

COMPOSICION DE LAS PLANTAS ALIMENTICIAS DE CENTRO AMERICA

VIII. GUATEMALA*

Por HAZEL E. MUNSELL, LOUIS O. WILLIAMS, LOUISE P. GUILD,
LUCILLE T. KELLEY, ANN M. McNALLY,
y ROBERT S. HARRIS

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

Este es el último de una serie de ocho informes sobre los resultados de los estudios realizados en estos laboratorios y en el campo, con el propósito de obtener datos de la composición de las plantas comestibles de Centro América. Las primeras muestras para estos estudios fueron recogidas en Honduras en julio de 1946, y las últimas en Guatemala en julio de 1949. Los primeros siete informes contienen la siguiente información: I, sobre 121 muestras de Honduras: Munsell, Williams, Guild, Troescher, Nightingale y Harris (1949); II, sobre 124 muestras de vegetales de Guatemala: Munsell, Williams, Guild, Troescher, Nightingale y Harris (1950a); III, sobre 106 muestras, incluso 60 de frutas, de Guatemala: Munsell, Williams, Guild, Troescher, Nightingale y Harris (1950b); IV, sobre 194 muestras de El Salvador: Munsell, Williams, Guild, Troescher, Nightingale, Kelley y Harris (1950c); V, sobre 51 muestras de Nicaragua y 4 de Panamá: Munsell, Williams, Guild, Troescher y Harris (1950d); VI, sobre 154 muestras de Costa Rica: Munsell, Williams, Guild, Kelley, McNally y Harris (1950e); y VII, sobre 79 muestras de Honduras: Munsell, Williams, Guild, Kelley, y Harris (1950f). La información contenida en este informe comprende 79 muestras recogidas en Guatemala, 48 en enero y febrero, 30 en julio de 1949, y una (*hongo de San Juan*), en junio de 1947.

En el primer informe de esta serie aparece una descripción del procedimiento seguido en la recolección y preparación de muestras para embarque, y una reseña de la información registrada en las hojas de información correspondientes. Se tomaron kodacromos en duplicado de todas las muestras, como se ha hecho durante todo el estudio; un juego para el archivo de la Escuela Agrícola Panamericana y otro para los Laboratorios Bioquímicos de la Nutrición del M.I.T. Se tomaron también ejemplares para el herbario de la Escuela.

En los Informes I y II se describen los métodos de análisis empleados. Se determinaron los mismos 13 componentes que aparecen en los primeros siete trabajos.

De las 79 muestras analizadas, 78 fueron compradas en mercados, 73 en los diversos mercados de la ciudad de Guatemala y cinco en

* Traducido por la Oficina Sanitaria Panamericana del *Food Research*, 1950, Vol. 15, No. 6, pp. 439-453.

Antigua. La muestra restante, *apio*, fué tomada de los terrenos de la Escuela Nacional de Agricultura, cerca de Bárcena. En el Cuadro I se resume la información sobre altitud, tipo de terreno predominante y

CUADRO No. 1.—*Información sobre la altitud, tipo de terreno predominante y precipitación pluvial anual media en las zonas de donde proceden las muestras*

Población	Departamento	Altitud	Terreno	Precipitación plu- vial anual estimada	No. de muestras
				Pulgadas	
		<i>Pies</i>	<i>Tipo</i>		
Almolonga	Quezaltenango	7,400	Volcánico	70	1
Amatitlán	Guatemala	3,500	Volcánico	70	2
Antigua	Sacatepéquez	5,000	Volcánico	70	13
Aritlán	Sololá	5,000-6,000	Volcánico	70	2
Cerritos	Santa Rosa	0	Sedimento o grava	60	1
Chichicastenango	Quiché	5,000	Volcánico	70	1
Ciudad Vieja	Sacatepéquez	5,000	Volcánico	70	1
Cobán	Alta Verapaz	4,000	Volcánico	100	1
Bárcena—Escuela Nacional de Agricultura	Guatemala	5,000	Volcánico	70	1
Escuintla	Escuintla	2,000	Volcánico	70-80	6
Guatemala	Guatemala	5,000	Volcánico	70	9
Jutiapa	Jutiapa	3,500	Volcánico		1
Mariscal—Granja Copalché	Guatemala	5,000	Volcánico		1
Mazatzmango	Schictepéquez	1,200	Volcánico		1
Morán—cerca de Antigua	Sacatepéquez	5,000	Volcánico		1
Palencia	Guatemala	6,000	Volcánico	70	1
Cerca de Palín	Escuintla	3,000	Volcánico	70	1
Panajachel	Sololá	5,000	Volcánico		1
Rabinal	Baja Verapaz	3,000	Acarreo vol- cánico		1
El Rancho	El Progreso	600	Volcánico		1
San Agustín	El Progreso	700	Volcánico	50	1
San Agustín de Zacapa	Zacapa	700	Volcánico		1
San Antonio—Cerca de Antigua	Sacatepéquez	5,000	Volcánico		1
San Bartolo	Sacatepéquez	6,000	Volcánico	70	1
San Bartolomé	Sacatepéquez	5,000-6,000	Volcánico		2
San José	Escuintla	0-100	Aluvial	40	4
San José Pinula	Guatemala	5,500	Volcánico		1
San Juan Sacatepéquez	Guatemala	5,000-6,000	Volcánico	70	3
San Lucas	Sacatepéquez	7,000	Volcánico	70	3
San Pedro Ayumpac	Guatemala	6,000	Volcánico	70	1
Santa María del Volcán de Agua	Sacatepéquez	7,000	Volcánico		1
Santa María de Jesús	Sacatepéquez	7,000	Volcánico		1
Cerca de Santiago	Sacatepéquez	5,000	Volcánico	70	1
Santiago Sacatepéquez	Sacatepéquez	6,500	Volcánico	70	4
Sololá	Sololá	6,000	Volcánico	70	1
Zacapa	Zacapa	600-700	Volcánico; are- noso	50	6

cálculo de la precipitación anual, de las zonas de donde proceden las muestras. Se observará que la mayoría de las muestras proceden de zonas del altiplano, donde el terreno es de origen volcánico.

Vegetales que crecen bajo tierra:

Ajo (VI, *Ajo*).—Unos 100 bulbos maduros, comprados en Antigua, formaban la muestra de ajo. Se separaron los dientes de ajo y se elimi-

naron las envolturas. Las submuestras se prepararon con los dientes de ajo mezclados.

Camote (I y V, *Camote*).—Seis camotes más bien pequeños componían la muestra. Los camotes eran de carne firme, de color rosáceo, y se pelaron y partieron en pedazos para preparar las submuestras.

Cebolla morada (I, IV, y V, *Cebolla*).—La muestra se componía de cebollas de buena calidad, de piel morada, que en algunas llegaba hasta las capas comestibles. Se pelaron y partieron los bulbos para preparar las muestras.

Nabo (II y VI, *Nabo*).—Doce nabos de buen tamaño, de carne blanca y bastante jugosa, formaban la muestra. Se pelaron y dividieron en trozos pequeños para preparar las submuestras.

Salsifí (II y VI, *Salsifí*).—Se rasparon y partieron en trozos pequeños unas 70 raíces pequeñas, maduras.

Verduras:

Apio (II y VI, *Apio*).—La muestra (a) de apio comprendía 24 manojos pequeños, bastante sólidos. Cinco manojos verdes, en sazón, procedentes de los terrenos de la Escuela Nacional de Agricultura, componían la muestra (b). Para las submuestras se eliminaron las hojas y las raíces; los tallos, una vez lavados y secos, se dividieron en pedazos.

Bledo (II, *Bledo*).—Esta planta, uno de los amarantos, es probablemente nativa de la América Central. Es muy común en Guatemala desde las montañas a la costa y especialmente en los campos cultivados de la sierra al comienzo de la estación de lluvias, en cuya época se utiliza mucho como alimento. No es muy común en los mercados, probablemente por abundar tanto en los campos. La muestra comprendía unas 500 plantas jóvenes de unas cuatro pulgadas de alto. Se lavaron y secaron y las hojas tiernas y los tallos se cortaron para preparar las submuestras.

Brusela (II, *Brusela*).—Unas 200 pequeñas coles maduras componían la muestra de coles de Bruselas. Una vez limpias y arregladas, se partieron en pedazos.

Busnay.—Esta planta es nativa de Guatemala a Panamá, en bosques húmedos. Es una planta alimenticia de poco valor, aunque las inflorescencias carnosas e inmaduras son apreciadas como alimento. No es común en los mercados y cuando las hay son caras. Se utilizan en sopas o hervidas y después rebozadas. La muestra comprendía unas 100 inflorescencias inmaduras y en sazón para consumo. Se separaron los espádices y las inflorescencias se cortaron en pedazos y se mezclaron.

Chanchón (I, *Repollo chino*).—Se compraron seis mazos de coles chinas más bien pequeñas y tiernas. Sólo se utilizó el nervio carnoso cortado en pedazos, una vez separado, lavado y superficialmente seco.

Coliflor (I, *Coliflor* y VI, *Brócoli*).—Se prepararon siete coliflores pequeñas en buen estado y se cortó en pedazos la parte utilizable.

Colinabo (I, *Colinabo*).—La muestra (a) de colinabo comprada en el mes de febrero, consistía en 18 tallos maduros y la muestra (b), comprada en julio, se componía de 24 tallos pequeños, tiernos, de color verde muy pálido. Para las submuestras sólo se utilizaron los tallos de ambas muestras, pelados y cortados en pedazos.

Culantro.—El culantro es indígena de la región del Mediterráneo, pero se produce ahora en muchas partes del mundo. En la América Central se utiliza para dar sabor a otros alimentos, especialmente a los que se cocinan en agua. La muestra comprendía 200 plantas florecidas. Se cortaron en pedazos las partes superiores, tallos y flores.

Epasote.—Este miembro de la familia del quenopodio es indígena de los Estados Unidos y México hasta Panamá. Se ha aclimatado y posiblemente se cultiva en muchas otras partes del mundo. La planta tiene olor desagradable, pero la porción vegetativa se utiliza para dar sabor a los frijoles y a las sopas y posiblemente también como verdura. Se dice que se emplea como sedativo y para expulsar los parásitos intestinales. En el comercio las semillas se conocen como santónico mexicano. Se prepararon unas 150 plantas jóvenes, se lavaron y secaron superficialmente y se picaron los tallos y las hojas.

Espinaca fina (VI, *Espinaca de Victoria*).—La muestra comprendía unas 200 plantas de espinaca pequeñas, tiernas y muy inmaduras. Se lavaron y escurrieron durante una hora. Se separaron las hojas y se picaron.

Espinaca china.—La espinaca china es nativa de Europa, Africa y Asia Occidental y se halla ahora diseminada como planta de cultivo en muchas partes del mundo. Al parecer existe en Guatemala como yerba mala y probablemente se usa poco como alimento, aunque la india de quien se adquirió la muestra en la ciudad de Guatemala dijo que se consumía como espinaca. La muestra se componía de unas 100 plantas aun sin florecer. Se prepararon las plantas, se lavaron y dejaron secar superficialmente y se picaron para las muestras.

Güicoy, puntas de (I y V, *Ayote*).—Se compraron unos 50 retoños de calabaza, que se lavaron y secaron superficialmente y se cortaron en pedazos las tijeretas, hojas y tallos para las muestras.

Hierba San Nicolás.—Este miembro de la familia *Portulacaceae* es indígena de México y Guatemala, pero al parecer no es conocido en otras partes de la América Central. Se dice que no es rara en las tierras altas de Guatemala donde se utiliza como espinaca, pero no es corriente en los mercados. Se limpiaron unas 50 plantas y se cortaron en pedazos las hojas buenas y las partes terminales de los tallos.

Izote, flor de (II, *Izote, Flor de*, y VI, *itabo, Flor de*).—Se compraron tres inflorescencias, más bien pequeñas, en el mercado indio de la ciudad de Guatemala. Se lavaron y secaron superficialmente y se separaron los pétalos de las flores y se mezclaron para preparar la submuestra.

Loroco (IV, *Loroco*).—Un gran número de flores de color blanco verdoso, indudablemente recogidas de plantas silvestres, componían la

muestra. El olor es muy desagradable, pero a pesar de ello se utiliza esta planta para preparar platos con huevos, en sopas y en tamales. Se lavaron las flores antes de preparar las submuestras.

Malva.—Este miembro de la familia de las malvas es indígena de Europa, de donde ha sido introducida en muchas partes del mundo. Se encuentra en las tierras altas de Centro América, y a veces abunda en tierras cultivadas. Suele convertirse en maleza, especialmente en los campos de maíz. En Guatemala se utiliza a veces como alimento, pero no se sabe que hagan lo mismo en otras partes de la América Central. Se dice que se utiliza también como medicina. Ambas muestras, que indudablemente crecieron como maleza, fueron compradas en la ciudad de Guatemala, la muestra (a) en febrero y la muestra (b) en julio. Sólo se picaron las hojas de la muestra (a). Se lavaron las plantas de la muestra (b) y se picaron las hojas y parte de los tallos.

Nabo, plantilla de (II, *Mostaza*).—Esta mostaza probablemente es indígena de Eurasia, pero ahora se halla muy diseminada como maleza. La muestra comprendía unas 50 plantas próximas a florecer, y que indudablemente habían crecido como maleza. Se lavaron y secaron y se picaron las hojas y partes tiernas del tallo.

Pacaya (II, *Pacaya*).—Doce inflorescencias inmaduras, tiernas, de una palma, formaban la muestra. Se separaron las flores tiernas y se cortaron en pedazos.

Pito (II, *Pito*).—Se compraron unos 50 racimos de capullos y flores. Se removieron las flores y los capullos y se mezclaron.

Repollo morado (I y V, *Repollo*).—La muestra se componía de dos coles grandes, maduras, de la variedad púrpura. Se separaron las hojas exteriores y los corazones y se picó el resto.

Verdolaga (I, *Verdolaga*).—La verdolaga es una maleza común. Se desconoce el origen geográfico de la especie, pero puede ser el Himalaya occidental, sur de Rusia y Grecia. Hay indicios de que la planta ya existía en América en la era precolombina. En la América Central parece ser silvestre. No es apreciada como alimento y se ve poco en los mercados. La muestra comprendía unas 50 plantas pequeñas, tiernas. Se lavaron y secaron superficialmente y se picaron las partes tiernas para preparar la muestra.

Yerbabuena.—La yerbabuena es indígena de Europa. En las tierras altas de la América Central se produce como hierba silvestre, esporádica o abundante, en los campos cultivados o en lugares difíciles. Se utiliza con otros alimentos para dar sabor y posiblemente como verdura. Se dice que posee propiedades medicinales. La muestra se componía de 50 plantas tiernas, jóvenes, recogidas antes de florecer. Se lavaron y secaron superficialmente y las hojas y los tallos se cortaron en pedazos pequeños.

Frutos:

Aguacate (I, *Aguacate*).—Las muestras de aguacate fueron adquiridas en el mercado de Antigua, una en enero y la otra en junio. La muestra

(a) consistía de seis aguacates maduros, de forma de pera, con piel de color negro, y la muestra (b) la componían seis frutas maduras de cáscara negra y pulpa amarillo verdoso. Para las submuestras se sacó la masa con una cuchara y se mezcló.

Berenjena (I y V, *Berenjena*).—Se pelaron seis berenjenas maduras de pulpa seca y blanca, y se cortaron y mezclaron las semillas y la pulpa.

Chile jutiapa (II, *Chile japonés*).—Esta especie de pimiento es poco conocida y rara vez cultivada. La planta es indígena del Perú. Se está volviendo más popular en Guatemala donde a veces la llaman *siete caldos*. La muestra se componía de 16 frutas de pulpa espesa color amarillo naranja claro. Se lavaron y secaron las frutas, se eliminaron los tallos, las semillas y las placentas y se cortó la pulpa en pedazos.

Güicoy (I y V, *Ayote*).—La muestra se componía de tres frutas maduras con pulpa de color pálido a amarillo albaricoque de cáscaras duras de color amarillo, con fuertes relieves. Se sacó la pulpa de la mitad de una cáscara y se mezcló. Se desecharon las semillas.

Miltomate (II, *Tomatillo* (b)).—Se compraron en Antigua unas 100 frutas maduras. Después de remover la cáscara se lavaron y secaron y después se partieron en pedazos.

Miltomate criollo (II, *Miltomate*).—Se compraron en el mercado de Antigua unas 600 frutas maduras, procedentes de plantas silvestres. Se removieron las cáscaras y se mezclaron todas las frutas para preparar las submuestras.

Pepino de fruta (II, *Pepino* (c)).—La muestra se componía de 12 frutas maduras de pulpa muy jugosa, de color verde amarillo, probablemente de plantas silvestres. Se pelaron y la pulpa se cortó en pedazos y se mezcló.

Tomate verde (I y V, *Tomate*).—La muestra se preparó con 15 frutas verdes, duras. Se lavaron y secaron antes de preparar las submuestras.

Cereales:

Elote y maíz helote (I, *Jilote*).—La muestra de *maíz helote* se componía de 12 mazorcas de maíz de grano amarillo, todavía suave. La muestra de *elote* se preparó con 6 largas mazorcas de maíz amarillo nativo en estado de pasta, con mazorcas rojas. Para preparar las submuestras se cortaron los granos de las mazorcas y se mezclaron.

Legumbres:

Alverja (III, *Alverja*).—Se pelaron y mezclaron algunos centenares de vainas de alverjas maduras, frescas.

Ejote (I, *Habichuela*).—Unas 200 vainas frescas, maduras, de color verde se lavaron, secaron, recortaron y partieron en pedazos.

Haba (III, *Haba*).—Unas 200 vainas maduras de habas caballunas componían la muestra. Las habas se pelaron, se removieron los integumentos y se mezclaron los cotiledones para las submuestras.

CUADRO NO. 2.—Composición de las muestras de alimentos de Guatemala

Nombre del alimento examinado			Lugar de origen de las muestras	Componentes medidos y rendimiento por 100 gm												
Español	Científico	Inglés		Humedad	Extracto etéreo	Fibra cruda	Nitrógeno	Cenizas	Calcio	Fósforo	Hierro	Carotina	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Ácido ascórbico total
			gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	m	
Ajo	<i>Allium sativum</i> L.	Garlic	Panajachel	61.3	0.00	1.4	0.798	1.34	54.4	145.3	1.12	.002	.244	.074	.290	10.6
Camote	<i>Ipomoea Batatas</i> (L.) Lam.	Sweet potato	Antigua	70.2	0.12	1.0	0.154	.83	21.7	35.0	1.00	.064	.097	.052	1.220	32.9
Cebolla morada	<i>Allium Cepa</i> L.	Onion	Almolonga	90.8	0.04	0.5	0.164	.36	14.9	35.4	0.48	.000	.033	.019	.131	6.1
Nabo	<i>Brassica Rapa</i> L.	Turnip	Antigua	92.7	0.03	0.7	0.159	.72	31.3	22.6	0.42	.029	.038	.023	.569	27.9
Salsifí	<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Salsify	Guatemala	82.2	0.60	1.3	0.565	1.05	43.4	113.3	1.30	.009	.038	.045	.287	4.4
VERDURAS																
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.	Celery	Guatemala	94.0	0.04	0.7	0.119	1.22	77.0	33.0	1.43	.048	.038	.075	.443	14.4
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.	Celery	Bárcena	92.1	0.06	0.9	0.173	.98	55.5	34.0	0.58	.031	.040	.042	.323	15.1
Bledo	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	.....	Antigua	87.6	0.42	1.0	0.560	2.27	295.7	75.7	33.00	5.145	1.148	.325	1.103	43.6
Brusela	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmifera</i> Zenker	Brussels sprouts	Antigua	83.0	0.27	1.4	0.933	1.30	38.1	104.7	1.25	.351	.261	.167	.796	119.8
Busnay	<i>Spathiphyllum phrynifolium</i> Schott	...	Mazatenango	82.4	1.18	1.5	1.013	1.71	402.6	135.7	1.42	.022	.037	.492	1.792	12.6
Canchón	<i>Brassica pekinensis</i> (Lour.) Rupr.	Chinese cabbage	Guatemala	96.8	0.12	0.3	0.072	.81	69.8	24.9	0.50	.009	.007	.017	.286	21.7
Coliflor	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> L.	Cauliflower	San Lucas	91.6	0.12	0.7	0.504	.91	36.7	62.8	0.84	.015	.083	.100	.823	90.7
Colinabo	<i>Brassica caulorapa</i> (D.C.) Pasq.	Kohlrabi	Guatemala	92.0	0.05	0.6	0.351	.90	26.4	49.0	0.41	.035	.066	.038	.316	78.5
Colinabo	<i>Brassica caulorapa</i> (D.C.) Pasq.	Kohlrabi	Guatemala	90.3	0.04	0.9	0.240	.81	26.8	53.3	0.40		.062	.033	.356	83.3
Culantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coriander	Santiago Sacatepéquez	81.6	0.37	2.8	0.377	1.88	185.2	59.3	5.79	2.820	.135	.294	1.300	147.0
Epatoté	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.		Antigua	85.0	0.77	1.2	0.797	2.46	342.3	58.7	8.63	3.578	.166	.297	.928	99.2
Espinaca fina	<i>Spinacia oleracea</i> L.	Spinach	San Bartolomé	89.4	0.34	0.8	0.537	1.95	66.1	43.7	4.15	4.121	.160	.274	.741	58.0
Espinaca china	<i>Chrysanthemum segetum</i> L.		Guatemala	93.2	0.33	0.7	0.191	1.37	124.1	49.5	3.01	1.318	.130	.102	.645	9.2
Güicoy, puntas de	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Growing points of squash	Cerca de Santiago	89.4	0.36	1.0	0.601	1.44	103.5	91.5	31.26	1.122	.155	.210	1.362	50.2

Hierba San Nicolás	<i>Calandrinia micrantha</i> Schlecht.	.....	San Bartolomé	93.0	0.32	0.9	0.346	1.38	48.1	30.8	3.21	1.102	.081	.090	.367	16.7
Izote, flor de	<i>Yucca elephantipes</i> Regel	Yucca flowers	Atitlán	83.7	0.28	0.7	0.242	.76	32.5	62.3	1.55	.012	.141	.107	1.410	417.5
Loroco	<i>Fernaldia pandurata</i> (A.D.C.) Woodson	.....	San Pedro Ayumpac	88.2	0.09	1.6	0.486	1.27	73.8	51.1	1.18	.169	.752	.115	2.426	13.3
Malva	<i>Malva parviflora</i> L.	.....	Antigua	77.2	0.58	1.9	1.110	3.35	627.0	122.2	40.80	12.553	.305	.634	1.768	107.7
Malva	<i>Malva parviflora</i> L.	.....	Santiago Sacatepéquez	84.9	0.73	1.9	0.809	1.89	244.2	110.2	11.03	6.328	.230	.482	1.562	119.0
Nabo, plantilla de	<i>Brassica campestris</i> L.	Field mustard	San José Pinula	88.6	0.75	0.8	0.619	1.51	280.6	48.8	3.71	5.033	.125	.274	1.244	142.0
Pacaya	<i>Chamaedorea Tepejilote</i> Liebm.	Flower of a palm	Cobán	84.5	0.62	1.0	0.670	2.00	448.0	106.3	1.05	.011	.064	.102	.718	20.7
Pito	<i>Erythrina Berteroana</i> Urban	Flower of a tree	Morán	85.0	0.22	2.1	0.510	1.16	155.8	61.4	2.48	.268	.167	.176	1.246	71.4
Repollo morado	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage, purple	Antigua	90.9	0.09	0.6	0.284	.69	55.9	27.6	0.56	.016	.076	.031	.247	38.3
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Purslane	San Bartolo	92.5	0.17	0.8	0.263	1.37	77.3	37.8	4.09	.827	.021	.107	.590	31.9
Yerbabuena	<i>Mentha citrata</i> Ehrhart	.....	Antigua	89.0	0.67	0.9	0.548	1.69	175.8	49.6	5.48	5.515	.076	.238	.830	39.6
FRUTOS																
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	Antigua	79.7	12.45	1.0	0.382	1.33	6.9	56.8	0.43	.048	.070	.135	1.411	6.1
Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	Antigua	77.4	13.55	1.6	0.221	1.20	10.2	37.8	0.74	.114	.072	.091	1.222	9.3
Berenjena	<i>Solanum Melongena</i> var. <i>esculentum</i> (Dunal) Nees	Eggplant	Zacapa	91.8	0.25	1.2	0.211	.65	8.1	31.1	0.65	.009	.086	.038	.751	4.1
Chile pimiento	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>grossum</i> (L.) Sendt.	Sweet pepper, ripe	Zacapa	90.3	0.23	0.8	0.172	.56	9.0	31.2	0.53	1.190	.049	.106	.958	170.0
Chile Jutiapa	<i>Capsicum pubescens</i> Ruiz and Pavón	Hot pepper	Jutiapa	88.6	0.21	1.0	0.186	.57	7.1	19.2	0.49	.441	.061	.081	2.258	30.3
Güicoy	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Squash	Palencia	95.0	0.07	0.7	0.056	.66	13.3	6.1	0.38	.633	.059	.017	.419	14.0
Miltomate	<i>Physalis aequala</i> Jacq.	Ground cherry	Guatemala	90.4	0.60	1.0	0.233	.60	6.3	33.9	0.62	.061	.106	.057	2.708	4.8
Miltomate criollo	<i>Physalis pubescens</i> L.	Ground cherry	San Antonio	84.9	1.59	2.5	0.329	.94	16.7	41.0	1.25	.310	.205	.025	2.001	8.8
Pepino de fruta	<i>Solanum muricatum</i> L.	.....	Sololá	90.5	0.07	0.4	0.054	.28	3.5	16.0	0.44	.069	.054	.044	.369	62.7
Tomate verde	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	Tomato, green	Antigua	93.9	0.23	0.6	0.181	.24	5.9	20.1	0.73	.173	.074	.050	.364	11.0
CEREALES																
Elote	<i>Zea Mays</i> L.	Green corn	Guatemala	60.1	1.17	0.8	0.760	.72	2.1	127.4	0.64	.036	.180	.091	1.459	10.5
Maíz helote	<i>Zea Mays</i> L.	Green corn	Amatitlán	63.2	0.85	0.7	0.086	.74	1.9	121.0	0.69	.076	.177	.098	1.867	9.8
Alverja	<i>Pisum sativum</i> L.	Pea	Santa María del Volcán de] Agua	77.7	0.23	1.7	1.000	.67	21.9	93.6	1.99	.180	.440	.159	2.100	43.6
Ejote	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Snap bean, green	Santiago Sacatepéquez	91.3	0.16	1.0	0.299	.61	55.3	37.5	0.78	.356	.073	.108	.477	13.1
Haba	<i>Vicia Faba</i> L.	Horse bean	Santiago Sacatepéquez	78.8	0.14	0.2	1.353	.74	31.5	91.1	2.33	.114	.173	.187	1.248	36.2

CUADRO No. 2—Cont.

Nombre del alimento examinado			Lugar de origen de las muestras	Componentes medidos y rendimiento por 100 gm												
Español	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	
FRUTAS																
1. Cítricas																
Cidra	<i>Citrus medica</i> L.	Citron	Guatemala	87.1	0.04	1.1	0.081	.41	36.5	16.0	0.55	.009	.052	.029	.125	36.8
Lima	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle	Sweet lime	Rabinal	90.8	0.08	0.5	0.103	.40	30.5	18.9	0.33	.040	.068	.018	.241	45.1
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerine	Cerca de San José	82.6	0.30	0.7	0.154	.54	46.8	23.4	0.20	.373	.113	.037	.231	54.4
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerine	Cerca de Palín	83.9	0.12	0.4	0.168	.33	36.0	19.0	0.26	.013	.099	.041	.281	47.2
Naranja agria	<i>Citrus Aurantium</i> L.	Sour orange	Antigua	77.8	0.07	2.2	0.154	.69	81.9	20.4	0.22	.071	.048	.040	.400	103.5
2. Bananas																
Guineo morado blanco	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Red banana	Escuintla	71.0	0.18	0.3	0.237	.89	10.2	17.7	0.33	.234	.034	.030	.670	10.3
3. Otras																
Anona	<i>Annona squamosa</i> L.	.	San Juan Sacatepéquez	71.1	0.06	1.1	0.191	.55	19.4	23.6	0.28	.007	.109	.113	.654	39.8
Azerola	<i>Malpighia glabra</i> L.	.	Amatitlán	81.9	0.09	1.2	0.266	.77	34.6	33.1	1.01	.042	.024	.038	.526	15.5
Caimito	<i>Chrysophyllum Cainito</i> L.	Star apple	Escuintla	82.4	2.98	0.8	0.171	.35	15.7	16.3	0.34	.011	.018	.013	1.340	6.3
Chico	<i>Achras Zapota</i> L.	Nispero	Zacapa	73.7	0.85	1.6	0.056	.40	19.8	6.0	0.33	.016	.002	.012	.149	11.3
Chico	<i>Achras Zapota</i> L.	Nispero	San Agustín	76.9	1.79	1.1	0.052	.48	22.3	10.9	0.59	.020	.002	.023	.202	35.2
Ciruela	<i>Prunus domestica</i> L.	Plum	San Lucas	85.7	0.15	0.3	0.106	.31	6.9	13.8	0.60	.004	.019	.023	.312	7.6
Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coconut meat	San José	52.2	29.85	3.5	0.631	1.05	8.9	90.0	1.76	.000	.058	.017	.542	4.2
Coco, leche de	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coconut milk	San José	95.8	<0.01	<0.1	0.039	.57	22.8	12.4	0.26	.003	.001	.004	.075	1.9
Durazno	<i>Prunus persica</i> (L.) Sieb. and Zucc.	Peach	Chichicastenango	85.5	0.87	0.5	0.126	.50	4.2	21.7	0.39	.009	.027	.028	.340	12.9
Fresa	<i>Fragaria vesca</i> L.	Strawberry	Mariscal	88.4	0.12	1.3	0.145	.38	26.0	46.7	0.70	.014	.034	.033	.318	74.3
Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	Soursop	Zacapa	80.6	0.12	1.1	0.183	.63	14.9	25.7	0.24	.004	.116	.028	.939	21.3
Guayaba	<i>Psidium Guajava</i> L.	Guava	Antigua	78.9	0.39	5.3	0.118	.43	9.1	17.8	0.30	.008	.046	.040	1.068	279.0
Injerto	<i>Calocárpum viride</i> Pitt.	Sapote, green	Ciudad Vieja	68.1	0.24	1.2	0.192	.69	18.6	22.1	0.57	.069	.009	.027	1.189	62.3

009

Mamey	<i>Mammea americana</i> L.	Mamey	Escuintla	86.5	0.22	0.9	0.088	.26	11.2	11.2	0.28	.125	.025	.068	.738	21.0
Mango verde	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango, green	San Agustín de Zacapa	85.9	0.07	1.0	0.070	.31	21.0	7.3	0.25	.067	.023	.023	.165	143.3
Manzanilla	<i>Crataegus pubescens</i> (HBK.) Steud.		Santa María Jesús	76.0	0.43	2.0	0.101	.78	91.1	18.4	2.56	.539	.025	.041	.312	90.2
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	"Cashew apple"	Zacapa	84.4	0.50	0.7	0.162	.34	3.1	21.4	0.33	.742	.015	.016	.539	347.8
Melocotón	<i>Sicania odorifera</i> (Vell.) Naud	.....	San José	85.1	0.02	1.1	0.145	.70	21.1	24.5	0.33	.011	.058	.035	.767	13.9
Melón	<i>Cucumis Melo</i> var. <i>reticulata</i> Naud.	Melon	Cerritos	93.3	0.19	0.4	0.052	.42	9.7	13.7	0.24	.771	.026	.020	.700	32.5
Membrillo	<i>Cydonia oblonga</i> var. <i>maliformis</i> (Mill.) Schneid.	Quince	San Juan Sacatepéquez	80.8	0.05	1.5	0.042	.38	4.7	19.1	0.65	.004	.029	.018	.176	23.5
Papaya	<i>Carica Papaya</i> L.	Papaya	Escuintla	89.3	0.10	0.6	0.110	.46	18.3	11.8	0.25	.045	.025	.029	.238	47.5
Papaya	<i>Carica Papaya</i> L.	Papaya	Escuintla	88.6	0.06	0.7	0.097	.57	17.5	15.5	0.42	.241	.030	.038	.399	60.5
Pera larga	<i>Pyrus communis</i> L.	Pear	San Lucas	85.5	0.07	0.9	0.027	.28	6.9	6.9	0.61	.001	.018	.014	.262	4.9
Pitahaya	<i>Hylocereus undatus</i> (Haworth) Britt. and Rose		Atitlán	82.5	0.21	0.7	0.159	.54	8.8	30.2	0.55	.012	.043	.045	.297	9.0
Sandía	<i>Citrullus vulgaris</i> Schrad.	Watermelon	Zacapa	93.6	0.16	0.1	0.075	.19	3.7	5.6	0.38	.029	.015	.019	.160	7.2
Sapote	<i>Calocarpum mammosum</i> (L.) Pierre	Sapote	Escuintla	73.1	0.56	1.5	0.308	.94	29.5	24.8	0.75	.045	.009	.012	2.580	8.8
Zapote	<i>Calocarpum mammosum</i> (L.) Pierre	Sapote	El Rancho	61.3	0.82	2.0	0.188	1.05	42.3	24.4	0.52	.065	.025	.009	1.675	14.3
MISCELÁNEOS																
Hongo de San Juan	<i>Boletus</i> sp.	A gill fungus	San Juan Sacatepéquez	93.6	0.04	1.0	0.322	.81	3.1	44.1	3.19	.005	.014	.338	1.053	1.3

Frutas:

Cítricas:

Cidra.—La cidra se cultiva desde hace por lo menos 4,000 años. La planta quizás sea oriunda de la India, aunque no se conoce con seguridad la existencia de la planta en estado silvestre en ningún otro lugar. La planta no es común en la América Central y sólo se vió a la venta una vez. Se usa para preparar cáscara de cidra, una conserva que se hace con azúcar, o bien para hacer almíbar. La muestra comprendía 5 frutas maduras. Se tomó un cuarto longitudinal de cada fruta y se removieron la cáscara y el corazón. Se cortó en pedazos la porción restante blanca, gruesa.

Lima (III, *Lima*).—La muestra comprendía 14 limas grandes de forma de botón, dulces. Las cáscaras eran de color verde amarillo y la pulpa amarillo verdoso muy pálido con semillas blancas. Se pelaron las frutas, se extrajeron las semillas y se tomó una sección de cada una para la muestra.

Mandarina (I, *Mandarina*).—Se compraron dos muestras de mandarinas en la ciudad de Guatemala, una en febrero y la otra en julio. La muestra (a) se preparó con 30 frutas maduras, pequeñas, de buen sabor, de cáscara rojo anaranjado y pulpa de color naranja intenso. La muestra (b) comprendía 12 frutas de buena calidad, no maduras completamente, pero las cáscaras comenzaban a amarillear. Para las submuestras de la muestra (a) se pelaron las frutas, se eliminaron las semillas y con el resto se hizo una mezcla. Las frutas de la muestra (b) se pelaron y se eliminaron las semillas. Se tomó un número igual de secciones de cada fruta para preparar las submuestras.

Naranja agria (IV, *Naranja agria*).—La muestra se componía de 14 naranjas agrias maduras. La piel era de color naranja y el sabor sumamente ácido. Se removieron la capa superficial de la naranja y las glándulas oleosas. Para las submuestras se tomó una porción longitudinal de la pulpa (sin semillas) y el resto de la corteza.

Bananas:

Guineo morado blanco (I y V, *Banano*).—Los once bananos maduros que componían la muestra representaban la fruta de piel amarilla de una variedad roja. Se consumen crudos o cocinados. Se pelaron las frutas y se majaron.

Otras:

Anona (I, *Anona blanca*).—La anona es indudablemente de origen americano, pero muy distribuída en la zona tropical del mundo después del descubrimiento de América. Se considera una de las mejores anonas y sus frutos excelentes son muy estimados. Cuatro frutas maduras de unos 700 gm formaban la muestra. La pulpa se sacó de la cáscara con cuchara, se eliminaron las semillas y se majó la pulpa.

Azerola (III, *Azerola*).—Unas 200 frutas maduras, de cáscara roja de la variedad de Barbados, fueron adquiridas en la ciudad de Guatemala. La pulpa de esas frutas era ácida. Se lavaron y secaron, se eliminaron los tallos y semillas y la pulpa y la cáscara se cortaron en pedazos y se mezclaron.

Caimito (III, *Caimito*).—La muestra se componía de 18 frutas de tamaño mediano. Se cortaron por la mitad, se removieron las semillas, se sacó la pulpa y se mezcló.

Chico (I y V, *Nispero*).—La muestra (a), comprada en enero, comprendía 18 frutas maduras de tamaño mediano y la muestra (b) comprada en julio, cinco frutas maduras de pulpa jugosa, de color rosa pardusco. Se abrieron las frutas, se sacaron las semillas y se mezcló la pulpa.

Ciruela (III, *Ciruela*).—Quince ciruelas maduras de pulpa amarillenta o rosa se lavaron y, se sacó una sección longitudinal de cada una para la submuestra.

Coco (I, *Coco*).—El coco probablemente es oriundo de la región malaya, pero puede haber llegado a la costa occidental de la América Tropical en épocas precolombinas. Con seguridad fué introducido en la costa del Pacífico de las Américas después del descubrimiento. La muestra se componía de cuatro frutas maduras todavía en el coco. Se extrajo la leche y se mezcló para la muestra de *leche de coco* y entonces se removió la pulpa, se picó y se hizo la mezcla.

Coco, leche de.—Véase *Coco*.

Durazno (III, *Durazno*).—Los 12 duraznos estaban casi maduros y eran de buena calidad para la América Central. Se pelaron, se separó la pulpa de la semilla y se mezcló.

Fresa (VI, *Fresa*).—La muestra se componía de unas 200 fresas frescas, maduras. Se lavaron, limpiaron y se hizo una mezcla majándolas.

Guanábana (VI, *Guanábana*).—La muestra se componía de cuatro guanábanas maduras, de tamaño mediano. Se extrajo la pulpa, se removieron las semillas y se mezclaron.

Guayaba (III, *Guayaba*).—Las 20 guayabas compradas tenían cáscara amarillenta, pulpa amarillo blanquizca con tinte rosáceo y eran de buena calidad. Se lavaron y secaron, se separaron los extremos duros y para las submuestras se cortaron porciones longitudinales que incluían piel, pulpa y semillas.

Higo (III, *Higo*).—Treinta y seis higos componían la muestra. Eran verdes y comenzaba a aparecer algo de color púrpura. La pulpa era blanca y seca. Se lavaron y secaron, se separaron los tallos y el resto se picó en pedazos.

Injerto (III, *Injerto*).—La muestra comprendía seis sapotes maduros, de pulpa blanda, jugosa, dulce, de buen sabor y de color carne. Se sacó la pulpa de las cáscaras, se eliminaron las semillas y se mezclaron.

Mamey (III, *Mamey*).—Las cinco frutas maduras, más bien grandes de

la muestra de mamey, tenían pulpa de color albaricoque firme. Se pelaron, se separó la pulpa de la semilla y se partieron en pedazos.

Mango verde.—El mango es quizás el árbol frutal más extensamente cultivado en las tierras tropicales y subtropicales, y la fruta es indudablemente de más importancia que cualquier otra fruta en la dieta de los pueblos tropicales. La especie al parecer es oriunda del sudeste de Asia y la región malaya, pero era tan apreciada y aun venerada en la antigüedad que indudablemente se propagó por intervención humana. Hay pruebas de que se cultiva desde hace más de 6,000 años. Se cree que el mango fué traído a las Américas por los portugueses y que se estableció en el Brasil a principios del siglo XVIII. De allí fué trasladado a las Indias Occidentales y después a la América Central. El mango es una de las pocas frutas alimenticias que ha mejorado con el cultivo. Existen ahora excelentes variedades injertadas. La muestra se componía de 11 frutas verdes de pulpa dura. Se lavaron y la piel y la pulpa se separaron de la semilla y se mezclaron.

Manzanilla (III, *Manzanilla*).—Unas 100 frutas maduras, de color amarillo, componían la muestra. La pulpa era más bien seca. Se lavaron, secaron y la pulpa y la piel, separadas del corazón, se mezclaron.

Marañón (IV, *Marañón*).—La muestra se componía de 24 marañones maduros de pulpa jugosa, más bien ácida, de color amarillo albaricoque. Estas frutas probablemente se tomaron de plantas silvestres. Se lavaron y secaron, se removió la "nuez" y las frutas o pedúnculos carnosos se cortaron en pedazos y se mezclaron.

Melocotón (V, *Cojombro*).—La muestra comprendía tres frutas maduras de forma de salchicha, de unos 3,500 gm. La piel era de color púrpura oscuro y la pulpa amarilla, firme y fragante. Los centros estaban llenos de pulpa blanda y de semillas. Para las submuestras se tomó un cuarto longitudinal de cada fruta y tanto la corteza exterior como las semillas y pulpa interior, húmeda, se eliminaron y la cáscara se cortó en pedazos.

Melón (IV, *Melón*).—Se compraron dos melones maduros. La pulpa era de color amarillo naranja hacia el centro y verdoso hacia la cáscara. Se removió la porción amarillo naranja de la pulpa de la mitad de cada fruta y se cortó en pedazos.

Membrillo (I y III, *Membrillo*).—El membrillo es indígena del Asia Occidental y se cultiva desde tiempos antiguos. Ha habido poco cambio en el cultivo de la fruta. La muestra se componía de 12 frutas maduras o casi maduras, de pulpa firme, verde amarillo pálido. Se pelaron, se les sacó el corazón y la carne se cortó en pedazos.

Papaya (III, *Papaya*).—La muestra (a), comprada en enero, se componía de tres frutas de pulpa verde o comenzando a amarillear; la muestra (b), obtenida en junio, de dos frutas maduras, de pulpa jugosa, dulce, de color rojo amarillento. Las submuestras de ambas muestras se prepararon tomando secciones longitudinales (cuartos) de cada fruta, separando la cáscara y semillas y cortando la pulpa.

Pera larga (III, *Pera larga*).—Las ocho frutas de buen tamaño tenían pulpa blanca y grandes celdas de semilla. Se pelaron, se les sacó el corazón y se picaron.

Pitahaya (III, *Pitahaya*).—Ocho frutas maduras, de buena calidad, componían la muestra. La pulpa era de color púrpura brillante, jugosa, ligeramente dulce, con semillas negras pequeñas. Se sacó la pulpa y se mezcló.

Sandía (V, *Sandía*).—Se compraron dos melones maduros, relativamente pequeños. La pulpa de ambos era roja, pero no muy firme. Se tomó la pulpa de la mitad de cada fruta, desprovista de semillas y se partió en pedazos.

Sapote y Zapote (I, *Zapote*).—La muestra (a) de zapote comprendía seis frutas maduras, de mediano tamaño y la muestra (b) seis frutas maduradas en el árbol. Se prepararon las submuestras sacando la pulpa de la cáscara, se eliminaron las semillas y se mezcló la pulpa. La pulpa de color naranja solamente fué la que se utilizó para la muestra (b).

Zapote.—Véase *Sapote*.

Misceláneos:

Hongo de San Juan.—Este hongo se utiliza en forma muy semejante a las setas. Se obtuvieron unas treinta plantas en el mercado de Guatemala. No estaban del todo maduras. La pulpa era casi blanca y bastante jugosa. Para las submuestras se removió la epidermis de la parte superior, el tallo y el anillo. Una pequeña porción de la pulpa de cada planta se utilizó en cada submuestra.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los valores obtenidos para los tres componentes medidos en las 79 muestras analizadas aparecen en el Cuadro 2. Como en los informes anteriores, los alimentos se han agrupado bajo títulos generales como Vegetales que crecen bajo tierra, Verduras, Frutos, Cereales, Legumbres, Frutas, y Misceláneos. Todas las muestras eran de alimentos frescos.

Diez de los alimentos descritos en este trabajo no aparecen en las series anteriores: *busnay*, *culantro*, *epasote*, *espinaca china*, *hierba San Nicolás*, *malva* y *yerbabuena*, en Verduras; *cidra* y *melón*, en Frutas, y *hongo de San Juan*, clasificado en Misceláneos. Algunos tenían un elevado contenido de elementos nutritivos. El *busnay* mostró elevado contenido de calcio (402.6 mg), riboflavina (0.492 mg) y niacina (1.792 mg); el *culantro*, para calcio (185.2 mg), hierro (5.79 mg), carotina (2.820 mg), riboflavina (0.294 mg), y ácido ascórbico (147.0 mg); el *epasote* para calcio (342.3 mg), hierro (8.63 mg), carotina (3.578 mg), riboflavina (0.297 mg), y ácido ascórbico (99.2 mg); *espinaca china*, para calcio (124.1 mg) y hierro (3.01 mg); *hierba San Nicolás*, para hierro (3.21 mg); *malva*, para calcio (627.0 y 244.2 mg), hierro (40.80

y 11.03 mg); *carotina* (12.553 y 6.328 mg), *tiamina* (0.305 y 0.230 mg), *niacina* (1.768 y 1.562 mg) y *ácido ascórbico* (107.7 y 119.0 mg); y *yerbabuena*, para *calcio* (175.8 mg), *hierro* (5.48 mg), *carotina* (5.515 mg), y *riboflavina* (0.238 mg). Sobresale entre ellas la *malva* y como se manifestó al describir esta planta, a veces se utiliza como alimento en Guatemala y probablemente en otras partes y más extensamente aún en Guatemala, con gran ventaja. Las frutas *cidra* y *melón* no tienen gran mérito por su contenido alimenticio aunque ambas contenían cantidades apreciables de *ácido ascórbico* (36.8 y 32.5 mg, respectivamente). El *hongo de San Juan* es mediocre en contenido de elementos nutritivos, aunque los valores para *hierro* (3.19 mg), *riboflavina* (0.338 mg) y *niacina* (1.053 mg) resultan interesantes teniendo en cuenta el elevado contenido de agua de esa planta.

Cierto número de los otros alimentos muestran elevados valores de uno o más componentes. Todos figuran en informes anteriores como indica el número de serie del trabajo a continuación del nombre del alimento en la siguiente exposición.

Entre las verduras el *bledo* (II) dió elevados valores para *calcio* (295.7 mg), *hierro* (33.00 mg), *carotina* (5.145 mg), y *riboflavina* (0.325 mg); la *espinaca fina* (VI) para *hierro* (4.15 mg), *carotina* (4.121 mg) y *riboflavina* (0.274 mg); *puntas de güicoy* (II) para *calcio* (103.5 mg), *hierro* (31.26 mg), y *riboflavina* (0.210 mg); *flor de Izote* (II, IV, y VI) para *ácido ascórbico* (417.5 mg); *loroco*, (IV) para *tiamina* (0.752 mg) y *niacina* (2.426 mg); *plantilla de nabo* (II) para *calcio* (280.6 mg), *hierro* (3.71 mg), *carotina* (5.033 mg), *riboflavina* (0.274 mg) y *ácido ascórbico* (142.0 mg); *pacaya* (II) para *calcio* (448.0 mg); *pito* (II y IV) para *calcio* (155.8 mg) y *hierro* (2.48 mg) con valores moderadamente elevados de *tiamina* (0.167 mg) y *riboflavina* (0.176 mg). Tres de los frutos y una de las frutas mostraron elevados valores de *niacina*: *chile Jutiapa* (II) (2.258 mg); *miltomate* (II) (2.708 mg); *miltomate criollo* (II) (2.001 mg); y *sapote* (I, II, IV, V, y VI) (2.580 mg). Dos frutas dieron valores notablemente elevados de *ácido ascórbico*: la *guayaba* (II, IV y V) (279.0 mg) y el *marañón* (IV y VI) (347.8 mg).

SUMARIO

Se da información sobre el contenido de humedad, extracto etéreo, fibra cruda, nitrógeno, cenizas, calcio, fósforo, hierro, carotina, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico de 79 muestras de plantas comestibles obtenidas en Guatemala. Todas estas muestras, con sólo una excepción, se compraron en los mercados.

Diez de los alimentos descritos no habían sido incluidos en los informes anteriores de esta serie. Siete de ellos corresponden a los alimentos clasificados como Verduras y todos muestran elevados valores de uno o más elementos nutritivos: el *busnay*, en calcio, riboflavina y niacina; el *culantro* y el *epasote* en calcio, hierro, carotina, riboflavina y ácido

ascórbico; la *espinaca china* en calcio y hierro; la *hierba San Nicolás* en hierro; la *malva* en calcio, hierro, carotina, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico; y la *yerbabuena* en calcio, hierro, carotina y riboflavina.

En las listas anteriores se incluyen otros alimentos con elevados valores: *bledo*, *espinaca fina*, *puntas de güicoy*, *flor de Izote*, *loroco*, *planta de nabo*, *pacaya*, *pito*, *chile Jutiapa*, *millomate*, *millomate criollo*, *guayaba*, *marañón* y *sapote*.

Se llama la atención al elevado contenido de niacina de algunas frutas.

Los valores de hierro, riboflavina y niacina del *hongo de San Juan* son también de interés.

RECONOCIMIENTO

Esta investigación fué sufragada con una subvención concedida por la United Fruit Co., a la Central American Nutrition Foundation, y se realizó bajo la dirección del Massachusetts Institute of Technology con la colaboración de la Escuela Agrícola Panamericana, de la que es Director el Dr. Wilson Popenoe.

REFERENCIAS

- Cravioto, B. R.; Lockhart, E. E.; Anderson, R. K.; de P. Miranda, F., y Harris, R. S.: Composition of typical Mexican foods, *Jour. Nut.*, 29:317-329, 1945.
- Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Troescher, C. B.; Nightingale, G., y Harris, R. S.: Composition of food plants of Central America. I. Honduras, *Food Research*, 14:144-164, 1949.
- Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Troescher, C. B.; Nightingale, G., y Harris, R. S.: Composition of food plants of Central America. II. Guatemala, *Food Research*, 15:16-33, 1950a; Composición de las plantas alimenticias de la América Central. II. Guatemala, *Bol. Of. San. Pan.*, 926, sbre. 1950.
- Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Troescher, C. B.; Nightingale, G.; Kelley, L. T., y Harris, R. S.: Composition of food plants of Central America. III. Guatemala, *Food Research*, 15:34-52, 1950b.
- Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Troescher, C. B.; Nightingale, G.; Kelley, L. T., y Harris, R. S.: Composition of food plants of Central America. IV. El Salvador, *Food Research*, 15:263-296, 1950c; Composición de las plantas alimenticias de la América Central. IV. El Salvador, *Bol. Of. San. Pan.*, 293, ab. 1952.
- Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Troescher, C. B., y Harris, R. S.: Composition of food plants of Central America. V. Nicaragua, *Food Research*, 15:355-365, 1950d; Composición de las plantas alimenticias de la América Central. V. Nicaragua, *Bol. Of. San. Pan.*, 230, sbre. 1952.
- Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Kelley, L. T.; McNally, A. M., y Harris, R. S.: Composition of food plants of Central America. VI. Costa Rica, *Food Research*, 15:379-404, 1950f; Composición de las plantas alimenticias de la América Central. VI. Costa Rica, *Bol. Of. San. Pan.*, 31, eno. 1953.
- Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Kelley, L. T., y Harris, R. S.: Composition of food plants of Central America. VII. Honduras, *Food Research*, 15:421-438, 1950f; Composición de las plantas alimenticias de la América Central. VII. Honduras, *Bol. Of. San. Pan.*, 352, ab. 1953.