

VARIACIONES EN EL CONSUMO INDIVIDUAL DE SAL EN PRESENCIA O AUSENCIA DE CHILE EN LA COMIDA, EN UNA COMUNIDAD DE MEXICO

*Homero Martínez Salgado¹, Elsa Molina Rivera¹,
Adolfo Chávez Villasona¹, y Alfonso Mata Estrada¹*

**Instituto Nacional de la Nutrición
"Salvador Zubirán"
México, D.F., México**

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en una comunidad del Altiplano Mexicano, con el objeto de determinar el consumo familiar e individual de sal en tres barrios de dicha comunidad, que cubren una gama de lo urbano a lo rural. Asimismo, se buscó estudiar si la degustación individual de sal agregada a preparaciones típicas de la región variaba con la presencia o ausencia de chile en la comida. Los resultados obtenidos revelaron que hay gran variabilidad en el consumo familiar de sal, encontrándose la media de consumo más alta en el barrio más urbano (Temascalcingo) (47.2 g/día), en tanto que las medias de consumo en los otros dos barrios (Boquí-intermedio y Bonshó más del tipo rural, 28.2 y 33.9 al día, respectivamente), resultaron más bajas, sin diferencia estadística entre estos últimos. A nivel individual, también hubo diferencias en el consumo de sal en los tres barrios, asociadas a edad y sexo. Los consumos más elevados se encontraron en el barrio urbano entre los hombres de 15 a 22 años (9 g/día), mientras que entre las mujeres de 7 a 14 años del mismo barrio, los consumos más altos fueron de 6.37 g/día.

Respecto a la degustación individual de sal, en dos de los tiempos de comida (desayuno y comida), se constató una diferencia estadísticamente significativa entre la adición de sal al platillo en presencia o ausencia de chile en la preparación, lo que sugiere que la presencia del chile desplaza a la sal como sazonador en la comida.

A la vez, esto podría explicar el menor consumo de sal de mesa en el sector poblacional más rural, anotada en la primera parte de este estudio, en el que

Manuscrito modificado recibido: 17—3—89.

1 Investigadores, División de Nutrición de Comunidad, Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", Vasco de Quiroga No. 15, Delegación Tlalpan, 1400 México, D.F.

las familias tienden a agregar más chile a sus comidas que en los barrios de tipo más urbano.

INTRODUCCION

El uso de la sal común para realzar el sabor de los alimentos constituye una práctica generalizada en gran número de hogares. Además de su papel como condimento, la sal juega un papel importante en la salud de quienes la consumen (1). Diversos estudios clínicos y epidemiológicos han determinado una asociación entre el consumo elevado de sal y la enfermedad cardiovascular, particularmente en forma de hipertensión arterial (2-4). La enfermedad cardiovascular en general, y la hipertensión arterial en particular, se notifican más frecuentemente en las grandes concentraciones urbanas, y su frecuencia parece ser menor en las zonas rurales. Aun cuando este hecho puede obedecer a varias causas, como el mayor registro de este tipo de enfermedad por los Servicios de Salud que se encuentran en las áreas urbanas, también se ha sugerido que el consumo de sal puede ser menor en las zonas rurales. Se ha propuesto que en las zonas rurales de nuestro país en las que no es frecuente la adición de sal en la mesa a las preparaciones culinarias, el chile adicionado a la comida en la mesa puede jugar un papel predominante en la condimentación de la comida, desplazando a la sal de ésta.

El objetivo del presente estudio fue estimar el consumo diario familiar e individual de sal en una comunidad rural, y determinar si la degustación individual de sal de mesa como condimento de preparaciones típicas varía con la presencia o ausencia de chile en la preparación.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en la cabecera municipal de Temascalcingo, en el Estado de México, región localizada en el Altiplano Mexicano, 170 km al noroeste de la capital del país. La comunidad consta de aproximadamente 5,000 habitantes. Para el caso, se solicitó la participación de 34 familias, con un total de 224 individuos, seleccionadas de tres barrios (Temascalcingo, Boquí y Bonshó). Los únicos criterios para inclusión de las familias en el estudio fueron el pertenecer a uno de los tres barrios mencionados, y el aceptar participar voluntariamente en el estudio. En estos tres barrios se encuentran características de zonas urbana, semiurbana y rural, y representan estratos socioeconómicos alto, medio y bajo, respectivamente. Los detalles de la caracterización de las familias dentro de cada estrato es motivo de otra publicación (5).

El estudio se dividió en dos partes. En la primera parte se buscó estimar el consumo familiar e individual de sal. En la segunda parte, se buscó determinar si la degustación individual de sal ante preparaciones culinarias típicas se veía alterada por la adición de chile a la

preparación.*Primera Parte*

Para estimar el consumo familiar de sal, dos nutricionistas realizaron visitas domiciliarias a las familias participantes y entregaron a cada ama de casa una hoja de censo familiar, en la cual se pidió que se anotara a las personas que participaran en la alimentación familiar durante el estudio, incluyendo edad y sexo. En esta primera visita las nutricionistas se encargaron de pesar todos los recipientes presentes en la vivienda que contuviesen sal, descartándose los destinados a consumo animal. Al día siguiente, a la misma hora, se visitó nuevamente la vivienda para ejecutar un segundo peso de los recipientes con sal, estimándose el consumo familiar durante 24 horas al calcular la diferencia en el peso de los mismos. La medición se hizo con básculas de uso doméstico, con capacidad para 2 kg, y con graduaciones de 1 g.

Una vez determinada la cantidad de sal utilizada por la familia durante las 24 horas del estudio, se calculó el promedio de consumo individual diario, el cual se estableció mediante la división de la cantidad (en gramos) de sal consumida por la familia, entre el número de miembros que participaron del consumo de sal, y multiplicando a continuación este número por las unidades de consumo en la familia. Una unidad de consumo corresponde a 2,000 kcal, calculada como la necesidad energética diaria estimada para una mujer no embarazada ni lactante, de 23 a 50 años de edad. Las unidades de consumo utilizadas para los diversos grupos de edad pueden verse en la Tabla 1.

TABLA 1

UNIDADES DE CONSUMO POR SEXO Y EDAD

Edad	Unidad de consumo
<i>Ambos sexos:</i>	
1 - 3 años	0.65
1 - 4 años	0.85
<i>Hombres:</i>	
7 - 14 años	1.40
15 - 22 años	1.40
23 - 50 años	1.35
51 - 75 años	1.20
76 años y mayores	1.00
<i>Mujeres:</i>	
7 - 14 años	1.25
15 - 22 años	1.05
23 - 50 años	1.00
51 - 75 años	0.90
76 años y mayores	0.80

Segunda Parte

Para estimar la degustación individual de sal, las nutricionistas identificaron, durante las visitas domiciliarias descritas en la Parte 1, tres platillos típicos. Se buscó que cada platillo fuese representativo de cada uno de los tiempos de alimentación (desayuno, comida y cena) que constituyen la dieta familiar tipo en la región. Para el estudio se pidió a tres personas de la misma comunidad que elaboraran dichos platillos. Cada cocinera preparó en forma independiente cada uno de los platillos, y las tres preparaciones similares fueron mezcladas, buscando homogeneizar las variaciones en la sazón individual. Una vez constituidas las preparaciones, se dividieron éstas en dos porciones, agregándose chile a una de ellas, siendo ésta la única diferencia entre ambas. Se procuró que la temperatura de las diversas preparaciones se mantuviera constante empleando recipientes térmicos. En cuanto a la presentación de las muestras se cuidó de presentarlas en platos de loza, que no alteran su sabor, color u olor, y se presentaron ante los participantes siempre en el mismo orden (por ejemplo, huevo, frijoles y carne de cerdo). Para la ejecución del estudio se formó un grupo con 63 adultos sanos, de ambos sexos, participantes en la Parte I de este estudio, provenientes de los mismos tres barrios antes citados, cuyas edades fluctuaban entre 20 y 65 años. Se pidió a cada participante que probara cada una de las preparaciones y que agregara sal al gusto. La sal que adicionó cada individuo se determinó mediante el peso de los saleros antes y después de la adición, utilizando las básculas ya descritas.

MANEJO ESTADISTICO

Para analizar las comparaciones entre los promedios de consumo familiar e individual de sal en los diferentes barrios se utilizó una prueba de "t" no pareada. La comparación entre los porcentajes de familias que agregaron sal a las preparaciones se llevó a cabo valiéndose de una prueba de χ^2 . En ambos casos se definió un valor de $P \leq 0.05$ para determinar la significación estadística de los resultados. Para probar la hipótesis nula de que no hay diferencia en la cantidad de adición de sal a las preparaciones con chile y sin chile, se utilizó como estadística de prueba la "t" de Student no pareada en una distribución de dos colas, considerando un valor de $P \leq 0.05$ para rechazar dicha hipótesis.

RESULTADOS

El número de familias y de individuos participantes, por barrio, se muestra en la Tabla 2.

El consumo familiar de sal fluctuó de 0 a 120 g/día (Tabla 3). Los mayores consumos de sal se apreciaron en las familias pertenecientes al barrio más urbano y al estrato socioeconómico más alto

TABLA 2

**NUMERO DE FAMILIAS Y DE INDIVIDUOS ESTUDIADOS,
POR BARRIO**

Barrio	No. de familias	No. de individuos	Estrato socioecon.
Temascalcingo	9	65	Alto
Boquí	13	74	Medio
Bonshó	12	85	Bajo
Total	34	224	

TABLA 3

**NUMERO DE FAMILIAS, POR BARRIO, CORRESPONDIENTE
A LA GAMA DE CONSUMO DIARIO FAMILIAR DE SAL (en g)**

Barrio	0-20 g	21-40 g	41-60 g	61-80 g	81-120 g	\bar{x} DE (g)
Temascalcingo	3	3	0	1	2	47.2 ± 40.6 *
Boquí	6	4	2	1	0	28.2 ± 18.7 +
Bonshó	3	5	4	0	0	33.9 ± 17.9 +
Total	12	12	6	2	2	

\bar{x} = Promedio.

DE = Desviación estándar.

+ = Diferencia no significativa.

* = $P < 0.05$.

(Temascalcingo), en donde el promedio de consumo familiar fue de 47.2 g/día. El promedio de consumo familiar de sal en los otros dos barrios (estratos socioeconómicos medio y bajo) fue de 28.2 y 33.9 g/día, respectivamente, sin que hubiera diferencias estadísticas entre sí. En el barrio urbano (estrato socioeconómico alto), el 67% de las familias consumió menos de 40 g de sal/día, a la vez que el consumo fue mayor de 80 g/día en el 22% de las familias. En los grupos de estrato socioeconómico medio y bajo, el 77% y el 75% de las familias, respectivamente, consumió menos de 40 g sal/día, y no se encontraron casos de consumo por arriba de 80 g/día.

El consumo individual de sal acusó también variaciones muy amplias, de 0 a 17.20 g/día, con una media en la población de 5.40 g/día. Respecto a las variaciones individuales, éstas se encontraron aso-

ciadas con la edad y el sexo. Al considerar los promedios de consumo de los hombres en los tres barrios (Tabla 4) la media más alta fue de 9 g/día, en el grupo de 15 a 22 años del barrio de Temascalcingo (Figura 1). En el grupo de mujeres (Tabla 5), la media más alta de consumo diario de sal se encontró en el grupo de 7-14 años, en el barrio de Temascalcingo, y fue de 6.37 g/día (Figura 2). La comparación entre los diferentes niveles de consumo por edad, sexo y barrio puede apreciarse en las Figuras 1 y 2.

TABLA 4

PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO DE SAL (EN GRAMOS)
PARA HOMBRES,
SEGUN EDADES Y POR BARRIO

Barrio	1-3 a. (n = 17)	4-6 a. (n = 24)	7-14 a. (n = 28)	15-22 a. (n = 19)	23-50 a. (n = 34)	51-75 a. (n = 11)	> 76 a. (n = 0)
Temasc.	0.48 *	5.96 *	5.30 +	9.00 *	7.70 *	7.28 +	N.h.i.
Boquí	3.15 +	2.60 +	5.62 +	4.15 *	5.98 *	7.21 +	N.h.i.
Bonshó	3.25 +	2.92 +	5.05 +	3.09 *	6.56 *	6.91 +	N.h.i.

* = $P < 0.05$.

+ = Diferencia no significativa.

TABLA 5

CONSUMO PROMEDIO DIARIO DE SAL (EN GRAMOS)
PARA MUJERES,
SEGUN EDADES Y POR BARRIO

Barrio	1-3 a. (n = 0)	4-6 a. (n = 0)	7-14 a. (n = 36)	15-22 a. (n = 15)	23-50 a. (n = 32)	51-75 a. (n = 6)	> 76 a. (n = 2)
Temasc.	N.h.i.	N.h.i.	6.37 *	6.26 *	5.65 +	4.77 +	0.60 *
Boquí	N.h.i.	N.h.i.	4.65 +	4.59 *	5.89 +	6.33 *	N.h.i.
Bonshó	N.h.i.	N.h.i.	4.66 +	2.85 *	5.11 +	5.01 +	5.90 *

* = $P < 0.05$.

+ = Diferencia no significativa.

N.h.i. = No hubo individuo.

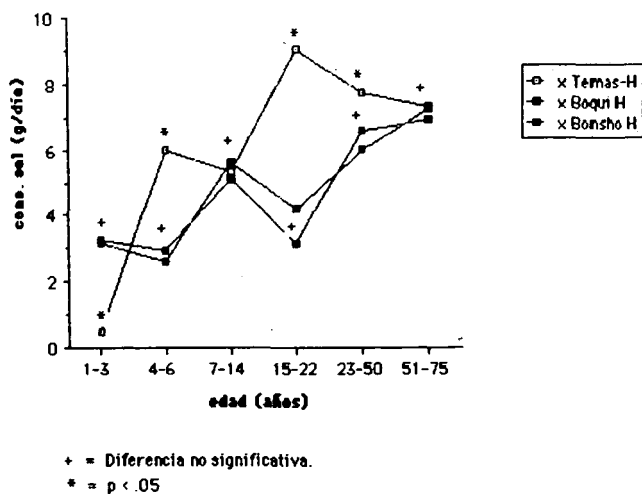


FIGURA 1
Consumo individual promedio de sal
(hombres)

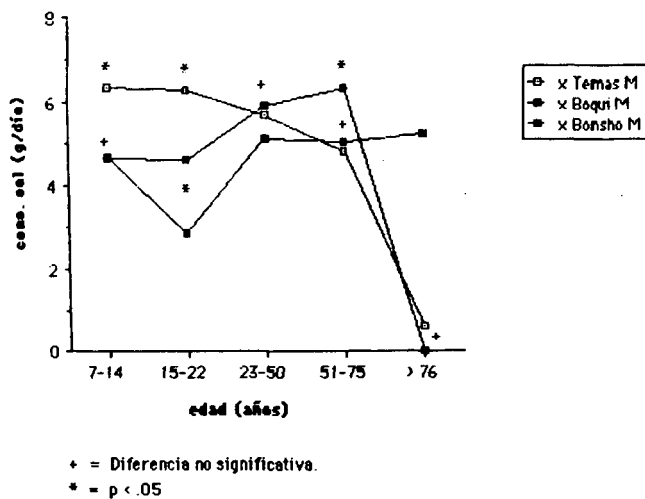
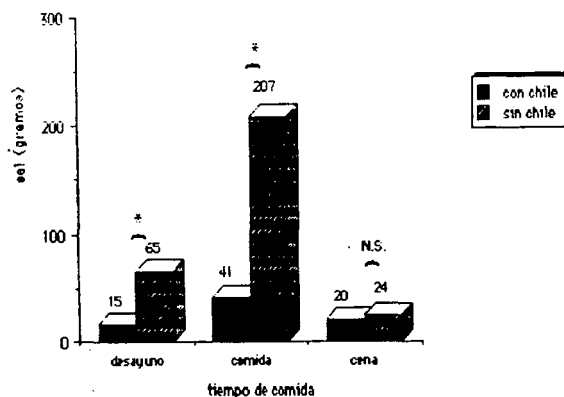


FIGURA 2
Consumo individual promedio de sal
(mujeres)



* = $p < .05$
N.S. = diferencia no significativa

FIGURA 3
Gramos totales de adición de sal, a la comida
(en el panel)

En cuanto al agregado de sal a las comidas con chile y sin chile, se encontró que en el barrio de Temascalcingo el 39% (7/18) de los individuos agregó sal a las preparaciones, en tanto que en Boquí 61% (14/23) de los participantes en el panel adicionaron sal a su comida, y en Bonshó hubo 41% (9/22) de individuos que lo hicieron. En la Tabla 6 se consigna el número de individuos de cada barrio que agregó sal a las comidas, en sus diferentes preparaciones. Para probar la hipótesis nula de que no hay diferencia en la adición de sal a las preparaciones con chile y sin chile, se consideró a toda la población

TABLA 6

NUMERO DE INDIVIDUOS POR BARRIO QUE AGREGARON SAL A LAS PREPARACIONES CON Y SIN CHILE

Barrio	No. de indiv.	Desayuno		Comida		Cena		Total
		Con chile	Sin chile	Con chile	Sin chile	Con chile	Sin chile	
Temasc.	18	0	0	1	6	0	0	7
Boquí	23	1	3	2	5	1	2	14
Bonshó	22	1	1	1	6	0	0	9

en conjunto, realizándose una prueba de "t" no pareada para cada uno de los tiempos de comida estudiados. Según puede observarse en la Figura 3, al considerar el total de gramos de adición de sal de los individuos participantes en el estudio, se encontraron resultados estadísticamente significativos ($P < 0.05$) en la adición de sal a las versiones con Chile y sin Chile de las comidas típicas de la zona, sólo en los primeros dos tiempos de comida (desayuno y comida), en los que el agregado de sal fue ostensiblemente menor en las preparaciones con Chile.

DISCUSION

Al hablar de consumo de sal en nuestro estudio nos referimos a la cantidad de sal que es agregada a la comida, pero no a la sal que es ingerida por el individuo. En efecto, existe una diferencia entre una y otra, debida a que parte de la sal que se agrega a la preparación queda en el plato, no siendo ingerida por el individuo. Asimismo, la cantidad de sal que el individuo ingiere incluye a la sal que contienen los alimentos, ya sea como parte de sí mismos o porque se les ágregue durante su procesamiento.

Así como se ha afirmado en otras publicaciones (6-8), existe gran variabilidad en el consumo de sal, tanto a nivel individual como familiar. Esta variabilidad se relaciona con varios factores que abarcan desde aspectos metodológicos (al registrarse el uso de sal en un estudio transversal, anotando únicamente el consumo de un día, se obtiene una mayor variación que si el estudio se extendiera por períodos mayores), hasta aspectos directamente relacionados al consumo de sal. Respecto a estos últimos, en las familias estudiadas se apreció una clara relación entre el consumo familiar de sal y la característica de urbanización-ruralización de los barrios, correspondiente al estrato socioeconómico de los habitantes. Las familias del barrio más urbano, representantes del estrato socioeconómico más alto, mostraron no sólo los consumos más elevados, sino también la mayor variabilidad en el consumo individual de sal. Dado el bajo precio de sal de mesa en el mercado, difícilmente puede atribuirse este hallazgo a la mayor capacidad de compra de este grupo. Una explicación alternativa de ello puede relacionarse con la mayor diversificación en la dieta del grupo con mejor nivel socioeconómico, pues al variar los guisos aumenta también la posibilidad de que se consuma más sal, que se agrega como condimento a la comida. Sin embargo, en este trabajo no se estudió la diversidad en la dieta de las familias participantes.

A nivel individual, la edad y el sexo de los miembros de la familia fue otro aspecto que se relacionó con el consumo de sal. Este efecto se debe, al menos en parte, a la metodología utilizada para estimar el consumo individual de sal, dado que éste se calculó en estrecha relación con el consumo de alimentos, el cual varía dependiendo de la edad y del sexo. Esto, desde luego, no es un artificio, sino que es parte de una metodología para estimar el consumo de sal. Al com-

parar los resultados del consumo individual de sal encontrados en este estudio con otros informes en la literatura —en los que se han utilizado otras técnicas para estimar el consumo individual de sal— vemos que nuestros datos están acordes con lo que se ha encontrado en otros países, tanto de Latinoamérica (6, 7) como de Europa (9).

En cuanto a la degustación individual de sal, al considerar la cantidad de sal que utilizaron los participantes en el panel para sazonar sus comidas cuando éstas se les presentaron en una versión con chile y otra sin chile, resultó evidente que las preparaciones con chile requirieron menos sal para agradar el gusto de los participantes. Esta diferencia no se hizo presente en el último tiempo de comida (cena); el bajo número de participantes que agregó sal a este platillo no permite derivar conclusiones, aunque es posible que el tipo de alimento que se sirve en este tiempo de comida no sugiera al gusto de los participantes su condimentación con sal. A pesar de que el número de individuos que participaron en este estudio no fue muy grande, estas observaciones sugieren que el chile, cubriendo el papel de sazonador de la comida, desplaza a la sal de ésta. Si ello es cierto, la práctica más generalizada en los barrios de nivel socioeconómico bajo de utilizar más liberalmente el chile en la comida podría explicar el menor consumo de sal observado en los grupos respectivos, en la primera parte de este estudio.

SUMMARY

VARIATIONS IN THE INDIVIDUAL COMSUMPTION OF TABLE SALT IN THE PRESENCE OR ABSENCE OF CHILE (A HOT SPECIES) IN A RURAL COMMUNITY OF MEXICO

The present study was carried out in a rural community in the central plateau of Mexico, with the objective of estimating the mean daily consumption of table salt at the family and individual level, and to determine if the individual taste to salt added to the food at the table, varied with the presence or absence of a hot species, "chile", to the food. Our results showed variability in three "barrios" of the community, which go from the central, more urban-type (Temascalcingo) to an intermediate-type (Boquí), and to a more rural-type (Bonshó), showing the highest mean consumption of salt at the family level in the most urban barrio (47.2 g/day), while the mean family consumption in the other two barrios (28.2 and 33.9 g/day, respectively) was lower. At the individual level, there were differences in salt consumption associated to sex and age. The highest consumptions were found in the more urban-type barrio, in which men in the 15-22 year-old group consumed a mean of 9 g/day, and women in the 7-14 year-old group consumed a mean of 6.37 g/day.

When the individual taste for salt added to foods commonly prepared in the community were studied, we found a statistically significant difference in individual taste associated with the presence or absence of chile in the food. In two of the study meals (breakfast and lunch) the total grams of salt added to the food which did not contain chile was significantly higher than the salt

added to the food which contained chile, suggesting that the presence of the specie may account for a great part of the need to enhance food flavor. This in turn could explain the smaller consumption of table salt in the more rural-type section of the population noted in the first part of the study, in which families tend to add more chile to their food than in the urban-type settings.

BIBLIOGRAFIA

1. Joossens, J.V. & J. Geboers. Salt and hypertension. *Prev. Med.*, 12: 53-59, 1983.
2. Simpson, F.O. Salt and hypertension: a skeptical review of the evidence. *Clin. Sci.*, 57: 463s-480s, 1979.
3. Gleibermann, L. Blood pressure and dietary salt in human populations. *Ecol. Food Nutr.*, 2: 143-156, 1973.
4. Dahl, L.K. Salt intake and salt need. *N. Engl. J. Med.*, 258: 1152-1157, 1958.
5. Meneses-Díaz, L.M. *Estado Socioeconómico y Patrones de Migración en Zonas Rurales del Estado de México*. Tesis. Escuela de Trabajo Social, Toluca, Edo. de México, 1987.
6. González, A.M., A.M. Dardón, N. Caal, R. Sibrián & M. Flores. Consumo de sal doméstica en la región central de Guatemala. *Cuadernos de Investigación*, No. 2-86, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, C. A. 1986.
7. Mejía, V.R., A.H. Vélez, F. Espinal & N. Hernández. Ingesta de sal. En: *Fluoruración de la Sal*. Washington, D. C., Organización Panamericana de la Salud, 1976. (Publicación Científica No. 335).
8. James, W.P.T., A. Ralph & C. Sánchez-Castillo. The dominance of salt in manufactured food in the sodium intake of affluent societies. *Lancet*, 426-429, 1987
9. Sánchez-Castillo, C.P., S. Warrender, T.P. Whitehead & W.P.T. James. An assessment of the sources of dietary salt in a British population. *Clin. Sci.*, 72: 95-102, 1987.