

Sobre el valor nutritivo de plátanos y cambures

WERNER G. JAFFÉ, JOSÉ FÉLIX CHÁVEZ Y BELKIS DE KOIFMAN *
Instituto Nacional de Nutrición

Los plátanos y cambures representan uno de los alimentos de mayor consumo en todas las regiones tropicales; en nuestro país ocupan lugar preponderante en la dieta cotidiana y su aceptación es general en todas las esferas sociales de nuestro medio. Basados en datos suministrados por las Hojas de Balance de Alimentos de Venezuela correspondientes a los años 1958-60 (1), el consumo neto por persona y por día de plátanos y cambures durante los años mencionados fue de 48 gramos y 92 gramos, respectivamente; es de interés puntualizar que estas cifras pueden ser superiores, es decir que realmente existe una ingesta mayor de estas frutas, toda vez que su gran rendimiento, las facilidades de su producción y su popularidad, especialmente en el ambiente rural, son factores de peso que determinan su cultivo doméstico generalizado, lo cual impide una apreciación exacta de su consumo.

Como acontece con muchos alimentos vegetales de cultivo muy difundido, también entre los plátanos y cambures existe un gran número de variedades que se denominan con nombres distintos en diferentes países e inclusive en distintas zonas de un mismo país, siendo muchos de ellos sinónimos y otros tienen sólo importancia local. Es difícil, a menos que se trabaje en una estación agrícola bajo condiciones rigurosamente científicas, obtener la definición correcta de todas estas variedades.

* Los autores agradecen la colaboración prestada por la Dra. Magdalena González en la elaboración de los datos estadísticos que figuran en el presente trabajo.

En Venezuela se cultiva principalmente una sola variedad de plátano (*Musa paradisiaca* L.), la cual se encuentra distribuida prácticamente en todas las regiones del país. Otra variedad muy corriente es el llamado topocho, el cual representa una transición entre los plátanos y los cambures. En cuanto a estos últimos se refiere, sus variedades son numerosísimas, siendo las siguientes las más comunes y conocidas popularmente como guineo, cuyaco, manzano, cambur morado, cambur rosado, cambur negro o criollo, cambur resplandor, púmero, llamado también locho o tres filos, y titiaro (2).

Usualmente la denominación *Musa paradisiaca* L. es empleada para designar aquella especie comestible sólo en forma cocida llamada plátano; los bananos o cambures (*Musa paradisiaca*, variedad *sapientum* K o simplemente *Musa sapientum*) representan la especie cuyo fruto es más dulce y puede consumirse en estado crudo; difiere de la anterior principalmente en que, durante el período de maduración, una mayor parte de su contenido en almidón es transformado en azúcares (3). Un aspecto más significativo en la diferenciación de estas especies está dado por las flores masculinas y sus brácteas, las cuales son persistentes en la *Musa paradisiaca* y caedizas en la *Musa sapientum* (4).

En estudios analíticos anteriores (5) hemos obtenido valores para caroteno en muestras de plátanos cultivados en el país muy superiores a los observados en otros países.

Nos ha parecido de interés repetir estos análisis toda vez que en Venezuela la cifra del consumo total de carotenos depende en gran parte del valor de este nutriente en los plátanos y cambures. Si se calcula el consumo medio de vitamina A aportado por estas frutas, basándonos en el valor de caroteno reportado, por ejemplo, en la "Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina" (6), elaborada a base de análisis procedentes de distintos países latinoamericanos, se llega a una ingesta de 597.5 U. I., mientras que al basar los cálculos correspondientes sobre los valores de la "Tabla de Composición de Alimentos para uso práctico" del Instituto Nacional de Nutrición (5), esta cantidad se eleva a 1823.7 U. I., es decir, casi tres veces más.

Estos simples cálculos demuestran la gran importancia que tienen los plátanos y cambures en la dieta venezolana, princi-

palmente como fuente de vitamina A, razón por la cual hemos efectuado un estudio especial de este grupo de frutas.

En el presente trabajo se ofrecen datos sobre el valor nutritivo de los plátanos y cambures comparativamente con otros alimentos y sobre su importancia dentro de la alimentación popular venezolana.

PARTE EXPERIMENTAL

a) *Obtención de las muestras.*

Las muestras de las frutas frescas se adquirieron en los mercados de Caracas con excepción del cambur sentado, que fue traído directamente del Oriente del país, y de las harinas de cambures y plátanos que constituyen productos industriales. Los análisis se efectuaron con muestras obtenidas en las diferentes épocas del año para poder incluir variedades que no se producen en todas las estaciones.

Con excepción de los plátanos verdes, todas las muestras frescas se encontraban en óptimas condiciones de madurez y preservación; los plátanos verdes se analizaron tal cual como se utilizan para la preparación de los platos correspondientes.

Las preparaciones a base de plátano analizadas en el presente trabajo fueron elaboradas en la Cocina Experimental del Instituto Nacional de Nutrición y se estabilizaron para su análisis en un tiempo no mayor de una hora después de su preparación. Las muestras de harinas de cambures y plátanos y cambur pasado representan productos comerciales.

b) *Método empleado.*

Las muestras a analizar se estabilizaron con ácido oxálico al 1%, hidróxido de potasio alcohólico y ácido metafosfórico al 6%, respectivamente, siendo utilizado este último para la determinación de vitamina C. Se practicaron a continuación los métodos analíticos de rutina empleados en el Laboratorio del Servicio de Bioquímica, los cuales han sido referidos en un trabajo anterior (7).

Para obtener mayor información sobre la importancia nutricional de cambures y plátanos en la dieta venezolana se han calculado los aportes respectivos de estas frutas en la dieta nacional promedio. Como base de esta última se tomaron las Hojas de Balance de los años 1958-60 (1). El consumo en plátanos se calculó sobre la base de un aporte de un 50%

en forma de las frutas maduras y 50% en forma de plátanos verdes, tomando en cuenta solamente la parte comestible. Las cifras para cambures se obtuvieron promediando la composición de todas las variedades analizadas, por no disponer de cifras exactas sobre el consumo de cada una de ellas por separado y porque las diferencias en sus composiciones respectivas son de poca importancia, como puede observarse en la Tabla N° 1.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados encontrados más interesantes desde el punto de vista nutricional son los de caroteno y ácido ascórbico. Los valores de caroteno del plátano verde y del plátano maduro son muy elevados y se han podido comprobar no solamente en las frutas frescas, sino también en los platos preparados a base de ellas (Tabla N° 1).

Los valores de vitamina C hallados en las preparaciones con plátanos son aproximadamente la mitad de los encontrados en las frutas frescas. En los plátanos fritos, tostones, plátanos asados, es decir, aquellos productos que pierden humedad en su elaboración, el contenido de ácido ascórbico es algo mayor que en otras preparaciones a base de plátanos salcochados, sopa de plátanos, etc.

Para fines de comparación los valores analíticos promedios se han expresado en base seca y se presentan en la Tabla N° 2. Comparando los productos crudos y preparados se observa que los valores de caroteno, tiamina y riboflavina prácticamente no sufren cambios, mientras que en la niacina se observa una reducción de aproximadamente un 40% y en la vitamina C una pérdida de aproximadamente un 50%.

En la Tabla N° 3 presentamos un cuadro comparativo sobre valores analíticos relativos a plátanos, obtenidos en países latinoamericanos.

Llama la atención que los valores de caroteno reportados en el presente trabajo son bastante más elevados que los de la gran mayoría de los publicados en otros países. Por ejemplo, la Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina, publicada por el INCAP-ICNND (6), reporta valores considerablemente por debajo de los encontrados por nosotros.

Respecto a la vitamina C, nuestros resultados parecen más bien bajos; especialmente, los valores obtenidos en Cuba (8) han dado cifras mucho más elevados e igualmente los porcentajes anotados en las tablas latinoamericanas son superiores a las nuestras.

En la Tabla N^o 4 presentamos cálculos sobre la importancia nutricional de plátanos y cambures. Mientras el aporte de estas frutas al consumo de proteínas no llega a un 3%, es un 9% de los carbohidratos y entre 5.5% y 10% para los otros nutrientes, con excepción de las vitaminas A y C. Para esta última suministra un 26% y para la primera un 48% del consumo total promedio calculado sobre los datos de las Hojas de Balance reportados anualmente por este Instituto.

Un método de presentar los datos comparativos de la composición de alimentos es el que usamos en la elaboración de la Tabla N^o 5. Se tomó como base no la cantidad de 100 gramos, sino la cantidad de cada alimento que contiene las 2.136 calorías que representan el requerimiento calórico medio venezolano (9). La concentración en nutrientes no se presenta en mg. o gr./100 gr., sino en por ciento de los requerimientos medios venezolanos aportado por la cantidad de alimento que contiene las 2.136 calorías. De este modo se puede ver con mayor facilidad si un alimento contiene un exceso de un nutriente relativo a los requerimientos normales humanos, lo que no se nota a simple vista con el sistema de presentación convencional.

Como base para dicho cálculo utilizamos la Tabla de Composición de Alimentos del Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela (5) y los resultados del presente trabajo para valores de plátanos y cambures.

Este tipo de cálculo permite una apreciación clara de la riqueza relativa de un alimento en los distintos nutrientes, como también su valor suplementario dentro de la dieta nacional. Así, se aprecia, por ejemplo, el bajo contenido de proteínas en plátanos, cambures y yuca, alimentos que, consumidos exclusivamente en cantidades suficientes para llenar las necesidades calóricas, no aportarían sino entre el 26-54% de las necesidades proteicas. Sólo la leche y las caraoas negras sobrepasan el 100% en el cálculo de proteínas, mientras que en calcio solamente la leche contiene cantidades suficientemente elevadas para asegurar su valor suplementario.

Se aprecia de los datos de la Tabla N^o 5 la gran riqueza relativa de cambures y plátanos en las vitaminas A y C; en tiamina, niacina y hierro son suficientes, mientras que su contenido en riboflavina, calcio y proteínas es bajo en relación a los requerimientos humanos.

No es suficiente conocer simplemente el contenido en nutrientes de los distintos alimentos, puesto que la cuantía de su consumo respectivo depende de manera importante de su costo. Por esta razón hemos calculado en la Tabla N^o 6 el costo relativo de los requerimientos diarios promedios de cada nutriente para el venezolano medio (10), obtenida a partir de los alimentos populares vegetales de mayor aceptación y de la leche fresca. Para el cálculo de los datos de nutrientes en plátanos, cambures, papas, yuca y ocumo se han tomado en cuenta las pérdidas entre alimento bruto y parte comestible. El costo de los productos considerados se tomó de listas de precios obtenidas en el mercado libre.

De los datos de la Tabla N^o 6 se observa que, como fuente calórica, el maíz es el alimento más económico, seguido por las caraotas, arroz, yuca y luego por plátanos y cambures. Las caraotas y el maíz son más económicos también como fuentes proteicas, seguidos por el arroz y la leche. Los plátanos y los cambures no son baratos como fuente de este nutriente; estos alimentos aportan económicamente calcio, hierro, niacina, tiamina y son más baratos como fuentes de la vitamina A (caroteno). La vitamina C es aparentemente más barata en la yuca y la papa, aunque probablemente las pérdidas en la preparación de estos alimentos son mayores que en los plátanos por consumirse salcochados principalmente. En los cambures, por ser consumidos en forma cruda casi exclusivamente, no habrá pérdida de esta vitamina, lo que los coloca probablemente a la cabeza como fuente de este factor, aunque no se evidencia en la tabla por haber sido calculada a base de los productos crudos, aun en los casos en que ellos no se consumen en forma cruda.

Los datos aportados demuestran la importancia que tienen los plátanos y los cambures en la dieta popular venezolana, principalmente como fuentes de la vitamina A, y hacemos notar que para los cálculos de la ingesta de vitamina A en nuestro país el uso de las cifras analíticas de Tablas Internacionales puede conducir, por lo tanto, a resultados erróneos.

RESUMEN

Se presentan datos analíticos sobre plátanos (*Musa paradisiaca*) y cambures (*Musa sapientum*) obtenidos con los de varios platos populares y algunos productos industriales elaborados a base de estas frutas. Una comparación de los valores encontrados con datos publicados en otros países latinoamericanos demuestran que las muestras de plátanos analizadas por nosotros tienen un contenido de caroteno excepcionalmente alto, hecho que se atribuye a la variedad que se cultiva casi exclusivamente en el país. En cambio, nuestros valores de ácido ascórbico están por debajo de los promedios latinoamericanos. Las pérdidas en la preparación de los distintos platos elaborados con plátanos son insignificantes en la mayoría de los nutrientes, con excepción de la niacina (40%) y el ácido ascórbico (50%).

En cálculos efectuados para determinar la importancia de plátanos y cambures en la dieta venezolana se encuentra que estas frutas aportan el 7% de las calorías, el 26% de la vitamina C y el 48% de la vitamina A en forma de caroteno.

Además se presentan cálculos comparativos sobre la riqueza relativa de diversos alimentos vegetales populares en los diferentes nutrientes y sobre el costo de estos nutrientes si son aportados por los mismos alimentos vegetales o por la leche.

SUMMARY

Analytical data about the composition of plantains and bananas as well as of different food preparations made from plantains, are reported.

The results are compared with those published from other latinamerican countries. It is found that the values for carotene found in all plantain samples analysed are much higher than those reported from most other countries while the values for ascorbic acid were rather low.

No significant losses were observed in the food preparations from plantains in all the nutrients studied with the only exception of niacin (40%) and ascorbic acid (50%).

Calculations are presented which show that the amount of plantains and bananas consumed in Venezuela according to the Annual Balance Sheets contributes about 7% of the total calorie intake, 26% of the vitamin C and 48% of the vitamin A intake.

In another calculation the relative values of different popular vegetable foods as sources of the different nutrients is estimated showing the high value of plantains and bananas as sources of vitamin A.

The respective cost of the different nutrients as purchased in the form of various foods is presented in the last table which shows plantains and bananas to be cheap sources of carotene and vitamin C.

TABLA N° 1
RESULTADOS ANALITICOS OBTENIDOS

ALIMENTO ANALIZADO	Humedad %	Proteína gr. %	Extracto etéreo gr. %	Ceniza gr. %	Fibra gr. %	Calcio mg. %	Hierro mg. %	Fósforo mg. %	Caroteno mg. %	Tiamina mg. %	Riboflavina mg. %	Niacina mg. %	Acido ascórbico mg. %
Plátano verde	60.2 3	1.36 3	0.41 3	0.70 2	0.38 4	44.7 2	0.63 2	70.0 2	1.41 20	0.09 5	0.04 9	0.85 7	13.0 10
" maduro	63.8 4	1.19 4	0.69 5	1.0 2	0.41 3	36.1 3	1.43 3	43.8 3	1.13 16	0.07 7	0.05 10	0.91 7	13.1 7
Cambur titiario	68.3 1	1.39 1	1.90 1	0.73 1	0.50 1	31.2 1	0.71 1	23.0 1	0.56 1	0.05 2	0.06 7	0.86 4	9.7 4
" guíneo morado	78.1 1	1.15 1	0.58 1	0.80 1	0.35 1	20.2 1	0.50 1	23.0 1	0.26 1	0.06 1	0.06 1	0.57 1	6.5 1
" "	79.8 1	1.74 1	0.60 1	0.85 1	0.51 1	18.4 1	1.03 1	31.5 1	0.65 1	0.07 5	0.05 6	0.82 4	6.7 6
" pineo	79.5 3	1.52 2	0.97 2	0.78 1	0.33 1	23.8 1	0.39 1	15.7 1	0.26 1	0.05 2	0.05 4	0.88 3	7.6 1
" cuyaco	76.9 1	1.88 1	0.86 1	0.70 1	0.36 1	19.4 1	0.74 1	19.8 1	0.42 1	0.04 1	0.05 3	0.81 3	11.4 1
" manzano	74.6 2	1.0 1	1.3 2	0.72 1	0.50 1	20.3 1	0.91 1	50.8 1	0.11 1	0.05 5	0.04 9	0.62 6	14.4 4
" topocho	69.1 2	1.29 1	1.0 2	0.76 1	0.29 1	25.3 1	3.31 1	54.0 1	0.14 1	0.06 4	0.05 5	0.50 5	19.4 1
" sentado	77.1 1	1.17 1	—	0.65 1	0.27 1	40.8 1	2.35 1	21.8 1	—	0.21 1	0.02 1	0.46 1	11.6 1
Plátano frito (tajadas)	49.2 6	1.38 6	11.40 6	1.02 6	1.20 1	44.0 6	1.23 6	38.8 6	2.26 1	0.10 7	0.07 6	0.69 6	15.2 12
Plátano maduro horneado	55.5 1	1.40 1	2.07 1	1.06 1	0.87 1	22.8 1	1.40 1	41.7 1	2.01 1	0.10 1	0.06 1	0.57 1	2.0 1
" " salcochado	64.0 1	0.98 1	0.55 1	0.96 1	0.36 1	21.0 1	0.99 1	40.6 1	1.54 1	0.07 1	0.06 1	0.55 1	2.9 1
Dulce de plátano	47.2 1	1.48 1	0.85 1	0.89 1	0.44 1	27.3 1	1.01 1	40.5 1	1.36 1	0.11 1	0.06 1	0.57 1	8.9 1
Tostones de plátano verde	40.4 2	1.59 2	10.76 2	0.98 2	0.70 2	36.0 2	0.74 2	45.5 2	2.90 2	0.12 2	0.07 2	0.65 2	15.9 3
Plátano verde salcochado	60.2 1	1.10 1	0.21 1	0.70 1	0.30 1	27.0 1	2.36 1	43.0 1	1.32 1	0.12 1	0.05 1	0.50 1	7.13 1
Sopa de plátano verde	84.4 1	0.43 1	3.27 1	0.74 1	0.60 1	40.0 1	0.20 1	40.2 1	0.36 1	0.02 1	0.02 1	0.21 1	—
Plátano verde asado	49.2 1	1.50 1	0.51 1	0.92 1	0.35 1	61.3 1	1.70 1	55.2 1	1.94 1	0.12 1	0.06 1	0.70 1	7.7 1
Harina de cambures	8.0 2	3.68 2	0.49 2	2.16 2	1.04 2	71.6 2	5.36 2	100.8 2	0.05 2	0.07 2	0.11 2	1.16 2	2.5 2
" de plátanos	11.5 2	2.82 2	1.66 2	2.28 2	0.64 2	25.1 2	2.35 2	47.1 2	0.88 2	0.13 2	0.06 2	1.28 2	1.8 2
Cambur pasado	43.9 1	3.31 1	2.8 1	0.78 1	1.02 1	40.6 1	0.50 1	58.6 1	0.18 1	0.04 1	0.09 1	1.23 1	1.0 1

Las cifras indicadas debajo de cada resultado analítico representan el número de determinaciones efectuadas.

TABLA Nº 2

VALORES ANALITICOS PROMEDIOS EXPRESADOS EN BASE SECA

MUESTRA ANALIZADA	Lípidos gr. %	Fibra gr. %	Proteínas gr. %	Ceniza gr. %	Calcio mg. %	Fósforo mg. %	Hierro mg. %	Caroteno mg. %	Tiamina mg. %	Riboflavina mg. %	Niacina mg. %	Acido ascórbico mg. %
Plátanos crudos.	1.45	1.05	3.26	2.24	106.3	149.7	2.71	3.34	0.21	0.13	2.32	34.4
Cambures crudos.	4.03	1.65	5.72	3.06	91.5	125.4	4.43	1.37	0.20	0.20	2.74	43.5
Preparaciones a base de plátanos cocidos y salcochados.	4.39	1.38	2.72	2.62	96.0	135.1	3.86	3.51	0.23	0.13	1.38	16.4
Preparaciones a base de plátanos tostados y horneados.	10.46	1.37	2.86	1.90	77.7	85.4	2.32	4.06	0.21	0.12	1.23	19.1

TABLA N° 3
COMPOSICION DE PLATANOS DE DIFERENTE PROCEDENCIA

PROCEDENCIA	Humedad %	Lípidos gr. %	Fibra gr. %	Proteínas gr. %	Ceniza gr. %	Calcio gr. %	Fósforo mg. %	Hierro mg. %	Caroteno mg. %	Tiamina mg. %	Riboflavina mg. %	Niacina mg. %	Acido ascórbico mg. %
COLOMBIA (11)													
Colí o guineo verde	67.4	0.1	0.4	1.7	0.9	4	38	0.3	0.2	0.04	0.02	0.4	15
Dominico verde	59.7	0.1	0.7	1.2	0.9	5	31	0.5	1.25	0.07	0.03	0.6	20
Espermo maduro	68.1	0.1	1.0	2.1	0.8	10	30	0.5	0.06	0.06	0.08	0.5	10
Hartón verde	58.4	0.2	0.5	1.2	0.9	4	39	0.5	1.32	0.06	0.04	0.5	20
Hartón maduro	60.0	0.2	0.6	1.1	1.0	5	30	0.5	0.67	0.07	0.03	0.5	15
Maritú maduro	71.4	0.1	1.0	1.3	1.0	10	22	0.5	0.11	0.05	0.05	0.5	15
Topocho verde	68.9	0.2	1.1	1.0	0.9	6	40	0.4	0.17	0.03	0.03	0.5	20
CUBA (8)													
Plátano burro verde	69.1	0.11	0.48	1.47	0.71	10.1	40.7	0.87	0.24	0.06	0.05	0.32	33.8
" " maduro	68.2	0.21	0.42	1.04	0.68	14.2	39.7	0.76	0.18	0.06	0.05	0.53	27.5
" fongo	67.9	0.05	0.39	1.25	0.76	12.8	34.4	0.72	0.37	0.08	0.04	0.49	54.4
" macho maduro	61.9	0.27	0.37	1.31	0.37	10.9	40.0	1.16	0.71	0.06	0.05	0.51	26.1
" " verde	60.4	0.12	0.40	1.19	0.77	9.3	39.3	1.09	1.32	0.08	0.05	0.48	28.5
ECUADOR (12)													
Plátano barraganete	60.2	0.4	0.4	0.8	0.7	14	26	0.7	1.18	0.05	0.05	0.8	20
" dominico	59.1	0.3	0.4	1.2	0.6	5	32	0.7	1.68	0.03	0.02	0.6	21
GUATEMALA (13)													
Guineo blanco	72.5	0.14	0.5	1.08	0.80	4.7	18.0	0.45	0.681	0.031	0.043	0.723	17.4
" morado	76.8	0.37	0.3	1.15	0.82	9.7	15.5	0.48	0.019	0.026	0.030	0.560	7.8
Plátano	61.7	0.14	1.0	1.16	0.90	1.9	79.4	0.78	0.142	0.059	0.048	0.66	19.9
Plátano	65.7	0.03	0.7	0.98	0.97	6.2	41.3	0.37	0.239	0.063	0.030	0.559	18.9
HONDURAS (14)													
Plátano	62.1	0.2	0.5	1.0	1.1	13	48	0.6	0.09	0.13	0.04	0.39	37
MEXICO (15)													
Plátano macho	78.6	—	—	—	0.8	10	34	0.55	0.28	0.03	0.05	0.65	10.6
PANAMA (14)													
Plátano	58.0	0.1	0.3	1.0	0.8	5	41	0.8	0.725	0.06	0.06	0.58	23
PERU (16)													
Plátano maduro	68.1	0.2	0.3	1.2	0.9	20	37	0.4	0.56	0.06	0.06	0.50	5.6
" morado	69.8	—	0.8	1.0	0.9	42	17	0.3	0.21	—	0.05	0.67	2.3
" verde crudo	57.0	0.2	0.8	0.7	0.9	8	43	0.5	0.91	0.09	0.14	0.62	10.4
AMERICA LATINA (6)													
Plátano maduro	65.8	0.3	0.5	1.0	0.8	8	34	0.8	0.399	0.06	0.04	0.6	20
" verde	62.6	0.1	0.4	1.2	0.8	8	40	0.8	0.866	0.07	0.04	0.6	28
VENEZUELA													
Plátano maduro	63.8	0.69	0.41	1.19	1.0	36.1	43.8	1.43	1.13	0.07	0.05	0.91	13.1
" verde	60.2	0.41	0.38	1.36	0.70	44.7	70.0	0.36	1.41	0.09	0.04	0.85	13.0

TABLA N° 4

PORCENTAJE DE NUTRIENTES APORTADOS POR LOS PLATANOS Y CAMBURES
AL CONSUMO TOTAL (AÑOS 1958 a 1959, AMBOS INCLUSIVE)

	Consumos (1) (gramos netos persona/día)	CONTENIDO DE NUTRIENTES PRESENTE EN LOS CONSUMOS ANOTADOS											
		Proteínas gr.	Lípidos gr.	Hidratos de carbono gr.	Calorías	Calcio mg.	Fósforo mg.	Hierro mg.	Vitamina A U. I.	Tiamina mg.	Riboflavino mg.	Niacina mg.	Acido escórbico mg.
Plátanos	48.00	0.61	0.26	16.32	70	19.39	27.31	0.49	889.0	0.038	0.024	0.422	6.28
Cambures	92.26	1.31	0.92	19.19	93.8	20.94	28.69	1.01	458	0.047	0.046	0.627	9.86
Consumo total, gr.	—	67.57	48.88	399.4	2300	526.12	1043.1	12.43	2822	0.914	0.950	10.1	61.1
PORCENTAJE DE NUTRIENTES APORTADOS AL CONSUMO TOTAL POR LAS CANTIDADES ARRIBA INDICADAS													
Plátanos	—	0.90	0.53	4.09	3.04	3.69	2.62	3.94	31.5	4.16	2.53	4.17	10.03
Cambures	—	1.94	1.88	4.81	4.08	3.98	2.75	8.13	16.2	5.15	4.84	6.20	16.21

TABLA Nº 5

PORCENTAJE DE NUTRIENTES APORTADOS POR UNA CANTIDAD DE ALIMENTO
CORRESPONDIENTE AL 100% DE LOS REQUERIMIENTOS CALORICOS ESTIMADOS
PARA VENEZUELA

Alimento considerado	Gr. del alimento que aporta 2136 calorías	Proteínas	Calcio	Hierro	Vit. A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vit. C
Plátanos	1.538.9	32.4	64.1	140	678.6	104.0	50.7	116	302
Cambures	2.334.4	54.3	54.5	227	315	98.6	76.8	136	377
Maíz pilado	600.0	76.7	5.5	69.0	—	60.8	11.8	56.1	—
Arroz blanco	596.6	68.4	4.8	47.5	—	40.3	15.7	76.6	—
Caraotas negras	647.3	276	90.1	515.0	—	262.4	106	116	—
Papa	2.604.9	85.5	21.3	184.0	—	220.0	103	267	780
Yuca	1.443.2	26.0	42.5	89.4	—	73.0	28.4	74.1	757
Ocumo	2.455.2	68.4	55.0	195	—	269	32.3	126	221
Leche fresca	3.095.7	117.0	412.0	82.2	110	104.5	407	26.4	46.4

TABLA Nº 6

COSTO DE LAS CANTIDADES SENALADAS COMO REQUERIMIENTOS DIARIOS PROMEDIO. APORTADAS POR CADA UNO DE LOS ALIMENTOS QUE SE ENUMERAN, EN RELACION CON LOS PRECIOS DE MERCADO LIBRE

ALIMENTO CONSIDERADO	Costo neto Bs./kg. (*)	COSTO EN BOLIVARES DE LOS SIGUIENTES NUTRIENTES								
		Calorías 2.136	Proteínas 61.10 gr.	Calcio 0.976 gr.	Hierro 11.28 mg.	Vit. A 4.200 U.I.	Tiamina 1.184 mg.	Riboflavina 1.52 mg	Niacina 11.68 mg.	Vit. C 66.75 mg.
Plátanos	0.82	1.25	3.91	2.0	0.92	0.16	1.2	2.48	1.08	0.41
Cambures	0.60	1.40	2.5	2.5	0.61	0.44	1.4	1.82	1.03	0.37
Maíz pilado	0.50	0.30	0.39	5.4	0.35	—	0.49	2.5	0.53	—
Arroz blanco	1.60	0.95	1.4	19.5	2.0	—	2.35	6.1	1.24	—
Caraoatas negras	1.40	0.90	0.33	1.0	2.76	—	0.34	0.85	0.78	—
Papa	1.88	2.3	2.7	10.7	1.24	—	1.04	2.2	0.86	0.29
Yuca	0.81	1.17	4.5	2.7	1.3	—	1.6	4.1	1.58	0.15
Ocumo	1.21	2.9	4.3	5.4	1.5	—	1.1	9.2	2.35	1.34
Leche fresca	1.00 (**)	3.8	1.74	0.74	3.75	2.8	2.9	0.76	11.6	6.6

(*) Según lista de precios obtenidos en el Mercado de Quinta Crespo.

(**) Costo de 1 litro de leche fresca.

BIBLIOGRAFIA

- (1) González, M.—Hojas de Balance de Alimentos de Venezuela (1958-60). Sin publicar.
- (2) Pittier, H.—“Manual de las plantas usuales de Venezuela”, Litog. del Comercio, Caracas (1926).
- (3) Chandler, W. H.—“Evergreen Orchards”, Lea & Febinger, 2ª ed. Philadelphia (1958).
- (4) Schnee, L.—Rev. de la Fac. de Agr., Univ. Cent. de Venez., Alcance N° 3 (1960).
- (5) Ibarra, Carmen de.—Cuaderno 17. Revisión 1954. Inst. Nac. de Nutrición, Caracas, Venezuela.
- (6) Wu Leung, W. T., y Flores, M.—“Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina”, INCAP-ICNND (1961).
- (7) Jaffé, W. G.; Budowski, P.; Mosqueda, A.; Gross, M.; García, S.; Olivares, H.; Embden, C.; Nolberga, B.—Arch. Ven. Nutr. 6, 3 (1955).
- (8) López, H. Cimadevilla, M.; Fernández, E.; Durruty, C.; Navia, J. M.; Valiente, A.; Clement, I. D., y Harris, R. S.—Bol. del Col. Méd. de La Habana, 7, 10 (1956).
- (9) Liendo Coll, P., y Bengoa, J. M.—Arch. Ven. de Nutr. 5, 1 (1954).
- (10) Liendo Coll, P.; Jaffé, W. G., y González, M.—Arch. Ven. de Nutr. 6, 2 (1955).
- (11) Góngora y López, J., y Young López, N.—Tabla de Composición de Alimentos Colombianos, Bogotá, Colombia (1953).
- (12) Personal del Inst. Nac. de la Nutr.—“Boletín de Inf. Cient. Nac.”, N° 68, Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito (1955).
- (13) Munsell, H. E.; Williams, L. O.; Guild, L. P.; Troescher, C. B.; Nightingale, G., y Harris, R. S.—Food Research, 15, 1 (1950).
- (14) Arroyave, G.; Pizzati, S.; Bressani, R., y Méndez, J.—Arch. Ven. de Nutr. 5, 1 (1954).
- (15) Cravioto, R.; Lockart, E.; Anderson, R. K.; Miranda, F., y Harris, R. S.—J. Nutr. 29, 5 (1945).
- (16) Cillazos Ch., C.; White, P. L.; White, H. S.; Viñas, T. E.; Alvistur, E.; Urquieta, R.; Vázquez, J.; Dias, C.; Quiroz, A.; Roca, A.; Hegsted, M., y Bradfield, R. B.—Arch. Ven. de Nutr. 8, 1-2 (1957)