

Estudio de la situación nutricional y hábitos alimentarios de escolares de diferentes comunidades indígenas del municipio de Ixhuatlán de Madero, Estado de Veracruz (México)

*Cristina García Pura¹, Emilio González-Jiménez², Juana María Meléndez Torres³,
Pedro A. García⁴, Carmen J. García García⁵.*

¹Universidad Veracruzana. Xalapa Enríquez. Veracruz. México, ²Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. España. ³Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, Sonora, México. ⁴Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. España. ⁵Facultad de Medicina. Universidad de Granada. España.

RESUMEN. México está inmerso en una situación de transición social y nutricional con consecuencias para la población general. Este estudio tuvo como objetivo analizar el estado nutricional de escolares indígenas mexicanos, dependiendo de su género, edad y comunidad indígena y analizar sus hábitos alimenticios. Estudio transversal realizado en 230 escolares (7-12 años de edad), reclutados de seis comunidades indígenas en México. Se evaluó el peso, la talla, talla sentado y el índice de masa corporal (IMC) de los sujetos. Para conocer sus hábitos alimentarios, los sujetos también participaron en una entrevista semi-estructurada y se les pidió que respondieran a un cuestionario de frecuencia de alimentos. Existieron diferencias significativas en la talla y talla sentado por edad ($p < 0.05$) y no por sexo. El 17.8% presentó exceso de peso (sobrepeso + obesidad), con diferencias por edad ($p < 0.05$), siendo superior en chicos (20.3%) frente a chicas (14.8%). Existió asociación ($p = 0.005$) entre estado nutricional y comunidad de pertenencia. Existió una elevada ingesta diaria de carbohidratos (refrescos) 70.8% y de grasa mediante frituras (78.7% de casos). Existe una creciente prevalencia de sobrepeso y obesidad entre la población infantil perteneciente a las comunidades más aisladas y cuyo abastecimiento dependía del acceso a la tienda de cada comunidad.

Palabras clave: Estado nutricional; hábitos nutricionales; escolares; indígenas.

SUMMARY: A study of nutritional status and dietary habits among schoolchildren from different indigenous communities within the municipality of Ixhuatlán de Madero, State of Veracruz (Mexico). Mexico is currently immersed in a context of social and nutritional transition with important consequences for the general population. This study aimed to analyze the nutritional status of indigenous Mexican school children, depending on their gender, age and indigenous community. We also wished to analyze their eating habits. A cross-sectional study performed on 230 school children (7-12 years of age), recruited from six indigenous communities in Mexico. Weight, standing height, sitting height, and body mass index (BMI) of the subjects were evaluated. To assess their eating habits, the subjects also participated in a semi-structured interview and were asked to respond to a food frequency questionnaire. There were significant differences in standing height and sitting height in regard to age ($p < 0.05$) though not in regard to gender. The 17.8% of the subjects had excess weight (overweight + obesity) with significant differences for age ($p < 0.05$). There was a higher percentage of excess weight among boys (20.3%) than among girls (14.8%). Our study also detected an association ($p = 0.005$) between nutritional status and indigenous community. The eating habits of the children were characterized by a high daily ingestion of carbohydrates in the form of soft drinks (70.8%) and fat from fried foods (78.7%). There is a growing prevalence of overweight and obesity in the child population in the more isolated indigenous communities, whose food supply directly depends on access to grocery stores at each location.

Key words: Nutritional status; nutritional habits; schoolchildren; indigenous.

INTRODUCCIÓN

Estudios recientes sugieren un cambio en los hábitos alimentarios en la población tanto de países desarrollados como de países en vías de desarrollo, posibilitando la coexistencia de situaciones de desnutrición con estados de sobrepeso y obesidad (1). En este contexto, México está inmerso en una situación de transición social y nutricional, donde los cambios socioeconómicos y alimentarios se reflejan en el estado nutricional de la población. Datos procedentes de las Encuestas Nacionales (1988, 1999, 2006 y 2012), muestran la polarización epidemiológica en que vive la población mexicana actualmente: por un lado elevadas cifras de desnutrición y anemias y, por otro, cada día aumentan más las cifras de obesidad y sobrepeso en todos los grupos de población, aunque de forma especial entre los sectores sociales de menor edad (2). Así, en el estado de Veracruz, con las diferentes comunidades indígenas que lo integran, se percibe también este tipo de transición nutricional; en zonas urbanas se registra un foco de desnutrición crónica manifiesta en un 9.8% de la población, conviviendo con un 19% de sobrepeso y un 18.4% de obesidad, mientras en zonas rurales, donde hasta hace unas décadas sólo se registraban problemas de desnutrición, en el año 2006, la Encuesta Nacional de Salud revelaba una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 22% entre la población general (2). Esta situación nutricional podría tener su explicación en los efectos que el proceso de globalización está teniendo sobre los hábitos y las costumbres alimentarias de la población mexicana, especialmente cuando se trata de comunidades indígenas con tradiciones alimentarias muy arraigadas, las cuales han hecho posible su supervivencia durante siglos. En la actualidad, en los escasos centros de abastecimiento de alimentos a los que tienen acceso, resulta más económico comprar un litro de cualquier bebida carbonatada que un litro de agua, unido a un

amplio número de alimentos procesados tales como sopas instantáneas, frituras variadas, diferentes tipos de salsas y bollería industrial, entre otros. Todo ello refleja la adaptación de dichas comunidades a un entorno social cada vez más urbano y globalizado, especialmente en materia de alimentación (3). Se trata por tanto de un país que no ha logrado erradicar la desnutrición a pesar de los programas alimentarios puestos en marcha, unido a una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad a edades tempranas, lo que generará individuos que al llegar a su edad adulta tendrán, muy probablemente, problemas cardiovasculares, diabetes mellitus, y una menor capacidad laboral, entre otras consecuencias (4). En este sentido, analizar la situación nutricional así como los hábitos alimentarios de la población infantil de comunidades indígenas pobres de Ixhuatlán de Madero, representa una prioridad como problema de salud pública, ya que permitirá conocer la dimensión del mismo, y delimitar los cambios que a nivel de hábitos nutricionales están sucediendo en esta población indígena, algo sin determinar hasta el momento. Los objetivos de este estudio fueron analizar el estado nutricional de escolares de seis comunidades indígenas mexicanas en función del sexo, edad y comunidad indígena de pertenencia. En segundo lugar, verificar una posible relación entre el estado nutricional y la comunidad indígena de pertenencia. Finalmente, conocer los hábitos alimentarios de los escolares indígenas estudiados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Estudio transversal, observacional y descriptivo. La población objeto de estudio fueron 544 sujetos de entre 7 y 17 años. Dada la dificultad de acceso a las poblaciones, solo 325 sujetos fueron examinados para su elegibilidad, de los cuales únicamente 230 completaron el estudio, todos ellos de entre 7 y 12 años de edad. A

lo largo de la fase de reclutamiento no se observó sesgo estadístico de inclusión o por autoselección de los participantes. Se seleccionaron dichas edades porque es durante este período y hasta los 17 años, cuando se producen los cambios somatológicos más importantes del desarrollo (5). Asimismo, no fueron incluidos sujetos en edades de 13 y 17 años de edad, fundamentalmente por la negativa de los menores a participar y por la no autorización en muchos casos de los padres. Todos los niños y niñas participantes pertenecían a seis comunidades indígenas de habla náhuatl del Estado de Veracruz, México. Estas comunidades fueron clasificadas por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (6) como comunidades con alto índice de marginación y pobreza. Las comunidades se sitúan en torno a una altiplanicie ubicada dentro del municipio de Ixhuatlán de Madero y se denominan: Loma Bonita, Ampliación Mirador, Siete Palmas Barrio Arriba, Siete Palmas Barrio Abajo, El Campo y Ojital Cuayo, siendo entre ellas las más aisladas Loma Bonita, Ampliación Mirador y Siete Palmas Barrio Abajo. Todas las comunidades comparten sistemas culturales similares, además de un nivel socioeconómico bajo, elevada marginalidad y mínimas opciones de empleo. Fueron excluidos de participar en el estudio, niños y niñas que presentaran algún problema de carácter físico o psíquico, dado que la toma de datos antropométricos en personas con cierta discapacidad debe realizarse de forma distinta y considerando valores de referencia diferentes (7).

Recogida de datos

Para analizar el estado nutricional fue necesario realizar una evaluación antropométrica, siguiendo las recomendaciones del Protocolo Pediátrico Europeo (2004) (8). En dicha evaluación fueron valoradas las variables peso corporal, talla, talla sentada, así como el índice de masa corporal (IMC). Para definir el estado nutricional se consideraron

los criterios establecidos por el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta (CDC) (9), según los cuales, valores de IMC comprendidos entre los percentiles 85 y 95 fueron utilizados para definir sobrepeso, valores de IMC comprendidos entre los percentiles 95 y 97 para obesidad y, por encima del percentil 97 para definir obesidad mórbida. Para medir la talla y la talla sentado de los sujetos se utilizó un estadímetro marca GPM; la medición se realizó en centímetros. La determinación del peso de los sujetos se llevó a cabo mediante una balanza electrónica marca TANITA H-D 314, autocalibrable y dotada de una precisión de hasta cien gramos. Todas las determinaciones antropométricas fueron realizadas en el ámbito escolar, a primera hora de la mañana (8:00 am). Para ello, cada centro educativo facilitó al equipo investigador un habitáculo dentro de sus instalaciones, generalmente el aula de usos múltiple.

El estudio de hábitos alimentarios de los sujetos se llevó a cabo durante el primer día de contacto con cada familia y a primera hora de la mañana, mediante la realización de una entrevista semiestructurada a la persona responsable de la alimentación diaria del menor, generalmente la madre. La entrevista fue realizada y transcrita en todos los casos por el mismo investigador, constando de nueve preguntas de respuesta abierta. Dichas preguntas permitían recoger información sobre el número de tomas de alimento realizadas a diario, causas que motivaban la realización de ese número de tomas de alimento, alimentos que el hijo/a consumía en cada toma de alimento, frecuencia con la que faltaba comida en el hogar familiar, lavado de frutas y verduras antes de su consumo, preocupación por la cantidad de comida ingerida a diario por su hijo/a, motivos que justifican la elección de un alimento u otro durante la compra, persona responsable de elaborar la comida a diario en el hogar familiar, procedencia de la carne y el pescado consumido (de caza y pesca propias o adquirido en el mercado). A fin

de establecer la validez de contenidos de dicho instrumento se utilizó el Coeficiente de Validez de Contenido Total (Cvct), siendo la puntuación obtenida de 0,84 otorgando con ello validez al instrumento.

Por otro lado, también durante el primer día, la madre o tutora responsable de la alimentación del menor a diario debía complementar un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario, el cual recogía además datos socioeconómicos del niño y su entorno familiar, incluyendo información sobre el nivel educativo de los padres, profesión del padre y de la madre y nivel económico expresado como “ingreso medio en pesos al mes”. Cuando la madre o tutora responsable era analfabeta, el cuestionario era complementado por el investigador con ayuda de ésta. El cuestionario utilizado fue elaborado por el equipo investigador, teniendo como referencia cuestionarios anteriores de otros estudios. La consistencia interna total del instrumento, esto es, el grado de consistencia del instrumento para medir lo esperado (fiabilidad del instrumento) se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, evidenciando una buena consistencia interna (Alpha de Cronbach = 0,75).

Se siguieron las directrices y principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Asociación Médica Mundial (AMM) en la Declaración de Helsinki (Finlandia, 1994) y revisados periódicamente en sucesivas asambleas, siendo la más reciente la 64^a Asamblea General, celebrada en Fortaleza (Brasil) en octubre de 2013. Todos los alumnos participantes y sus padres o tutores legales, fueron informados detalladamente sobre los objetivos del estudio y características del mismo. Los padres o tutores legales, autorizaron la participación de los menores mediante la firma de un consentimiento informado.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS, versión 20.0. Se utilizó la

prueba de Shapiro-Wilk para comprobar si los valores de las variables cuantitativas seguían una distribución normal. No se consideraron transformaciones para las variables en las que no se observó normalidad (peso e IMC). La estadística descriptiva comprendió frecuencias para variables cualitativas y media y desviación estándar para las cuantitativas. Las pruebas de hipótesis utilizadas fueron Chi-cuadrado (χ^2), para medir la asociación entre variables categóricas y la prueba t de Student para muestras independientes para variables numéricas en caso de normalidad y el test de Wilcoxon en el supuesto de no normalidad. Para contrastar hipótesis sobre variables referidas a factores con más de dos niveles, se utilizó el análisis de la varianza y el test de Kruskal-Wallis, en caso de normalidad y no normalidad respectivamente. Para todas las pruebas de hipótesis el nivel de significación estadística fue $p < 0,05$. Asimismo se utilizó un Análisis de Correspondencias Simple (ACS) para el análisis de la asociación del estado nutricional y la comunidad de procedencia.

RESULTADOS

La población de escolares estudiada muestra una distribución en cuanto al sexo muy semejante, un 52,8% ($n = 123$) eran chicos seguido de un 47,2% ($n = 107$) de chicas. En general, el nivel educativo parental era bajo, tanto en padres como en madres. Un porcentaje muy alto de los padres (43,7%) no terminaron la educación primaria con una tasa de analfabetismo del 2%. Entre las madres, un porcentaje igualmente elevado (47,1%) no terminaron la educación primaria, siendo la tasa de analfabetismo del 6%. Socioeconómicamente, en los grupos domésticos estudiados se observó que en las familias nucleares es el hombre el jefe del hogar, de él depende económicamente el mantenimiento de la familia. Por su parte, las madres eran las responsables del cuidado y la alimentación de todo el grupo doméstico. Las

personas que trabajaban fuera del hogar eran mayoritariamente hombres (96%), siendo responsables de las tareas agrícolas para el autoconsumo de la familia. Únicamente un 2% de las mujeres poseían un trabajo remunerado siendo aquellas que tenían permitida la venta de alimentos en el patio de los colegios. En general, la mitad de las familias y grupos domésticos estudiados contaban con menos de mil pesos al mes (unos 170 euros al cambio) para su subsistencia, dedicando más del 70% del ingreso mensual a la alimentación, lo que les sitúa en un nivel de pobreza extremo.

En la Tabla 1 se muestran las principales características antropométricas de la población estudiada. Así, para la variable peso no se encontraron diferencias significativas por sexo ($p = 0,372$) mientras que por edad si se aprecian ($p < 0,05$). Se observó que los valores de peso se incrementaban conforme aumentaba la edad de los sujetos, excepto entre los 9 y 10 años, período durante el cual se observó un receso.

En la variable talla, al igual que el peso, no se encontraron diferencias significativas por sexo ($p = 0,745$) y si por edad ($p < 0,05$). Sus valores aumentaban conforme avanzaba la edad de los sujetos, observándose una ralentización en los 10 años.

En relación a la variable talla sentado, no se observaron dife-

TABLA 1. Características antropométricas de los escolares según edad, sexo y comunidad de pertenencia.

Edad	N	Peso (kg)			Talla (cm)			Talla sentada (cm)		
		X \pm DT	Min	Max	X \pm DT	Min	Max	X \pm DT	Min	Max
7	32	21,2 \pm 4,3	14,2	34	116,5 \pm 5,1	107,4	126,1	63 \pm 3,3	55,6	70,2
8	27	23,7 \pm 4,1	18	33,5	121,8 \pm 4,8	110,8	133,0	65,1 \pm 2,7	59,5	79,9
9	38	27,1 \pm 5,8	18,5	48,2	127,6 \pm 5,5	115,2	138,4	67,4 \pm 3,3	61,3	75
10	45	32,2 \pm 7,1	20,1	49	133,2 \pm 6,9	113,8	145,5	70,5 \pm 3,7	57,4	80,5
11	44	34,6 \pm 7,7	23,6	53,4	138,4 \pm 7,7	123,5	155,7	73,1 \pm 4,2	65,1	83
12	44	38,9 \pm 10,1	25,3	74,1	142,6 \pm 5,6	131,3	153,8	75,1 \pm 6,1	48,9	88
Sexo	N	Peso (kg)			Talla (cm)			Talla sentada (cm)		
		X \pm DT	Min	Max	X \pm DT	Min	Max	X \pm DT	Min	Max
Chicos	123	21,2 \pm 4,3	14,2	34	116,5 \pm 5,1	107,4	126,1	63 \pm 3,3	55,6	70,2
Chicas	107	32,2 \pm 7,1	20,1	49	133,2 \pm 6,94	113,8	145,5	70,4 \pm 3,7	57,4	80,5
Comunidad	N	Peso (kg)			Talla (cm)			Talla sentada (cm)		
		X \pm DT	Min	Max	X \pm DT	Min	Max	X \pm DT	Min	Max
Loma Bonita	15	39,2 \pm 16,7	16,4	74,1	136,9 \pm 11,5	113,3	150,3	72,3 \pm 9,1	59,1	88,0
Ampliación Mirador	29	28,7 \pm 7,2	19,4	45,3	128,6 \pm 9,5	112,3	145,1	68,7 \pm 5,3	61,2	81,0
Siete Palmas Barrio Arriba	37	33,9 \pm 9,5	14,2	50,3	135,7 \pm 11,3	107,4	153,8	72,1 \pm 6,1	57,4	82,9
Siete Palmas Barrio Abajo	47	31,8 \pm 9,3	17,3	55,0	131,4 \pm 11,3	110,8	151,3	69,8 \pm 5,5	59,1	81,0
El Campo	25	30,1 \pm 8,2	19,2	47,1	133,7 \pm 11,0	113,8	155,7	69,8 \pm 6,7	48,9	83,0
Ojital Cuayo	77	27,5 \pm 6,6	15,9	53,4	128,8 \pm 9,4	108,7	153,5	68,3 \pm 4,8	55,6	79,2

Los datos se expresan en X = media, DT = desviación típica, Min = mínimo y Max = máximo, N = número de casos.

Entre las chicas y distinguiendo por grupos de edad se observa cómo las mayores tasas de sobrepeso se presentaron entre los 10 y los 12 años de edad. Entre los chicos, se apreciaron mayores tasas de sobrepeso a los 8 y 10 años seguido de los 11 y 12 años respectivamente. A nivel general, entre la población estudiada presentaron exceso de peso (sobrepeso + obesidad) un 17.8% de casos, observándose diferencias estadísticamente significativas para la edad ($p < 0,05$) y no para el sexo ($p = 0,505$), siendo su prevalencia mayor entre los chicos (20,3%) frente a las chicas (14,8%).

Analizando el estado nutricional de los sujetos según IMC y atendiendo a la comunidad de pertenencia (Tabla 2), los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,001$).

Además, en la Figura 1 y mediante un análisis de correspondencias simple (Paquete ca, R-project), se muestra la asociación existente entre las comunidades estudiadas y el estado nutricional de los sujetos. Para representar gráficamente la asociación entre la comunidad de pertenencia y estado nutricional de los sujetos, se han considerado todas las observaciones de obesidad y obesidad mórbida dentro de la categoría sobrepeso. En las comunidades Siete Palmas Abajo, Ampliación Mirador, Ojital Cuayo y El Campo se observó una mayor prevalencia de normopeso. Por su parte, era en las comunidades de Loma Bonita y Siete Palmas Barrio Arriba donde existía un menor número de sujetos en normopeso. El estadístico χ^2 asociado (30,61), ($p < 0,005$), evidenció una asociación entre el estado nutricional de los sujetos y la comunidad de pertenencia.

Con relación al estudio de los hábitos alimentarios, en la Tabla 3 se muestran las ingestas

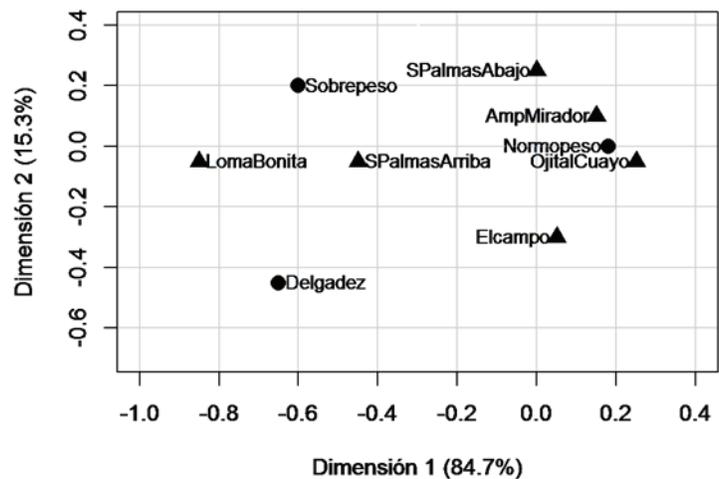


FIGURA 1. Mapa perceptual (ACS) de las categorías de los atributos analizados.

de alimento que realizaban los escolares según el sexo y la comunidad a la cual pertenecían. Se observó que la toma de alimento principal era la comida de medio día, siendo realizada por todos los escolares y en todas las comunidades. De lunes a viernes, en el recreo, la mayoría de los niños (73%) no ingerían nada. De aquellos que sí lo hacían un 33% consumían frituras, refrescos, chucherías, productos todos ellos vendidos en el lugar de recreo. El restante 4% ingería productos aportados por la madre o tutora durante el recreo y que generalmente eran enchiladas o enfrijoladas. Durante la cena, con frecuencia ingerían café con galletas o pan dulce y fruta.

En relación al tipo de alimentación que seguían los escolares, en la Tabla 4 se muestra la frecuencia de consumo de los principales alimentos que integraban su alimentación. Se observó que el maíz y el frijol (cultivados por las familias para su propio consumo) eran alimentos básicos y consumidos a diario por el 100% de los niños en las comunidades estudiadas. Les seguían con una ingesta elevada el chile, café, los refrescos, productos consumidos a diario por la mayoría de escolares estudiados. Alimentos como el huevo, pollo, pastas, arroz, leche,

TABLA 3. Tomas diarias de alimento de los escolares según sexo y comunidad de pertenencia.

Sexo	Desayuno (7.00-7.30 am)		Media mañana (10.00-10.30 am)		Comida (15.00-15.30 pm)		Cena (18.00-19.00 pm)	
Chicos	16,7%		27%		100%		79,3%	
Chicas	23,9%		13,8%		100%		51,7%	

Comunidad	%	Tipo alimento	%	Tipo alimento	%	Tipo alimento	%	Tipo alimento
Ampliación Mirador	12	Galletas, pan	32	Frituras, dulces,	100	Sopas, guiso,	10	Café, leche,
Barrio Arriba	16	dulce, café,	42	enfrijolada, tacos	100	platos donde la	15	galletas, pan
Barrio Abajo	18	leche, agua.	34	de huevo.	100	base es el maíz	11	dulce y fruta.
Loma Bonita	9		48		100		4	
Ojital Cuayo	21		11		100		18	
El Campo	27		21		100		12	

% = porcentaje

TABLA 4. Frecuencia de consumo de alimentos en los escolares.

Alimentos	Diario		Varias veces/semana		Nunca	
	N	%	N	%	N	%
Maíz	230	100	-	-	-	-
Frijol	230	100	-	-	-	-
Chile	214	93	16	7	-	-
Café	199	86,52	21	9,14	10	4,34
Refresco	163	70,86	67	29,13	-	-
Pan-galletas	66	28,70	164	71,30	-	-
Frituras	-	-	181	78,70	-	-
Leche	-	-	198	86,07	-	-
Huevo	-	-	230	100	-	-
Pollo	-	-	230	100	-	-
Arroz y pasta	-	-	225	97,80	5	22
Verduras y hortalizas	-	-	101	43	129	56
Frutas	-	-	23	10,90	107	46,52
Dulces	-	-	174	75,60	56	24,40
Pescado-marisco	-	-	61	26,52	169	73,48
Agua natural	-	-	57	24,77	173	75,21
Cerdo	-	-	24	10,20	206	89,80
Ternera	-	-	-	-	230	100
Carne de caza	-	-	-	-	230	100
Atole	-	-	-	-	230	100

N = número de casos, % = porcentaje

frituras, dulces, pan y galletas eran de consumo muy frecuente durante la semana. En el caso del pollo y los huevos, ambos alimentos procedían de la crianza de animales en el seno de cada familia. Otros alimentos que nunca ingerían eran la carne de ternera, productos de caza e incluso los atoles, estos últimos antes muy consumidos. Por su parte, el cerdo era ingerido durante varias veces a la semana por solo un 10,2% de los participantes. Únicamente el 24,7% de los sujetos bebía agua natural varias veces a la semana, circunstancia que contrastaba con una elevada ingesta de refrescos. Se aprecia, además, que más de la mitad de los niños no tomaban a diario verduras, hortalizas, pescados, mariscos ni fruta.

DISCUSIÓN

Este estudio proporciona datos originales y novedosos sobre la situación socioeconómica, el estado nutricional y hábitos alimentarios de niños pertenecientes a comunidades indígenas nahuas ubicadas en la vertiente este de la Mesa de Cacahuatenco. Las comunidades estudiadas se encuentran inmersas dentro de la definición de poblaciones pobres, que según el artículo 36 de la Ley General de Desarrollo Social del CONEVAL (10), son aquellas poblaciones donde no existe un ingreso continuo per cápita, unido a una inseguridad alimentaria constante, entendida ésta como lo define la FAO (11): “falta de acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir las necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana”. Todo lo anterior, unido a que son comunidades ubicadas en zonas rurales, con ocasionales problemas de accesibilidad como consecuencia de inundaciones y deslaves en temporada de lluvias, serán en su conjunto factores que condicionen el estado de salud de la población indígena y en particular de la población infantil.

El análisis del estado nutricional refleja

aspectos relevantes a considerar. Así, la variable peso se comporta de forma diferente en niños y niñas, encontrándose la población estudiada por debajo de los estándares de referencia del National Center for Health Statistics (NCSH) (12). Con respecto a la talla, sus valores entre las chicas se incrementaban con la edad, aunque por debajo de la media de los chicos, hasta alcanzar los 10 años, momento en el cual rebasaba la media de los chicos, coincidiendo, como en el caso del peso, con el inicio de la pubertad, momento en el cual la estatura tiende a estabilizarse. Por el contrario, los chicos continúan creciendo, por el hecho biológico de que ellos aún no han alcanzado la pubertad. Esta asincronía que redundará en dimorfismo sexual ha sido descrita igualmente por estudios previos en otras poblaciones infantiles de México (13), así como por otros estudios con poblaciones infantiles europeas (14). En relación a la variable talla sentado y en la línea de lo descrito por otros estudios (15), su evolución difiere igualmente entre ambos sexos a partir del desarrollo puberal, momento a partir del cual el crecimiento se acelera considerablemente entre las niñas frente a los niños.

Atendiendo a la comunidad indígena de pertenencia y su relación con el estado nutricional de los sujetos, los resultados obtenidos mostraron una asociación significativa, apreciándose una mayor prevalencia de normopeso entre sujetos de las comunidades de Ojital Cuayo, Ampliación Mirador, El Campo y Siete Palmas Barrio Abajo. Por su parte, era en las comunidades de Loma Bonita y Siete Palmas Barrio Arriba donde existía un menor número de sujetos en situación de normopeso. Estas diferencias en el estado nutricional dentro de cada comunidad podrían tener su explicación en el grado de aislamiento y, consecuentemente, en el desigual acceso a los alimentos que sus habitantes tenían. Así, en las comunidades más alejadas de la cabecera municipal, esto es, Loma Bonita y Siete Palmas Barrio Arriba, sus habitantes tienen un menor

acceso a alimentos proteicos como la carne y el pescado, pastas y verduras en general, dado que solo se pueden adquirir en el mercado semanal o tiendas de la cabecera municipal (6).

Considerando la variable IMC, a nivel general, entre la población estudiada presentaban bajo peso o delgadez un número reducido de sujetos de ambos sexos, coincidiendo con lo reportado por otros estudios con poblaciones geográfica y culturalmente diferentes (16). Se encontró exceso de peso (sobrepeso + obesidad) en un 17,8% de casos, siendo los chicos los más afectados (20,3%) frente a las chicas (14,8%). Estos resultados difieren de los hallazgos descritos por Méndez-Villa y colaboradores (17), quienes en una población de escolares mexicanos de Querétaro describen una prevalencia general de sobrepeso y obesidad del 47,3%. En el caso del estudio desarrollado por Rincón y colaboradores (18), en 922 niños venezolanos de la ciudad de Mérida, se observa una prevalencia de sobrepeso y obesidad considerablemente inferior a la de este estudio (9,5% de sobrepeso y 7,9% obesidad respectivamente). En otros estudios como el desarrollado por Rosique y colaboradores (19), en niños indígenas de Embera (Colombia), sus autores describen una prevalencia de sobrepeso del 33%, muy por encima de la observada en nuestro estudio. Estas diferencias en términos de prevalencia, podrían tener su explicación en las diferentes características culturales, geográficas y sociodemográficas de las poblaciones analizadas en cada estudio.

En lo referente a las tomas de alimento, los resultados de este estudio muestran que un elevado número de niños y niñas (80% aproximadamente), acuden al colegio diariamente sin desayunar, seguido de un 20% quienes solo toman un vaso de leche o café con un pan dulce. Estos hallazgos resultan preocupantes ya que según el Comité de Expertos de la Academia Americana de Pediatría (20), el hábito del desayuno constituye un factor de gran importancia para mantener un adecuado

estado nutricional. Estudios con población infantil y adolescente española (21), muestran una situación igualmente preocupante sobre la omisión del desayuno, si bien, el número de sujetos que no desayunan a diario es considerablemente inferior al observado entre los niños y adolescentes indígenas de este estudio. Otros estudios como el desarrollado por Flores-Huerta y colaboradores (2008) (22), en una población de 2532 escolares de la Ciudad de México, encuentran tasas de omisión del desayuno igualmente elevadas, esto es, sólo el 72,2% de los niños desayunaban a diario antes de acudir al colegio y hasta un 27,8% de escolares asistía a diario a la escuela en situación de ayuno. De estos resultados se desprende la necesidad de realizar nuevos estudios a fin de analizar los factores que intervienen en la adopción de hábitos poco saludables como es la omisión de algunas de las principales tomas de alimento.

Por otro lado, más del 60% de niños y niñas no realizan ninguna toma de alimento a media mañana, y, si lo hacen, su consumo se restringe a frituras industriales, golosinas y algunas veces enchiladas o tacos de huevo, en un 61% de casos acompañado de refresco. Estos resultados difieren de lo descrito por estudios previos (23). Dicha omisión de alimento a media mañana, hace aún más necesaria la realización de una adecuada merienda escolar, particularmente entre aquellos escolares que omiten el desayuno a diario. En lo referente a la comida y la cena, todos los niños y niñas realizan la toma de mediodía o comida y hasta un 80% de ellos la cena, resultados éstos similares a los descritos por otros autores (24).

Por su parte, el análisis de frecuencia de consumo de alimentos muestra que el maíz es el alimento básico para los niños de estas comunidades. Aunque este producto junto con el frijol y el chile se sitúan en la base de la alimentación infantil, a estos alimentos se suman los refrescos, pan dulce y frituras como base diaria de las comidas. En cambio las verduras y hortalizas, frutas y carnes en general son

alimentos de muy bajo consumo. En términos generales, las comunidades estudiadas presentan un patrón de alimentación caracterizado por una ingesta elevada de azúcares mediante la ingesta de refrescos y harinas industriales, así como de grasa por medio de frituras. Estos hallazgos muestran un evidente patrón de consumo tendiente a afianzar la denominada dieta occidental, la cual llevará a su vez a una creciente prevalencia de sobrepeso y la obesidad. Estos resultados coinciden con lo descrito por Balcazar y colaboradores (25) con indígenas tarahumaras y con lo reportado por Arnaud y colaboradores (26) con población de Oaxaca. Todos ellos concluyen que la desnutrición y el sobrepeso conviven en las comunidades indígenas de México, que por lo general se sitúan en condiciones de extrema pobreza.

De acuerdo con Cabrera (27), estos resultados evidencian una transformación del modelo alimentario tradicional de estas comunidades, apreciándose un creciente consumo de determinados alimentos, esto es, prestando una mayor atención a productos nuevos como los refrescos embotellados, ricos en azúcares y harinas industriales. Niños y niñas de estas comunidades alegan que los sabores de estos productos son mejores que los de frutas y verduras, dejando de lado sus propiedades nutricionales. Ejemplo de ello son las bebidas tradicionales que, como el atole, han sido sustituidas entre la población infantil por aguas con saborizantes artificiales y ricas en azúcares. En esta misma línea, muchas de las mujeres responsables de la alimentación de la familia, durante la entrevista comentaban que el consumo de ciertos alimentos publicitados en televisión o de consumo habitual en la ciudad, les hacía tener una mayor consideración social; esto es, dejaban de ser “indios”. Esta circunstancia representa un claro ejemplo de pérdida de identidad cultural, en este caso, a través de la práctica alimentaria. Además, aquellas poblaciones más alejadas de la

cabecera municipal (Loma Bonita, Ampliación Mirador y Siete Palmas Barrio Abajo), y por ello con un menor acceso a la comida industrializada y refrescos, son por el contrario, las comunidades con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los niños, frente a aquellas otras más cercanas a la cabecera del municipio, donde el acceso a este tipo de productos es algo más sencillo. En nuestra opinión, este fenómeno podría explicarse en base a que las poblaciones más alejadas son aquellas que tienen mayor población indígena y un menor número de mestizos, y para ellos el dejar de ser “indio” y con ello mejorar su nivel socioeconómico, depende fundamentalmente de asumir las prácticas alimentarias más urbanas. Este estudio posee como limitación la ausencia de información sobre variables potencialmente influyentes en el desarrollo de sobrepeso y obesidad como es el nivel de actividad física y tiempo de sedentarismo. Otra limitación es el reducido porcentaje de sujetos que declaró consumir agua natural durante varias veces a la semana (24,7%), lo cual podría indicar una infravaloración por los participantes sobre la ingesta de agua autodeclarada.

CONCLUSIONES

En conclusión, los resultados obtenidos muestran una creciente prevalencia de sobrepeso y obesidad entre la población infantil perteneciente a las comunidades más aisladas y cuyo consumo alimentario depende de la disponibilidad de alimentos que les ofrece el comercio. Todo ello ha condicionado un alejamiento del modelo alimentario tradicional de estas comunidades indígenas. Estos resultados constituyen una referencia importante para futuros estudios, siendo los primeros datos originales publicados sobre población infantil indígena mexicana perteneciente al municipio de Ixhuatlán de Madero, en el estado de Veracruz.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la participación en este estudio de las familias y niños de las comunidades indígenas de Ixhuatlán de Madero.

REFERENCIAS

- Anzman-Frasca S, Mueller MP, Sliwa S, Dolan PR, Harelick L, Roberts SB, Washburn K, Economos CD. Changes in children's meal orders following healthy menu modifications at a regional U.S. restaurant chain. *Obesity (Silver Spring)*. 2015;23(5):1055-1062.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). Resultados por Entidad Federativa. Veracruz. Instituto Nacional de Salud Pública y Secretaría de Salubridad y Asistencia, 2012.
- Meléndez Torres JM, Cañez de la Fuente GM, Frías Jaramillo E. Comportamiento alimentario y obesidad infantil en Sonora, México. *Rev Latinoam Cienc Soc Niñez Juv*. 2010;8(2):331-347.
- García Pura C. Alimentación y nutrición infantil en comunidades indígenas de Ixhuatlán de Madero (Veracruz), México. Un abordaje desde la antropología. Tesis Doctoral. Universidad de Granada; 2012.
- Faulhaber J. Somatometría de la adolescencia. Universidad Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 1989.
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Regiones indígenas de México, 2010. [Consultado 20 de Octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.gob.mx/cdi>
- González-Jiménez E, Schmidt-RioValle J, Montero-Alonso MA, Padez C, García García CJ, Perona JS. Influence of Biochemical and Anthropometric Factors on the Presence of Insulin Resistance in Adolescents. *Biol Res Nurs*. 2016;18(5):541-548.
- Sobradillo B, Agirre A, Aresti U, et al. Curvas y tablas de crecimiento (Estudio longitudinal y transversal). Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo. Bilbao: Fundación Faustino Orbeago; 2004.
- Center of Disease Control/NCHS. CDC growth charts: United States, 2000. [Consultado 15 de Enero de 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/>
- Consejo Nacional de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Evaluación de la pobreza en México, 2010. [Consultado 8 de Enero de 2016]. Disponible en: http://www.coneval.gob.mx/contenido/med_pobreza/3967.pdf.
- Food and Agriculture Organization of the United Nation (FAO). La nueva carga del mundo en desarrollo: la obesidad, 2006. [Consultado 5 de Diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.fao.org/home/en/>
- National Center for Health Statistics (NCHS), Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Clinical growth charts, 2000. *Advance Data*. 2000; 314. [Consultado 3 de Diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad314.pdf>.
- Ramírez E, Grijalva-Haro MI, Ponce JA, Valencia ME. Prevalence of overweight and obesity in northwest Mexico by three references of body mass index: differences in classification. *Arch Latinoam Nutr*. 2006;56(3):251-256.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Gobierno de España. Estudio de prevalencia de la obesidad infantil. Estudio ALADINO (Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad). Estrategia NAOS. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msps.es/naos/investigacion/aladino>.
- Winham DM. Growth status among low-income Mexican and Mexican-American elementary school children. *Am J Hum Biol*. 2012;24(5):690-695.
- Zhang YX. Changes in the nutritional status of children and adolescents in Shandong, China. *Public Health Nutr*. 2016;28:1-4. [Epub ahead of print].
- Méndez-Villa L, García-Solís P, Solís-S JC, García-Gutiérrez DG, Pérez-Mora VA, Robles-Osorio L, Sampson-Zaldívar E. Alta de yodo y sal Tomas y obesidad no modifican la función tiroidea en México escolares. *Biol Trace Elem Res*. 2015;22. [Epub ahead of print].
- Rincón Y, Paoli M, Zerpa Y, Briceño Y, Gómez

- R, Camacho N, Martínez JL, Valeri L, Grupo de Estudio CREDEFAR. Sobrepeso-obesidad y factores de riesgo cardiometabólico en niños y adolescentes de la ciudad de Mérida, Venezuela. *Invest Clin* 2015;56(4):389-405.
19. Rosique J, Restrepo M, Manjarrés L, Gálvez A, Santa J. Estado nutricional y hábitos alimentarios en indígenas embera de Colombia. *Rev Chil Nutr.* 2010; 37 (3): 270-80.
 20. Barlow SE and the Expert Committee. Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report. *Pediatrics.* 2007;120:164-169.
 21. Moreno LA, Gottrand F, Huybrechts I, Ruiz JR, González-Gross M, DeHenauw S; HELENA Study Group. Nutrition and lifestyle in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Adv Nutr.* 2014;5(5):615S-623S.
 22. Flores-Huerta S, Klünder-Klünder M, Medina-Bravo P. Elementary school facilities as an opportunity to prevent overweight and obesity in childhood. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2008; 65: 626-638.
 23. Fugas V, Berta E, Walz F, Fortino MA, Martinelli MI. Breakfast habit and quality in students from two public primary schools in the city of Santa Fe. *Arch Argent Pediatr.* 2013;111(6):502-507.
 24. Sámano R, Zelonka R, Martínez-Rojano H, Sánchez-Jiménez B, Ramírez C, Ovando G. Asociación del índice de masa corporal y conductas de riesgo en el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes mexicanos. *Arch Latinoam Nutr.* 2012;62(2):145-154.
 25. Balcazar M, Pasquet P, De Garine I. Dieta actividad física y estado de nutrición en escolares tarahumaras de México. *Rev Chil Salud Pública.* 2009;13(1):59-72.
 26. Arnaud MR, López Frías M, Mataix Verdú J. Entorno social y desnutrición en niños de 1 a 4 años de comunidades indígenas de México. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 2005; 11(3): 128-134.
 27. Cabrera C. Política social: cambios y resultados. En: Cordera R, Cabrera C (coord.): *La Política Social en México: Tendencias y Perspectivas*: 70. Facultad de Economía. UNAM, México, 2007.

Recibido: 23-05-2017
Aceptado: 05-08-2017