

PLATILLOS TÍPICOS CONSUMIDOS EN SONORA: REGIONALIZACIÓN Y APOORTE DE NUTRIENTES

*Raquel P. Jardines¹, María del Carmen Bermúdez², Pablo Wong³ y
Guillermina León⁴*

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México

RESUMEN

Esta investigación concierne al desarrollo de un método para identificar platillos típicos y determinar su aporte de nutrientes tal y como dichos platillos se preparan en casa. El método fue sometido a prueba en el Estado de Sonora (México). Para los propósitos de este estudio el Estado se dividió en seis regiones, dada su extensa superficie territorial y teniendo en cuenta la coexistencia de diferentes condiciones físicas, económicas y socioculturales que influyen de manera determinante en los patrones alimenticios.

A partir de entrevistas a las amas de casa provenientes de las diferentes partes del Estado y radicadas en la ciudad de Hermosillo, se elaboró una lista preliminar de 66 platillos. La lista anterior se redujo a 47 platillos, que fueron identificados como alimentos de importancia regional, después de un ensayo piloto de frecuencia de preparación de alimentos que se realizó en la misma ciudad. Mediante una encuesta a nivel estatal se determinó la frecuencia de su consumo en cada una de las seis regiones establecidas, determinándose tres grupos de platillos: "muy frecuente", "frecuente" y "poco frecuente". A partir de estos grupos se seleccionó uno de ellos, integrado por 15 platillos, dos por cada región y tres que fueron adicionados por su consumo generalizado en el Estado. Seguidamente se elaboró un cuestionario para obtener los diferentes modos de preparación de los mismos, estableciéndose para cada platillo la receta representativa (la moda estadística). Las muestras fueron preparadas en el laboratorio y se sometieron a las siguientes determinaciones: análisis proximal, vitaminas (A, tiamina, riboflavina y niacina) y minerales (Ca, P, Fe.).

Manuscrito modificado recibido: 24-10-85.

- 1 Maestra en Ciencias en Bioquímica Agrícola y Nutrición, Investigador Asociado del Departamento de Nutrición y Alimentos del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., Apartado P. 1735, Hermosillo, Sonora, México.
- 2 Químico Biólogo, Técnico Académico del citado Departamento, CIAD.
- 3 Licenciado en Economía, Investigador Asociado del Departamento de Nutrición y Alimentos del mismo CIAD.
- 4 Químico Biólogo del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

Los resultados revelaron que una porción de "Gallina Pinta" contribuye con más del 250/o de la recomendación diaria establecida por el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" (INNSZ) para un hombre adulto en cuanto a energía, proteína, hierro y niacina, además de un aporte de 24.30/o de tiamina y 21.00/o de calcio. Hubo otros platillos de alto contenido en ciertos nutrientes, por ejemplo: "Chivichangas de Queso" con 45.20/o de la recomendación de calcio, y "Tamales de Carne" con 360/o de hierro. Ninguno de ellos, sin embargo, cubrió más del 20/o de lo recomendado para vitamina A, excepto el de "Ejotes con Chile", con 5.20/o. El "Chorizo con Papas" fue el único platillo que figuró dentro del grupo de consumo "muy frecuente" en las seis regiones estudiadas, con una frecuencia de consumo promedio por mes de 6.16.

INTRODUCCION

Los amplios fundamentos de la preparación de alimentos han permanecido prácticamente invariables desde la segunda mitad del siglo XIX. Sin embargo, ha ocurrido una notable transformación en las maneras de efectuar dicha preparación. La urbanización y la industrialización han tenido el efecto que es de esperar, en la preparación de alimentos; por ello, es comprensible que las costumbres alimenticias nacionales y regionales, basadas en la experiencia y tradición, aparezcan con muchas variantes (1).

Dos estudios nutricionales realizados por nuestro grupo de investigación en el Estado de Sonora (2, 3), arrojaron información preliminar sobre las costumbres alimentarias de sus pobladores. En el desarrollo de estos estudios se utilizan normalmente las tablas de composición química de alimentos publicadas (4, 5). Las tablas de origen extranjero presentan ciertas limitaciones para los estudios alimentarios, ya que muchos de los alimentos básicos se encuentran en forma enriquecida, lo que no es frecuente en países no desarrollados. Las tablas mexicanas, por ejemplo, presentan alimentos con nombres locales no definidos, lo que limita su identificación. Ambas fuentes resultan, pues, de utilidad restringida y no proporcionan todos los valores de los nutrientes y/o alimentos que se requiere en los estudios alimentarios; sobre todo, no proporcionan información, en general, en el caso de mezclas de alimentos o alimentos preparados. Sólo existe información para unos pocos alimentos y no es completa porque no incluye las formas de preparación. Lo anterior, obviamente, dificulta la comparación y la interpretación de la información obtenida.

La verdad es que en la elaboración de tablas de valor nutritivo de alimentos, en la actualidad se carece de un sistema uniforme de obtención de datos para la sección de alimentos preparados, cuya composición varía de acuerdo al método de preparación (6). Además, desde hace más de dos décadas que se reconoce la necesidad de analizar químicamente todos los alimentos que ya se utilizan y de posible utilización para consumo humano (7).

El presente trabajo tuvo como objetivos:

1. Tratar de establecer una metodología para realizar este tipo de estudios, con énfasis en la importancia de la regionalización para identificar

los platillos típicos⁵ que deben de incluirse en las Tablas de Composición.

2. Proporcionar información no existente, acerca del aporte de nutrientes de los platillos identificados.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en cuatro etapas: 1) Regionalización; 2) frecuencia de consumo; 3) obtención de recetas, y 4) preparación y análisis de la muestra.

1. Regionalización

El Estado de Sonora, formado por 69 municipios, cuenta con un total de 1,531,731 habitantes (8), siendo su extensión territorial de 184,934 km².

El criterio básico utilizado para el diseño de regionalización fue el de considerar aquellos aspectos que pudiesen tener influencia sustantiva en la determinación de los platillos y en la composición de sus ingredientes básicos. Entre ellos, se juzgaron de gran importancia las diferencias en la estructura productiva, por un lado, y las condiciones de distribución y consumo, por el otro. Ajeno a estos elementos netamente económicos, se tuvo en cuenta el sistema de comunicaciones, grado de urbanización, zonas de influencia regional y aspectos étnico-históricos (8). El municipio fue considerado como la unidad espacial, utilizándose datos censales y otras fuentes oficiales de información estadística para determinación de los índices. Con base en lo expuesto, el Estado quedó dividido en seis regiones: Fronteriza (I), Desierto de Altar (II), Río Sonora (III), Costa Sur (IV), Sierra Norte (V) y Sierra Sur (VI) (Figura 1).

Selección de municipios. Para definir los municipios y el número de éstos estudiados en cada región, se tuvieron en cuenta factores de accesibilidad y densidad poblacional.

Selección de los sujetos de estudio. Las personas entrevistadas, tanto para determinar la frecuencia de consumo, como para la obtención de recetas, eran amas de casa escogidas al azar, originarias de Sonora, quienes conocían y elaboraban los platillos de la región.

2. Frecuencia de Consumo

El tamaño de muestra se calculó en base al número total de viviendas en el Estado. Se estimó el número de familias (9) de acuerdo a un muestreo aleatorio irrestricto para proporciones, con un 90% de confiabilidad y un error muestral máximo de ± 0.05 , obteniéndose así una muestra de 273 encuestas para todo Sonora. La muestra se distribuyó entre las regiones de manera proporcional a su población; en igual forma se hizo la dis-

5 Platillo Típico es aquél que se considera representativo, con el que se identifica a una región o Estado de un país.



FIGURA 1

Regionalización del Estado.

tribución de los municipios seleccionados dentro de cada región.

Seguidamente se elaboró una lista preliminar de 66 platillos comúnmente consumidos en Sonora, utilizando la información obtenida en estudios nutricionales previos (2, 3) y a través de las entrevistas con personas de los diferentes lugares del Estado, radicadas en la ciudad de Hermosillo. De acuerdo a un estudio piloto de frecuencia de preparación de alimentos, realizado en la misma ciudad con 50 amas de casa originarias de los diferentes municipios, la lista anterior se redujo a 47 platillos. Estos fueron identificados como alimentos de importancia regional.

La frecuencia de consumo de los platillos se obtuvo durante los meses de agosto a diciembre de 1981, mediante entrevistas, en las que se empleó un cuestionario (10-12). En éste los nombres de los platillos fueron agrupados en su mayoría por el método de cocción. Sin embargo, hubo platillos que se incluyeron a lo largo de la lista en diferentes partes, mediante

asociación libre basada en otros elementos; por ejemplo, ingredientes principales, presencia o ausencia de chile, además del método de cocción. El cuestionario fue diseñado también para recabar información sobre los distintos nombres que adopta un platillo y si su preparación se hacía en casa; detectar otros platillos que no hubiesen sido seleccionados, y captar comentarios generales sobre la disponibilidad de alimentos.

Los datos obtenidos a través del citado cuestionario se tabularon en base a la frecuencia de consumo por mes. Esta frecuencia mensual se estableció considerándola como la unidad que da mayor idea del patrón cíclico, que la mayoría de las amas de casa emplean en la preparación de los platillos (13). Con esta información se construyeron diagramas de distribución, estableciéndose tres intervalos de frecuencia, los que dieron origen a tres grupos de platillos: I) poco frecuente (frecuencia/mes: 0-1.50); II) frecuente (frecuencia/mes: 1.51-3.50) y III) muy frecuente (frecuencia/mes: 3.51-13.5). Estos grupos fueron identificados por otros nombres, según se detalla a continuación.

El Grupo I, poco frecuente o "tradicional", contiene los platillos de consumo anual, traducido a número de veces por mes. Esto arroja información sobre la estacionalidad de los ingredientes, dado que su consumo se repite cada año.

El Grupo II, frecuente o "cíclico" comprendió los platillos que se preparan de dos a tres veces por mes y que las amas de casa consideran básicos en su menú.

El Grupo III, muy frecuente, se caracterizó como "regional" e incluyó platillos de preparación fácil.

A partir de estos tres grupos se seleccionó el grupo de estudio, integrado por 15 platillos.

3. *Obtención de Recetas*

Esta etapa del estudio se llevó a cabo durante los meses de febrero a mayo de 1982.

Se determinó como tamaño de muestra 50 recetas para cada platillo, dentro de cada región, obteniéndose éstas de los 15 platillos que forman el grupo seleccionado para estudio. Las recetas se recopilaron a través de una entrevista, utilizando el Método Receta (14).

En los casos en que se enfrentó el problema de inhabilidad del sujeto para cuantificar los ingredientes de la receta, el encuestador se auxilió de modelos de plástico y utensilios de cocina, para cuyo uso se tiene el conocimiento previo de la medida del peso y volumen de los ingredientes utilizados en la preparación del platillo. También se emplearon listas con el contenido en términos de peso y volumen de diferentes alimentos procesados.

Estandarización de recetas — Una vez obtenidas las recetas, se hizo una estandarización, con miras a determinar la representativa para cada platillo; se siguió, para el caso, el procedimiento que se muestra en la Figura 2. Se consideró como ingrediente básico todo componente que no se puede eliminar de la receta, y que generalmente le confiere su nombre al platillo. Las especias y condimentos (15, 16) fueron tratados como ingredientes menores, por su reducido porcentaje en las recetas, y no se

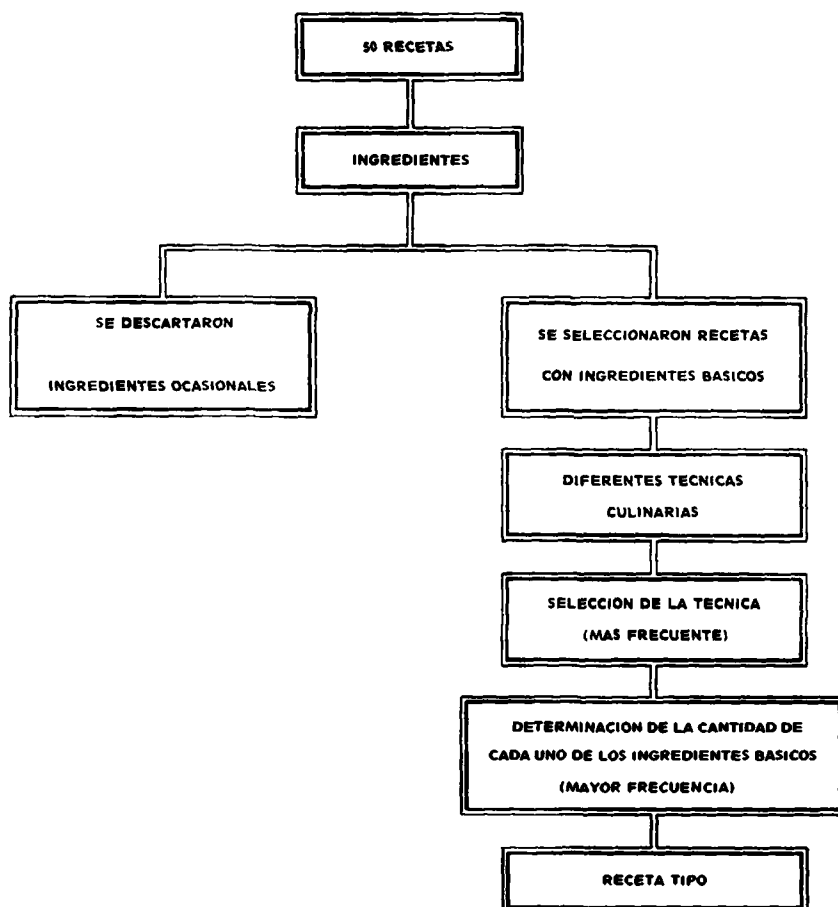


FIGURA 2

Estandarización de recetas

tuvieron en cuenta para la estandarización, excepto en platillos en los que por su cantidad figuraban como ingredientes mayores.

4. Preparación y Análisis de la Muestra

Los ingredientes usados en la preparación de las recetas fueron adquiridos durante la época de verano. Las muestras se prepararon bajo las condiciones especificadas en cada receta, según el procedimiento detallado en la Figura 3. Luego fueron analizadas por triplicado para determinar su contenido de nitrógeno, grasa, fibra cruda, cenizas, humedad, vitamina A, tiamina, niacina, riboflavina, fósforo, calcio y hierro, por los métodos oficiales establecidos (17-19). Estos análisis se hicieron sólo una vez para cada platillo.

Los carbohidratos totales se obtuvieron por diferencia. La determina-

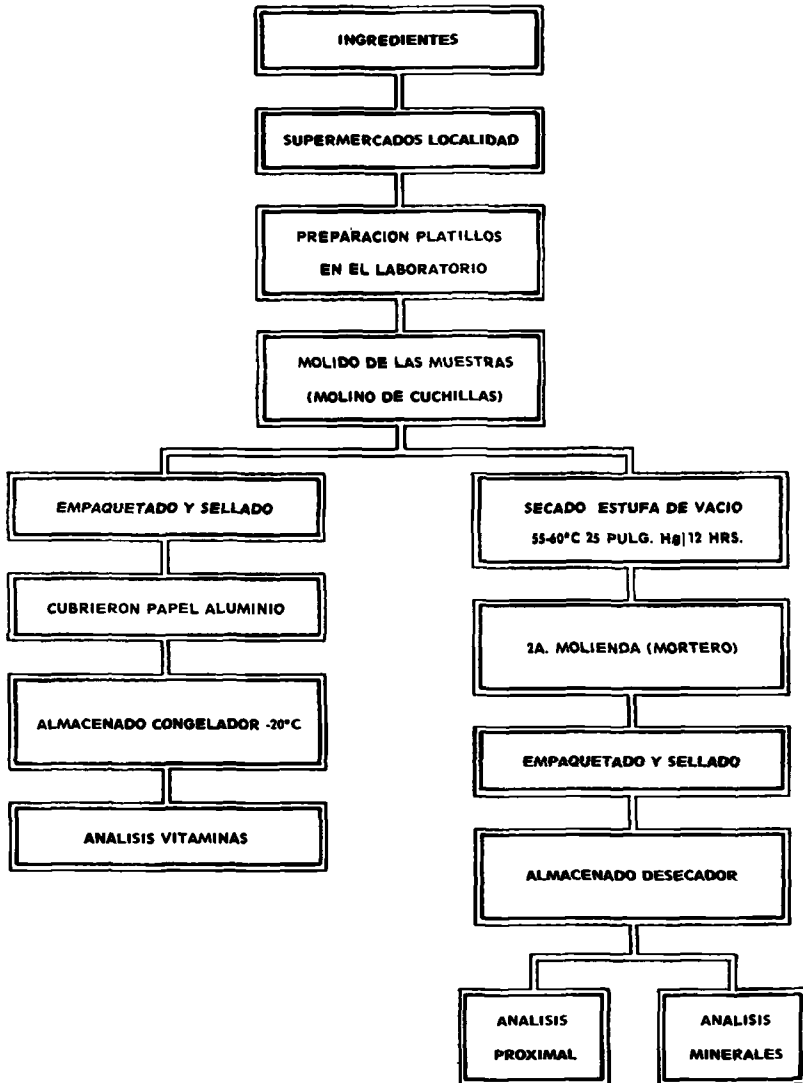


FIGURA 3

Preparación de la muestra

ción de energía de cada una de las muestras se calculó sobre la base de 4, 4 y 9 Kcal/g de proteína, carbohidratos y grasa, respectivamente (20).

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos para cada región en cuanto a la frecuencia de consumo de los 47 platillos, se exponen en la Tabla 1. En ella se pueden

TABLA 1

FRECUENCIA DE CONSUMO EN LAS REGIONES (veces/mes)

Nombre del Platillo	Desierto		Río		Sierra		Global del Estado de Sonora.
	Fronteriza (I)	de Altar (II)	Sonora (III)	Costa Sur (IV)	Norte (V)	Sur (VI)	
Gallina Pinta	1.37	1.21	0.76	1.13	1.76	1.07	1.19
Menudo	1.28	3.13	2.77	1.12	2.99	0.71	1.28
Pozole de Trigo	0.01	0.18	0.38	0.01	0.31	1.14	0.15
Pozole de Maíz	0.98	0.95	0.45	1.24	1.89	1.27	1.37
Cocido o Puchero	4.06	4.48	5.00	3.46	5.63	3.44	3.70
Cazuela o Caldillo	2.67	2.23	2.85	2.00	4.01	4.62	2.25
Chivichangas de Res	3.81	2.30	4.71	2.50	0.56	4.25	2.84
Chivichangas de Frijoles	4.85	5.52	5.28	3.27	13.58	4.63	4.12
Chivichangas de Queso	5.26	3.98	8.43	2.07	4.18	3.87	3.78
Quesadillas de Maíz	1.80	3.70	3.71	3.60	5.04	5.75	3.39
Quesadillas de Trigo	1.83	2.95	2.85	3.50	0.00	8.25	3.22
Enchiladas	3.20	2.49	2.14	2.94	3.69	2.01	2.89
Albóndigas	0.05	0.90	1.00	1.24	1.79	2.63	3.17
Albóndigas con Arroz	2.52	1.59	1.43	2.00	0.63	0.62	2.02
Machaca con Verdura	3.11	2.10	1.24	6.26	5.36	7.56	3.84
Picadillo	2.81	2.08	2.16	2.69	3.91	0.81	2.69
Tacos de Carne de Res	4.58	3.38	4.43	3.72	2.43	0.76	3.76
Chorizo de Res	3.34	2.12	2.14	1.61	2.25	1.38	1.98
Chorizo de Puerco	1.22	4.83	2.57	2.95	3.90	1.00	2.73
Chorizo de Puerco-Res	1.26	0.20	1.00	0.64	0.18	0.75	0.69
Chorizo con Papas *	5.79	7.33	4.00	7.20	6.54	6.62	6.16
Carne Deshebrada Guisada	4.04	2.97	3.14	4.14	3.50	0.88	3.97
Biftec Ranchero	4.65	4.67	4.43	4.91	6.25	3.02	4.78
Carne con Chile	2.98	3.20	2.14	2.70	1.54	2.27	2.70
Hígado Encebollado	1.35	1.47	3.07	1.82	3.87	1.53	1.78
Chicharrones de Res	0.86	2.16	2.21	0.86	3.02	1.92	1.09
Chicharrones de Puerco	0.92	0.51	0.43	0.70	1.92	0.50	0.74
Calabacitas con Queso	3.56	2.91	1.43	3.10	2.00	2.71	3.44
Chiles Rellenos	2.18	0.95	0.87	2.03	0.51	2.18	1.90
Ejotes con Chile	2.08	1.21	2.41	1.15	1.92	1.50	1.47
Quelites	1.37	1.48	0.86	0.88	5.55	1.05	1.41
Tamales de Carne	1.06	0.90	0.51	1.12	2.18	0.84	1.10
Tamales de Elote	1.12	1.09	0.82	1.41	1.23	1.12	1.31
Ensalada de Pollo	2.14	1.25	1.22	1.44	0.98	1.00	1.52
Caldo de Queso	3.52	3.48	2.86	2.75	3.62	6.39	3.06
Caldo de Pollo con Arroz	3.24	3.05	2.30	3.16	1.83	2.87	3.09
Dulce de Calabaza	1.21	0.05	0.04	0.50	0.88	0.76	1.19
Dulce de Membrillo	2.80	0.83	0.18	0.86	0.61	0.05	1.16
Dulce de Durazno	3.83	1.25	1.29	2.41	1.15	0.55	1.50
Camote Enmielado	0.03	0.06	0.02	0.57	0.07	0.04	0.44
Arroz con Leche	2.25	1.25	4.49	2.28	4.21	4.75	2.35
Pan de Casa	6.16	4.50	6.70	2.10	1.66	7.00	3.23
Empanadas	3.03	1.04	0.56	1.34	1.38	3.94	1.65
Chicos	0.03	0.24	0.21	0.06	0.90	0.07	0.11
Capirotada	0.04	0.20	1.30	0.23	0.26	0.27	0.23
Buñuelos	0.03	0.06	0.02	0.14	0.61	0.32	0.52
Nopales	1.26	1.70	0.16	1.12	1.55	1.20	1.29
Sopa de Pasta	4.74	1.00	8.00	2.37	1.00	5.50	2.91
Tortilla de Harina	4.69	12.00	5.71	13.45	3.50	7.00	10.35

* Fue el único platillo que figuró dentro del grupo "muy frecuente" en las seis regiones estudiadas.

identificar platillos del Grupo I, poco frecuente o "tradicional" (frecuencia/mes: 0-1.50), cuya preparación está posiblemente influenciada por la estructura de comercialización (abasto y venta). Dicha estructura está

íntimamente relacionada con la actividad económica, y/o puede estar influenciada por la cultura o la tradición, como es el caso de la capirotada⁶ y los chicos⁶ en Semana Santa y los buñuelos con miel de piloncillo durante la Navidad y el Año Nuevo.

Dentro de los platillos del Grupo II, frecuente o "cíclico" (frecuencia/mes: 1.51-3.50) tenemos: cazuela⁶, picadillo⁶, cocido⁶, carne con chiles⁶, albóndigas con arroz⁶, chiles rellenos⁶ y otros que requieren mayor tiempo para su elaboración, pudiéndose asumir que son el plato fuerte de la comida principal del día. La importancia de esta práctica culinaria es la unidad de comportamiento cíclico quincenal que sigue el ama de casa para la preparación de los platillos.

En el Grupo III muy frecuente o "regional" (frecuencia/mes: 3.51-13.5), se observan platillos como chivichangas de queso⁶, chorizo con papas⁶, machaca con verdura⁶, quesadillas⁶ y otros que por su fácil preparación son de mayor consumo y sobresalen en las regiones de distinta forma dentro de este grupo. Las amas de casa hicieron la observación de que la mayoría de estos platillos se preparan en la cena o bien en el desayuno.

A partir de los tres grupos antes mencionados se seleccionó un grupo de estudio denominado "Regional-Tradicional", integrado por 15 platillos: dos por cada región y tres de consumo generalizado en el Estado. Se tuvieron en cuenta únicamente los grupos "regional" y "tradicional", ya que el primero incluyó platillos consumidos con mayor frecuencia y el segundo comprendió gran parte de aquellos cuyo contenido de nutrientes se desconoce. Se optó por dejar al grupo II frecuente, o "cíclico", para su estudio posterior. La Figura 4 muestra la distribución de este grupo por regiones.

En lo que respecta al aporte de nutrientes de los platillos seleccionados que integran el grupo Regional-Tradicional, la Tabla 2 presenta los valores expresados por 100 gramos de porción comestible en base húmeda.

Proteína — El platillo con el contenido más alto de proteína (expresado en g/100 g) fue la machaca con verdura 26.20; a éste le siguen la tortilla de harina⁶, 9.96; gallina pinta⁶, 8.05; tamales de carne⁶, 7.86, capirotada, 7.43, y chivichangas de queso, 7.21

Cabe señalar que no se evaluó la calidad de la proteína.

Vitamina A — En general, todos los platillos acusaron un bajo contenido de vitamina A. El que presentó el valor más alto fue el de ejotes con chile, 34.8 (mcg/100 g). Los valores de vitamina A en la Tabla 2 se expresan en microgramos equivalentes de retinol, y se refieren a la vitamina A total sin considerar caroteno y otros carotenoides que tienen la actividad de esta vitamina.

Tiamina — Los platillos con el contenido más alto de tiamina (en mg/100 g) fueron: chivichangas de queso, 0.1 y gallina pinta, 0.09. En general, todos son valores bajos.

6 Consúltese el Glosario. Se consideró necesario describir en forma separada, aquellos platillos que se mencionan a lo largo del estudio y que, por sus nombres locales o regionales, se desconozcan o puedan ser confundidos con otros.



FIGURA 4

Grupo Regional-Tradicional, localizado en las diferentes regiones del Estado.

(1) Tomado del grupo muy frecuente o regional y (2) Tomado del grupo poco frecuente o tradicional. Sopa de pasta, menudo y tortilla de harina se incluyeron por su consumo generalizado en el Estado.

Riboflavina — Ninguno de los platillos fue rico en su contenido de riboflavina, siendo el de valor más alto (en mg/100 g) los tamales de carne, con 0.067.

Niacina — El platillo con el valor más alto de niacina (3.6 mg/100 g) fue la capirotada, y el chorizo con papas con un contenido semejante, 3.0. Dentro de estos valores no se consideró los miligramos equivalentes de niacina provenientes de triptofano (21).

Hierro — Los platillos de mayor contenido en hierro (en mg/100 g) fueron: chorizo con papas, 3.5, capirotada, 2.7 y tortilla de harina, 2.2. Los valores se refieren al hierro total y no al utilizable.

Calcio — Los platillos más ricos en su contenido de calcio (en mg/100 g) fueron: chivichangas de queso, 106, capirotada, 100 y calabacitas con

TABLA 2
APORTE DE NUTRIENTES DE PLATILLOS REGIONALES DE SONORA
(Por 100 g de peso neto)

Platillos	Humedad (%)	Energía (Kcal)	Proteína Cruda (g)	Grasa Cruda (g)	Carbohidratos		Cenizas (g)	Fósforo (mg)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina ^b (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina ^b (mg)	Acido ^b Ascórbico (mg)	Vitamina A ^b (mcg Eq. Retinol)
					Total ^a (g)	Fibra Cruda (g)									
Calabacitas con queso	80.40	95.51	4.71	5.35	7.13	0.09	2.32	40	96.04	0.60	0.028	0.009	2.40	-	12.75
Capirotada	40.80	246.07	7.43	4.53	43.90	0.76	2.58	152	100.34	2.66	0.008	0.015	3.61	-	-
Chorizo con papas ^c	39.10	369.02	5.28	27.00	26.22	0.45	1.94	320	15.63	3.50	0.039	0.006	3.09	-	12.75
Tamales de carne ^c	53.20	254.21	7.86	14.97	22.01	0.27	1.69	388	23.43	1.51	0.081	0.067	2.21	-	3.54
Chivichangas de queso	53.70	270.34	7.21	18.62	18.48	0.23	1.76	280	106.20	0.65	0.102	0.010	0.53	-	7.68
Gallina pinta ^c	66.70	191.94	8.05	13.54	9.47	0.41	1.83	42	28.42	0.88	0.093	0.006	2.13	-	-
Machaca con verdura ^c	57.40	205.71	26.20	10.86	0.79	0.72	4.02	340	34.30	1.26	-	0.024	2.51	-	4.74
Tamales de elote	55.70	215.55	4.95	10.79	24.66	1.11	2.79	420	32.77	0.70	0.077	0.009	1.59	-	3.54
Caldo de queso	88.50	53.32	2.57	2.92	4.19	0.08	1.74	356	61.33	0.35	-	0.005	0.76	-	3.54
Albóndigas con arroz ^c	76.30	120.18	6.66	6.98	7.68	0.16	2.27	262	21.10	0.88	0.001	0.005	1.13	-	-
Arroz con leche	69.70	118.57	3.99	0.05	25.54	0.18	0.54	318	64.54	0.28	0.036	0.012	0.50	-	3.54
Elotes con chile	80.30	92.48	2.50	4.96	9.46	1.19	1.59	350	35.66	1.02	-	0.010	2.43	-	34.83
Alimentos incorporados:															
Sopa de pasta	77.70	96.85	2.76	2.23	16.43	0.05	0.82	15	12.60	0.54	-	0.002	0.61	-	3.54
Menudo ^d	73.30	135.22	6.56	6.98	11.54	0.02	1.60	228	77.70	0.89	0.029	0.002	1.27	-	-
Tortilla de harina	17.10	398.97	9.96	16.25	53.22	0.45	3.01	160	24.86	2.18	0.063	0.004	-	-	-

^a Se calcularon por diferencia.

^b Los guiones (-) significan que no se tiene el dato o no se determinó.

^c Platillos elaborados con carne de res.

^d Elaborado con panza, tripas y patas de res.

con queso 96. En estos platillos el calcio puede no ser igualmente disponible.

Fósforo — Los platillos con el contenido más elevado de fósforo (en mg/100 g) fueron: tamales de elote, 420, tamales de carne, 388, caldo de queso, 356, ejotes con chile, 350, y machaca con verdura, 340. Los valores citados para este mineral representan la cantidad total que contiene el alimento y no es necesariamente la cantidad disponible para el organismo. La disponibilidad es afectada por muchos factores y una variedad de condiciones, para las que la presente información es inadecuada.

Relación Calcio:Fósforo — En un estudio relativo a platillos mexicanos, Cravioto (22) señaló que, “los alimentos ricos en fósforo, nutricionalmente, son indeseables, en especial para la población mexicana, que tiene un consumo limitado de calcio y vitamina D”.

La evidencia disponible sugiere que las proporciones Ca:P entre 2:1 y 1:2, son tolerables en la dieta humana (19). La proporción Ca:P de los platillos ricos en uno u otro de estos minerales, fueron los siguientes: calabacitas con queso, 2.40, sopa de pasta, 0.84, gallina pinta y capirotada, 0.67, y 0.66, respectivamente, chivichangas de queso, 0.38 y menudo, 0.34. La proporción Ca:P de arroz con leche, caldo de queso, tortilla de harina, machaca con verdura, ejotes con chile, tamales de elote, albóndigas con arroz, tamales de carne y chorizo con papas, estuvo comprendida en el intervalo de 0.20 a 0.04. Esto evidencia que calabacitas con queso constituyen el platillo que puede ser especialmente útil para el metabolismo de calcio y fósforo.

La Tabla 3 indica el aporte de nutrientes de los platillos por raciones, comparado con las recomendaciones del INNSZ (23) en lo referente a la ingesta diaria de nutrientes para un hombre adulto (18-34 años); por ser estos valores los más altos, incluyen a los otros grupos. De acuerdo a los resultados, parece ser que la gallina pinta es el platillo que contribuye con más de la cuarta parte de la recomendación diaria para un hombre adulto en cuanto a energía, proteína, hierro y niacina, con un aporte de 24.30/o de tiamina y 21.00/o de calcio. No obstante, la mayor contribución de este último nutriente la presentan el menudo y las chivichangas de queso con 43.50/o y 45.20/o, respectivamente, seguido de caldo de queso, 36.80/o, y arroz con leche, 32.00/o.

Los tamales de carne suplen el mayor aporte de hierro (36.00/o) y riboflavina (9.40/o), además de 21.30/o de niacina. En el chorizo con papas también es notable la contribución de hierro (31.00/o), aparte del de tiamina, 25.00/o. Ninguno de los platillos cubre más del 20/o de la cifra recomendada para vitamina A, a excepción de los ejotes con chile, con 5.20/o.

CONCLUSIONES

En función de las expectativas del estudio, se concluye que las regiones económicas fueron la base más adecuada para regionalizar el Estado de Sonora. Esto se apoya en los resultados del cuestionario de frecuencia que registraron diferencias en el consumo de los platillos, permitiendo la obtención de dos recetas distintas para cada región.

La metodología sometida a prueba en el estudio descrito permitió

TABLA 3

**APORTE DE NUTRIENTES DE LOS PLATILLOS POR RACIONES COMPARADO CON LAS
RECOMENDACIONES DEL INNSZ**

Platillos	Ración en gramos	% Adecuación								
		Energía	Proteína	Calcio	Hierro	Tiamina ^c	Riboflavina	Niacina ^c	Ac. Ascórbico ^c	Retinol
Calabacitas c/queso	150	5.2	8.4	28.8	9.0	2.8	0.76	14.5	-	1.9
Capirotada	100	8.9	8.9	20.0	27.0	0.6	0.9	14.5	-	-
Chorizo c/papas ^d	90	12.0	5.6	2.8	31.0 ^a	25.0 ^a	0.3	11.2	-	1.1
Tamales de carne ^d	240	22.2	22.6	11.2	36.0 ^a	13.6	9.4 ^a	21.3	-	0.85
Chivichangas de queso	426	20.9	18.4	45.2 ^a	14.0	15.0	1.2	4.5	-	1.6
Gallina pinta ^d	370	25.8 ^a	35.9 ^a	21.0	33.0 ^a	24.3 ^a	1.3	31.8 ^a	-	-
Machaca c/verdura ^d	50	3.7	15.8	3.4	6.3	-	0.7	5.0	-	0.24
Tamales de elote	240	18.8	14.2	15.7	17.0	12.8	1.2	15.7	-	0.85
Caldo de queso	300	5.8	9.2	36.8	10.5	-	0.9	9.1	-	1.0
Albóndigas c/arroz ^d	214	9.3	17.1	9.0	19.0	0.2	0.8	9.6	-	-
Arroz: c/leche	180	7.8	8.4	32.0	5.0	4.6	1.2	3.6	-	0.65
Ejotes c/chile	150	5.0	4.4	10.7	15.0	-	0.88	14.5	-	5.2 ^b
<u>Alim. incorporados:</u>										
Sopa de Pasta	290	10.2	9.6	7.3	16.0	-	0.35	7.0	-	1.0
Menudo ^e	280	13.7	22.0	43.5 ^a	25.0	5.8	0.3	14.3	-	-
Tortilla de Harina	96	4.6	3.8	1.6	7.0	-	1.5	-	-	-
Recomendación diaria para un hombre adulto ^b (Unidades)		2,750 Kcal	83 g	500 mg	10 mg	1.4 mg	1.7 mg	24.8 mg	50 mg	1,000 mcgEq.

^a Contribuciones mayores a la dieta.

^b INN, 1980 (23).

^c Los guiones (-) significan que no se determinó o no se tiene el dato.

^d Platillos elaborados con carne de res.

^e Elaborado con panza, tripas y patas de res.

seleccionar los platillos que por su mayor frecuencia de consumo, se deben incluir en tablas regionales, generándose en esta forma, información más relevante para el cálculo de dietas de poblaciones. El platillo denominado chorizo con papas, fue el único que figuró dentro del grupo muy frecuente o "tradicional" en las seis regiones estudiadas; su frecuencia de consumo promedio estatal por mes, fue de 6.16, aunque no se esperaba que en Sonora fuese considerado como platillo "típico" o popular.

Existen platillos que contribuyen al contenido total de la ingesta diaria de nutrientes y que no se detectan en otros estudios. El análisis de los platillos seleccionados reveló que una ración de gallina pinta es notable por su alta contribución de la mayoría de los nutrientes, de acuerdo a las recomendaciones diarias del INNSZ para un hombre adulto.

En resumen, se estima que el conocimiento del valor nutritivo de los platillos regionales recabado en esta oportunidad, será de gran ayuda para futuras investigaciones en dicho campo, proporcionando nuevos elementos de juicio en la estimación del consumo de nutrientes. Además, permitirá contar con un marco teórico de regionalización, el cual facilita en gran medida el estudio que se proponga y, sobre todo, servirá para analizar el problema de una manera más objetiva. Al mismo tiempo, este estudio aporta información sobre las diferencias regionales en los hábitos alimentarios de la población, lo que juntamente con otros aspectos, entre ellos el nivel social, son indispensables para la implementación de sistemas de educación nutricional.

La investigación de que se ha dado cuenta señala la importancia del trabajo de grupo interdisciplinario, factor que permitió a sus integrantes familiarizarse con las ideas y los métodos de ciencias sociales, básicas y naturales. Lo expuesto permitió, asimismo, llevar a cabo un análisis de tipo no solamente nutricional, sino también de orden sociocultural.

SUMMARY

FOOD DISHES CONSUMED IN SONORA: REGIONALIZATION AND NUTRIENT CONTENT

This study deals with the development of a method to identify typical food dishes, successfully applied in the State of Sonora, Mexico. The State was divided into six regions considering the size of the territory and existence of different physical, economic and sociocultural conditions, and how they influence the consumption patterns.

A list of 66 regional food dishes was prepared by interviewing housewives from different parts of Sonora who now lived in the city of Hermosillo. From this list, 47 dishes were identified as regionally consumed, and a State-wide survey was performed to determine their frequency of consumption. Based on the categories of "very frequently", "frequently" and "less frequently", a group of 15 dishes (2 per region, plus 3 dishes throughout the State) was selected. A questionnaire was used to obtain the different ways they had of preparing them. The "typical recipe" for each dish was also determined, using the mode as statistical parameter. Samples of these food dishes were prepared at the laboratory following the selected home recipes for proximal analysis and determination of their vitamin A, thiamine, riboflavin, niacin, calcium, phosphorus and iron content.

The results showed that a portion of "gallina pinta" contributed more than 25% of the daily recommended intake established by the National Institute of Nutrition "Salvador Zubirán" (INNSZ) for an adult man for energy, protein, iron, niacin and 24.3% thiamine and 21.0% calcium. The "chivichangas de queso", for example, contributed 45.2% of the calcium requirement, and the "tamales de carne", 36% iron. "Ejotes con chile" provided 5.2% vitamin A, but the vitamin A contribution was below 2% of the recommendation in all the remaining dishes studied. "Chorizo con papas" was the only dish in the category of "very frequently" consumed (6.16 times/month), of common occurrence in all regions of Sonora.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto se llevó a cabo gracias al patrocinio de la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la Secretaría de Educación Pública, y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Los autores expresan su agradecimiento a José Lozano Taylor, Manuel R. Cruz, Francisca I. Soler, por su valiosa participación, y a Jane Wyatt, Mauro E. Valencia J., Carlos E. Peña, J. de Jesús Ibarra, Catalina Denman y Samuel Galaviz por sus acertadas sugerencias y comentarios. A Martha Espinoza agradecen, asimismo, la transcripción del manuscrito.

GLOSARIO DE TERMINOS SONORENSES

- Albóndigas con arroz*: Bolitas de carne molida y arroz crudo, cocidas en caldo.
- Biftec ranchero*: Carne de res cortada en pequeños trozos, frita en aceite con salsa preparada con tomate, cebolla y chile verde.
- Buñuelo*: Masa de harina de trigo y agua, con apariencia de una tortilla delgada, frita en aceite y bañada con una miel espesa preparada de melazas.
- Caldo de queso*: Platillo de consistencia líquida, preparado con verdura frita (tomate y cebolla), cuyos principales ingredientes son queso, papa y chile verde.
- Capirotada*: Postre que se sirve durante la Cuaresma y es la combinación de queso, frutas, pan y azúcar moscabada (panocha, piloncillo).
- Cazuela*: Caldo en el que el elemento principal es la carne seca, desmenuzada, sazonada con tomate, chile verde, cebolla y especias.
- Cocido*: Caldo de carne cocida con garbanzos, elotes, ejotes, calabazas, zanahorias, papas, col o repollo.
- Chicos*: Especie de maíz pequeño tatemado y desquebrajado, con el que se prepara un platillo propio de la Cuaresma.
- Chiles rellenos*: Platillo elaborado con chile verde de la región, rellenos principalmente con queso, enharinados, envueltos en huevo batido y fritos en aceite; se sirven en seco o en caldillo de tomate.
- Chivichangas de queso*: Queso envuelto en tortilla de harina de trigo, frita en aceite y servida con lechuga y tomate.
- Chorizo con papas*: El chorizo se elabora de carne molida, chile colorado, especias y condimentos, empaquetado en plástico. Al freirse, se vuelve un estofado que se combina con papas.
- Gallina pinta*: Tipo de pozole sonorense de maíz nixtamalizado, frijol y espinazo o cola de res.
- Machaca con verdura*: Platillo sonorense elaborado con carne de res seca, machacada y sazonada con cebolla, tomate y chile verde.

- Menudo:** Cocido de maíz con partes abdominales de ganado vacuno (panza y tripas de leche), y las patas; sazonado con chile verde, cebolla y cilantro.
- Picadillo:** Guiso de carne de res molida, con verdura y especias.
- Quesadilla:** Tortilla de maíz o de trigo con queso, cocida en comal.
- Tamales de carne:** Masa de maíz nixtamalizado envuelta en hoja y cocida al vapor, con adición de carne y otros alimentos.
- Tamales de elote:** Masa preparada con maíz tierno y queso, molida en casa, con adición de rajas de chile verde. Envuelta en hojas y cocida al vapor.
- Tortilla de harina (mediana):** Es la forma en que las amas de casa denominan a ésta para diferenciarla de los otros dos tipos de tortillas que se consumen tradicionalmente en Sonora. Estas son elaboradas a partir de harina de trigo mezclada con agua, sal y manteca vegetal; se obtiene una masa, con la que se forman bolas que se dejan reposar para después extenderlas con rodillo o en la palma de la mano, y se cuecen en comal. La manteca es el ingrediente que figura en mayor o menor cantidad y caracteriza al tipo de tortilla de que se trate.

BIBLIOGRAFIA

1. Lang, K. & R. Schoen. *Tratado de Nutrición, Fisiología, Patología y Terapéutica*. Madrid. Ed. Aguilar, 1957, p. 95, 196-205.
2. Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores del Noroeste, A.C. (IIESNO), Depto. de Alimentos. *Estudio Nutricional en la Zona Serrana del Estado de Sonora*. Reporte Técnico, Hermosillo, Sonora, 1980 (Inédito).
3. IIESNO, Depto. de Alimentos. *Estudio Nutricional en Centros Urbanos Marginales de la Ciudad de Hermosillo, Sonora*. Reporte Técnico, Hermosillo, Sonora, 1981. (Inédito).
4. Instituto Nacional de la Nutrición (INN). *Valor Nutritivo de los Alimentos. Tablas de Uso Práctico*. 5a. ed. México, El Instituto, 1971. (Publicación de la División de Nutrición L-12).
5. Watt, B. K. & A. L. Merrill. *Composition of Foods. Raw Processed, Prepared*. U. S. Department of Agriculture. Agric. Handbook 8 (rev.), 1963, p. 44.
6. Southgate, D. A. T. *Guide Lines for the Preparation of Tables of Food Composition*. New York, N. Y., S. Karger, Basel, 1974, p. 9.
7. Wu Leung, Woot-Tsuen, con la colaboración de Marina Flores. *Tabla de Composición de Alimentos para Uso en América Latina*. Preparada bajo los auspicios del Comité Interdepartamental de Nutrición de la Defensa Nacional para Artritis y Enfermedades Metabólicas, Institutos Nacionales de Salud, Bethesda, Maryland, EE. UU. y del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, ciudad de Guatemala, C. A. Washington, D. C., U. S. Government Printing Office, junio, 1961, 132 p. (Edición en inglés publicada en 1962).
8. Bassols, A. *Geografía, Subdesarrollo y Regionalización*. 2a. ed. México. Editorial Nuestro Tiempo, 1975, p. 149, 196.
9. Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP). *Datos Preliminares del X Censo General de Población y Vivienda*. Unidad del Sistema Nacional de Estadística e Información de la Secretaría de Programación y Presupuesto. Hermosillo, Sonora, La Secretaría, 1980.
10. Ander-Egg, E. *Introducción a las Técnicas de Investigación Social para Trabajadores Sociales*. 6a. ed. Argentina, Editorial Humanitas, 1977, p. 126-127.
11. Reh, E. *Manual of Household Food Consumption Surveys No. 18*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. England, The Whitefriars Press Ltd., 1967, p. 63-64.

12. Bruk, M. C. & E. M. Pao. **Methodology for Large-Scale Surveys of Household and Individual Diets**, *Home Economics*. Washington, D. C., United States Department of Agriculture, Nov. 1973, p. 23-25. (Research Report No. 40).
13. Bourges, H. Director del Departamento de Nutrición y Ciencia de Alimentos. Universidad Iberoamericana, México, D. F., Comunicación directa, 1981.
14. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. **Manual for Nutrition Surveys**. 2nd ed. Bethesda, Md, National Institutes of Health, 1963, p. 191.
15. Gerhardt, V. **Especies y Condimentos**. 1a. ed. España, Editorial Acribia, 1975, p. 9-14, 125-130.
16. Sainz, R. **Chacinería Práctica**. 1a. ed. España, Editorial Sintex, 1980, p. 45-54.
17. Association of Official Agricultural Chemists (AOAC). **Official Methods of Analysis of the AOAC**. 12th ed. Washington, D. C., The Association, 1960.
18. AOAC. **Official Methods of Analysis of the AOAC**. 13th ed. Washington, D. C., The Association, 1980, p. 15, 20, 125, 132, 741.
19. American Association of Cereal Chemists. **Approved Methods of the AACC**. 7th ed. Vol. 2. St. Paul, Minn., The Association, 1976, p. 86-03, 86-50, 86-70.
20. **Recommended Dietary Allowances (RDA)**. 9th ed. Washington, D. C., National Academy of Sciences, 1980, p. 16, 126.
21. Horwitt, M. K. Niacin-tryptophan requirements in man. Designation in terms of niacin-equivalents. *J. Am. Dietet. Assoc.*, 34:914, 1958.
22. Cravioto, R., E. E. Lookhart, R. Anderson, R. Miranda & H. Harris. Composition of typical Mexican Foods. *J. Am. Dietet. Assoc.*, 317-328, 1944.
23. Instituto Nacional de la Nutrición (INN). **Valor Nutritivo de los Alimentos. Tablas de Uso Práctico**. 8a. ed. México, El Instituto, 1980. (Publicación de la División de Nutrición L-12).