	3.02	6.6	.612	1.03	16.9	59.3	1.12	2.360	.142	.164	1.991	176.7
Chile ohamborote	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>grossum</i> (L.) Sendt.	.....	Guatemala, Cdad.	90.2	0.24	2.4	.274	.57	6.6	28.7	0.70	....	.078	.028	1.173	36.3
Chile diente de perro	<i>Capsicum frutescens</i> var. <i>baccatum</i> (L.) Irish	.....	Villa Nueva	77.7	1.99	8.8	.540	1.13	37.6	64.6	0.91	.413	.129	.118	2.830	92.8
Chile guaque (a)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	.....	Parramos	90.8	0.30	2.7	.225	.67	10.4	26.8	0.87	.005	.034	.048	.853	112.5
Chile guaque (b)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	.....	Retalhuleu	91.4	0.14	1.7	.150	.57	11.6	20.1	0.50	.255	.058	.062	1.151	57.0
Chile jalapeño (a)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	.....	Zacapa	90.8	0.15	0.9	.248	.63	7.6	28.0	0.63	.065	.059	.038	1.254	65.0
Chile jalapeño (b)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	.....	Zacapa	90.8	1.01	1.7	.258	.63	5.7	31.6	0.45	....	.095	.038	1.346	46.3
Chile jalapeño (c)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	.....	Zacapa	88.6	0.15	1.3	.258	.77	9.5	32.3	0.56	.482	.072	.121	1.836	76.5
Chile Japonés	<i>Capsicum pubescens</i> Ruiz y Pavón	.....	San Juan Sacatepéquez	90.0	0.22	1.1	.189	.49	5.1	19.7	0.94	.249	.051	.070	1.900	40.0
Chile pacaya	<i>Capsicum frutescens</i> var. <i>baccatum</i> (L.) Irish	.....	Mazatenango	79.7	2.36	6.4	.502	1.34	45.1	97.6	1.20	.133	.165	.102	3.085	38.7
Chile verde (a)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	.....	San Cristóbal	89.6	1.15	2.4	.326	.63	10.4	32.7	0.81	.534	.089	.062	1.909	99.2
Chile verde (b)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	.....	San Sebastián	89.6	0.35	3.2	.302	.68	12.0	33.7	0.56	.067	.127	.052	1.247	50.8
Guicoy (a)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Squash	Mixco	91.1	0.12	0.3	.203	.65	23.8	32.8	1.66	.047	.049	.045	.508	27.3
Guicoy (b)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Squash	Antigua	92.9	0.17	0.5	.121	.72	15.8	20.6	0.73	.057	.044	.022	.476	28.8
Guicoy (c)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Squash	Comalapa	93.6	0.21	0.9	.169	.77	16.5	9.3	0.50	.144	.073	.020	.706	8.9
Guicoy (d)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Squash	Villa Nueva	92.4	0.14	0.9	.216	.97	12.2	10.1	0.67	1.965	.056	.029	.688	6.2
Guicoy (e)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Squash	Santiago Sacatepéquez	86.4	0.19	1.2	.339	.75	15.7	54.6	0.63	.093	.117	.062	.858	30.4
Güisquil (a)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	Palencia	89.8	0.15	0.6	.180	.44	8.4	24.1	0.53	.001	.021	.035	.492	19.8
Güisquil (b)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	San Felipe	92.6	0.46	0.5	.099	.30	11.8	15.8	0.41	.000	.017	.026	.464	9.2

CUADRO 2—Cont.

Nombre del alimento examinado			Lugar de origen de la muestra ¹	Componentes medidos y rendimiento por 100 gramos												
Español	Científico	Inglés		Hu- me- dad	Ex- tracto Etéreo	Fibra cruda	Nitró- geno	Ceni- zas	Cal- cio	Fós- foro	Hie- rro	Caro- tina	Tia- mina	Ribo- fla- vina	Nia- cina	Acido ascór- bico
			gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	
FRUTOS—Cont.																
Güisquil (c)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	San Cristóbal	89.6	0.17	0.4	.271	.54	5.1	42.4	0.91	.014	.025	.046	.794	21.9
Güisquil perulera (d)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw	Chayote	San Bartolo	88.3	0.19	0.7	.191	.58	13.4	51.5	0.39	.019	.029	.048	.464	23.7
Miltomate (a)	<i>Physalis pubescens</i> L.	.....	Antigua	90.5	0.71	1.5	.236	.69	5.5	26.3	1.24	.026	.079	.036	3.280	6.8
Miltomate (b)	<i>Physalis pubescens</i> L.	.....	Rabinal	82.9	0.10	5.3	.395	1.15	15.4	48.8	1.03	.115	.077	.062	6.770	11.6
Pepino (a)	<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucumber	Bárceñas	95.2	0.14	0.4	.134	.36	7.0	23.8	1.01	.002	.016	.025	.227	16.0
Pepino (b)	<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucumber	Mixco	96.7	0.08	0.5	.127	.40	12.8	23.5	0.28	.020	.033	.021	.139	10.7
Pepino (c)	<i>Solanum muricatum</i> Ait.	Melon pear	Antigua	91.7	0.32	1.0	.085	.30	4.0	16.6	0.58	.003	.057	.044	.400	60.0
Pepino d)	<i>Solanum muricatum</i> Ait.	Melon pear	Panajachel	90.2	0.32	0.5	.079	.29	3.5	17.4	0.32	.003	.058	.043	.344	34.6
Pepino (e)	<i>Solanum muricatum</i> Ait.	Melon pear	Atitlán	92.1	0.00	0.2	.050	.25	3.4	17.0	0.28	.136	.052	.037	.280	53.8
Perulera (a)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	Santa María	89.3	0.12	0.7	.156	.40	6.1	22.6	0.39	.007	.020	.031	.463	36.9
Perulera (b)	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	La Labor de Cas- tillo	92.0	0.09	0.6	.142	.33	11.4	23.0	0.35	.006	.030	.035	.411	20.4
Pimienta	<i>Capsicum annum</i> var. <i>grossum</i> (L.) Sendt.	Sweet green pep- per	Gualán	92.3	0.22	0.9	.172	.47	6.0	23.1	0.61	.080	.040	.023	.580	123.6
Tomate (a)	<i>Lycopersicum esculentum</i> (L.) Mill.	Tomato	Zacapa	93.7	0.49	0.8	.211	.56	4.4	20.8	0.67	.231	.062	.036	.547	19.2
Tomate (b)	<i>Lycopersicum esculentum</i> (L.) Mill.	Tomato	Mazatenango	91.7	0.60	1.2	.201	.62	9.7	28.5	1.08	.235	.073	.051	.587	26.3
Tomate (c)	<i>Lycopersicum esculentum</i> (L.) Mill.	Tomato	Bárceñas	93.7	0.12	0.9	.201	.50	8.8	24.7	0.32	.513	.064	.087	.613	24.7
Tomate extranjero	<i>Cyphomandra betacea</i> (Cav.) Sendt.	.....	Mecote	87.8	0.08	1.4	.223	.84	11.3	13.1	0.72	.371	.038	.035	1.011	23.3
Tomatillo (a)	<i>Lycopersicum esculentum</i> var. <i>cera- siforme</i> Dunal	.....	Bárceñas	85.4	0.72	2.3	.323	1.03	20.2	37.9	0.93	.692	.143	.114	1.012	60.0
Tomatillo (b)	<i>Physalis aequata</i> Jacq.	.....	Mazatenango	90.6	0.32	1.7	.171	.69	10.9	27.9	0.57	.074	.093	.033	2.166	4.4
Tomatillo (c)	<i>Physalis pubescens</i> L.	.....	Antigua	90.3	0.65	1.6	.190	.56	4.8	24.9	0.57	.029	.085	.044	2.055	2.9

Chipiltín.—Había tres muestras de esta planta. Todas con elevado contenido de calcio (398.3, 217.5, y 200.1 mg), hierro (7.86, 5.73 y 4.10 mg), tiamina (0.394, 0.324, y 0.305 mg), riboflavina (0.773, 0.570 y 0.411 mg), niacina (2.765, 2.000, y 2.058 mg), y ácido ascórbico (133.0, 141.5, y 152.5 mg). Dos muestras tenían también elevado contenido de carotina (9.355 y 6.437 mg). En otros respectos las muestras presentaban notable uniformidad de composición.

Espinaca.—Salvo el contenido de hierro (5.16 y 2.04 mg) y carotina (0.057 y 2.640 mg), las dos muestras de espinaca de Nueva Zelandia eran de composición muy uniforme. El polvo volcánico que queda en las hojas, aun después de lavadas puede ser causa de la diferencia en contenido de hierro. Ambas muestras contenían considerables cantidades de riboflavina (0.175 y 0.201 mg).

Puntas de güisquil.—Se analizaron cuatro muestras de esta planta. Mostraron considerables diferencias en composición, especialmente en el contenido de mineral y carotina. Dos muestras presentaban elevados valores para hierro (8.17 y 3.82 mg). Todas eran apreciables fuentes de riboflavina (0.208, 0.172, 0.124 y 0.185 mg) y niacina (1.190, 0.919, 1.023, y 1.018 mg). El chayote crece como planta de jardín, a veces sujetas por enrejados, pero más usualmente sobre cercas o sobre la casa, y es una importante planta comestible.

Flores de izote.—Ambas muestras de flores de yuca tenían elevado contenido de ácido ascórbico (520.0 y 234.5 mg). Contenían también considerable cantidad de niacina (1.900 y 1.460 mg).

Macuy.—Este yerbajo común mostró elevado contenido de calcio (155.2 mg), hierro (10.71 mg) riboflavina (0.345 mg) y ácido ascórbico (71.5 mg).

Mostaza.—Se analizaron dos muestras de mostaza, arrojando ambas elevado contenido de calcio (170.8 y 191.5 mg) y riboflavina (0.219 y 0.277 mg). Una dió elevado contenido de hierro (4.14 mg) y significativas cantidades de carotina (1.025 mg) y ácido ascórbico (71.5 mg); la otra contenía cantidades menores, pero significativas de hierro (1.51 mg) y dió altos valores en contenido de carotina (4.198 mg) y ácido ascórbico (139.5 mg). Ambas muestras contenían apreciables cantidades de niacina (1.031 y 0.973 mg).

Pacaya.—Las flores contenían gran cantidad de calcio (421.6 mg).

Aguacate y aguacatillo.—Se analizaron seis muestras de aguacate. Existía considerable diferencia en el contenido de extracto de éter (13.30, 18.59, 17.19, 7.03, 19.80 y 6.45 mg). Todas contenían considerables cantidades de niacina (1.575, 1.239, 1.773, 2.035, 1.627, y 1.258 mg).

Chile.—Las trece muestras de pimientos representaban dos especies y cuatro variedades de una especie. Con excepción de dos, el *chile chamberote* y el pimiento, de sabor suave, los demás eran todos picantes. Los valores elevados eran para niacina (de 1.151 a 3.085 mg) y para ácido

ascórbico (de 38.7 a 176.7 mg). Una muestra, *chile chamborote*, tenía elevado contenido de carotina (2.360 mg).

Miltomate y tomatillo (c).—Las tres muestras de esta fruta común mostraban valores excepcionalmente elevados en contenido de niacina 3.280, 6.770, y 2.055 mg).

Tomatillo.—Esta fruta, como el *miltomate* y el *tomatillo* (c), del mismo género, muestra contenido relativamente elevado de niacina (2.166 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 124 muestras de vegetales colectados en Guatemala de enero, 1947, a junio, 1948.

Los alimentos con valor relativamente elevado en uno o más de los componentes son discutidos desde el punto de vista de su valor verdadero o potencial en la dieta.

RECONOCIMIENTO

Esta investigación fué sufragada con una subvención de la United Fruit Co. a la Fundación Centroamericana de Nutrición, y dirigida en colaboración con la Escuela Agrícola Panamericana, Dr. Wilson Popenoe, Director.

REFERENCIAS

- Bailey, L. H., 1948: Occasional papers on the kinds of plants. 6. Jottings on the cucurbitas. *Gentes Herbarum*. 7, 460.
- Bolin, D. W. y Book, L., 1947: Oxidation of ascorbic acid to dehydroascorbic acid. *Science* 106, 451.
- Munsell, H. E., Williams, L. O., Guild, L. P., Troesch, C. B., Nightingale, G., y Harris, R. S., 1949: Composition of food plants of Central America. I. Honduras. *Food Research* 14, 2, 144-164.