

Evolución de la tabla de composición de alimentos de Venezuela

José Félix Chávez Pérez¹

RESUMEN La primera recopilación tabulada de datos sobre la composición de los alimentos se realizó en Venezuela en 1945, básicamente con análisis efectuados en el exterior. Posteriormente el Instituto Nacional de Nutrición, dentro de su serie Cuadernos Azules, ha publicado entre 1950 y 1983 seis ediciones de la Tabla de Composición de Alimentos. Cada una constituye una revisión mejorada y ampliada de la anterior. Se describe y compara la información presentada en estas publicaciones. Se incluye un cuadro resumen con los datos presentados de mayor relevancia. *An Venez Nutr* 1991;4:59-63

PALABRAS CLAVE: Tablas de composición, alimentos, grupos de alimentos, industrializados, crudos, preparados, nutrientes, análisis bromatológicos.

Introducción

El conocimiento de la composición química de los alimentos, bien en su estado natural, semiprocesados o procesados, es de vital importancia para la puesta en marcha de numerosos programas en el área de la salud. Además de la información dispersa que se encuentra en la literatura sobre la composición de ciertos alimentos, realizada en diversas instituciones, este conocimiento es entregado usualmente en las Tablas de Composición de Alimentos (TCA), las cuales se definen como publicaciones específicas en donde se da a conocer la composición de los alimentos bajo la forma de valores representativos en cifras cuantitativas. El objetivo de este trabajo es el de revisar y comparar las TCA, realizadas en Venezuela desde la primera editada en 1945, incluyendo las 6 dentro de la serie Cuadernos Azules del Instituto Nacional de Nutrición (INN), la última de las cuales fue publicada en 1983.

Tablas de composición de alimentos de Venezuela

Tablas de Composición de Alimentos y Dietas Normales (1)

Esta publicación, preparada con fines docentes más que normativos, puede considerarse como la primera recopilación escrita y tabulada de este género en el país y respondía a una necesidad que se dejaba sentir en Venezuela. Bajo la coordinación de José María Bengoa, Médico Dietólogo de la Sección de Nutrición, y con el asesoramiento y supervisión de Rafael Cabrera Malo, Médico Jefe de la División de Bromatología y Farmacia, fue realizada en la Sección de Nutrición de la División de Bromatología y Farmacia del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y agrupaba numerosa información sobre análisis bromatológicos, incluyendo ciertas dietas

normales así como algunos equivalentes de los valores nutritivos. Esta información se encuentra vertida en 54 Tablas y Cuadros y conforma mayormente datos analíticos efectuados en el exterior. Sin embargo, los principios inmediatos de numerosos alimentos ya habían sido analizados en Venezuela por E. Noguera Gómez, José Luis Andrade, Andrés Germán Otero, Gregorio Carrillo Trillos (2-5) y fueron incorporados en la Tabla, identificados por un asterisco. El contenido mineral de todos los alimentos se obtuvieron de análisis extranjeros al igual que el del contenido de vitaminas, con excepción de los valores sobre vitamina C, los cuales fueron realizados por Víctor Márquez (6).

Serie Cuadernos Azules INN

Esta serie de publicaciones se inicia precisamente con *Tablas de Composición de Alimentos*, que se editó en 1950 (7). Durante estos ocho lustros, el INN ha publicado 46 Cuadernos Azules, 6 de los cuales son Tablas de Composición de Alimentos.

La contraportada del primer Cuaderno Azul contiene la siguiente explicación:

El Instituto Nacional de Nutrición ha dispuesto publicar una serie de breves monografías de carácter netamente didáctico y práctico, que tengan como objetivo ayudar a los médicos, enfermeras, profesores,

1. Jefe de la División de Investigaciones en Alimentos, Instituto Nacional de Nutrición. Profesor de Bromatología, Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, UCV.

Solicitar copias a: José Félix Chávez. División de Investigaciones en Alimentos, Instituto Nacional de Nutrición, Apdo. 2049. Caracas, Venezuela.

economistas y otros en sus labores de organización y planeamiento de problemas relacionados con la nutrición. La serie de publicaciones del Instituto llevarán siempre carátula de color azul, a fin de uniformar la edición de la serie. La serie de publicaciones comienza con este número, que trata de la composición química de los alimentos.

La TCA de 1950 constituye una revisión de los valores recopilados por Bengoa y publicados en la de 1945 (1) y, a la vez que hace una selección, agrega los estudios realizados en la Sección de Química de Nutrición del Ministerio de Agricultura y Cría por Werner Jaffé (8-10). Con un total de 122 alimentos cuya composición se ofrece, en esta Tabla se incorporan valores sobre el contenido mineral de casi todos los alimentos, realizados por el Laboratorio de Bromatología del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y se constatan los datos sobre vitamina C, presentados inicialmente en 1945.

En cuanto a los valores de las vitaminas del grupo B, se registra un gran número de resultados correspondientes a análisis realizados, completándose con valores seleccionados de la bibliografía (11,12). Por existir para la fecha en el país escasa información sobre el contenido de vitamina A en los alimentos, prácticamente todos los valores dados en esta edición se refieren a cifras obtenidas de la bibliografía científica latinoamericana (1).

Todos los resultados obtenidos de la literatura y no analizados en el país, tanto los del contenido vitamínico como algunos de sales minerales, se indican en negritas. Se especifica que los valores incluidos en esta Tabla se refieren a 100 g de la parte comestible y no a 100 g del alimento tal como se compra. El encabezamiento de las 12 columnas correspondiente a la información presentada es el siguiente: Prótidos (grs); Lípidos (grs); Glúcidos (grs); Calorías; Calcio (mgs); Fósforo (mgs); Hierro (mgs); Vit. A (U.I.); Vit. B₁ (mgs); Riboflavina (mgs); Niacina (mgs); Vit. C (mgs).

En la elaboración de la TCA para uso práctico de 1954 (13) se tomaron en cuenta los análisis efectuados en el país y también los valores obtenidos en 11 Tablas extranjeras, las cuales se enumeran en la Introducción. Ninguna de estas Tablas tiene año de publicación. Debido a que existen fluctuaciones importantes entre las diferentes variedades de un mismo alimento en el país, las cuales son mayores que las variaciones que se obtienen de los promedios de análisis extranjeros, se ha estimado que para fines prácticos es preferible adoptar estos valores. En consecuencia, esta Tabla especifica en negritas en su Introducción que los resultados analíticos no se obtuvieron de alimentos de producción nacional. Para el cálculo de calorías se incluye una tabla resumen de los Factores de Conversión Energéticos publicada por la FAO en 1947 (14). Esta Revisión de 1954 incluye un total de 213 alimentos distribuidos en 7 grupos como sigue: Pan y Cereales; Leche, Productos Lácteos y Huevos; Carnes y Pescados; Tubérculos y Leguminosas; Legumbres; Frutas; y Alimentos Varios.

En 1961, Mosqueda Suárez (15) critica el hecho de que la TCA de 1954 no registra el valor de humedad de las frutas y señala que el maní (renglón N° 160) se encuentra ubicado entre las frutas y no entre las semillas oleaginosas, lo cual sería lo correcto. El encabezamiento de las 12 columnas correspondiente a la información ofrecida es idéntica a la presentada para la Revisión de 1950.

La TCA correspondiente a 1964 (16), aunque se identifica como Publicación N° 23, no aparece incluida dentro de la serie de Cuadernos Azules y representa una revisión de las Tablas anteriores. La mayoría de los resultados se obtuvieron en los laboratorios del Servicio de Bioquímica y parte de ellos ya habían aparecido en la Revisión de 1954 o habían sido divulgados en "Archivos Venezolanos de Nutrición" (17-22).

En esta revisión de 1964 se repite el Cuadro de los Factores de Conversión Energéticos y se incluye una Tabla de Factores de Conversión Nitrógeno-Proteína. En cuanto a la información analítica ofrecida, la columna Calorías pasa a primer lugar y se incluyen los valores de Humedad, Ceniza y Fibra, para un total de 15 columnas: Calorías; Humedad (gm); Prótidos (gm); Grasa (gm); Glúcidos (gm); Ceniza (gm); Calcio (mg); Fósforo (mg); Hierro (mg); Vit. A (U.I.); Tiamina (mg); Ribof. (mg); Niacina (mg); Ac. ascórbico (mg). Con respecto a la Revisión de 1954, el encabezamiento de esta última columna es ahora ácido ascórbico y la vitamina B₁ pasa a ser tiamina.

Esta Tabla incluye un total de 364 alimentos distribuidos en 8 grupos, habiéndose agregado el grupo de Alimentos Preparados, que comprende la descripción de 28 preparaciones culinarias típicas venezolanas y la de ciertos manjares y golosinas de aceptación popular, no ordenados alfabéticamente. El total de los alimentos se discrimina de la siguiente forma: alimentos industrializados: 99; alimentos preparados (cocidos): 18; alimentos crudos: 219; preparaciones culinarias típicas: 28. La Tabla concluye con el índice alfabético de los nombres vulgares y el nombre científico de los alimentos estudiados.

La Revisión de 1973 (23) añade 43 nuevos productos de consumo frecuente no incluidos en la edición anterior y se sigue, en líneas generales, la misma distribución de los grupos utilizados en la Tabla de 1964. El total de alimentos estudiados es de 407, distribuidos de la siguiente manera: productos industrializados: 136; alimentos preparados (cocidos): 19; alimentos crudos: 223; preparaciones típicas venezolanas: 29. Los resultados se refieren a 100 g de parte comestible y fueron obtenidos en su mayoría en el Servicio de Laboratorio. Además se aprovecharon, al igual que en ediciones anteriores, los datos de TCA elaboradas en otros países. Se mantiene el Cuadro de Factores de Conversión Energéticos, la Tabla de Factores de Conversión Nitrógeno-Proteína y se incorpora la Tabla de Cálculo de la Distribución de las Fuentes de Actividades de Vitamina A en los Alimentos y la Tabla

de Cálculo de los Factores de Desecho, preparada por la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad Central de Venezuela.

Al igual que en la Revisión de 1964, se entrega el mismo orden de las 15 columnas de nutrientes analizados, con la excepción de que la vitamina A está expresada en microgramos-equivalentes de retinol, en vez de en Unidades Internacionales, de acuerdo con las recomendaciones formuladas por el Grupo Mixto de Expertos FAO/OMS en la materia (24). Se repite al final la descripción de algunas preparaciones típicas venezolanas y de otros alimentos, totalizando esta vez 29, con la adición del bocadillo de guayaba. Sigue el índice alfabético de los nombres vulgares y el nombre científico de los alimentos estudiados.

La Revisión de 1978 (25), conserva la distribución de los alimentos en los grupos utilizados en 1973 e igualmente refiere los resultados a 100 g de parte comestible del alimento. La vitamina A mantiene su expresión en microgramos-equivalentes de retinol y, por error, el encabezamiento de esta columna lee microgramos-miliequivalentes de retinol (mcg-meq).

En adición a los Cuadros complementarios ya mencionados en la Revisión 1973, esta Tabla incorpora los siguientes:

— Datos que han de utilizarse para calcular los valores energéticos de los alimentos o grupos de alimentos por el Sistema Atwater.

— Tabla para la conversión en forma práctica de Unidades Internacionales a mcg de retinol.

— Requerimientos de Energía y Nutrientes de la Población Venezolana. Resumen.

— Comparación de las necesidades recomendadas de aminoácidos con la composición de la proteína de la leche y el huevo.

Esta Revisión de 1978 añade 14 nuevos renglones con respecto a la inmediata anterior, para un total de 421 productos, los cuales se discriminan así: productos industrializados: 143; alimentos preparados (cocidos): 21; alimentos crudos: 228; preparaciones típicas venezolanas: 29. Por primera vez se ofrece en este ciclo de revisiones de la Tabla de Composición de Alimentos, bajo la forma de Cuadro anexo, el contenido de sodio y potasio de 225 productos alimenticios. Estos resultados, expresados en miligramos y en miliequivalentes por 100 g de parte comestible, representan valores confiables de la literatura existente, obtenidos de Tablas de Composición de otros países y de trabajos de investigación realizados en el Departamento de Estudios en Alimentos (26). Finaliza esta Revisión de 1978 con una relación de los 39 Cuadernos Azules publicados hasta esa fecha por el Instituto Nacional de Nutrición.

La Revisión de 1983 (27) es, hasta el presente, la edición más reciente de la TCA y su publicación fue posible gracias al aporte económico ofrecido por la Funda-

ción Polar. Esta revisión agrupa un total de 485 alimentos, discriminados de la siguiente manera: productos industrializados: 178; alimentos preparados (cocidos): 42; alimentos crudos: 231; preparaciones típicas venezolanas: 34.

Entre los nuevos productos incluidos se encuentran diversos alimentos industrializados de mayor consumo, cereales para el desayuno y algunos alimentos cocidos, solicitados por diferentes usuarios. Dentro de este último renglón se consideró de interés ampliar la información correspondiente a las pastas alimenticias, mediante el análisis de muestras representativas crudas y cocidas de pastas enriquecidas y no enriquecidas. De igual manera se amplió la cobertura de alimentos preparados, con los valores correspondientes al análisis de diversas leguminosas y tubérculos cocidos, los cuales, al igual que los de las pastas cocidas, no aparecían en las TCA anteriores.

En atención a la amplitud de su consumo, se incluyó también la composición de diversos productos de tipo pasapalo ("snack") a base de maíz y queso y, a solicitud de numerosos usuarios, algunas mezclas en polvo para preparar sopas, distribuidas en grupos de acuerdo a sus identidades culinarias.

Para facilitar su uso práctico, esta edición de la TCA conserva la distribución de los alimentos en grupos utilizada en la Revisión de 1978, con pequeñas modificaciones, e incorpora la ubicación de los diferentes renglones por orden alfabético. La expresión de la vitamina A continúa en microgramos equivalentes de retinol, aunque es de notar que el encabezamiento de esta columna repite el error de leer microgramos miliequivalentes de retinol.

Los Cuadros complementarios de la Revisión de 1978 se mantienen, con excepción del de los Requerimientos de Energía y Nutrientes de la Población Venezolana y el referido a la comparación de las necesidades recomendadas de aminoácidos con la composición de proteínas animales, los cuales se suprimen en esta edición por hallarse la información en período de revisión y ser objeto de publicaciones específicas sobre la materia (28). De igual manera, la Tabla anexa sobre el contenido de sodio y potasio se excluyó de esta Revisión, toda vez que el tema ya había sido objeto de una publicación aparte, corregida y ampliada a 249 renglones (29).

La Tabla de Factores de Desecho, elaborada inicialmente por la Escuela de Nutrición y Dietética, presenta en esta edición un total de 100 alimentos y el número de preparaciones típicas se aumenta a 34. Al final se ofrece el índice alfabético, incluyendo el nombre vulgar y el científico y se repite la descripción de los Cuadernos Azules, alcanzando la lista actualizada un total de 42 publicaciones.

La información condensada relativa al número de alimentos analizados, su distribución y otros datos de interés acerca de las 6 tablas publicadas por el Instituto Nacional de Nutrición dentro de su serie de Cuadernos

Azules se presenta en el Cuadro 1. No se incluye la TCA de 1945 (1) debido a la diversidad y amplitud de la información recopilada en ella, la cual se obtuvo, como ya se dijo, de otras Tablas y de la literatura internacional.

Cuadro 1
Tablas de composición de alimentos de Venezuela

	Año de publicación					
	1950 (7)	1954 (13)	1964 (16)	1973 (23)	1978 (25)	1983 (27)
Páginas	16	24	40	50	64	78
Alimentos contenidos:						
Industrializados	25	73	99	136	143	178
Preparados (cocidos)	2	6	18	19	21	42
Crudos	95	134	219	223	228	231
Preparaciones típicas	-	-	28	29	29	34
Total	122	213	364	407	421	485
Columnas	12	12	15	15	15	15
Grupos de alimentos	7	7	8	7	7	9

Sólo se incluyen las 6 Tablas de Composición de Alimentos elaboradas por el INN dentro de su serie de Cuadernos Azules. Ver texto.

Referencias

- Bengoa JM. Tablas de composición de alimentos y dietas normales. Caracas, Venezuela: C.A. Artes Gráficas, 1945.
- Otero AG, Carrillo Trillos G. Composición química de los alimentos más usuales. Rev. Sociedad Venezolana de Química 1941;10-12:6-30
- Andrade JL. Estudios sobre la leche. [Trabajo presentado al Primer Congreso Venezolano de la Leche]. Caracas, Venezuela: 1940;159.
- Andrade JL. Estudio comparativo de algunos métodos usados para la determinación de la grasa en leches en polvo, leche condensada, quesos y helados. Rev. de Sanidad y Asistencia Social. 1942;VII(4):561-72.
- Andrade JL. Contribución al desarrollo de la industria del queso en Venezuela. Caracas, Venezuela: Ministerio de Agricultura y Cría, Dirección de Ganadería, 1943;50.
- Márquez V. Contenido de vitamina C en frutos y legumbres del país. Boletín del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. 1938;1:1801-18.
- Bengoa JM, Jaffé WG, eds. Tabla de composición de alimentos. Revisión 1950. Caracas, Venezuela: Editorial Excelsior, 1950. (Serie Cuadernos Azules del INN: N° 1).
- Jaffé WG. Estudios sobre la alimentación en Venezuela. Rev. de Sanidad y Asistencia Social. 1943;VIII(6):1107-42.
- Jaffé WG. Factores tóxicos en leguminosas. Rev. Sociedad Venezolana de Química 1949;20:16-9.
- Jaffé WG, Ochoa A. El papelón como fuente de hierro en la dieta popular venezolana. Rev. Sociedad Venezolana de Química 1949;21:13-9.
- Axtmayer J, Cook O. Manual de bromatología. Washington, DC: OSP, 1942. (Pub. N° 186).
- Neblett M. Tablas de composición de los alimentos de mayor consumo en Cuba. Habana, Cuba: 1946;54.
- Jaffé WG, Bengoa JM, Ibarra C. Tabla de composición de alimentos para uso práctico. Revisión 1954. Caracas, Venezuela: Impresos Tiuna, 1954;24. (Serie Cuadernos Azules del INN: N° 17).
- FAO: Elementos nutritivos productores de energía en los alimentos y cálculo de los valores energéticos en calorías. Roma, Italia: FAO, 1947;25.
- Mosqueda Suárez A. Frutas de Venezuela. Su estudio químico bromatológico. Consecuencias económicas. Rev. Sociedad Venezolana de Química, 1961;33:18-27.
- Instituto Nacional de Nutrición, Personal del Servicio de Bioquímica. Tabla de composición de alimentos para uso práctico. Revisión 1964. Caracas, Venezuela: Editorial Excelsior, 1964. (N° 23).
- Gross M. La niacina en el café y su importancia nutricional en Venezuela. Arch Venez Nutr 1955;6:81-70.
- Jaffé WG, Budowski P, Mosqueda Suárez A, et al. Composición de los alimentos feculentos de mayor consumo en Venezuela. Arch Venez Nutr 1955;6:111-9.
- Díaz Cadavieco R, Gamero Martínez T, Jaffé WG. Estudio sobre el contenido de ácido ascórbico y dehidroascórbico en algunos alimentos de Venezuela. Arch Venez Nutr 1956;7:79-84.
- Jaffé WG, Nolberga B, Embden C, García S, Olivares H, Gross M. Composición de pescados venezolanos. Arch Venez Nutr 1956;7:163-6.
- Jaffé WG, Gross M, Mosqueda Suárez A, et al. Composición de los diversos nutrientes de leguminosas de mayor consumo en Venezuela. Arch Venez Nutr 1957;8:97-106.
- Jaffé WG, Chávez JF, Koifman B. Sobre el valor nutritivo de plátanos y cambures. Arch Venez Nutr 1963;9:9-23.
- Instituto Nacional de Nutrición. Personal del Servicio de Estudios en Alimentos y del Servicio de Laboratorio. Tabla de composición de alimentos para uso práctico. Revisión 1973. Caracas, Venezuela: INN Departamento Reproducciones, 1973:50. (Serie Cuadernos Azules del INN: N° 31).
- FAO/OMS, Grupo Mixto de Expertos. Necesidades de vitamina A, tiamina, riboflavina y niacina. Ginebra, Suiza, 1967. (Informe N° 41).
- Instituto Nacional de Nutrición. Personal del Departamento de Estudios de Alimentos. Tabla de composición de alimentos para uso práctico. Revisión 1978. Caracas, Venezuela: INN Servicio de Reproducciones, 1978;64. (Serie Cuadernos Azules del INN: N° 40).
- Chávez JF, Mondragón MC, Pérez Coiman L, DiGerónimo N, Jaffé WG. Contenido de ácido ascórbico, sodio y potasio en jugos y néctares de frutas elaborados en Venezuela. Arch Latinoamer Nutr 1975;25:291-302.
- Instituto Nacional de Nutrición. Personal Técnico de la División de Investigaciones en Alimentos. Tabla de composición de alimentos para uso práctico. Revisión 1983. Caracas, Venezuela: Tipografía Croma, 1983;78. (Serie Cuadernos Azules del INN: N° 42).

28. Instituto Nacional de Nutrición-CONICIT. Requerimientos de energía y de nutrientes de la población venezolana. Caracas, Venezuela: 1978. (Serie Cuadernos Azules del INN: N° 38).
29. Instituto Nacional de Nutrición. División de Investigaciones en Alimentos. Tabla de contenido promedio de sodio y potasio en algunos alimentos comunes. Caracas, Venezuela: I.P. Publicaciones, 1982;9.

Evolution of the Venezuelan food composition table

ABSTRACT The first tabulated information about food composition was published in Venezuela in 1945, mainly based on selected foreign analysis. Starting in 1950, the Venezuelan Institute of Nutrition, within its official publication series Cuadernos Azules, has edited 6 different editions of the Venezuelan Food Composition Table. Each edition was a revised and improved version of the preceding one, the latest being released in 1983. Information presented in these publications is compared and revised. A summary table with the most relevant data is given. *An Venez Nutr* 1991;4:59-63

KEY WORDS: Food composition tables, food groups, industrialized, raw, prepared, nutrients, food analysis.

NOTA: Para la fecha de publicación de este trabajo, el Instituto Nacional de Nutrición ha editado la Séptima Edición de la Tabla de Composición de Alimentos. Revisión 1991. En esta publicación se han corregido algunos valores, actualizado las referencias y ampliado la Tabla de Factores de Desecho para algunos Alimentos, con la

colaboración de la Escuela de Nutrición y Dietética de la U.C.V. Se incluye también una Tabla de contenido de colesterol en algunos alimentos comunes y otra sobre el contenido de fibra dietética en alimentos a base de cereales.