

BOLETIN de la Oficina Sanitaria Panamericana

Año 31. / Vol. XXXII / Abril de 1952 / No. 4

COMPOSICION DE LAS PLANTAS ALIMENTICIAS DE LA AMERICA CENTRAL IV. EL SALVADOR*

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

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

Este trabajo es el cuarto de una serie que incluye los resultados de un estudio comenzado en 1946 con el propósito de reunir datos sobre la composición de las plantas comestibles de los países centroamericanos. Los tres primeros informes muestran los resultados de 121 muestras analizadas, procedentes de Honduras, Munsell, Williams, Guild, Troeschler, Nightingale y Harris (1949); y 230 muestras de Guatemala, Munsell *et al*, (1950 a y b). En este trabajo se presentan los datos de los análisis practicados en 194 muestras recolectadas en El Salvador entre septiembre, 1946, y mediados de junio, 1949.

El procedimiento utilizado para recoger y embarcar las muestras fué el mismo descrito en el primer informe, Munsell *et al* (1949). Se prepararon mezclas semisólidas de todas las plantas, exceptuando 70 que eran alimentos duraderos y fueron embarcados sin tratamiento. Los constituyentes que se determinaron fueron iguales a los que aparecen en los informes anteriores y no se alteraron los métodos de análisis, fuera de la modificación relacionada con el ácido ascórbico publicada ya en el Informe II de esta serie.

La mayoría de las muestras, 155, se obtuvieron en los mercados de Santa Tecla y San Salvador. Las 39 restantes fueron recolectadas directamente del suelo en que crecían, o de zonas cercanas, adquiridas de la persona que las producía o recogía. Las muestras son probablemente más representativas de los alimentos cultivados en la zona central y

* Traducido por la Sección Editorial de la Oficina Sanitaria Panamericana, del *Food Research*, 1950, Vol. 15, No. 4, pp. 263-296.

central-sur de El Salvador, que de otras regiones del país. La información sobre altitud, tipo de tierra y cuantías de las lluvias en las diferentes zonas de donde proceden, aparece en el Cuadro No. 1. En el Cuadro No. 2 se ofrece la información relacionada con la variación significativa de altitud en las zonas de donde procedían muchas de las muestras, junto con otros datos pertinentes.

CUADRO No. 1

Procedencia de las muestras, e información relativa al tipo predominante del terreno y precipitación pluvial aproximada

No. de Clave	Población	Departamento	Tipo del Terreno	Precipitación anual en mm	No. de muestras
1	Apopa	San Salvador	Volcánico	1524-1778	4
2	Ateos	La Libertad	Volcánico	1270	2
3	Chilamatal	La Libertad	Volcánico	1270	1
4	Cojutepeque	Cuscatlán	.....	1270	1
5	Colón	La Libertad	Volcánico	1270-2032	8
6	Puente de Cuscatlán	Entre Usulután y San Vicente	Arena y grava	762	1
7	El Matasano cerca de Santa Tecla	La Libertad	Volcánico	1778	1
8	Entre Ríos	Sonsonate	Volcánico	1270	1
9	Ilopango	San Salvador	Volcánico	1270	1
10	La Cumbre cerca de Santa Tecla	La Libertad	Volcánico	1270-1778	4
11	La Joya	Santa Ana	Volcánico	1778	2
12	La Junta cerca de Santa Tecla	La Libertad	Volcánico	1778	1
13	Las Moras cerca de Santa Tecla	La Libertad	Volcánico	1524	1
14	Los Amates cerca de Santa Tecla	La Libertad	Volcánico	....	1
15	Los Planes de los Renderos	San Salvador	Volcánico	1778-2032	3
16	Mejicanos	San Salvador	Volcánico	1524	3
17	Plan de Laguna	San Salvador	Volcánico	1778	1
18	Puerto de Laguna	San Salvador	Volcánico	1270	1
19	Puerto de la Libertad	La Libertad	Erodado	762	3
20	San Andrés, C.N.A.	La Libertad	Volcánico	1524	8
21	San Miguel	San Miguel	Volcánico	1016	1
22	San Pedro	Cuscatlán	Volcánico	1524	1
23	San Salvador	San Salvador	Volcánico	1524	15
24	San Vicente	San Vicente	Volcánico	1524	2
25	Santa Ana	Santa Ana	Volcánico	1524	10
26	Santa Tecla	La Libertad	Volcánico	1270-2540	30
27	Santa Tecla, C.N.A.	La Libertad	Volcánico	1524	10
28	Santo Tomás	San Salvador	Volcánico	1778	2
29	Sonsonate	Sonsonate	Volcánico	1270-1778	15
30	Talpa	Sonsonate	Arenoso	1016	1
31	Tonocatepeque	San Salvador	Volcánico	2540	1
32	Volcán de San Salvador	San Salvador y La Libertad	Volcánico	1270-2540	45
33	Volcán de Santa Ana	Santa Ana	Volcánico	....	1
34	Volcán de San Vicente	San Vicente	Volcánico	....	1
35	Zaragoza	La Libertad	Aluvial	....	2

Las 194 muestras analizadas representan 108 alimentos distintos; para 52 de ellos había más de una muestra.

DESCRIPCION Y USOS DE LOS ALIMENTOS ESTUDIADOS¹

VEGETALES QUE CRECEN BAJO TIERRA:

Camote (I, *Camote*).—Los especímenes de ambas muestras de batata tenían piel color púrpura. La pulpa de la muestra (a) era de color amarillo-anaranjado, y la de la muestra (b) color crema. Ambas muestras fueron adquiridas en el mercado de Santa Tecla.

Cebolla (I, *Cebolla*).—Las frescas montañas tropicales de Centro América son apropiadas para la producción de la cebolla, cultivándose diversas variedades de la cebolla común con aprecio de su valor. Se encuentran en casi todos los mercados de la región montañosa durante el año entero, a pesar de que son relativamente caras. La mayoría pertenecen al tipo que pueden comerse verdes. Ambas muestras fueron cultivadas cerca de Santa Ana. La muestra (a), adquirida en el mercado de Santa Tecla, consistía de un lote mixto de bulbos de pulpa blanca muy gustosos, piel mayormente blanca, aunque en algunos casos era roja. La muestra (b), adquirida en San Salvador, consistía de pequeños bulbos maduros de piel blanca.

Jicama (I, *Jicama*).—El aje se cultiva en muchas regiones tropicales por sus grandes raíces acuosas. Se ve ocasionalmente en los mercados de Centro América, pero no es común. La raíz pelada puede ser usada en sopas y cocidos, pero con mayor frecuencia se come cruda. Las muestras (a) y (b) se adquirieron en el mercado, y las (c) y (d) en las parcelas experimentales del Centro Nacional de Agronomía. La muestra (a) consistía de raíces grandes; la (b) de raíces medianas, y la (c) y (d) de cinco raíces maduras cada una. Sólo se usó la pulpa en las muestras preparadas.

Nabo (II, *Nabo*).—La muestra de nabos se consiguió en el mercado de Santa Tecla y consistió de 25 especímenes pequeños y maduros. Fueron pelados y cortados para sacar submuestras.

Ñame.—Los ñames no son cultivados comúnmente en Centro América, y no se hallan de venta en ningún mercado. Los especímenes de las dos muestras analizadas se recogieron en el Centro Nacional de Agronomía. La muestra (a) consistió de 15 raíces de pulpa blanca, algunas de las cuales eran pequeñas. La muestra (b) consistía de 10 raíces grandes, cuya pulpa era bastante purpúrea. Se prepararon muestras de secciones transversales, peladas y cortadas.

Papa.—La muestra de papa y la muestra (a) de papa blanca fueron obtenidas en el mercado de Santa Tecla; la muestra (b) de papa blanca en el mercado de San Salvador. La muestra de papa consistía de 2 libras de papas de tamaño mediano; la muestra (a) de papa blanca de

¹ La descripción de algunos alimentos ya apareció en uno de los informes anteriores, lo que se indica por la nota en paréntesis que señala el número de serie de la referencia, en la forma siguiente: I, Munsell *et al.* (1949); II, Munsell *et al.* (1950a); III, Munsell *et al.* (1950b), y el nombre del alimento bajo el cual aparece.

26 pequeñas, y la (b) de papa blanca, de 15 de tamaño mediano. Para las muestras preparadas, las papas fueron peladas y cortadas.

Rábano (I, *Rábano*).—Ambas muestras de rábanos se adquirieron en el mercado de San Salvador, aunque en diferentes épocas del año. La muestra (a) consistía de unas 200 raíces, de diversos tamaños desde grandes hasta pequeñas, con piel roja y generalmente pulpa blanca. La muestra (b) comprendía 20 raíces maduras, redondas y rojas, aunque firmes y medulosas. En las muestras preparadas se usó la piel y la pulpa.

Remolacha (II, *Remolacha*).—La muestra (a) consistía de 12 remolachas maduras adquiridas de un indio que las cultivaba, y la muestra (b), de 10 remolachas pequeñas, obtenidas de parcelas en el Centro Nacional de Agronomía. Las muestras preparadas se hicieron de raíces peladas.

Yuca (I, *Yuca*).—Las muestras (a) y (b) de yuca fueron adquiridas en el mercado de Santa Tecla; la muestra de yuca corriente, de una parcela del Centro Nacional de Agronomía. La muestra (a) se componía de 24 raíces pequeñas de pulpa blanca y firme; la muestra (b) de 10 raíces seleccionadas, y una muestra de yuca corriente, que consistía de 3 raíces grandes y una pequeña tomadas directamente del suelo. Para las muestras preparadas, se descartó la piel y la capa fina que queda directamente debajo.

Zanahoria (I, *Zanahoria*).—La muestra (a) de zanahorias comprendía 24 raíces maduras de tallos y hojas verdosas, tomadas del sitio donde crecían. La muestra (b) consistía de 12 raíces maduras tomadas de una parcela del Centro Nacional de Agronomía. Las raíces fueron raspadas y la pulpa cortada para preparar las muestras.

VERDURAS:

Acapate.—La planta es oriunda, o en algunos casos espontánea, de México a Panamá, así como de las Antillas y Sud América. Cuando está fresca tiene un olor desagradable, mas al ser cocinada con otros alimentos les imparte un sabor agradable. Se usa comúnmente en algunas partes de Centro América como condimento para sopas y cocidos, y otros platos similares. La muestra consistía de hojas basales nuevas adquiridas de plantas obtenidas en el mercado de San Salvador. Estas fueron lavadas, secadas y cortadas.

Agria (I, *Rosa de Jamaica*).—La muestra consistía de los cálices crecientes de 500 flores tomadas de plantas cultivadas por sus fibras en el Centro Nacional de Agronomía.

Apio (II, *Apio*).—La muestra de apio, obtenida en el mercado de San Salvador, consistía de 3 mazos bastante grandes de tallos maduros verdes de no muy buena calidad. Los tallos fueron separados, eliminándose sus hojas y las partes de mala calidad, y luego de lavarse y secarse, fueron cortados para preparar submuestras.

Berro (II, *Berro*).—Las muestras de berro consistían de las hojas superiores de unas 100 plantas adquiridas en el mercado de Santa Tecla.

Chipilín (II, *Chipilín*).—La muestra (a) de chipilín se obtuvo donde crecían las plantas y consistía de plantas con flores y frutos nuevos. En la muestra preparada se mezclaron las hojas y las flores. La muestra (b) fué tomada del mercado de San Salvador y consistía de unas 150 plantas jóvenes sin flores. En la muestra preparada se utilizaron las hojas tiernas y los puntos de crecimiento. La muestra (c) fué comprada en el mercado de Santa Tecla y consistía de unos 250 tallos muy frescos y nuevos, con alguna inflorescencia pero sin flores. Para la submuestra se utilizaron las partes superiores más tiernas del tallo y las hojas.

Chufle.—La planta es oriunda de Centro América, por lo general en las regiones húmedas. Las inflorescencias inmaduras forman la parte comestible. Pueden utilizarse como vegetal, envuelto en batido de huevo, o como relleno para pimientos. Aparentemente no suelen emplearse en la dieta. La muestra se adquirió en el mercado de Santa Tecla. Para las submuestras, se utilizaron las inflorescencias lavadas y cortadas.

Espinaca (I, *Espinaca*).—Ambas muestras de espinaca neozelandesa fueron obtenidas en su lugar de cultivo. Todas las plantas eran maduras y sus tallos tiernos y hojas de la muestra (a) fueron cortados y mezclados para la preparación de las muestras. Las plantas de la muestra (b) fueron lavadas y secadas superficialmente, usándose los tallos y las hojas terminales.

Izote, cogollo de (II, *Izote, flor de*).—Esta planta es un alimento común y relativamente barato. Puede usarse como vegetal hervido, o cortado y cocinado con huevo. La muestra (a) fué obtenida en el mercado de Santa Tecla; consistía de la parte interior, tierna, de los renuevos que se hallan en la base de las hojas nuevas. El material era de color verde pálido a blanco, o rosado. La muestra (b) fué tomada también del mercado de Santa Tecla, aunque mucho más tarde, y consistía de 39 yemas tiernas de pulpa blanca, húmeda y amarga. Estas fueron peladas, cortándose y mezclándose las partes tiernas para preparar submuestras.

Izote, flor de (II, *Izote, flor de*).—Se obtuvieron dos lotes de flor de izote en el mercado de Santa Tecla en fechas muy apartadas. El primero consistió de 3 y el segundo de 5 inflorescencias. La muestra (a) pertenecía al primer lote y las muestras (b) y (c) al segundo. La mayoría de las flores de las inflorescencias estaban ya abiertas. Las muestras (a) y (b) comprendían el periantio de la flor solamente, mientras que la muestra (c) consistía de los ovarios de las flores usadas para obtener la muestra (b).

Lechuga (II, *Lechuga*).—Las dos muestras de lechuga romana fueron adquiridas en el mercado, la muestra (a) en Santa Tecla y la (b) en San Salvador. La muestra (a) consistía de las hojas de unas 70 plantas tiernas que se picaron y mezclaron para preparar submuestras. La muestra (b) estaba compuesta de seis plantas maduras, las cuales se

lavaron, se secaron superficialmente y se cortaron para preparar submuestras.

Loroco.—El *loroco* es oriundo de la América Central y algunas veces se utiliza como alimento, aun cuando parece ser raramente cultivado. Sus flores pueden cocinarse como verdura envuelta en un batido de huevo o agregada a una especie de tortilla. La muestra consistía de gran número de flores, botones en su mayor parte, de tono blanco verdoso que se compraron a la mujer que las había recolectado. Con el fin de preparar la submuestra se cortaron y mezclaron las flores entre las que había algunas abiertas, y también botones, cálices y pedúnculos tiernos.

Madre de cacao.—Este árbol, una legumbre, es nativo, o ha sido aclimatado, en todo el territorio desde México, por toda la América Central hasta la parte septentrional de América del Sur. Indudablemente esta planta se había cultivado por largo tiempo antes que los españoles descubrieran la América Central y actualmente se cultiva extensamente en la zona. Desde hace mucho los indios la han usado como sombra para el cacao y ahora su aplicación es muy generalizada con el fin de dar sombra a los cafetales. Su madera suele utilizarse en construcciones sobre todo como postes para las casas, ya que es resistente al deterioro y al comején. Se opina que sus semillas y su corteza son venenosas para los roedores en cuyo exterminio se utilizan pulverizadas y mezcladas con la comida. Sus flores suelen utilizarse como alimento por la población campesina, pero raramente se venden en el mercado debido a su gran abundancia cuando los árboles están en flor. Se utilizan como verdura y también en las sopas. Para las muestras se recolectaron flores enteras y botones tomados de los árboles.

Mora (II, *Macuy*).—Las dos muestras de esta yerba silvestre se adquirieron en el mercado de Santa Tecla en ocasiones distintas. Para preparar la submuestra de la muestra (a) se utilizó solamente la yerba tierna. La muestra (b) consistía de 100 vástagos inmaduros en la etapa de florecimiento. Para preparar la submuestra sólo se utilizaron hojas cortadas.

Motate; pollita.—Esta planta es oriunda de México, América Central, las Antillas y la parte septentrional de América del Sur. Abunda en todos los países de América Central pero parece que como alimento suele usarse más comúnmente en El Salvador. Se le quita la parte exterior y la base tierna de la nueva germinación se come cocinada como legumbre en guisados y sopas o envuelta en batido de huevo y también en ensaladas crudas. Las muestras (a) y (b) se adquirieron a intervalos diferentes en el mercado de Santa Tecla. La muestra (a) consistía de 59 suculentas germinaciones de la base de las hojas, blancas y bastante húmedas. Para preparar la submuestra se arreglaron y se cortaron mezcladas. La muestra (b) consistía de siete centros descoloridos de la

planta. Para preparar la submuestra se le quitaron las partes exteriores y se cortaron y mezclaron las partes interiores tiernas. Los especímenes de las muestras (a) y (b) eran las bases de nuevas germinaciones que iban a florecer. La muestra de *pollita* de un mercado de San Salvador consistía de 24 tiernos brotes de ramales que eran principalmente bases de hojas blancas, bastante tiernas, pero con algo de fibra. Para preparar las submuestras se les quitaron las bases exteriores de las hojas y se cortaron las secciones superiores que eran duras y después de pelarlas se cortaron en pedazos y se mezclaron.

Pacaya (II, *Pacaya*).—La inflorescencia de las palmas, ya sean nativas o importadas, se emplea a veces como alimento en El Salvador, pero no se ha generalizado su uso debido a su costo relativamente elevado. La muestra de 24 inflorescencias adquiridas en el mercado de Santa Tecla, representa probablemente el producto de 24 palmeras.

Palmito de coyol.—Las partes tiernas de la germinación de la palma o base de las hojas pueden comerse crudas pero generalmente se cocinan, ya sea hirviéndolas o asándolas. También se pueden preparar en encurtido ya sean crudas o después de hervidas. La muestra comprendía 4 germinaciones tiernas tomadas de plantas silvestres. Se adquirieron en el mercado de Santa Tecla. Para preparar las submuestras se cortaron en pedazos y se mezclaron las bases tiernas de las hojas y las extremidades que crecían de los vástagos.

Perejil.—Se opina que el perejil es oriundo de la zona del Mediterráneo, pero ahora crece en muchas partes del mundo. Los primeros usos que se conocen de él, fueron medicinales. No es común en los mercados de América Central aunque se desarrolla muy fácilmente. Puede emplearse en ensaladas, sopas y platos preparados con huevos. La muestra se adquirió en un mercado de San Salvador, y para preparar la submuestra se lavaron y secaron superficialmente las hojas que fueron entonces machacadas y mezcladas.

Pito; quilite (II, *Pito*).—La muestra de pito se recogió de los árboles y estaba compuesta de 100 inflorescencias. Los cálices eran verdes y las corolas rojas, bastante duros y secos. La muestra para análisis comprendía botones y flores. La muestra de quilite se adquirió en el mercado de Santa Tecla y consistía de unos 75 retoños con hojas tiernas, que se lavaron, se secaron, y después se cortaron y mezclaron.

Pollita.—Véase *Motate*.

Repollo (I, *Repollo*).—Las dos muestras de col se obtuvieron en el campo. La muestra (a) creció en el Volcán de San Salvador y la muestra (b) en un lote experimental del Centro Nacional de Agronomía. La muestra (a) consistía de ocho cabezas de repollo maduras y de color verde pálido a blanco; y la muestra (b) de 4 pequeñas cabezas maduras. Para preparar la submuestra se cortaron y mezclaron secciones de diversas cabezas.

CUADRO NO. 2

Composición de las muestras de alimentos de El Salvador

Nombre del alimento examinado			Lugar de origen y altitud ¹		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
			No. de Clave	pies	gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	
VEGETALES																	
Camote	<i>Ipomoea Batatas</i> (L.) Lam.	Sweet Potato	32	4,000	73.2	0.11	1.1	.230	.88	20.8	33.9	0.87	.289	.128	.043	.658	37.0
Camote morado	<i>Ipomoea Batatas</i> (L.) Lam.	Sweet Potato	25	3,000	79.0	0.20	0.6	.066	.58	15.4	27.2	0.77	.024	.068	.019	.288	24.6
Cebolla	<i>Allium Cepa</i> L.	Onion	25	3,000	89.1	0.03	0.7	.278	.48	16.7	51.7	1.30	.007	.054	.033	.388	9.4
Cebolla	<i>Allium Cepa</i> L.	Onion	25	1,500	87.3	0.06	0.6	.225	.45	20.4	49.4	0.51	.003	.044	.043	.332	8.0
Jicama (a)	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urban	.....	16	2,200	87.0	0.12	0.8	.190	.42	14.0	14.1	1.55	.002	.052	.036	.220	3.6
Jicama (b)	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urban	.....	5	2,500	89.3	0.25	0.5	.137	.28	8.9	16.4	0.31	.005	.025	.026	.299	21.7
Jicama (c)	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urban	.....	20	1,700	83.7	0.07	0.6	.242	.42	21.6	20.8	0.51	.004	.050	.036	.350	33.4
Jicama (d)	Hort. var. <i>Martínez</i> <i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urban	.....	20	1,700	83.0	0.06	0.5	.249	.51	23.0	24.2	0.56	.003	.052	.032	.331	32.5
Nabo	<i>Brassica Rapa</i> L.	Turnip	32	3,200	93.4	0.09	0.9	.114	.77	46.6	25.9	0.51	.003	.034	.020	.907	26.8
Ñame (a)	<i>Dioscorea alata</i> L.	Yam	20	1,700	73.5	0.25	0.5	.311	.87	4.5	51.4	0.57	.000	.127	.015	.452	10.1
Ñame (b)	<i>Dioscorea alata</i> L.	Yam	20	1,700	78.7	0.26	0.4	.364	.74	2.5	50.3	0.52	.000	.102	.014	.566	11.6
Papa	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Potato	25	2,200	83.1	0.26	0.5	.263	.73	5.1	52.9	0.50	.000	.074	.023	1.343	30.0
Papa blanca (a)	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Potato	25	3,000	85.1	0.11	0.3	.262	.83	7.3	55.3	1.26	.007	.108	.018	1.053	28.4
Papa blanca (b)	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Potato	25	3,000	80.1	0.04	0.4	.312	1.05	6.3	72.4	0.49	.006	.100	.035	1.630	24.0
Rábano (a)	<i>Raphanus sativus</i> L.	Radish	32	4,000	94.0	0.09	0.7	.150	.79	28.8	17.6	1.37	.003	.031	.029	.272	37.6
Rábano (b)	<i>Raphanus sativus</i> L.	Radish	32	5,000	95.0	0.07	0.5	.123	.74	19.4	32.7	0.64	.005	.017	.022	.206	26.5
Remolacha (a)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>crassa</i> Alef.	Beet	32	5,500— 6,000	86.2	0.03	0.8	.174	.67	13.6	19.0	2.01	.004	.006	.021	.223	4.1
Remolacha (b)	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>crassa</i> Alef.	Beet	27	3,200	84.6	0.06	0.7	.294	.75	17.1	39.2	0.63	.002	.023	.064	.331	4.9
Yuca (a)	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Cassava	5	3,000	60.5	0.18	0.9	.080	.96	19.8	43.5	0.65	.003	.054	.022	.665	50.6
Yuca (b)	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Cassava	8	1,000	68.3	0.14	1.3	.265	1.10	29.1	78.2	0.56	.007	.059	.039	.532	20.8
Yuca corriente	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Cassava	20	1,700	67.6	0.25	0.5	.132	1.04	27.0	67.8	0.40	.014	.072	.031	.698	46.2
Zanahoria (a)	<i>Daucus Carota</i> L.	Carrot	32	5,500	91.8	0.03	0.8	.057	.84	25.7	23.3	0.33	.575	.035	.025	.380	9.6
Zanahoria (b)	<i>Daucus Carota</i> L.	Carrot	27	3,200	89.2	0.06	0.8	.169	.94	38.1	42.5	0.78	4.232	.057	.048	.955	10.1

VERDURAS																	
Acapate	<i>Eryngium foetidum</i> L.	.....	18	2,500	85.7	0.66	2.0	.373	2.07	295.0	45.8	5.73	3.795	.000	.215	.063	28.0
Agría	<i>Hibiscus Sabadarriffo</i> L.	Roselle	20	1,700	88.1	0.17	1.0	.140	.75	156.4	36.6	2.26	.007	.017	.052	.373	15.7
Apio	<i>Apium graveolens</i> L.	Celery	15	3,000	93.5	0.09	0.7	.117	1.30	65.9	48.2	1.06	.003	.031	.049	.286	11.0
Berro	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Watercress	25	2,000	94.7	0.19	0.6	.378	.92	77.9	41.9	3.39	.707	.076	.102	.884	34.6
Chipilín (a)	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. y Arn.	.....	32	5,500	80.0	0.74	2.2	1.179	1.41	270.8	75.2	3.52	9.710	.378	.409	1.730	48.3
Chipilín (b)	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. y Arn.	.....	32	3,500— 4,500	81.1	1.11	1.7	1.202	1.50	233.8	88.2	3.52	11.878	.357	.546	1.927	149.4
Chipilín (c)	<i>Crotalaria longirostrata</i> Hook. y Arn.	.....	26	3,000	87.0	0.51	1.2	.889	.98	104.3	74.7	2.43	.018	.264	.418	1.285	48.6
Chufle	<i>Calathea macrosepala</i> Schumann	.....	26	3,500	92.3	0.24	1.5	.287	1.27	20.2	48.6	0.98	.010	.037	.101	.741	7.3
Espinaca (a)	<i>Tetragonia expansa</i> Thunb.	New Zealand ice plant	32	5,000	93.0	0.35	0.7	.393	1.14	65.5	31.8	3.85	2.810	.027	.177	.403	28.2
Espinaca (b)	<i>Tetragonia expansa</i> Thunb.	New Zealand ice plant	27	3,200	91.0	0.32	0.7	.380	1.91	74.8	22.0	4.87	2.432	.021	.154	.550	34.7
Izote, cogollo de (a)	<i>Yucca elephantipes</i> Regel	Yucca hearts	32	2,000— 4,000	89.3	0.38	1.4	.190	1.89	370.0	31.6	0.77	.005	.107	.032	.359	34.0
Izote, cogollo de (b)	<i>Yucca elephantipes</i> Regel	Yucca hearts	26	4,000	91.2	0.19	0.8	.101	1.87	313.3	15.8	1.01	.005	.280	.040	.234	16.9
Izote, flor de (a)	<i>Yucca elephantipes</i> Regel	Yucca flowers	11	3,000	81.6	0.34	0.9	.310	.99	25.3	66.1	2.44	.028	.169	.155	1.680	560.0
Izote, flor de (b)	<i>Yucca elephantipes</i> Regel	Yucca flowers, perianth	26	3,500	86.2	0.27	0.7	.254	.88	39.4	59.8	1.08	.019	.128	.160	1.541	400.0
Izote, flor de (c)	<i>Yucca elephantipes</i> Regel	Yucca flowers, ovary	26	3,500	82.4	0.22	1.4	.410	1.05	39.2	85.5	0.60	.144	.196	.139	1.225	292.5
Lechuga (a)	<i>Lactuca sativa</i> L. var. <i>romana</i> Hort.	Lettuce	32	6,000	95.4	0.21	0.6	.146	.85	57.3	25.6	1.65	.124	.057	.071	.384	9.4
Lechuga (b)	<i>Lactuca sativa</i> L. var. <i>romana</i> Hort.	Lettuce	1	6,000	94.4	0.24	0.7	.204	.92	51.2	30.6	1.10	1.100	.079	.102	.370	26.5
Loroco	<i>Fernaldia pandurata</i> (A. DC.) Woodson	Flowers of fiddle-shaped Fernaldia	32	3,000	90.3	0.16	1.3	.343	1.03	43.2	41.4	1.02	.003	.387	.102	2.240	10.3
Madre de cacao	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	Madre	5	1,700	85.7	0.15	1.2	.408	.61	17.1	38.4	2.62	.137	.128	.076	.665	42.7
Mora (a)	<i>Solanum nigrum</i> L.	.....	32	2,000— 3,000	84.4	0.76	2.0	.795	1.87	202.2	67.9	11.67	.824	.186	.316	.746	60.8
Mora (b)	<i>Solanum nigrum</i> L.	.....	32	4,000	86.7	0.69	1.1	.740	1.62	240.5	56.4	7.30	.055	.168	.330	.888	50.0
Motate (a), (véase Pollita)	<i>Bromelia Pinguin</i> L.	.....	26	2,000— 3,000	91.6	0.40	0.8	.147	1.14	124.2	22.9	0.64	.005	.027	.044	.400	23.2
Motate (b), (véase Pollita)	<i>Bromelia Pinguin</i> L.	.....	1	3,500	93.0	0.17	0.9	.358	1.22	158.0	50.1	0.34	.017	.034	.090	.567	34.3

CUADRO No. 2—Cont.

Nombre del alimento examinado			Lugar de origen y altitud ¹		Componentes medidos y rendimiento por 100 gm												
Español	Científico	Inglés			Hu- medad	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 Total
			No. de Clave	pies	gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Pacaya	<i>Chamaedorea graminifolia</i> Wendl.	.....	34	2,000— 3,000	85.3	0.25	1.1	.764	2.35	474.5	122.7	1.49	.014	.112	.106	1.220	12.4
Palmito de coyol	<i>Acrocomia mexicana</i> Karw.	Palm cabbage	19	100	87.6	0.44	0.7	.378	1.24	156.9	58.6	1.04	.006	.041	.079	1.260	20.2
Perejil	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Mansfeld	Parsley	29	600	84.1	0.65	1.5	.637	2.40	258.0	47.8	2.98	2.217	.178	.284	1.164	222.5
Pito, (véase Quilite)	<i>Erythrina Berteroana</i> Urban	.....	32	4,000	82.9	0.28	2.7	.720	1.33	78.0	85.1	1.80	.310	.208	.186	1.225	43.0
Pollita, (véase Mo- tate)	<i>Bromelia Pinquin</i> L.	.....	1	1,600	92.5	0.21	0.4	.141	1.07	107.3	25.6	0.51	.008	.029	.041	.382	19.2
Quilite, (véase Pito)	<i>Erythrina Berteroana</i> Urban	.....	26	3,000	86.6	0.31	2.1	.879	1.17	87.7	85.6	3.24	2.173	.209	.159	1.099	18.1
Repollo (a)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	32	5,500	93.8	0.09	0.6	.190	.46	31.1	18.7	0.42	.010	.035	.039	.209	30.2
Repollo (b)	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	Cabbage	27	3,200	92.6	0.02	0.6	.191	.53	36.7	18.4	0.28	.016	.042	.037	.216	51.7
Yuca, hojas de	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Cassava	20	1,700	73.4	1.56	2.3	1.430	2.43	269.3	171.3	12.78	.683	.259	.400	3.080	420.0
FRUTOS																	
Aguacate (a)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	5	2,000	84.5	6.37	2.1	.301	1.19	17.9	50.0	0.91	.188	.057	.114	.999	17.6
Aguacate (b)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	10	3,500	79.8	12.37	1.8	.184	1.04	13.8	28.5	0.43	.034	.067	.096	1.668	14.0
Aguacate (c)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	26	3,000	80.5	10.49	1.4	.279	.97	7.3	44.3	0.72	.075	.097	.135	1.112	15.6
Aguacate (d)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocado	26	3,000	85.4	7.51	1.1	.278	.72	10.4	35.6	0.52	.030	.053	.139	2.220	11.5
Aguacate (e)	<i>Persea americana</i> var. <i>drymifolia</i> (Schlecht y Cham.) Blake	Avocado	26	3,000	82.1	9.89	1.2	.228	.87	3.6	36.0	0.85	.041	.061	.118	1.645	12.0
Berenjena (a)	<i>Solanum Melongena</i> var. <i>escu- lentum</i> (Dunal) Nees	Eggplant	32	3,500	92.0	0.02	0.9	.148	.48	8.9	32.8	1.52	.001	.068	.031	.578	7.2
Berenjena (b)	<i>Solanum Melongena</i> var. <i>escu- lentum</i> (Dunal) Nees	Eggplant	32	4,000	92.0	0.07	0.9	.191	.56	4.6	33.8	0.91	.005	.063	.033	.653	6.7
Berenjena (c)	<i>Solanum Melongena</i> var. <i>escu- lentum</i> (Dunal) Nees	Eggplant	27	3,100	90.4	0.09	0.9	.190	.62	11.9	34.0	0.40	.007	.070	.039	.818	8.0
"Chilacayote" ²	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	.....	32	5,000	94.1	0.02	0.4	.128	.67	9.2	18.7	0.58	.002	.057	.018	.273	1.6
Chile ciruela	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	.....	32	4,000	91.5	0.23	1.2	.198	.65	9.7	20.2	0.34	.007	.053	.052	1.184	32.4
Chile dulce, (véase Chile verde)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>grossum</i> (L.) Sendt.	Sweet pepper	32	4,000	93.3	0.07	1.0	.102	.41	6.3	19.9	0.67	.063	.027	.022	.510	110.0

Chile pepino	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>cerasiforme</i> Irish	Hot pepper	26	3,000	77.2	2.02	8.0	.527	1.39	26.3	69.4	1.12	1.083	.188	.164	2.634	87.2
Chile picante (a)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>conoides</i> (Hiller) Irish	Hot pepper	25	3,000	90.1	0.57	1.2	.161	.62	9.8	21.0	0.85	.905	.045	.106	1.116	84.4
Chile picante (b)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	Hot pepper	27	3,200	91.0	0.20	1.1	.198	.57	4.4	32.2	0.75	.099	.060	.060	1.021	275.0
Chile verde, (véase Chile dulce)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>grossum</i> (L.) Sendt.	Sweet pepper	29	1,000	90.9	0.19	1.2	.183	.45	6.1	28.7	0.61	.289	.082	.038	.844	115.0
Cuchamper (a)	<i>Vincetoxicum Salvintii</i> (Hemsl.) Standl.	.....	32	5,500	93.2	0.14	0.7	.142	.37	10.0	12.8	0.61	.009	.047	.016	.217	118.1
Cuchamper (b)	<i>Vincetoxicum Salvintii</i> (Hemsl.) Standl.	.....	32	3,000—4,000	91.3	0.06	1.0	.225	.50	13.5	21.1	0.33	.012	.148	.028	.238	171.9
Güisayote	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	26	3,500	89.7	0.26	0.7	.227	.40	12.6	38.4	0.49	.022	.026	.041	.685	21.8
Güisquil	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	32	4,000—5,000	93.7	0.08	0.4	.135	.37	7.7	26.8	0.32	.008	.019	.028	.281	19.5
Huisquil	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chayote	23	4,000	91.9	0.10	0.5	.100	.35	10.2	26.5	0.84	.003	.018	.030	.399	29.0
Pepino	<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucumber	32	4,000	96.3	0.03	0.3	.086	.37	10.1	25.8	0.28	.002	.026	.017	.137	9.8
Pipián (a)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Summer squash	32	3,000—4,000	92.8	0.22	0.4	.142	.52	15.5	31.7	0.55	.027	.059	.030	.480	20.2
Pipián (b)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Summer squash	25	4,000	91.4	0.11	0.4	.203	.53	14.7	37.1	0.77	.055	.060	.055	.544	26.8
Pipián (c)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Summer squash	26	3,000	91.9	0.22	0.4	.147	.43	21.0	33.0	0.48	.086	.041	.041	.677	19.1
Pipián (d)	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Summer squash	1	2,000	94.3	0.01	0.3	.083	.36	17.3	27.6	0.69	.001	.053	.027	.264	13.5
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomato	26	3,200	94.2	0.24	0.7	.145	.46	2.9	18.9	2.07	.289	.067	.029	.680	30.5
Tomate chapadón	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomato	26	3,000	94.4	0.13	0.6	.111	.51	6.8	29.1	0.37	.419	.080	.030	.484	29.2
Tomate de jugo	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomato	27	3,200	93.2	0.20	0.6	.177	.61	4.2	32.0	0.50	.423	.101	.062	.649	36.3
Tomate Jocote	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Tomato	23	4,000	94.5	0.40	0.7	.101	.72	12.3	40.1	1.96	.421	.078	.033	.527	32.8
Tomatillo	<i>Lycopersicon esculentum</i> var. <i>cerasiforme</i> (Dunal) Hort.	Cherry Tomato	26	3,000	91.0	0.42	1.9	.221	.81	20.7	47.9	0.46	1.558	.127	.088	.679	58.5
CEREALES																	
Elote (a)	<i>Zea Mays</i> L.	Corn, green	32	4,000	69.5	1.21	3.4	.664	.82	1.8	128.5	1.14	.004	.191	.100	2.535	3.4
Elote (b)	<i>Zea Mays</i> L.	Corn, green	26	3,500	62.0	1.28	0.9	.693	.72	0.4	121.0	0.60	.007	.154	.067	2.040	10.9
Elote (c)	<i>Zea Mays</i> L.	Corn, green	5	2,500	64.1	1.48	1.0	.647	.75	2.2	133.4	0.58	.010	.128	.075	2.562	9.4
Elote (d)	<i>Zea Mays</i> L.	Corn, green	9	1,800	62.6	1.28	1.3	.704	.79	3.1	133.3	0.62	.021	.190	.090	1.948	10.8
Elote de apante	<i>Zea Mays</i> L.	Corn, green	2	2,000	60.1	1.51	0.8	.796	.88	6.0	156.2	0.94	.001	.173	.079	1.791	6.3
Mafz de apante	<i>Zea Mays</i> L.	Corn, green	12	2,800	69.8	1.31	0.8	.748	.75	2.1	125.0	0.71	.012	.203	.089	2.090	6.2
Masa de tortillas	<i>Zea Mays</i> L.	Dough for tortillas	26	.....	63.6	1.07	0.3	.528	.47	21.5	99.8	1.00	.006	.109	.052	.936	0.1
LEGUMBRES																	
Cujín (Véase Guajiniquil)	<i>Inga Preussii</i> Harms	.....	5	2,500	85.9	0.06	0.8	.136	.31	15.3	16.9	0.73	.004	.042	.048	.311	5.7

CUADRO No. 2—Cont.

Nombre del alimento examinado			Lugar de origen y altitud ¹		Componentes medidos y rendimiento por 100 gm												
Español	Científico	Inglés	No. de Clave	pies	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 Total
					gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Ejote (a)	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Cowpea, green	15	2,200	89.2	0.10	1.2	.412	.59	47.0	47.4	0.80	.011	.116	.097	.862	27.8
Ejote (b) (frijolito tierno)	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Green snapbean	32	4,000	91.5	0.13	1.1	.280	.60	39.9	46.4	1.56	.066	.073	.081	.540	8.0
Ejote (c)	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Green snapbean	31	3,000	92.6	0.07	0.9	.312	.57	42.5	37.9	0.79	.188	.072	.084	.494	12.7
Ejote (d)	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Green snapbean	23	2,000	92.1	0.08	0.6	.319	.52	41.8	33.2	0.62	.021	.083	.091	.452	16.4
Ejote de seda	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Green snapbean	29	700	88.2	0.09	1.2	.452	.65	42.1	62.1	1.07	.418	.078	.093	.744	13.0
Frijol negro	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Black bean, shell	23	.....	54.1	0.12	2.1	1.950	1.93	62.4	309.3	2.94	.004	.423	.085	1.640	4.8
Frijol tierno	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Bean, shell	28	2,500	70.1	0.38	1.5	1.309	1.20	46.7	113.4	2.63	.039	.280	.155	2.622	37.7
Guajiniquil, (véase Cujín)	<i>Inga Preussii</i> Harms	.....	32	3,000— 6,000	78.4	0.14	1.1	.213	.50	9.9	30.8	1.54	.007	.061	.069	.400	14.8
Paterno (a)	<i>Inga Paterno</i> Harms	(Aril)	26	3,000	83.0	0.19	0.9	.161	.28	12.0	20.0	0.63	.003	.056	.056	.543	7.8
Paterno (b)	<i>Inga Paterno</i> Harms	(Seeds)	26	3,000	65.1	0.16	0.9	1.476	.84	39.9	83.2	1.04	.011	.148	.112	1.105	28.5
Pepeto	<i>Inga leptoloba</i> Schlecht	.....	26	3,000	77.7	0.06	1.3	.146	.37	16.8	20.1	1.45	.008	.034	.057	.297	6.5
FRUTAS																	
1. Cítricas																	
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerine	29	600	88.3	0.05	0.3	.091	.29	27.8	11.7	0.17	.039	.058	.026	.223	41.8
Naranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Orange	25	3,000	89.4	0.09	0.3	.105	.37	30.8	17.2	2.01	.004	.072	.017	.213	47.2
Naranja agria	<i>Citrus Aurantium</i> L.	Sour orange	27	3,200	83.1	0.05	1.8	.167	.57	64.3	19.6	0.85	.055	.059	.030	.282	55.2
Naranja lima	<i>Citrus limetta</i> Risso	Sweet lime	26	3,000	92.4	.....²	.....²	.051	.25	0.9	8.9	0.61	.004	.013	.011	.114	34.8
Toronja	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merrill	Grapefruit	26	3,000	89.5	0.06	0.0	.060	.32	16.6	16.7	0.55	.047	.031	.013	.163	49.8
2. Bananas																	
Banano de seda	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Banana	10	4,000	72.0	0.10	3.2	.245	1.48	5.8	30.3	0.42	.151	.035	.051	.652	8.5
Banano patriota	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Banana	10	2,400	73.4	0.27	0.2	.161	.86	5.5	25.5	0.62	.006	.033	.065	.826	9.4
Guineo colorado	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Banana	32	3,000— 4,000	72.9	0.44	0.4	.200	.76	9.9	16.3	0.87	.061	.028	.034	.550	5.6
Guineo manzano	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Banana	32	4,000	65.5	0.23	0.4	.209	.83	4.9	41.8	0.65	.015	.027	.020	.850	19.0
Guineo morado	<i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> L.	Red banana	19	100	71.1	0.07	0.3	.238	.82	9.4	17.7	0.40	.012	.048	.042	.676	12.0

708

CUADRO No. 2—Cont.

Nombre del alimento examinado			Componentes medidos y rendimiento por 100 gm														
Español	Científico	Inglés	Lugar de origen y altitud ¹		Humedad	Ex-tracto etéreo	Fibra cruda	Nitrógeno	Cenizas	Calcio	Fósforo	Hierro	Carotina	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Ascórbico Total
			No. de Clave	pies	gm	gm	gm	gm	gm	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	26	3,000	83.3	0.04	0.8	.079	.44	8.0	17.9	0.26	1.872	.033	.049	.483	91.3
Mango corriente	<i>Mangifera indica</i> L.	Common mango	26	2,000	83.2	0.11	0.4	.057	.37	9.4	7.8	0.32	.004	.028	.032	.440	107.2
Mango verde	<i>Mangifera indica</i> L.	Green mango	29	600	86.4	0.08	0.8	.118	.33	18.6	14.4	0.25	.025	.034	.026	.208	172.0
Marañón (a)	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cashew apple	29	2,000	85.8	0.10	0.6	.149	.33	1.5	19.3	0.67	.240	.023	.015	.480	146.6
Marañón (b)	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cashew apple	16	2,000	88.7	0.05	0.4	.125	.28	1.8	19.9	0.19	.022	.015	.013	.478	231.3
Marañón japonés (a)	<i>Eugenia malaccensis</i> L.	.....	26	3,200	91.2	0.20	0.7	.074	.26	5.9	11.6	0.82	.003	.023	.020	.320	15.3
Marañón japonés (b)	<i>Eugenia malaccensis</i> L.	.....	26	3,000	90.3	0.04	0.8	.102	.39	5.6	17.9	0.20	.008	.039	.032	.291	6.5
Marañón japonés (c)	<i>Eugenia malaccensis</i> L.	.....	26	3,000	91.6	0.06	0.6	.110	.30	5.6	16.3	0.37	.006	.027	.029	.360	17.0
Matasano	<i>Casimiroa edulis</i> Llave y Lex.	.....	26	3,000	78.3	0.03	0.9	.143	.48	9.9	20.4	0.33	.053	.042	.043	.472	30.3
Melón	<i>Cucumis Melo</i> L.	Melon	6	100	92.0	0.10	0.7	.199	.62	14.2	18.5	0.41	.200	.033	.029	1.028	29.8
Mora (a)	<i>Rubus glaucus</i> Benth.	"Loganberry"	32	4,500	86.6	0.19	2.3	.139	.47	22.1	25.6	1.51	.010	.023	.024	.553	14.6
Mora (b) (frambuesa)	<i>Rubus glaucus</i> Benth.	"Loganberry"	32	5,000	82.4	0.24	4.2	.184	.53	26.2	34.0	1.63	.010	.030	.029	.947	14.4
Nance (a) (nancito)	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) DC.	.....	23	4,000	79.3	1.83	2.7	.121	.69	36.8	14.6	1.01	.060	.013	.038	.297	192.0
Nance (b)	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) DC.	.....	29	1,000	80.5	1.38	2.5	.109	.58	31.0	15.7	0.62	.035	.014	.039	.266	90.0
Níspero (a)	<i>Manilkara Zapotilla</i> (Jacq.) Gilly	Sapodilla	32	4,000	77.4	1.53	1.7	.046	.40	30.3	8.0	1.39	.036	.001	.006	.147	17.0
Níspero (b)	<i>Manilkara Zapotilla</i> (Jacq.) Gilly	Sapodilla	29	700	74.3	0.97	1.6	.064	.34	25.2	9.7	0.39	.012	.002	.007	.184	7.6
Papaturros	<i>Coccoloba caracasana</i> Meisn.	.....	2	2,000	74.6	0.18	1.8	.320	.80	54.1	46.8	1.52	.010	.026	.031	.347	16.9
Papaya	<i>Carica Papaya</i> L.	Papaya	29	1,000	86.0	0.96	1.3	.087	.53	17.8	17.5	0.34	.208	.036	.043	.326	57.5
Papaya verde	<i>Carica Papaya</i> L.	Papaya, green	27	3,200	91.6	0.05	0.8	.120	.57	40.8	22.0	0.26	.004	.035	.036	.239	35.5
Pepino	<i>Solanum muricatum</i> Ait.	Pepino	32	6,000	90.1	0.05	0.4	.066	.26	4.4	13.8	1.25	.015	.057	.030	.280	36.7
Piña	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Pineapple	26	3,000	82.2	0.07	0.5	.068	.34	12.5	8.9	0.85	.014	.103	.039	.267	40.7
Piña azucarón	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Pineapple	15	1,800	83.8	0.03	0.5	.069	.35	8.6	9.1	0.29	.031	.103	.036	.201	43.3
Piña de Castilla	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Pineapple	22	2,000	82.5	0.27	0.4	.094	.43	14.9	9.1	0.36	.055	.080	.029	.159	78.6
Pinuela (a)	<i>Bromelia Karatas</i> L.	.....	26	3,400	87.4	0.32	0.3	.238	.87	52.8	8.0	0.69	.015	.067	.026	.370	56.3
Pinuela (b)	<i>Bromelia Karatas</i> L.	.....	16	2,000	86.8	0.03	0.4	.155	.78	44.1	5.0	0.42	.006	.053	.023	.321	38.0
Sapote (véase Zapote)	<i>Calocarpum mammosum</i> (L.) Pierre	Sapote	4	3,000	57.9	0.57	1.7	.287	1.12	44.5	32.4	0.54	.164	.002	.016	2.328	27.5
Sunzapote	<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	.....	32	.....	67.4	0.49	0.9	.230	.96	10.5	29.1	1.70	.273	.016	.013	1.466	11.0
Zapote	<i>Calocarpum mammosum</i> (L.) Pierre	Sapote	26	3,000	60.3	0.82	2.9	.251	.89	28.2	23.6	1.30	.269	.000	.006	1.666	11.2
Zapotillo (a)	<i>Calocarpum mammosum</i> (L.) Pierre	Sapote	14	3,200	63.8	0.13	1.2	.492	1.24	121.0	29.7	0.79	.665	.006	.046	1.890	39.5

Zapotillo (b)	<i>Pouteria campechiana</i> (HBK.) Baehni	.....	20	.....	62.9	0.68	0.9	.354	.94	15.9	31.0	0.85	.382	.021	.019	1.227	28.4
MUESTRAS SECAS																	
<i>Cereales</i>																	
Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	Rice	26	3,000	7.6	0.72	0.4	1.130	.53	4.5	123.8	1.20	.000	.088	.038	2.533	....
Maicillo	<i>Sorghum vulgare</i> Pers.	Kafir corn	23	...	9.5	3.37	1.4	1.407	1.32	12.6	259.0	5.50	.017	.466	.087	3.039	....
Maíz blanco	<i>Zea Mays</i> L.	Maize	26	.....	7.3	4.37	1.3	1.478	1.34	5.8	305.0	2.27	.011	.426	.090	2.155	....
Maíz negro	<i>Zea Mays</i> L.	Maize	26	3,000	7.6	4.27	1.3	1.323	1.35	7.2	308.0	2.00	.002	.372	.088	2.430	....
<i>Legumbres</i>																	
Frijol blanco pequeño	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	White bean	23	.....	10.8	1.81	3.9	3.818	3.64	105.0	455.0	7.72	.020	.327	.135	2.235	....
Frijol negro	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Black bean	3	.....	7.2	1.45	4.1	3.810	3.86	129.4	516.0	8.52	.009	.160	.147	2.435	....
Frijol rojo	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Red bean	23	.....	10.9	1.79	4.8	3.998	3.52	115.6	431.0	7.95	.022	.190	.163	2.221	....
Frijol tineco rojo	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Red bean (small)	23	.....	8.4	1.80	4.0	3.390	3.28	113.4	352.0	6.68	.016	.237	.148	2.342	....
Garbanzo	<i>Cicer arietinum</i> L.	Chick-pea (peanut with skin)	23	.....	8.8	5.88	2.8	3.080	2.46	151.4	291.1	7.88	.033	.217	.185	1.774	....
Maní	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Peanut without skin	23	.....	4.6	44.30	2.1	4.830	2.50	44.7	465.0	2.41	.013	.501	.105	23.650	....
<i>Bayas</i>																	
Café malacara	<i>Coffea arabica</i> L.	Malacara coffee	33	1,500-1,800	8.7	8.17	21.3	2.290	3.64	87.9	133.0	7.34	.017	.216	.044	1.134	....
Chile picante (a)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>acuminatum</i> Fingh.	Red pepper	23	.....	5.7	9.62	26.0	2.920	8.98	223.6	340.0	11.98	2.920	.133	2.830	4.075	5.6
Chile picante (b)	<i>Capsicum annuum</i> var. <i>longum</i> (DC.) Sendt.	Hot pepper	23	.....	5.2	11.33	23.5	2.390	7.61	104.6	237.5	8.87	2.995	.122	2.565	12.310	8.3
<i>Semillas de Calabaza</i>																	
Ayote, semilla de	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Pumpkin seed	5	3,000	4.2	47.65	1.5	6.099	5.22	35.8	1334.0	12.01	.056	.195	.139	1.092	....
Pipían, semilla de	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	Pumpkin seed	13	.....	2.3	49.10	1.5	5.630	4.89	29.5	1246.0	13.46	.036	.177	.112	2.228	....
MISCELÁNEOS																	
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Ginger	26	3,000	82.1	0.80	2.1	.420	1.59	47.6	87.3	2.84	.026	.016	.043	.780	3.7
Jugo de caña	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Sugar cane juice	20	1,700	81.1	0.03	...	.052	.42	6.5	10.1	2.03	.004	.019	.017	.097	4.1
Madre de cacao	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	Whole seed	..	.....	3.8	12.32	11.3	7.230	4.13	213.6	844.0	7.55	.030	1.915	.930	1.178	....
Morro	<i>Crescentia alata</i> HBK.	Fruit pulp	..	.....	73.2	0.87	1.9	.235	2.00	12.5	49.5	0.62	.002	.181	.046	1.148	....
Morro	<i>Crescentia alata</i> HBK.	Fruit pulp extract	..	.....	94.0	0.02	...	.015	.55	7.9	7.9	0.24	.001	.045	.014	.284	2.2
Morro	<i>Crescentia alata</i> HBK.	Whole seeds	..	.....	4.7	34.00	11.6	5.270	3.65	57.8	896.0	7.07	.019	.753	.152	.483	....
Morro	<i>Crescentia alata</i> HBK.	Seed kernel	24	.....	2.1	45.20	2.4	6.160	4.08	43.7	1047.0	10.73	.030	.710	.108	1.200	....

¹ El lugar de origen se identifica por el No. de Clave (Cuadro No. 1).

² Muy bajo para determinarlo.

Yuca, hojas de (I, *Yuca blanca, Hojas de*).—La muestra se obtuvo de un lote experimental del Centro Nacional de Agronomía y consistía de los extremos en crecimiento y de las hojas tiernas. Se quitaron los pecíolos más duros antes de cortarlas y mezclarlas para preparar la submuestra.

FRUTOS:

Aguacate (I, *Aguacate*; II, *Aguacatillo*).—Las cinco muestras de aguacates se compraron en distintas ocasiones en el mercado de Santa Tecla. La muestra (a) consistía de 10 aguacates pequeños de la variedad de las Antillas con cáscara fina y negra. La pulpa era de color amarillo anaranjado oscuro, fibrosa y de no muy buen sabor. La muestra (b) provenía de nueve aguacates pequeños con semillas grandes y cáscara fina y morada. Es probable que hayan tenido algún cruce con especies mexicanas. La muestra (c) consistía de 12 pequeños aguacates maduros y la muestra (d) de otros seis que también estaban maduros, con cáscara negra, probablemente producto de un árbol joven. Los 12 aguacates de la muestra (e) eran de la variedad mexicana, maduros y de cáscara fina. Para preparar la submuestra en cada caso, se extrajeron de la cáscara y se mezclaron las pulpas de los diversos aguacates.

Berenjena (I, *Berenjena*).—Las muestras (a) y (b) de berenjena se obtuvieron del Volcán de San Salvador donde crecían. La muestra (a) consistía de 24 pequeñas berenjenas maduras y la muestra (b) de otras diez con pulpa blanca y cáscara de color morado claro. La muestra (c) consistía de cinco berenjenas. Estas se cultivaron por "Hidropónica" en el Centro Nacional de Agronomía, para lo cual se empleó una solución que contenía sales en la proporción de las siguientes partes por millón: nitrato de potasio 639; sulfato de calcio 1,388; sulfato de magnesio 417; fosfato monobásico de potasio 139; sulfato de amonio 139; citrato férrico de amonio 4.4; y ácido bórico 3.3. Para preparar las submuestras se machacaron y mezclaron las pulpas y las semillas después de pelar las berenjenas.

Chilacayote.—Esta es una fruta de tamaño grande que puede comerse cocinada pero que suele emplearse para hacer una especie de dulce. La muestra consistía de una fruta, la única que se pudo conseguir en el mercado de Santa Tecla. Se cortó a lo largo y se preparó la muestra con parte de la pulpa de una mitad de la fruta.

Chile ciruela.—Este chile picante se usa para sazonar las comidas. La muestra se obtuvo en el mercado de San Salvador y consistía de 75 chiles de 15 a 20 gm cada uno. Alrededor de dos terceras partes de los chiles eran de color verde y el resto de color rojo. Los chiles se lavaron, se secaron y se pelaron además de eliminar las semillas. Se cortaron en pedazos y mezclaron las pulpas sin descascarar.

Chile dulce; chile verde (I, *Chile dulce*).—Una de las muestras consistía de 14 chiles dulces, verdes y no maduros completamente, pero que podían

comerse y que provenían de plantas en crecimiento. La segunda muestra consistía de 20 chiles verdes que se adquirieron en el mercado de San Salvador. Antes de preparar las submuestras se lavaron y secaron los chiles. Las muestras para los análisis incluían la pulpa y la cáscara.

Chile pepino; chile picante (a).—Este chile es pequeño, de unos 15 a 30 mm de largo por 8 a 15 mm de diámetro, de forma ovoide y color rojo con el cáliz apentado sobre la base, pero sin cercarla. Es excesivamente acre. La planta es un cultígeno y probablemente es oriunda de los alrededores de Cobán, Guatemala, donde se cultiva corrientemente. En la localidad se conoce con el nombre de "chile pepino." La muestra se adquirió en el mercado de Santa Tecla y consistía de unos 500 chiles pequeños, maduros y de color rojo, que se lavaron y se utilizaron enteros para preparar la submuestra, después de quitarles los cálices. La muestra de chile picante que incluía 26 chiles pequeños, maduros y rojos, se adquirió en un mercado de San Salvador. Antes de preparar la submuestra se eliminaron las semillas.

Chile picante (a).—Véase *Chile pepino*.

Chile picante (b) (II, *chile guaque*).—Esta muestra de 23 chiles maduros, de color amarillo anaranjado o amarillo, provenía de plantas de un lote experimental del Centro Nacional de Agronomía. Los chiles se lavaron, se secaron y se les quitaron los tallos, las bases y las semillas. Para preparar la submuestra se cortaron las pulpas sin descascarar.

Chile verde.—Véase *Chile dulce*.

Cuchamper.—Esta planta es oriunda de Guatemala y El Salvador y posiblemente del resto de los países de América Central, donde hay varias especies de *Vincetoxicum* cuyos frutos frescos y tiernos pueden cocinarse y comerse. El fruto de la *Vincetoxicum Salvini* se cocina, se usa en guisados o para hacer dulces. Cuando no se ha desarrollado todavía y está tierno, puede comerse crudo. Ambas muestras se componían de frutas inmaduras, comestibles y de pulpa color verde claro. Los de la muestra (a) se obtuvieron en el mismo lugar donde crecen las plantas. La muestra (b) se adquirió en el mercado de Santa Tecla. Para preparar la submuestra de la muestra (a), se pelaron y la pulpa con las semillas se cortó en pedazos. Antes de preparar la submuestra de la muestra (b), se eliminaron las cáscaras y las semillas.

Guisayote; guisquil; huisquil (I, *Guisquil*).—Se analizaron tres muestras de chayote. La muestra conocida como *guisayote* se compró en el mercado de Santa Tecla y consistía de 18 pequeñas frutas sin corazón o centro con pulpa y cáscara casi blancas. La muestra de *guisquil* representaba la variedad común y se componía de 12 frutas maduras tomadas directamente de las plantas. La muestra de *huisquil* se adquirió en el mercado de San Salvador y consistía de 20 frutas sin corazón o centro de unos 100 gm cada una con cáscara y pulpa blancas. Esta es la mejor variedad de chayote y suele abundar en los mercados de El Salvador. Todas las submuestras se prepararon con la pulpa y las semillas.

Guisquil.—Véase *Guisayote*.

Huisquil.—Véase *Guisayote*.

Pepino (I, *Pepino*).—La muestra incluía seis pepinos verdes propios para ensalada. Se compraron en el mercado de San Salvador. Una vez pelados, se cortó la pulpa en pedazos y se mezclaron para preparar la submuestra.

Pipidán (I, *Ayote*).—Las muestras (a), (b) y (d) de ayote de verano se adquirieron en el mercado de San Salvador y la muestra (c) en el mercado de Santa Tecla. La muestra (a) estaba compuesta de 20 ayotes completamente formados, de 150 gm aproximadamente, con pulpa blanca y cáscara muy fina, de color verde claro con listas verde oscuro. La muestra (b) consistía en 20 ayotes pequeños y tiernos de pulpa verde claro o crema y cáscara verde con listas oscuras a lo largo. La muestra (c) consistía en ayotes no maduros, con cáscara de color verde claro o blanca y con listas verde oscuro. Los 6 ayotes de la muestra (d) eran de los que se usan corrientemente cuando están todavía muy verdes. Eran bastante grandes pero tiernos y buenos para comer. Las submuestras de estas tres muestras fueron preparadas con los ayotes enteros. Los de las muestras (c) y (d) se lavaron.

Tomate; tomate chapadón; tomate de jugo; tomate Jocote (I, *Tomate*).—Las 4 muestras de tomate se diferenciaban mucho en su aspecto. La muestra de tomate adquirida en el mercado de Santa Tecla se componía de 15 tomates rojos, maduros, jugosos y pequeños. La muestra de tomate chapadón adquirida en el mercado de San Salvador, comprendía 30 pequeños tomates maduros de forma de pera y de unos 50 gm cada uno. Estos tomates se lavaron y se usaron enteros para preparar las submuestras. La muestra de tomate de jugo estaba compuesta de 45 pequeños tomates maduros de una variedad especial que tenía aspecto muy parecido al fruto de una de las plantas de cuyo cruce es resultado. Estos tomates procedían de plantas cultivadas en un lote experimental del Centro Nacional de Agronomía. Para preparar las submuestras se lavaron y se utilizaron los tomates enteros. La muestra del tomate Jocote se compró en el mercado de San Salvador y estaba compuesta de tomatillos rojos de cerca de 25 gm cada uno. Esta variedad es muy común y abundante en el mercado.

Tomatillo (I, *Miltomate*).—Los tomatillos se adquirieron en el mercado de San Salvador. La muestra comprendía alrededor de 2,000 tomates rojos y maduros, que fueron lavados y secados superficialmente, y utilizados enteros después de quitarles los tallos para preparar las submuestras.

CEREALES:

Elote; maíz de apante (I, *Jilote*).—Las 6 muestras de maíz verde se recolectaron en diferentes meses, de diciembre a julio, durante un intervalo de tiempo comprendido entre febrero de 1947 y junio de 1949.

Las muestras (a), (b) y (c) de elote y la muestra de maíz de apante se adquirieron en el mercado de Santa Tecla. La muestra (d) de elote y la muestra de elote de apante se obtuvieron en el mercado de San Salvador. El número de mazorcas por muestra variaba entre 10 y 18. Todos los granos eran blancos. Los de la muestra (a) de elote y de elote de apante se encontraban en el estado lechoso y pastoso. Los de las otras muestras estaban en el estado de masa blanda. La muestra de elote de apante representaba la variedad de elote cultivado durante la estación de la seca en terreno húmedo. Para preparar las submuestras de cada muestra se cortaron los granos de las mazorcas y se mezclaron.

Masa de tortillas.—Esta muestra única de masa para tortillas se compró en el mercado de Santa Tecla donde se preparaban las mismas. Se compró la masa sin cocer para preparar la submuestra.

LEGUMBRES:

Cujín; guajiniquil.—Se considera que este árbol es nativo de El Salvador. Las ingas se emplean con mucha frecuencia para dar sombra en los cafetales y es posible que esta variedad haya sido importada. Las dos muestras se adquirieron en el mercado de Santa Tecla, una en febrero y otra en junio. La muestra de guajiniquil comprendía alrededor de 100 vainas en estado propio para uso, y la muestra de cujín comprendía 19 vainas. La pulpa blanca alrededor de las semillas se utilizó para preparar la muestra. Las semillas se eliminaron.

Ejote (a) (I, Frijol de vaca).—La muestra estaba compuesta de 72 vainas largas, delgadas, verdes y no completamente formadas, que se compraron en el mercado de Santa Tecla. Las vainas se utilizan como habichuelas tiernas. Para preparar las muestras se lavaron las vainas, se secaron, se pelaron y se picaron.

Ejote (b) (d) y ejote de seda (I, Habichuela; II, Ejote).—La muestra (b) y la muestra de ejote de seda se compraron en el mercado de Santa Tecla; las muestras (c) y (d) en el mercado de San Salvador. La muestra (b) consistía de 500 vainas verdes en estado propio para comer; la muestra (c) de 300 vainas frescas, verdes y tiernas, y la muestra (d) de pequeñas vainas verdes, bastante tiernas y de color verde pálido, con semillas bastante verdes. Los ejotes similares a los de la muestra (c) se emplean en sopas o se cocinan con revoltillo de huevo y también se comen como legumbre cocida. La muestra de ejote de seda incluía alrededor de 200 vainas de ejote corriente, frescas pero algo más formadas que las habichuelas tiernas. Para preparar las submuestras se pelaron y picaron las vainas. Las vainas de las muestras (c), (d) y ejotes de seda se lavaron y secaron antes de pelarlas.

Frijol negro; frijol tierno (I, Habichuela).—Las dos muestras de frijoles sin vaina se compraron en el mercado de San Salvador; la primera, frijol negro común, en 1946, y la segunda, frijol tierno, en 1949. La segunda muestra consistía de 300 plantas que tenían vainas. Para preparar la submuestra se mezclaron los frijoles sin vaina.

Frijol tierno.—Véase *Frijol negro*.

Guajiniquil.—Véase *Cujín*.

Paterno (I, Paterna).—Esta planta se encuentra desde el sur de México hasta Costa Rica e indudablemente es oriunda de por los menos parte de esta zona. Debido a su empleo como sombra en los cafetales suele ser una planta de cultivo. Es posible que haya sido cultivada más que otras ingas ya que su fruto se usa frecuentemente como alimento. La pulpa dulce y blanca que rodea las semillas se come cruda y las semillas pueden cocinarse como una legumbre, o bien pueden hervirse y descascararse y después de agregarles sal, pueden comerse como postre o ensalada. Se compraron 12 grandes vainas de esta legumbre en el mercado de Santa Tecla. Para la muestra (a) se utilizó solamente la pulpa o masa jugosa y dulce que cubre las semillas. La muestra (b) consistía en semillas sin la pulpa, que fueron picadas en pedazos para preparar la submuestra.

Pepeto.—Este árbol es oriundo desde el sur de México hasta Panamá. En El Salvador se emplea para dar sombra a los cafetales pero no se sabe si es que sus semillas se importaron o proceden del suelo nativo. La muestra comprendía unas 200 legumbres compradas en el mercado de Santa Tecla y se obtuvieron de árboles de la localidad. La muestra analizada consistía únicamente de la pulpa dulce y la cantidad necesaria se obtuvo después de mucho tiempo y trabajo.

FRUTAS:

1. *Cítricas*:

Mandarina (I, Mandarina).—La muestra de mandarinas consistía en 17 frutas adquiridas en el mercado de Santa Tecla. La cáscara comenzaba a amarillear y la pulpa era de color naranja intenso, dulce y jugosa. Para preparar las submuestras se pelaron, se removieron las semillas y se mezclaron los arilos y la pulpa.

Naranja (III, Naranja).—Se preparó la muestra con 17 naranjas maduras adquiridas en el mercado de Santa Tecla. La masa de esas frutas era de color naranja intenso, pero más bien agria, como suele ser esta variedad de naranjas.

Naranja agria.—La naranja agria es oriunda del sudeste de Asia. Fué introducida en América en el siglo XVI y se ha vuelto espontánea en varios sitios. Se usa extensamente como tronco para injertar la naranja dulce. En Centro América las naranjas agrias no se consumen como fruta fresca. Puede usarse el jugo en lugar de limón o vinagre para sazonar carnes y sopas y también para dulces y conservas. El aceite extraído de la cáscara se usa para dar sabor a un licor. La muestra comprendía 14 frutas completamente maduras tomadas de los árboles en Santa Tecla. Doce de las frutas tenían cáscara verde y dos de color naranja. La masa era muy ácida. En la preparación de las submuestras se desecharon la capa superficial de la cáscara y las semillas, y se mezclaron la pulpa y la piel.

Naranja lima (I, *Lima limón*).—La muestra se preparó con 14 naranjas maduras adquiridas de un cosechero en Santa Tecla. En la submuestra sólo se utilizó el jugo. Era de color verde amarillo pálido y más bien dulce.

Toronja (I, *Toronja*).—La muestra consistía en seis toronjas de buen tamaño, maduras, adquiridas en el mercado de Santa Tecla. Las frutas eran más bien ácidas, pero buenas. La pulpa y el jugo se utilizaron en la muestra para análisis.

2. Bananas:

Banano; guineo (I, *Banano*).—Las cinco muestras de bananas fueron adquiridas en el mercado de Santa Tecla en épocas diferentes, en un período de tres años y dentro de los meses de enero a septiembre. La muestra de *banano de seda* comprendía 15 frutas de madurez óptima con pulpa amarillo-crema, pálida, jugosa y de buen sabor. Ocho frutas de buen tamaño, de madurez óptima formaron la muestra de *banano patriota*. Estas frutas fueron cultivadas en los terrenos altos. La muestra de *guineo colarado* comprendía 12 frutas maduras. Esta es una variedad de cáscara roja. La muestra de *guineo manzana* representa la banana manzana. Estas frutas eran pequeñas y la pulpa más seca que la de la banana Gros Michel, pero de mejor sabor. La muestra de *guineo morado* se preparó con doce frutas maduras, procedentes de cuatro manos. La piel de esas frutas era roja y la pulpa naranja pálido, firme y más bien seca. Todas las submuestras fueron tomadas de la pulpa mezclada, amasada, de varias frutas.

3. Plátanos:

Guineo majoncho (I, *Plátano*).—Al igual que las bananas, las muestras de plátanos fueron adquiridas en diferentes meses, de enero a septiembre inclusive, en el término de tres años. La muestra designada *guineo criollo* adquirida en el mercado de Santa Tecla, consistía en 14 frutas procedentes de cinco manos del guineo pequeño, angular, corriente. Eran de color muy verde y completamente inmaduros, con pulpa dura. Se pelaron y cortaron en pedazos para preparar las submuestras. Quince frutas maduras, de tamaño normal, adquiridas en el mercado de Santa Tecla, constituían la muestra de *guineo morado*. La pulpa era de color amarillo intenso, bastante jugosa y suave. La muestra de *majoncho* (a), adquirida en Santa Tecla, consistía en 26 frutas maduras procedentes de una planta pequeña. Diez y seis frutas maduras, procedentes de 8 manos comprendían la muestra de *majoncho* (b). Se adquirieron en San Salvador y eran de pulpa amarillo pálido, bastante jugosa. Las submuestras de las últimas tres muestras se tomaron de la pulpa mezclada y majada de varias frutas.

4. Otras frutas:

Ama wa (III, *Ama wa*).—La muestra, adquirida en el mercado de Santa Tecla, comprendía unos veinte racimos de fruta madura, de color

purpura a verde-purpúreo; cada uva pesaba unos 0.5 gm. Se emplearon uvas enteras en las submuestras para análisis.

Anona blanca.—Esta especie de anona es ahora oriunda del sudoeste de México a El Salvador y en muchas partes se cultiva por sus frutas que se dice son las más finas del género. La muestra consistía en 18 frutas maduras tomadas de los árboles. Tenían pulpa crema o blanca de excelente sabor. La pulpa que rodea las semillas se utilizó para las submuestras.

Anona rosada (III, *Anona*).—La muestra, adquirida en el mercado de San Salvador, consistía en cinco frutas grandes, maduras, suaves, de color rosa pálido y forma de corazón, con pulpa crema pálido, jugosa, y con algunos huesos. En la submuestra se utilizó la pulpa solamente.

Caimito (III, *Caimito*).—La muestra se preparó con veinte frutas pequeñas, verdes, adquiridas en el mercado de Santa Tecla. En la submuestra sólo se utilizó pulpa.

Capulín.—La cereza de Jamaica es oriunda desde México a través de toda la América Central hasta el norte de la América del Sur, y las Antillas. El árbol es bastante común en Centro América y aunque la fruta no está a la vista en ningún mercado, los muchachos son muy aficionados a ella. La fruta es pequeña, roja, dulce y tiene muchas semillas. La muestra consistía en unas 200 frutas tomadas de un árbol en el Centro Nacional de Agronomía de Santa Tecla.

Capulín montés.—Esta fruta es oriunda de Guatemala, El Salvador, Honduras, y quizás otras partes de Centro América. El árbol no se cultiva generalmente y las frutas no se ven en el mercado frecuentemente. Las frutas son de color verdoso y dulces. Se comen como fruta fresca y quizás en otras formas. La muestra, adquirida en el mercado de Santa Tecla consistía en unas 500 frutas maduras de unos 2.5 gm cada una. Se lavaron y secaron superficialmente y se escogieron al azar frutas enteras para la submuestra.

Chucte; chupte.—Esta fruta es oriunda de México a Panamá y de cultivo corriente, especialmente en el estado de Veracruz, en México. En las ciudades del Este de México el árbol se encuentra en los patios. En los campos que se limpiaron en Cobán, Guatemala, se dejaron estos árboles debido a su valor económico. La muestra de *chucte*, adquirida en el mercado de Santa Tecla, consistía en seis frutas, más bien grandes, de forma de pera, con corteza gruesa pero flexible, y semillas muy grandes. La escasa pulpa era de color verde pálido a pardo claro. La muestra de *chupte* adquirida en el mercado de San Salvador, comprendía seis frutas maduras con pulpa bastante jugosa, verdosa o verde pardo. Para las submuestras se sacó la pulpa de la cáscara y se mezcló.

Cirueta corona (III, *Jocote*).—Esos árboles son muy comunes en los alrededores de San Salvador, cultivados por su fruto o para utilizarlos como postes vivos para cercas. Las frutas son pequeñas, de cáscara roja, pulpa amarilla y semilla muy grande. Son muy comunes en el

mercado. La muestra se obtuvo en el mercado de San Salvador y la submuestra incluía cáscara y pulpa.

Coco (I, Coco).—Las dos muestras de coco se adquirieron en el mercado de Santa Tecla, en épocas diferentes. La muestra (a) consistía de cinco frutas no maduras del todo. La pulpa era tierna. La muestra (b) comprendía tres frutas no maduras, de pulpa tierna, suave, de muy buen sabor. Para las submuestras se utilizaron porciones de la pulpa mezclada de las diversas frutas.

Coco, leche de.—La muestra de leche de coco provenía de los tres cocos de la muestra (b) de coco. Era límpida y sin gusto ácido.

Durazno (III, Durazno).—La muestra (a) de melocotones consistía de 32 frutas pequeñas, maduras, compradas en el mercado de San Salvador. La pulpa era de color amarillo pálido. La submuestra comprendía pulpa y cáscara. Las 18 frutas pequeñas, verdes de la muestra (b) eran de la variedad pavia; fueron adquiridas en el mercado de Santa Tecla. Para la submuestra se cortó en pedazos pequeños y mezcló la pulpa.

Granadilla (III, Granadilla).—Veintiséis frutas maduras, obtenidas en el mercado de Santa Tecla formaban la muestra de granadilla dulce. Las semillas y la pulpa acuosa se utilizaron en la submuestra.

Granadilla de fresco.—La granadilla gigante se cultiva en toda la América tropical e indudablemente es oriunda de algunas de esas áreas. A veces suelen verse una o dos en el mercado. La pulpa se usa para hacer refrescos y la corteza se conserva en dulce. Las dos muestras de esta fruta fueron adquiridas en el mercado de Santa Tecla. Las cuatro frutas de la muestra de *granadilla de fresco* tenían pulpa jugosa de color verde pálido. En la submuestra se utilizó solamente la pulpa. La muestra de *granadilla para refrescos* consistía en cinco frutas maduras y en la submuestra se utilizaron las semillas y las arilas.

Guanábana.—La guanábana es indudablemente oriunda de la América tropical y posiblemente de gran parte de esa zona. La fruta es grande y buena y muy apreciada en la América Central. El precio a veces parece excesivamente elevado, pero quizás se deba a que los árboles no son muy prolíficos. Las muestras se prepararon con dos frutas perfectamente maduras adquiridas en el mercado de Santa Tecla. La submuestra se preparó con la pulpa libre de semillas.

Guayaba perulera (III, Guayaba).—La muestra se preparó con 35 guayabas maduras adquiridas en el mercado de San Salvador. El color de la cáscara variaba de verdoso a amarillo verdoso y la pulpa era de color crema pálido. Se mezclaron las frutas enteras para preparar la submuestra.

Guinda.—La uva espina, oriunda de la India y de las Indias Orientales, se cultiva poco en la América Central y probablemente es poco usada. La muestra, obtenida en el mercado de San Salvador, consistía en pequeñas frutas verde pálido. Se utilizaron las cáscaras y pulpa.

Huiscoyol.—Esta variedad de la palma es oriunda de El Salvador y común en algunas partes, pero no hay informes de que se haya visto en

otras partes. La pulpa y las semillas son comestibles. La pulpa es más bien escasa y de sabor ácido; las semillas son duras y difíciles de partir. La muestra comprendía ocho racimos de frutas maduras con unas 70 frutas cada racimo. Se obtuvieron en el mercado de Santa Tecla y provenían de árboles silvestres.

Icaco (I, *Icaco*).—La muestra de *icaco* o ciruela-cacao obtenida en el mercado de San Salvador, consistía en 70 frutas maduras de piel rosada y pulpa blanca, jugosa. La muestra de *icaco morado*, del mercado de Santa Tecla, comprendía unas 50 frutas de buen tamaño con piel de color púrpura oscuro y pulpa blanca, más bien seca. Para las submuestras se lavaron las frutas de cada muestra, se separó la pulpa y la cáscara de las semillas y se mezclaron.

Mamey (III, *Mamey*).—Las cuatro muestras de mamey eran muy parecidas. La muestra (a) consistía en cinco frutas grandes, maduras, de pulpa amarilla, firme; la muestra (b) eran cuatro frutas maduras de pulpa color amarillo albaricoque intenso; la muestra (c), cuatro frutas maduras de buen tamaño, de pulpa color amarillo albaricoque bastante jugosa y firme; y la muestra (d), cuatro frutas maduras de pulpa firme, color albaricoque. Las muestras (a), (b) y (d) fueron adquiridas en el mercado de Santa Tecla, y la muestra (c) en el mercado de San Salvador. En todas las submuestras se utilizó sólo la pulpa.

Mamón.—El "genip" o limón español es oriundo de América del Sur y posiblemente de Cuba. No es raro en América Central. Las frutas son de aproximadamente una pulgada de diámetro, con piel delgada, áspera y semilla grande. La pulpa de color carne pálido y algo ácida es más bien escasa, pero de buen sabor. La semilla suele tostarse y comerse. La muestra, del mercado de Santa Tecla, consistía de unas 150 frutas maduras. En la submuestra se utilizó la pulpa solamente.

Mango (I, *Mango*).—Las muestras de *mango* y de *mango corriente* se adquirieron en el mercado de Santa Tecla; la del *mango verde* en San Salvador. La muestra de *mango* estaba formada por 15 frutas maduras, jugosas, de pulpa color amarillo albaricoque; la de *mango corriente*, de 11 frutas maduras con piel rojo anaranjado y pulpa color albaricoque; y la de *mango verde* de 11 frutas verdes. En las submuestras de las dos primeras muestras se utilizó la pulpa solamente. La piel se incluyó con la pulpa de la submuestra de *mango verde*.

Marañón.—El árbol del *marañón* es oriundo de la América Central y del Sur. En Centro América se aprecia el árbol por su fruta. La fruta es el pedículo carnoso alargado de la verdadera fruta o nuez. Veinte frutas maduras, de piel amarilla y roja y pulpa amarillo pálido, formaban la muestra (a). Para las submuestras se pelaron y se tomaron las secciones. Once frutas maduras, unas rojas y otras amarillas, formaron la muestra (b). Se lavaron y se cortaron en pedazos la piel y la pulpa para submuestras. La muestra (a) se obtuvo en el mercado de Santa Tecla; la muestra (b) en San Salvador.

Marañón japonés.—La pomarrosa de fruto grande es oriunda de Malaya y se encuentra a veces en Centro América por su fruto o como planta ornamental. La piel delgada, es de color rosa o blanco y la pulpa más bien seca y fibrosa, con una semilla grande, suave. Las muestras (a) y (c) procedían del mercado de Santa Tecla y la muestra (b) de San Salvador. La muestra (a) comprendía 11 frutas maduras, la muestra (b) 18 frutas pequeñas y la muestra (c) 12 frutas maduras. Todas las frutas tenían la cáscara roja y la pulpa blanca. En las submuestras se usaron las cáscaras y la pulpa. (Se lavaron las frutas de las muestras (b) y (c)).

Matasano.—El zapote blanco es oriundo de México a Honduras y posiblemente hasta de Costa Rica e indudablemente en muchos lugares se ha sembrado como árbol de patio. La calidad de la fruta es desde bastante buena hasta muy mala. Cuando está completamente madura se come fresca como fruta y se dice que en gran cantidad es de leve efecto sedativo. La muestra, procedente del mercado de Santa Tecla, comprendía ocho frutas grandes, maduras, muy dulces, pulpa jugosa, amarillo naranja pálido. La pulpa se cortó en pedazos y se mezcló para las submuestras.

Melón.—Los melones son oriundos, quizás, del sudeste de Asia o de Africa. No son comunes en Centro América. Se cultivan en terrenos poco elevados y en la estación seca cerca de los ríos. Los que se venden en el mercado son caros. La muestra se obtuvo cerca del lugar en que crecía, en los bancos del Río Lempa en las cercanías del puente Cuscatlán. Comprendía cuatro frutas de buen tamaño, maduras, de la variedad rocío de miel, con pulpa amarillo verdoso pálido. Para las submuestras se pelaron cuartos de secciones longitudinales, se removieron las semillas y la pulpa se cortó en pedazos y se mezcló.

Mora.—Esta fruta muy fina es oriunda de las altiplanicies de América del Sur y probablemente también de Guatemala a Panamá. Esta especie pertenece al grupo de las frambuesas *Rubus*, pero el receptáculo de la fruta es como el de la zarzamora. El sabor no es parecido a ninguno de los dos. Las frutas grandes se vuelven negras o rojo oscuro al madurar. Ambas muestras fueron recogidas del mismo terreno, en el Volcán de San Salvador. La muestra (a) se recogió en septiembre, en la estación húmeda, y la muestra (b), en febrero, en la estación seca. Para las submuestras se machacaron frutas enteras.

Nance (III, *Nance*).—Las dos muestras de esta fruta se adquirieron en diferentes épocas en el mercado de San Salvador. La muestra (a) estaba formada de frutas maduras muy pequeñas, de piel amarilla y suave, y pulpa amarilla. La muestra (b) constaba de unas 200 frutas grandes, maduras, de piel amarilla y pulpa blanca o amarillo pálido, suave y jugosa. La pulpa y la piel, que es muy delgada, se separaron de la semilla grande y se mezclaron para las submuestras. Se lavaron las frutas de la muestra (b).

Nispero (I, *Nispero*).—La muestra (a) del zapotillo, obtenida en el mercado de Santa Tecla, comprendía 12 frutas maduras, de carne amarilla, suave, pero de buen sabor. La muestra (b), del mercado de San Salvador comprendía 12 frutas maduras. Para las submuestras se utilizó la pulpa, sin semillas.

Papaturros.—Esta fruta es oriunda de la América Central y del norte de América del Sur. Suele verse en los mercados de Centro América y probablemente es de consumo corriente en los lugares donde crece. La fruta nace en grandes racimos y tiene sabor levemente ácido, pero agradable. La fruta es blanca o rosada y se adhiere a la semilla, negra, única. La muestra, obtenida en el mercado de Santa Tecla, constaba de un gran número de racimos de unas 5,000 frutas maduras cada uno. Se lavaron las frutas y se utilizaron varios centenares en las muestras.

Papaya (III, *Papaya*).—La muestra de papaya fué adquirida en el mercado de Santa Tecla y comprendía dos frutas más bien grandes, maduras, de pulpa jugosa, de buen color y excelente sabor. La muestra de *papaya verde* se tomó de árboles del Centro Nacional de Agronomía en Santa Tecla, y comprendía cuatro frutas verdes de 550 a 950 gm. La pulpa era firme, blanca y jugosa. Esas frutas estaban en buen estado para utilizarlas en pasteles. Se empleó la pulpa solamente en la preparación de ambas muestras.

Pepino (III, *Pepino*).—La muestra de pepino se obtuvo en el Volcán de San Salvador, donde crecía y consistía en 20 frutas de 40 a 60 gm cada una. La pulpa era de verde pálido a blancuzco, pesada y acuosa, pero firme. Para las submuestras se pelaron y partieron las frutas.

Piña (I, *Piña*).—La muestra de piña se obtuvo del cosechero y se preparó con cinco frutas maduras en la mata, de pulpa amarillenta, muy jugosa. La muestra de *piña azucarón* se preparó con tres frutas maduras de pulpa bastante amarilla. Esta variedad es muy apreciada porque la fruta es muy dulce y jugosa. La muestra de *piña de Castilla* se preparó con cuatro frutas maduras, de pulpa amarilla, bastante jugosa. Las dos últimas muestras procedían del mercado de Santa Tecla. Para las submuestras se utilizaron secciones longitudinales de la fruta, pelada, removido el corazón, y partida en pedazos pequeños.

Pinuela.—Esta planta es oriunda desde México y las Antillas hasta la parte norte de América del Sur. Las hojas tiernas, o brotes, las flores y las frutas, se utilizan como alimento. La fruta puede comerse cruda, pero generalmente se cocina o se hace en conserva con azúcar. Ambas muestras fueron adquiridas en el mercado de Santa Tecla, pero en fechas diferentes. La muestra (a) se componía de 35 frutas maduras, y la muestra (b) de 150 frutas maduras, de pulpa jugosa, blanca, ácida. Para la preparación de las submuestras se pelaron las frutas, se eliminaron las semillas y la pulpa se cortó en pedazos pequeños.

Sapote; Zapote (I, *Zapote*).—Se adquirieron ambas muestras en el mercado de Santa Tecla, en épocas diferentes. La muestra de *sapote* comprendía cinco frutas de tamaño normal, con pulpa rojo anaranjado

y piel bermeja. La otra muestra, *zapote*, se componía de ocho frutas maduras de unos 300 gm cada una. La pulpa era parda o rojiza. Para las submuestras se separó la semilla negra, sola, se removió la pulpa de la cáscara y se mezcló.

Sunzapote.—Este grande y hermoso árbol es oriundo desde México, todo Centro América hasta Colombia y se cultiva bastante por su fruta, aunque en la América Central no es muy apreciada. La pulpa de la fruta madura es más bien seca, de color y olor semejante al pastel de calabaza. La muestra, obtenida en el mercado de San Salvador, se componía de ocho frutas de unos 650 gm cada una. Sólo se usó la pulpa.

Zapote.—Véase *Sapote*.

Zapotillo (a).—Esta es una curiosa forma del *sapote* que a veces se ve en El Salvador. Las frutas son muy pequeñas y sin semillas; la pulpa es de color rojo ladrillo. La muestra, del mercado de Santa Tecla, se componía de 50 frutas pequeñas de unos 3 cm de diámetro. Se sacó la pulpa de la cáscara y se mezcló para las submuestras.

Zapotillo (b).—Esta fruta es oriunda desde México a Panamá; también de los Cayos de la Florida y Cuba. La piel y la pulpa son amarillas, la pulpa es más bien seca. No es muy frecuente encontrar la fruta en los mercados de Centro América, quizás debido a que es tan seca y falta de sabor. La muestra comprendía 25 frutas maduras, pequeñas, procedentes del mercado de Santa Tecla. Para la preparación de las submuestras se separaron la piel y la pulpa de las semillas, se cortaron en pedazos y se mezclaron.

MUESTRAS SECAS:

1. Cereales:

Arroz (III, *Arroz*).—La muestra comprendía arroz seco, descascarado, adquirido en el mercado.

Maicillo.—El maíz Kafir es de cultivo bastante común en Centro América, a veces se interplanta con maíz o en el mismo camellón del maíz. Se madura con menos lluvia que el maíz y en algunas de las zonas más secas se interplanta como "cosecha de seguridad" en caso que las lluvias anuales no sean suficientes para el maíz. Su uso como alimento en Centro América es muy limitado debido al estigma que lleva de utilizarse para alimentar pollos y cerdos. Molido en forma adecuada hace un pan tan fino como el de maíz. Se usa también en tortillas. La muestra provino del mercado de San Salvador.

Maíz (I, *Jilote*).—La muestra de *maíz blanco* se obtuvo en el mercado de Santa Tecla, y la de *maíz negro* en el mercado de San Salvador.

2. Legumbres:

Frijol (I, *Habichuela*).—Las cuatro muestras de frijoles se adquirieron en el mercado de San Salvador. Los frijoles blancos pequeños, *frijol blanco pequeño*, son los que generalmente se cocinan con carne de cerdo. El frijol negro, *frijol negro*, es corriente en El Salvador y el frijol rojo,

frijol rojo, es la segunda cosecha en importancia, del país. El pequeño frijol rojo, *frijol tineco rojo*, es de consumo corriente y se cultiva extensamente.

Garbanzo (III, *Garbanzo*).—La muestra de garbanzos se adquirió en el mercado de San Salvador. En El Salvador los garbanzos se cocinan como un vegetal, se tuestan como cacahuete, o se emplean para hacer una sopa muy sabrosa. Se dice que pueden también utilizarse como sustituto del café.

Mant.—El cacahuete indudablemente es oriundo del Brasil. Se cultiva corrientemente en la América Central y en casi todos los mercados puede encontrarse el cacahuete sin tostar. Se come crudo, tostado o cocinado como vegetal, por lo general con otros vegetales. La muestra provino de un mercado de San Salvador.

3. Bayas:

Café malacara (III, *Café*).—El café es la fuente de ingresos más importante de El Salvador. La muestra se adquirió del beneficio de Santa Ana y fué cultivada en el Volcán de Santa Ana. Es uno de los mejores cafés y probablemente igual a cualquiera de los que se cultivan en Centro América.

Chile picante (a) (II, *Chile*).—La muestra, adquirida en el mercado, se componía de gran número de frutas rojas, pequeñas, secas, de 3 a 4 cm de longitud y 1 cm de diámetro hacia la base. Se utilizan principalmente como condimento.

Chile picante (b) (III, *Chile guaque*).—Estos chiles se utilizan principalmente como condimento y en esta forma son los que más se emplean al cocinar la carne. Las frutas subcilíndricas de 10 a 15 cm de largo que componían la muestra, fueron adquiridas en el mercado.

4. Calabazas:

Ayote, semilla de; pipián, semilla de (I *Ayote*; III, *Ayote, pepita de*).—La masa de las semillas de calabaza se come cruda o tostada y la semilla entera puede utilizarse en la preparación de un *refresco* o bebida no alcohólica. Las dos muestras fueron obtenidas en el mercado, eran muy parecidas pero en el mercado las vendían por separado y bajo diferentes nombres. En las submuestras para análisis se empleó solamente la masa de las semillas.

Pipián, semilla de.—Véase *Ayote, semilla de*.

MISCELÁNEOS:

Jengibre.—El jengibre es oriundo del sudesde de Asia y ahora se encuentra en los trópicos y subtrópicos en el mundo entero, y también se cultiva en pequeña escala en las zonas templadas. Las raíces verdes, y a veces desecadas, se encuentran en muchos mercados de Centro América. Se usa para dar sabor a otros alimentos, y las partes tiernas de la raíz suelen comerse crudas; también se emplea como medicina. La

muestra provenía del mercado de San Salvador. Las raíces eran de 1.5 cm de diámetro y la carne era amarillo verde débil. En la muestra para análisis se usó la carne con la piel muy delgada.

Jugo de caña.—No se ha descubierto caña de azúcar silvestre, pero se cree que es oriunda del sudeste de Asia o de las Indias Orientales. Es una yerba exuberante y de rápido crecimiento y es la fuente principal de azúcar de todo el mundo. Crece en los trópicos donde la precipitación pluvial y la temperatura son adecuadas, en zonas que varían desde grandes plantaciones para producir azúcar para exportación, a pequeñas siembras donde se obtiene el azúcar para consumo de familias. La muestra fué extraída por presión hidráulica de cañas de aproximadamente un año, y se coló antes de preparar las submuestras.

Madre de cacao.—Véase la descripción de la planta bajo "Verduras". Se desconoce la historia de la muestra. Para las submuestras se molieron semillas secas, enteras.

Morro.—Este árbol es oriundo de la zona a lo largo de la costa del Pacífico, de México a Nicaragua. Se encuentra abundantemente en los llanos de la zona de la costa, especialmente donde el desagüe en la estación de las aguas, es malo, y puede extenderse a los valles de la costa a 3,000 pies. La fruta es grande, con una cáscara dura y oscura, la pulpa casi negra, llena de pequeñas semillas chatas, brillantes. Cuando se remueven la masa y las semillas, puede utilizarse la cáscara para hacer vasijas de todas clases. Las semillas pueden comerse o utilizarse en refrescos, o pueden fermentarse con maíz o arroz para hacer una bebida alcohólica. El aceite que se extrae de las semillas es suave, relativamente estable y comestible. También se hace una bebida con la pulpa, calentándola con agua y colando la parte líquida.

Las muestras provienen de Guatemala, pero no hay razón alguna para creer que son diferentes de las de El Salvador. En la muestra de pulpa, se utilizaron tres frutas. Se removió todo el contenido de la cáscara y después de separar las semillas, se cortó la pulpa en pedazos y se mezcló para preparar las submuestras. Se hizo el extracto mezclando 500 gm de pulpa, inclusive las semillas, con 1,000 gm de agua, hirviéndolo durante 12 minutos y pasándolo por una estopilla de algodón. Antes de preparar las submuestras se molieron las semillas enteras para análisis. Se desconoce la historia de la muestra. Las semillas utilizadas para extraerles la masa se adquirieron en un mercado de San Salvador y probablemente provienen de los alrededores de San Vicente. Las semillas se descascararon a mano.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las cantidades de los diversos componentes hallados en las 194 muestras aparecen en el Cuadro 2. Se expresan en términos de 100 gm de substancia cruda comestible. El contenido de elementos nutritivos en algunas muestras era relativamente elevado y en algunas otras lo

bastante elevado para que los alimentos constituyan una buena contribución a la dieta. Para algunos alimentos se preparó más de una muestra y algunas presentaban diferencias considerables en la composición. Se estudian estos hallazgos en la siguiente discusión.

ALIMENTOS FRESCOS:

Jicama.—Las cuatro muestras presentaban considerable diferencia en el contenido de ácido ascórbico (3.6, 21.7, 32.5, y 38.4 mg). Los primeros dos valores corresponden a raíces compradas en el mercado, mientras que los dos últimos corresponden a raíces tomadas directamente de la tierra. Estos últimos valores son moderadamente elevados.

Papa.—Los valores de niacina (1.343, 1.053, y 1.630 mg), indican que este alimento es una excelente fuente de este elemento nutritivo. Estas muestras contenían también cantidades considerables de ácido ascórbico (30.0, 28.4, y 24.0 mg).

Rábano.—Las dos muestras mostraban una diferencia significativa en el contenido de ácido ascórbico (37.6, y 26.5 mg).

Yuca.—El contenido de ácido ascórbico de las tres muestras (50.6, 20.8, y 46.2 mg) mostraba alguna variación. Cocinada de modo correcto, la yuca puede aportar cantidades valiosas de ácido ascórbico a la dieta.

Zanahoria.—Las dos muestras de zanahoria mostraban gran diferencia en el contenido de carotina (0.575 y 4.232 mg). Las raíces de ambas muestras estaban maduras, pero las de la muestra (a) tenían pulpa blanca.

Acapate.—Esta planta mostraba un elevado contenido de calcio (295.0 mg), de hierro (5.73 mg), de carotina (3.795 mg), y contenía una gran cantidad de riboflavina (0.215 mg).

Agría.—La cantidad de calcio que contenía este alimento era muy alta (156.4 mg).

Berro.—La muestra de berro presentaba gran contenido de hierro (3.39 mg) y una cantidad apreciable de ácido ascórbico (34.6 mg).

Chípiltín.—Las primeras dos muestras de este alimento mostraban gran cantidad de calcio (270.8 y 233.8 mg), de hierro (3.52 y 3.52 mg), de carotina (9.710 y 11.878 mg), de tiamina (0.378 y 0.357 mg), y de riboflavina (0.409 y 0.546 mg). La primera de estas dos muestras contenía una cantidad moderada de ácido ascórbico (48.3 mg) y la segunda una cantidad mucho mayor (149.4 mg). La tercera muestra contenía considerable cantidad de calcio (104.3 mg), hierro (2.43 mg), tiamina (0.264 mg), niacina (1.285 mg), y ácido ascórbico (48.6 mg). El contenido de riboflavina era elevado (0.418 mg), pero el de carotina era casi nulo (0.018 mg). Las tres muestras contenían cantidades relativamente elevadas de nitrógeno (1.179, 1.202, y 0.889 gm).

Espinaca.—Las dos muestras de espinaca de Nueva Zelandia contenían gran cantidad de hierro (3.85 y 4.87 mg), y de carotina (2.810 y 2.432 mg) así como cantidades apreciables de ácido ascórbico (28.2 y 34.7 mg).

Izote, cogollo de.—El contenido de calcio de cada muestra de este alimento era muy alto (370.0 y 313.3 mg). El contenido de ácido ascórbico de la primera muestra (34.0 mg) era dos veces el de la segunda (16.9 mg).

Izote, flor de.—Las flores de la yuca contienen gran cantidad de ácido ascórbico (560.0 mg); el periantio contiene algo más (400.0 mg) que el ovario (292.5 mg). El contenido de niacina es también significativo y muestra una distribución semejante a la del ácido ascórbico, con 1.680 mg y 1.541 mg en el periantio y 1.225 en el ovario.

Lechuga.—Las dos muestras de lechuga mostraban marcadas diferencias en el contenido de carotina (0.124 y 1.100 mg). Las plantas de la muestra (a) eran tiernas y de color verde claro, y las de la muestra (b) eran de color verde oscuro.

Loroco.—Las flores de esta planta dieron un alto contenido de niacina (2.240 mg).

Mora.—Las dos muestras de esta hierba demuestran que es una importante fuente de calcio (202.2 y 240.5 mg), de hierro (11.67 y 7.30 mg), de tiamina (0.186 y 0.168 mg), de riboflavina (0.316 y 0.330 mg), y de ácido ascórbico (60.8 y 50.0 mg).

Motate; pollita.—De acuerdo con los valores de las dos muestras examinadas este alimento puede considerarse como una buena fuente de calcio (124.2 y 158.0 mg), algo variable en el contenido de ácido ascórbico (23.2 y 34.3 mg).

Pacaya.—Las flores de esta palma son notablemente ricas en calcio (156.9 mg).

Perejil.—La muestra de perejil mostró alto contenido de calcio (258.0 mg), de hierro (2.98 mg), de carotina (2.217 mg), de riboflavina (0.284 mg), y de ácido ascórbico (222.5 mg).

Pito; quilite.—Las flores, *pito*, y los retoños nuevos, *quilite*, de esta planta leguminosa muestran valores iguales para tiamina (0.208 y 0.209 mg). Los retoños contenían valor elevado de hierro (3.24 mg) y carotina (2.173 mg).

Repollo.—Como era de esperar, las muestras de repollo contenían cantidades considerables de ácido ascórbico (39.2 y 51.7 mg), aunque había una marcada diferencia entre el contenido de las dos muestras.

Yucas, hojas de.—Las hojas de casabe contienen grandes cantidades de algunos elementos de nutrición: calcio (269.3 mg), hierro (12.78 mg), tiamina (0.259 mg), riboflavina (0.400 mg), niacina (3.080 mg), y ácido ascórbico (420.0 mg). El contenido de nitrógeno (1.430 gm) fué también elevado comparado con los valores de otros alimentos examinados.

Aguacate.—Se dan los resultados obtenidos en cinco muestras. Varía notablemente el contenido de elementos nutritivos, siendo el más conspicuo el contenido de niacina (0.999, 1.668, 1.112, 2.220, y 1.645 mg).

Berenjena.—Las tres muestras de berenjena fueron muy semejantes en la composición.

Chile.—Se analizaron seis muestras de cinco variedades de Chile. El contenido de ácido ascórbico fué elevado en las cinco (110.0, 87.2, 34.4, 275.0, y 115.0 mg), y en la sexta, *chile ciruela*, fué mucho más bajo (32.4 mg). El contenido de niacina variaba considerablemente de una muestra a la otra (1.184, 0.510, 2.634, 1.116, 1.021, y 0.844 mg), y carotina (0.007, 0.063, 1.083, 0.905, 0.099, y 0.289 mg).

Cuchamper.—Las dos muestras de esta fruta mostraron elevado contenido de ácido ascórbico (118.1 y 171.9 mg).

Pipían.—Los valores para las cuatro muestras de calabaza de verano indican notable uniformidad en su composición.

Tomate.—Se analizaron muestras que representaban cinco variedades de tomate. El contenido de hierro variaba considerablemente (2.07, 0.37, 0.50, 1.96, y 0.46 mg), y una muestra, el tomate cereza poseía mucho mayor contenido de carotina (1.558 mg contra 0.289, 0.419, 0.423, y 0.421 mg) y de ácido ascórbico (58.5 mg contra 30.5, 29.2, 36.3, y 32.8 mg) que las otras muestras.

Elote; maíz de apante.—Se analizaron seis muestras de maíz verde. Todas contenían cantidades más bien importantes, de tiamina (0.191, 0.154, 0.128, 0.190, 0.173, y 0.203 mg) y de niacina (2.535, 2.040, 2.562, 1.948, 1.791, y 2.090 mg).

Frijol.—El contenido de hierro (2.94 y 2.63 mg), de niacina (1.640 y 2.622 mg), y de tiamina (0.423 y 0.280 mg) era moderadamente elevado, y una muestra de *frijol tierno*, contenía bastante ácido ascórbico (37.7 mg). Los frijoles de esta última muestra se compraron en su vaina.

Paterno.—Al comparar los valores de las dos muestras debe reconocerse que la primera estaba compuesta de arilos solamente, y la segunda sólo de semillas.

Frutas cítricas.—La muestra de *naranja agria* mostraba contenido de ácido ascórbico (55.2 mg) algo más elevado que el que suele encontrarse en las naranjas.

Bananas y plátanos.—Con la excepción de algunas variaciones sin importancia en el contenido de carotina, las diversas muestras de estas frutas mostraron una notable uniformidad de composición.

Anona.—De las dos anonas la primera, *Annona diversifolia*, dió altos valores de tiamina (0.235 mg), riboflavina (0.297 mg) y niacina (2.177 mg) y la segunda, *Annona reticulata*, dió valores relativamente bajos de esos tres elementos (0.075, 0.086, y 0.528 mg respectivamente). Los valores de ácido ascórbico para las dos muestras (13.6 y 41.2 mg) difieren notablemente y en magnitud inversa de los valores de los otros componentes.

Capulín.—Esta fruta tenía alto contenido de calcio (124.6 mg) y de ácido ascórbico (80.5 mg).

Ciruela corona.—La muestra analizada de esta fruta contenía niacina

y ácido ascórbico en cantidades considerables (1.676 y 73.0 mg), respectivamente).

Granadilla.—La primera muestra se preparó con la pulpa solamente y no dió valor apreciable. La segunda muestra comprendía semillas y arilos y dió valor relativamente alto para hierro (2.93 mg) y para niacina (1.897 mg).

Guayaba.—La muestra de guayaba contenía menos ácido ascórbico (43.0 mg) que el que era de esperar a base de los resultados comunicados en otro informe, Munsell (1945).

Guinda.—La muestra de esta fruta dió elevado contenido de hierro (3.25 mg).

Mango.—Se analizaron tres muestras de mango. Una contenía gran cantidad de carotina (1.872 mg) y todas eran ricas en contenido de ácido ascórbico (91.3, 107.2, y 172.0 mg).

Marañón.—Ambas muestras de esta llamada fruta mostraron gran valor en cuanto a contenido de ácido ascórbico (146.6 y 231.3 mg).

Nance.—Una muestra dió gran contenido de ácido ascórbico (192.0 mg) y la segunda, preparada de frutas algo más grandes que las de la primera, contenía menor cantidad (90.0 mg).

Papaya.—Las dos muestras de papaya mostraron gran diferencia en el contenido de ácido ascórbico (57.5 y 35.5 mg).

Pepino.—Esta fruta dió valores muy bajos para todos los componentes excepto hierro (1.25 mg) y ácido ascórbico (36.7 mg).

Piña.—Las tres muestras de piña contenían cantidades variables, pero importantes de ácido ascórbico (40.7, 43.3, y 78.6 mg) y cantidades insignificantes de otros componentes.

Pinuela.—Las dos muestras contenían cantidades apreciables pero que diferían de modo significativo, de ácido ascórbico (56.3 y 38.0 mg).

Sapote; zapote.—Las dos muestras de sapote analizadas contenían niacina en cantidad considerable (2.328 y 1.466 mg).

Zapotillo (a).—La muestra de esta variedad peculiar del sapote dió valor más bien elevado de calcio (121.0 mg), niacina (1.890 mg) y ácido ascórbico (39.5 mg).

MUESTRAS SECAS:

Arroz.—El valor de la niacina contenida en el arroz fué relativamente alto (2.533 mg).

Maicillo.—La muestra de maíz "kafir" (cafre) poseía elevado contenido de hierro (5.50 mg) y de niacina (3.039 mg).

Maíz.—Los valores de niacina (2.155 y 2.430 mg) en las dos muestras de maíz seco, eran elevados, pero no tanto como era de esperar en vista de los resultados obtenidos con el maíz inmaduro, *elote*. El contenido de hierro fué alto (2.27 y 2.0 mg) y las cantidades correspondían a las del *elote*.

Frijol.—Las cuatro muestras de frijoles dieron valores altos uniformes

para niacina (2.235, 2.435, 2.221, y 2.341 mg), pero como sucedió con el maíz, no tan altos como era de esperar en vista de los valores que dieron los frijoles frescos descascarados. Los valores para hierro (7.72, 8.52, 7.95 y 6.68 mg) estaban de acuerdo con los obtenidos para los frijoles frescos descascarados. Todas las muestras dieron valores relativamente altos para calcio (105.0, 129.4, 115.6, y 113.4 mg) y tiamina (0.327, 0.160, 0.190, y 0.237 mg).

Garbanzo.—El garbanzo es una buena fuente de calcio (151.4 mg), hierro (7.88 mg), y tiamina (0.217 mg), y contiene una buena cantidad de riboflavina (0.185 mg) y niacina (1.774 mg).

Maní.—Al parecer el maní es una fuente superior de niacina; los valores de las dos muestras analizadas fueron muy altos (23.650 y 25.350 mg). El contenido de tiamina también fué alto (0.591 y 0.539 mg).

Chile.—Las dos muestras analizadas representaban dos variedades de *Capsicum*. Ambas mostraron elevado contenido de calcio (223.6 y 104.6 mg), de hierro (11.98 y 8.87 mg), y de carotina (2.920 y 2.995 mg), y dieron valores notablemente elevados para riboflavina (2.830 y 2.565 mg), y para niacina (4.075 y 12.310 mg), aunque aquí, como sucede con otros alimentos, el valor de la niacina es más bajo de lo que era de esperar, dado el contenido del alimento fresco.

Ayote, semilla de; pipián, semilla de.—El contenido de hierro (12.01 y 13.46 mg), de tiamina (0.195 y 0.177 mg), y de niacina (1.992 y 2.228 mg), en las dos muestras de semillas de calabaza, indica que este alimento puede ser una buena fuente de esos elementos de nutrición de la dieta.

MISCELÁNEA:

Madre de cacao.—Las semillas de esta planta leguminosa dieron elevado contenido de material que se puede extraer con éter (12.32 por ciento), de nitrógeno (7.23 por ciento), de calcio (213.6 mg), y de hierro (7.55 mg) y también contenían importantes cantidades de niacina (1.178 mg).

Morro.—Estas semillas dieron elevado contenido de material que se puede extraer con éter (34.00 por ciento), de nitrógeno (5.27 por ciento), de hierro (7.67 mg), y de tiamina (0.753 mg), y la masa interior de la semilla presentaba valores algo más elevados para extracto por éter (45.20 por ciento), para nitrógeno (6.16 por ciento), y para hierro (10.73 mg).

SUMARIO

En el período comprendido de noviembre 1946, a junio 1949, se recogieron en El Salvador 194 muestras de plantas comestibles. Se presentan los datos obtenidos del análisis de esas muestras en cuanto a contenido de humedad, extracto etéreo, fibra cruda, nitrógeno, cenizas, calcio, fósforo, hierro, carotina, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico.

Cierto número de los alimentos examinados resultaron ricos en contenido de algunos de estas sustancias nutritivas, las que se estudian en

la discusión. Algunos son de importancia debido a su contenido notablemente elevado de una o más de esas substancias nutritivas. La planta leguminosa *chipilín*, dió valores muy elevados en calcio, hierro y carotina y moderadamente altos en tiamina, riboflavina y niacina. Sus posibles cualidades sedativas quizás prohiban su empleo en grandes cantidades, pero no puede negarse su valor en la dieta.

La yuca es fuente de dos elementos de gran valor nutritivo: (1) la base de la hoja tierna, *cogollo de izote*, que es muy rica en calcio, y (2) las flores, *flor de izote*, que tienen gran cantidad de ácido ascórbico y contenido moderado de niacina. Las hojas del casabe, *hojas de yuca*, poseen gran contenido de nitrógeno, calcio, hierro, tiamina, y riboflavina y contenido muy elevado de niacina y ácido ascórbico. Aunque actualmente no se utilizan como alimento, pudieran consumirse como verdura. *Loroco*, las flores de la Fernaldia, son también ricas en niacina. La yerba *mora* dió valores elevados en calcio, tiamina, riboflavina y ácido ascórbico, y muy elevados en hierro. Como el *chipilín*, se dice que es de efecto sedativo. Las flores de palma, *pacaya*, son excepcionalmente ricas en calcio, pero debido a su alto costo no pueden constituir parte importante de la dieta en El Salvador. El *perejil* parece ser una fuente bastante buena de calcio, hierro, carotina, tiamina, riboflavina y niacina, y muy rico en ácido ascórbico. En la forma que se utiliza en El Salvador probablemente representa un buen aporte de esos elementos nutritivos a la dieta.

Se discuten las marcadas diferencias en cuanto a valor nutritivo observadas entre diversas muestras del mismo alimento.

Los valores de niacina en las muestras de maíz verde y seco, maíz descascarado, frijoles desgranados, frescos y secos, pimientos frescos y secos, indican que el contenido de este elemento nutritivo disminuye a medida que las semillas y la fruta maduran y se secan.

RECONOCIMIENTO

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

REFERENCIAS

- Munsell, H. E.: Ascorbic acid content of fruits of Puerto Rico with data on miscellaneous products, *Food Research*, 10:42-51, 1945.
- Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Troescher, C. G.; 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. G.; 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. G.; Nightingale, G., y Harris, R. S.: Composition of food plants of Central America. III. Guatemala, *Food Research*, 15:34-52, 1950b.