

EL MAIZ EN LA DIETA DEL INDIGENA¹

Marina Flores²

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)
Guatemala, C.A.

En la actualidad el maíz sigue constituyendo el alimento básico de un gran número de grupos de nativos del continente americano. Lo fácil de su siembra, su gran adaptabilidad a los diversos climas y su elevado rendimiento, han hecho que el maíz sea el cultivo predominante de las regiones latinoamericanas. Se agrega a ello la importancia que este cereal tiene como generador de calorías y cuyo rendimiento sobrepasa en mucho el del arroz y el de cualquier otro cereal. Este hecho se comprueba claramente al comparar el número de calorías que el maíz rinde por hectárea, el que asciende a 5.4 millones, mientras que el arroz sólo produce 4.2 millones de calorías, (1) y el trigo (8.5% de extracción) aún menos, ya que éste es únicamente de 3.2 millones por Ha.

Por medio de encuestas dietéticas realizadas en los diversos países de la América Latina se ha logrado determinar el consumo cuantitativo del maíz en poblaciones de las regiones rurales y urbanas de poco desarrollo económico. En vía ilustrativa se presentan en la Tabla No.1 las cifras promedio correspondientes a varios de estos países.

Entre estos países el consumo más alto fué el obtenido en Guatemala y en México. Tanto en el altiplano como en las tierras bajas de Guatemala, así como entre grupos indígenas y ladinos habitantes de las áreas rurales, la cantidad de maíz que se utiliza para la alimentación de la familia ocupa el primer lugar entre todos los alimentos que forman parte de su dieta común. De los estudios dietéticos llevados a cabo por Goubaud Carrera y Rosales durante el período de 1940 a 1944, y de los realizados en los últimos años por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), el consumo diario de maíz por persona, en la República, alcanza las cifras que se presentan a continuación.

<u>CONSUMO DE MAIZ EN GUATEMALA</u>	<u>- G. POR PERSONA, POR DIA</u>
Tierras Altas	423
Tierras Bajas	369
Oriente	219

-
1. Trabajo a ser presentado al IV Congreso Indigenista Interamericano a celebrarse en Guatemala en el mes de mayo de 1959, bajo los auspicios del Gobierno de Guatemala.
 2. Jefe de la Sección de Encuestas Dietéticas, División de Servicios a los Países Miembros, del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. (INCAP) Publicación INCAP E- 192.

En las dietas de los indígenas figuran con frecuencia diferentes preparaciones a base de maíz tales como atoles, panes, tamales y otros. Para la mayoría de estos preparados, el maíz se lleva siempre a la forma de masa, paso previo a la elaboración de la tortilla, forma universal en que el maíz se consume en estas regiones, siendo la manera de prepararlas muy semejante a la que legaron los Mayas. Hoy día la tortilla es objeto de estudio en distintos laboratorios por investigadores interesados en conocer los cambios químicos que sufre el maíz al utilizar los varios métodos de elaboración. Es indudable que estos investigadores están de acuerdo en que, desde el punto de vista científico, el proceso más eficaz para separar el pericarpio y ablandar el resto del grano, es el utilizado por los indígenas de origen Maya en Guatemala. Sabemos que el método general consiste en cocer el maíz durante 45 a 90 minutos aproximadamente, en agua alcalina, siendo ésta casi siempre de cal. En otros lugares usan indistintamente cal o cenizas para pelar el maíz, ya que estas últimas producen también un medio alcalino. Esta mezcla se deja reposar por 12 o más horas, para luego decantar el agua y remover la cáscara del grano. Este método permite que el grano quede entero con el germen, el que luego se lava ligeramente y se muele para preparar así la masa y más tarde el producto final, o sea la tortilla. Poblaciones consumidoras de maíz de otros países, utilizan diferentes métodos para procesar el maíz sin hacer uso de soluciones alcalinas y por lo general se pierde el germen.

De acuerdo con los análisis químicos a que se ha sometido el maíz, la masa y la tortilla (10), las pérdidas que sufren las diferentes fracciones del grano varían grandemente, en especial en lo que respecta a vitaminas. Estas pérdidas para todo el grano oscilan desde un 10 hasta un 75%, es decir que parte de los nutrientes se destruyen durante su preparación. A pesar de ello, el valor nutritivo de la tortilla es superior a la de cualquier otro cereal que ha sufrido también el proceso de elaboración necesario para poder ser consumido. Este hecho se debe a que, como ya se mencionó, el maíz hervido en agua de cal pierde únicamente el pericarpio, quedando el grano íntegro con su germen. Es en el germen donde se encuentra la proteína de más alto valor biológico, así como también el mayor porcentaje de vitaminas y minerales en comparación con el resto del grano. A consecuencia de la utilización de cal para la cocción del maíz, la tortilla queda altamente enriquecida, elevando así su contenido de calcio. Sumamente importante es dicho enriquecimiento ya que en la dieta del indígena no aparece ninguna otra fuente importante de calcio. Fue acaso un hecho casual que los Mayas, disponiendo de las riquezas naturales, escogieran la cal para pelar el maíz o es que ellos reconocían ya el alto valor que ese mineral tiene para satisfacer las necesidades fisiológicas del organismo? Con base en las investigaciones llevadas a cabo en lo que respecta a la niacina, el ambiente alcalino hace que esta vitamina quede liberada de otros compuestos que la hacen accesible para ser utilizada por el organismo humano. Por consiguiente, esta forma de preparación del maíz tiene como resultado ofrecer un producto natural nutritivo con ciertas modificaciones que lo mejoran considerablemente.

Los resultados de los estudios nutricionales que se han practicado en las áreas rurales, han dado cifras promedio del consumo de nutrientes que alcanzan niveles satisfactorios. La tortilla es la que forma el mayor volumen de estas dietas, complementándose con otros alimentos propios de la región, casi siempre de origen vegetal, tales como el frijol y algunas hierbas. Si se engloba en una sola cifra promedio todas las familias indígenas investigadas en las

diferentes regiones de Guatemala, el consumo calórico y de nutrientes es el que puede apreciarse en la Tabla No. 2.

Al comparar las cifras citadas con las cantidades recomendadas por el INCAP (11) para satisfacer los requerimientos nutricionales de esas poblaciones, se observa que las cifras en cuestión cubren casi en su totalidad esos niveles, sobre todo en lo que respecta a calorías, proteína total, minerales y vitaminas del complejo B, observándose únicamente deficiencias en cuanto a vitamina A, riboflavina, vitamina C y la calidad de la proteína. Sin embargo, esta situación favorable que presenta el cuadro de consumo, se refiere particularmente al adulto. En el caso de los lactantes y de los niños de edad pre-escolar, los que se encuentran en un período de crecimiento y desarrollo de relativa velocidad, la proteína total que ofrece este tipo de dieta no proporciona los aminoácidos esenciales que el organismo demanda en esta etapa de la vida.

El papel que la tortilla desempeña en las dietas rurales de esos grupos de población podrá apreciarse mejor si se considera cuáles son las fuentes principales que proporcionan los nutrientes.

En la Tabla No. 3 se presentan los porcentajes con que cada uno de los grupos de alimentos contribuyen al valor nutritivo de la dieta del indígena, tomándose como ejemplo un pueblo indígena del altiplano de Guatemala. Como puede observarse, más de un tercio del consumo total de calorías, proteína, calcio, tiamina y niacina, provienen de la tortilla. Es la cal que se agrega al maíz el factor responsable del alto porcentaje que este alimento aporta al consumo total de calcio. En las comunidades donde el uso del maíz amarillo para la preparación de las tortillas es general, los porcentajes de vitamina A que la tortilla aporta son también elevados. Con respecto al consumo de vitamina A, cabe mencionar que cuando se utiliza solamente maíz amarillo se alcanzan niveles adecuados, ya que esta variedad de maíz contiene cantidades apreciables de provitamina A.

Con base en lo expuesto, se llega a la conclusión de que la tortilla, producto que durante muchos siglos ha constituido el pan diario de nuestras poblaciones, es un alimento de suma importancia.

Cambio de Hábitos - Si se analiza el tipo de alimentación prevalente en esos grupos de población y se le compara con las así llamadas dietas balanceadas en las que predominan alimentos de alto valor nutritivo, juzgaríamos como una necesidad urgente el cambio de hábitos de alimentación de los grupos indígenas. Se estimaría que el elevado consumo de maíz podría ser causa de problemas dietéticos por su relativo alto contenido de fibra y de almidones, así como de proteínas de muy bajo valor biológico, produciendo un desequilibrio en la dieta. La solución ideal de este problema sería el aumento, en cantidad, de productos de origen animal que complementarían eficazmente las proteínas vegetales, hecho que, desafortunadamente, no puede llegar a la realidad, a menos que la situación económica de la familia mejorase con el incremento simultáneo de la producción de esos alimentos. Por el contrario, el cuadro que se repite frecuentemente es el de la familia indígena que al sufrir un proceso de aculturización, mientras continúa

en su misma posición económica, introduce en sus dietas alimentos farináceos propios de otras culturas que únicamente contribuyen a aumentar el consumo calórico, quedando su alimentación aún más deficiente por la sustitución de la tortilla.

El incremento de la producción de alimentos de origen animal involucra un programa a largo plazo y de caracteres económicos que obstaculizan su realización. Esto ha hecho que los nutriólogos dirijan sus investigaciones hacia la combinación de diferentes vegetales de alto contenido proteico que puedan complementarse de acuerdo a su contenido de aminoácidos esenciales. La mayoría de estos vegetales contienen cantidades aunque limitadas de algunos de esos aminoácidos. La mezcla de unos productos con otros puede resultar en la obtención de una proteína de valor biológico tan alto que pueda llegar a semejarse a la de origen animal. El cultivo de esos productos vegetales es labor propia de los grupos que son objeto de nuestro estudio y, por consiguiente, tal solución podría ser más rápida y económica para mejorar el consumo proteico.

REFERENCIAS

1. El Maíz en la Alimentación
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
1954, No.9

2. México
A Study of the Nutritional Status and Food Habits of Otomi Indians in the
Mézquital Valley of Mexico.
R.K.Anderson et al.
American Journal of Public Health, Volume 36, No.7, Pag.883-1946

3. Colombia
Servicio de Asistencia Social
Informes sobre las Condiciones Alimentarias en el Municipio de Palestina
(Caldas), Programa de Encuestas Alimentarias
(S.A.S.) F.A.O.-I.N.N.) 1958

4. Ecuador
Dietary Studies in Ecuador by M.J. Thomason et al.
American Journal of Clinical Nutrition
Volume 5 - 1957 pag. 295

5. Venezuela
Encuesta Alimentaria y Nutricional en un Municipio de los Andes
Jose María Bengoa et al.
Archivos Venezolanos de Nutrición
Volumen II No.1 - 1951, pág.33

6. Perú
Dietary Surveys in Peru III Chacan an Vicos, Rural Communities in the Peru-
vian Andes
Carlos Collazos Ch. et al.
Journal of the American Diétetic Association
Volumen 30, No.1 pag. 1222; 1954

7. Encuestas dietéticas de: Guatemala, El Salvador. Boletín de la Oficina
Sanitaria Panamericana. Suplemento No.2
Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro América
y Panamá - 1955

8. Boletín Sanitario: Managua, Nicaragua, 1956
Estudios Dietéticos en Nicaragua.

9. Estudios Nutricionales en Honduras
Ministerio de Sanidad y Beneficencia
Tegucigalpa D.C. República de Honduras, C.A. 1955

10. Chemical Changes in Corn during preparation of Tortillas
Ricardo Bressani et al.
Agricultural and Food Chemistry: Volume 6, No.10, pag.770, October 1958

11. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: Recomendaciones nutricionales para las poblaciones de Centro América y Panamá. Suplemento No.1 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. pág.119, 1953

TABLA No. I

CONSUMO DEL MAIZ EN ALGUNOS PAISES DE LA AMERICA LATINA

<u>PAIS</u>	<u>REGION</u>	<u>CONSUMO DIARIO DE MAIZ POR PERSONA</u>	<u>AÑO</u>	<u>INVESTIGADOR</u>
México (2)	Area Rural de la Ciudad de México	409 g.	1943-44	R.K. Anderson y otros
Colombia (3)	Area Rural Caldas	111 g.	1957-58	Emma Reh
Ecuador (4)	Area Rural Región de la Sierra	146 g.	1953-54	Martha Thomason
Venezuela (5)	Area Rural Andina Estado Trujillo	313 g.	1950	José María Bengoa
Perú (6)	Area Rural Cusco	200 g.	1951-53	Emma Reh
Centro América (7-8-9)*	Area Rural	336 g.	1950-53	INCAP

* Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica

TABLA No. 2

PROMEDIO DE LA INGESTA DIARIA DE CALORIAS Y DE NUTRIENTES EN DISTINTOS GRUPOS
DE POBLACION DE GUATEMALA

Calorías		2054
Proteína Animal	g	10.5
Proteína Total	g	60.1
Grasa	g	26.4
Hidratos de Carbono	g	3925
Calcio	mg	1016
Fósforo	mg	1225
Hierro	mg	19.3
Vitamina A	UI	1794
Tiamina	mg	1.13
Riboflavina	mg	0.72
Niacina	mg	10.35
Vitamina C	mg	44

Estudios de hábitos dietéticos
de grupos de población de Gua-
temala realizados por el INCAP

CONTRIBUCION DE LOS GRUPOS DE ALIMENTOS AL VALOR NUTRITIVO DE LAS DIETAS

Estudio de hábitos dietéticos realizados en Santo Domingo Zenacoy
(Depto. de Sacatepéquez)

Alimentos	Calorías	Proteínas	Calcio	Hierro	Vit.A	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vit.C.
Maíz	75.1	64.1	83.0	49.9	35.7	67.7	49.0	67.7	0.3
Frijoles	9.0	20.7	5.6	18.9	0.6	16.4	11.8	10.5	0.0
Azúcares (panela)	8.5	0.3	1.8	10.0	0.0	1.1	7.6	1.2	0.0
Carnes	3.5	9.6	3.6	7.5	1.1	7.3	9.2	14.2	0.1
Verduras	1.6	2.6	3.9	12.3	58.9	6.2	14.6	5.7	94.0
Grasas (manteca de cerdo)	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Huevos	0.5	1.5	0.3	1.0	2.5	0.6	4.1	0.0	0.0
Leche	0.3	1.0	1.9	0.2	0.0	0.2	3.3	0.1	0.1
Frutas	0.2	0.1	0.0	0.1	1.2	0.1	0.3	0.2	4.0
Tubérculos	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.4	1.5