



Factores asociados a la actividad física y el índice de masa corporal en escolares de Arandas, Jalisco, México

Lizette Miranda-Ríos,^a Edgar M. Vásquez-Garibay,^a Enrique Romero-Velarde,^a María Eugenia Nuño-Cosío,^b Liliana Campos-Barrera,^a Erika A. Caro-Sabido,^a Joanie Ramírez-Díaz^a

Factors associated with physical activity and body mass index among schoolchildren from Arandas, Jalisco, Mexico

Background: In 2015, Mexico was the top country for childhood obesity. The objective was to identify the association between physical activity and sedentary lifestyle with the social and demographic characteristics of families of schoolchildren in Arandas, Jalisco, Mexico.

Methods: In a cross-sectional study, 192 schoolchildren were randomly selected. Body mass index (BMI), active and sedentary behaviors, and socio-demographic characteristics of families were obtained. Logistic regression models with the included variables were constructed.

Results: Males living in not-crowding houses [OR 6.12 (2.17-17.25), $p = 0.001$], whose mothers were housewives [OR 2.44 (1.00, 5.94), $p = 0.05$], practiced more physical activity. Active transport to school was more common in schoolchildren whose fathers had lower income [OR 3.13 (1.27, 7.7), $p = 0.013$] and employment as peasant or mason [OR 5.12 (1.13, 23.3), $p = 0.034$]. Schoolchildren of nuclear families spent more hours watching television [OR 2.69 (1.10, 6.58), $p = 0.03$]. The frequency of outdoor playing was higher in males whose fathers had unstable employment [OR 2.93 (1.06, 8.1), $p = 0.038$] and low education [OR 2.94 (0.96, 8.98), $p = 0.059$].

Conclusion: Families with lower socioeconomic strata (less educated parents, unstable employment and family overcrowding) are more associated with active activities that do not require active economic spending.

De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2015), México ocupa el primer lugar mundial en obesidad infantil y el segundo en obesidad en adultos. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 reportó una prevalencia nacional de 19.8% de obesidad y 14.6% de sobrepeso en niños de cinco a once años de edad.¹ Estas prevalencias han presentado una tendencia al incremento desde finales de la década de los años noventa² y se han mantenido durante los últimos seis años.¹ Se reconoce que el problema del sobrepeso y la obesidad es de etiología multifactorial y uno de los principales factores implicados es la disminución del gasto energético, relacionada con el incremento de conductas sedentarias y la disminución de las conductas activas.³ Se han descrito múltiples factores asociados a estas conductas,^{3,4} como la disminución de espacios adecuados dentro de las comunidades para la actividad física; inseguridad; uso indiscriminado de dispositivos tecnológicos con fines lúdicos (computadoras, teléfonos celulares, juegos de video, etcétera); uso de transporte motorizado en diferentes momentos del día; poca frecuencia de actividades físicas en la escuela; etcétera. Sin embargo, las conductas activas y sedentarias se presentan de manera heterogénea en la población pediátrica.^{5,6} Esto refleja, que la exposición cotidiana a los factores antes mencionados se presente de manera diferenciada. Se ha descrito que en pediatría las principales variaciones en el comportamiento entre un niño y otro están relacionadas con las características de la familia a la cual pertenece.⁷ Se han identificado asociaciones entre diversas características socioeconómicas familiares y conductas activas y sedentarias en niños y adolescentes en diversos países.^{8,9,10,11,12} Sin embargo, existe poca información en población mexicana.^{6,13} Por tanto, el propósito de este estudio fue identificar la asociación entre conductas activas y sedentarias con las características sociodemográficas y económicas de las familias de escolares que viven en el municipio de Arandas, Jalisco, México.

Métodos

En este estudio transversal se incluyeron niños de 5 a 12 años de edad, de ambos sexos, seleccionados de las

^aInstituto de Nutrición Humana, Universidad de Guadalajara

^bInstituto Alteño para el Desarrollo de Jalisco, A.C.

Guadalajara, Jalisco, México

Comunicación con: Edgar M. Vásquez-Garibay

Teléfono: (33) 3618 9667

Correo electrónico: vasquez.garibay@gmail.com

Introducción: en 2015, México ocupaba el primer lugar mundial en obesidad infantil. El objetivo fue identificar la asociación entre conductas activas y sedentarias con características sociodemográficas de la familia en escolares de Arandas, Jalisco, México.

Métodos: en estudio transversal se seleccionaron aleatoriamente 192 escolares. Se obtuvieron el índice de masa corporal (IMC), las conductas activas y sedentarias, y las características sociodemográficas de las familias. Se construyeron modelos de regresión logística con las variables incluidas.

Resultados: los varones en condiciones de no hacinamiento (razón de momios [RM] 6.12, intervalo de confianza al 95% [IC 95%] 2.17-17.25, $p = 0.001$) cuyas madres se dedicaban al hogar (RM 2.44, IC 95% 1.00-

5.94, $p = 0.05$) refirieron que practicaban actividad física con más frecuencia. El transporte activo hacia la escuela fue más común en hijos de padres con menor ingreso económico (RM 3.13, IC 95% 1.27-7.7, $p = 0.013$) y con empleo de albañil o campesino (RM 5.12, IC 95% 1.13-23.3, $p = 0.034$). Los escolares provenientes de familias nucleares pasaron más horas frente al televisor (RM 2.69, IC 95% 1.10-6.58, $p = 0.03$). La frecuencia de juegos en la calle fue significativamente mayor en varones cuyos papás tuvieron un empleo inestable (RM 2.93, IC 95% 1.06-8.1, $p = 0.038$) y baja escolaridad (RM 2.94, IC 95% 0.96-8.98, $p = 0.059$).

Conclusión: las familias con estrato socioeconómico más bajo se asociaron con mayor frecuencia a actividades activas que no requieren un gasto económico.

Resumen

escuelas públicas de educación preescolar y primaria del municipio de Arandas, Jalisco, entre 2010 y 2011. A partir del registro proporcionado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), delegación Jalisco, se realizó un muestreo aleatorio de las escuelas del municipio; una vez seleccionadas, se obtuvo el listado de alumnos inscritos (por turno). Se muestrearon los grupos y, finalmente, mediante muestreo aleatorio simple se seleccionaron los participantes.

Se seleccionaron 206 escolares sin enfermedades crónicas, genéticas o congénitas aparentes o previamente diagnosticadas, sin enfermedades agudas o subagudas (presentadas durante las dos semanas previas al estudio) y sin impedimento para llevar a cabo las mediciones antropométricas.

Semanalmente se citaron 20 participantes. Los sujetos seleccionados de las escuelas de la cabecera municipal fueron evaluados en las instalaciones del Instituto Alteño para el Desarrollo de Jalisco (INADEJ) y los niños pertenecientes a escuelas ubicadas en las distintas delegaciones o rancherías del municipio se evaluaron en las instalaciones de la escuela más cercana a su localidad. Al arribar a las instalaciones (de INADEJ o de las escuelas), las madres de familia junto con el equipo de trabajo leyeron detalladamente la carta de consentimiento informado; se aclaró cualquier duda y se obtuvieron las firmas correspondientes. Se realizaron las mediciones antropométricas y se aplicaron las encuestas. Se descartaron del estudio 14 participantes por contar con expediente incompleto; el análisis de los resultados se realizó con 192 sujetos.

Indicadores antropométricos

Previa estandarización de dos observadores con el método de Habicht,¹⁴ se realizaron las siguientes mediciones antropométricas: la estatura, en un estadiómetro móvil (SECA 214® Hamburgo, Alemania), se midió por duplicado y se reportó el promedio; el

peso se obtuvo en una báscula electrónica (TANITA TBF-300®, Illinois, USA). El sexo, la fecha de nacimiento, el peso y la talla fueron ingresados al programa Anthro-Plus (de la Organización Mundial de la Salud), en el que se calculó el IMC/E en puntaje Z. Se clasificó como peso normal de -2 a +1 DE, sobre peso > +1 DE y obesidad > +2 DE.¹⁵

Conductas activas y sedentarias

Se aplicó a las madres de familia en conjunto con sus hijos un instrumento que contiene preguntas enfocadas a identificar la presencia de conductas de actividad física activas y sedentarias en los niños y niñas (cuadro I). Este instrumento fue diseñado y aplicado por el equipo en un trabajo de tesis de maestría que incluyó a 196 niños de 5 a 9 años de edad en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.¹⁶

Los datos socioeconómicos y demográficos se obtuvieron mediante el uso de un formato elaborado *ad hoc* por el equipo de investigadores para la obtención de información relacionada con educación, ingreso económico e infraestructura del hogar.

La captura de datos se llevó a cabo en el programa Excel Microsoft Office 2007 para Windows 7; posteriormente, la base de datos fue exportada al paquete estadístico SPSS, versión 18.

Asimismo, para el análisis estadístico usamos los programas SPSS, versión 18, y Epi-info, versión 7. Con los análisis se evaluó la distribución de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se estimó la diferencia de promedios y la diferencia de proporciones con los datos agrupados por sexo, ingreso familiar e IMC (Z) mediante las pruebas *t* de Student, *U* de Mann Whitney y chi cuadrada. Se exploraron las asociaciones bivariadas entre las conductas activas y sedentarias de los escolares y las variables socioeconómicas de las familias mediante chi cuadrada. Aquellas que resultaron significativas (p

Cuadro I Preguntas incluidas en el instrumento utilizado para evaluar la actividad física (entre paréntesis se incluyen las probables respuestas)

1. ¿Te gusta hacer alguna actividad física, ejercicio o deporte? (1. Sí, 2. No)
2. ¿Practicas alguna actividad física, ejercicio o deporte? (Respuesta abierta)
3. ¿Cuál es la actividad física más importante que realizas en el recreo? (1. Leer, 2. Comer, 3. Platicar, 4. Jugar)
4. ¿Si es jugar, a qué? (Respuesta abierta)
5. Para llegar a la escuela... (1. Me llevan en carro, 2. Tomo el camión, 3. Camino, 4. Voy en bicicleta)
6. ¿Asistes regularmente a algún parque, unidad o club deportivo? (Sí, 2. No)
7. ¿Cuántos días a la semana asistes a algún parque, unidad o club deportivo? (1. Nunca, 2. De una a dos veces por semana, 3. De tres a cuatro veces por semana, 4. De cinco a seis veces por semana, 5. Todos los días)
8. ¿Cuántas horas al día ves programas de televisión? (1. Ninguna, 2. Una hora, 3. Dos horas, 4. Tres horas, 5. Cuatro horas o más) En tu tiempo libre fuera de la escuela ¿con qué frecuencia realizas las siguientes actividades? (de los reactivos 9 a 18 las probables respuestas son: 1. Diario, 2. De cinco a seis veces por semana, 3. De tres a cuatro veces por semana, 4. Una a dos veces por semana, 5. Nunca [el encuestado también debe asentar la cantidad de minutos por semana])
9. Tomar una siesta
10. Ver televisión
11. Platicar con tus amigos(as)
12. Leer/hacer tareas escolares
13. Utilizar computadora o juegos de video
14. Andar en bicicleta, patines, patineta o patín del diablo
15. Practicar actividad física ejercicio o deporte
16. Caminar
17. Trabajar remuneradamente
18. Jugar en la calle
19. Tiempo de actividad física activa (minutos al día)
20. Tiempo de actividad física sedentaria (minutos al día)

< 0.05) o con una tendencia significativa ($p < 0.2$) fueron incluidas en modelos de regresión logística.

En relación con las consideraciones éticas, el protocolo fue aplicado una vez obtenido el consentimiento informado. Fue aprobado por el Comité de Bioética y el Comité de Investigación de la Universidad de Guadalajara, con el dictamen CI-13609.

Resultados

Se analizaron los datos de 192 participantes, 57.8% niños y 42.2% niñas. La edad promedio fue de 8.1 ± 2.1 años y fue significativamente mayor en varones (8.4 ± 2.3 años) que en niñas (7.7 ± 2.2 años) ($p = 0.035$). La edad de las madres fue de 37.2 ± 8.3 años y la de los padres de 40.1 ± 9.4 años. El ingreso familiar mensual fluctuó entre 1000 y 20 000 pesos mexicanos (PM), con un promedio de 6105 ± 5082 PM (con una relación PM: dólar americano de 12.6:1). Al estratificar a las familias por ingreso económico per cápita al día (≥ 25 frente a < 25 PM), 71.3% percibía ≥ 25 PM. En el análisis por IMC/E (Z) se incluyeron 174 sujetos (18 sujetos fueron descartados por no contar con el dato de peso o estatura). De acuerdo con los criterios de la OMS,¹⁵ 72.4% presentaron peso normal y 27.6% sobrepeso u obesidad.

Características socioeconómicas de las familias

La mayoría de las familias fueron nucleares (aproximadamente 80%) (cuadro II). En las familias de mayor ingreso económico se observó la mayor proporción de familias “pequeñas” (de cuatro a seis miembros) ($p < 0.001$). La mayor parte de las parejas (93.7%) se encontraban casadas o en unión libre y esta condición fue más frecuente en las familias de mayor ingreso económico frente a las de menor ingreso (96.3 frente a 87%), $p = 0.019$. La mayoría de los padres (75%) y madres (80.8%) de familia refirieron haber cursado primaria completa o más. La baja escolaridad (≤ 3 años) fue más frecuente en las familias de menor ingreso ($p < 0.001$). En cuanto a la ocupación, 11% de los padres de familia se dedicaban a la albañilería o a la agricultura (actividades consideradas de ingreso inestable), mientras que la mayor parte de las madres de familia (72%) se dedicaban al hogar. Se presentó hacinamiento (≥ 3 personas por habitación) en 17% de las familias analizadas.

Actividad física, ejercicio o deporte referido por los escolares

Todos los participantes manifestaron que “les gusta” practicar actividad física, ejercicio o deporte; sin

Cuadro II Características socioeconómicas y educacionales de los padres de familia

	Sexo		Ingreso familiar per cápita al día				IMC*			
	Niños		Niñas		< 25 pesos mexicanos		≥ 25 pesos mexicanos		Peso normal†	Sobrepeso u obesidad‡
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Composición familiar§	(n = 189)				(n = 188)				(n = 171)	
Nuclear	90	81.1	65	83.3	41	75.9	114	85.1	107	87
Ampliada, compuesta u otra	21	18.9	13	16.7	13	24.1	20	14.9	16	13
Total	111	100	78	100	54	100	134	100	123	100
Estado civil de los padres	(n = 189)				(n = 188)				(n = 94)	
Casados (boda civil o religiosa) o en unión libre	106	95.5	71	91	47	87.0**	129	96.3**	116	94.3
Madres solas	5	4.5	7	9	7	13.0	5	3.7	7	5.7
Total	111	100	78	100	54	100	134	100	123	100
Número de miembros en la familia	(n = 181)				(n = 181)				(n = 122)	
De 4 a 6	79	74.5	60	80	25	46.3	114	89.8††	47	71.2
> 6	27	25.5	15	20	29	53.7	13	10.2††	19	28.8
Total	106	100	75	100	54	100	127	100	66	100
Número de personas por habitación	(n = 191)				(n = 187)				(n = 173)	
< 3	93	84.5	66	81.5	41	75.9	115	86.5	104	83.2
≥ 3	17	15.5	15	18.5	13	24.1	18	13.5	21	16.8
Total	110	100	81	100	54	100	133	100	125	100
Escolaridad paterna	(n = 163)				(n = 162)				(n = 147)	
≤ 3 años	26	28.3	14	19.7	21	45.7††	19	16.4††	23	21.5
Primaria completa o más	22	71.7	57	80.3	25	54.3	97	83.6	84	78.5
Total	92	100	71	100	46	100	116	100	107	100
Escolaridad materna	(n = 167)				(n = 166)				(n = 174)	
≤ 3 años	21	20.8	11	16.7	17	35.4††	15	12.7††	92	73.0
Primaria completa o más	80	79.2	55	83.3	31	64.6	103	87.3	34	27.0
Total	101	100	66	100	48	100	118	100	126	100
Ocupación paterna	(n = 192)				(n = 188)				(n = 174)	
Albañil/campesino	11	9.9	10	12.3	4	7.4	17	12.7	13	10.3
Otros	100	90.1	71	87.7	50	92.6	17	87.3	113	89.7
Total	111	100	81	100	54	100	34	100	126	100
Ocupación materna	(n = 192)				(n = 188)				(n = 174)	
Hogar	77	69.4	61	75.3	40	74.1	8	73.1	92	73
Otro¶	34	30.6	20	24.7	14	25.9	6	26.9	34	27
Total	111	100	81	100	54	100	34	100	126	100
Situación de empleo paterno	(n = 172)				(n = 171)				(n = 155)	
Base	82	79.6	46	66.7	25	55.6	02	81	83	73
Eventual	21	20.4	23	33.3	20	44.4	4	19	31	27.2
Total	103	100	69	100	45	100	26	100	114	100
Situación de empleo materna	(n = 48)				(n = 47)				(n = 44)	
Base	28	90.3	11	64.7	9	81.8	9	80.6	26	83.9
Eventual	3	9.7	6	35.3	2	18.2	7	19.4	5	16.1
Total	31	100	17	100	11	100	36	100	31	100

*El patrón de referencia para el índice de masa corporal (IMC) es la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007)

† De -2 a +1 desviación estándar (DE)

‡ > + 1 DE

§ Se toma como base al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010)

¶ Trabaja fuera de casa

La probabilidad se estimó con chi cuadrada: **p < 0.05; †† p < 0.01

embargo, solo de 60 a 80% refirió practicar alguna de estas actividades (cuadro III). La práctica de actividad física, ejercicio o deporte fue más frecuente en niños que en niñas ($p = 0.002$). Al ajustar por aquellas variables asociadas (mediante regresión logística) se observó que los varones que habitaban hogares no hacinados tuvieron mayor posibilidad de practicar actividad física (cuadro IV).

Conductas activas y sedentarias en la escuela

Los niños y niñas pertenecientes a familias de menor ingreso fueron menos proclives al uso de “transportes motorizados” hacia la escuela (16.3 frente a 36.1%), $p = 0.016$. Al ajustar mediante regresión logística, los niños y niñas de las familias de menor ingreso económico y cuyos papás eran albañiles o agricultores tuvieron mayor posibilidad de transportarse hacia la escuela usando medios de transporte activos (cuadro IV). El 91.5% de los niños y el 75.7% de las niñas refirieron que jugar era la actividad más importante que realizaban durante el recreo escolar ($p = 0.006$). Al ajustar mediante regresión logística, los varones cuyo papá tenía un nivel educativo bajo (≤ 3 años) presentaron una mayor probabilidad de jugar durante el recreo escolar (cuadro IV).

Conductas sedentarias realizadas durante el tiempo libre

Los niños y niñas incluidos en el estudio dedicaron 5 ± 2 horas por día a diversas conductas sedentarias en casa (ver televisión, dormir siesta, platicar con amigos, realizar tareas escolares o leer). En 95 y 96% de los casos, los niños y niñas respectivamente veían televisión de 5 a 7 veces por semana. De estos, 68% de los niños y 66% de las niñas dedicaban más de dos horas por día a esta actividad, sin diferencias por ingreso económico o IMC. Al ajustar las variables asociadas mediante regresión logística, pertenecer a una familia nuclear significó una mayor posibilidad de pasar más tiempo frente al televisor (cuadro IV). Destacó que solo 24.1% de los varones y 15.2% de las niñas utilizaba computadora o videojuegos de manera frecuente (de 5 a 7 días por semana) y en promedio dedicaron 65 ± 41 minutos por día a esta actividad, sin diferencia al estratificar por sexo, ingreso económico o IMC.

Conductas activas realizadas durante su tiempo libre

Los niños y niñas dedicaron 3 ± 2 horas por día a conductas activas en casa. Los niños dedicaron más tiempo a estas actividades (216 ± 162 minutos por día) que las niñas (141 ± 91 minutos al día), $p = 0.001$. El

uso de bicicleta, patines, patín o patineta (de 5 a 7 días por semana) fue similar en varones (32.9%) y niñas (30.6%). Los niños y niñas utilizaron estos juguetes 66 ± 51 minutos al día. Hubo una tendencia a dedicar más tiempo a esta actividad en los niños (77 ± 58 minutos por día) que en las niñas (52 ± 36 minutos al día), $p = 0.057$. Solo 19.3% y 14.3% de los niños y niñas, respectivamente, refirieron practicar algún deporte con frecuencia (de 5 a 7 días por semana). En promedio, le dedican 70 ± 47 minutos al día. Los varones dedicaron más tiempo a esta actividad (79 ± 52 minutos por día) que las niñas (53 ± 31 minutos al día), $p = 0.038$. Al considerar el IMC se observó que 82.1% de los niños y niñas con sobrepeso u obesidad refirieron no practicar deporte. En 82% de los casos, los niños y las niñas refirieron que como actividad de esparcimiento caminaban (de 5 a 7 veces por semana) y esta actividad fue más frecuente en aquellos con peso normal (76.6%) que en los que presentaban sobrepeso u obesidad (23.4%), $p = 0.034$. Al ajustar mediante regresión logística se observó que los niños con peso normal triplicaron la posibilidad de realizar caminata como actividad recreativa en su tiempo libre. Se observó que solo 5% de los niños y niñas asistían de manera regular a parques, unidades o clubes deportivos y 44% salían a jugar a la calle de 5 a 7 días por semana como actividad de esparcimiento. Esta última actividad fue más frecuente en niños que en niñas (52 frente a 33%, respectivamente). No se observaron diferencias por ingreso o IMC. Los niños y las niñas cuyo papá tenía empleo eventual tuvieron mayor posibilidad de realizar esta actividad (cuadro IV).

Discusión

Es interesante observar que los varones que pertenecían a una familia nuclear y aquellos cuyos papás tuvieron menor escolaridad presentaron mayor posibilidad de jugar sobre leer-comer-platicar durante el recreo escolar. También observamos que los escolares de familias nucleares pasaron más tiempo frente al televisor y tuvieron mayor frecuencia de lecturas o tareas escolares durante su tiempo libre.

El número de personas por habitación se asoció con la práctica de actividad física. Los varones pertenecientes a familias hacinadas (≥ 3 personas por habitación) tuvieron menor posibilidad de practicar actividad física, ejercicio o deporte. Dado que la práctica de estas actividades implica, en la mayoría de los casos, una actividad grupal, se requiere de una adecuada interacción social. Diversos investigadores,^{17,18,19,20} refieren que desde el punto de vista psicológico “la estimulación producida por el hacinamiento amenaza la capacidad de control de las propias inte-

Cuadro III Comportamientos asociados con la actividad física y el sedentarismo en escolares

	Sexo		Ingreso familiar per cápita por día				IMC*			
			Niñas		< 25 pesos mexicanos		≥ 25 pesos mexicanos		Peso normal†	Sobrepeso u obesidad‡
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
¿Te gusta practicar actividad física, ejercicio o deporte?	(n = 165)		(n = 162)		(n = 161)		(n = 161)			
Sí	90	95.7	68	95.8	41	95.3	114	95.8	95.8	40
No	4	4.3	3	4.2	2	4.7	5	4.2	4.2	2
Total	94	100	71	100	43	100	119	100	119	100
¿Prácticas actividad física, ejercicio o deporte?	(n = 165)		(n = 162)		(n = 161)					
Sí	76	81 [¶]	42	59 [¶]	32	74.4	86	72.3	80	67.2
No	18	19.1	29	40.8	11	25.6	33	27.7	39	32.8
Total	94	100	71	100	43	100	119	100	119	100
Medio de transporte hacia la escuela	(n = 165)		(n = 162)		(n = 161)					
Activo	63	67	51	71.8	36	83.7	76	63.9	82	68.9
Motorizado	31	33	20	28.2	7	16.3 [§]	43	36.1 [§]	37	31.1
Total	94	100	71	100	43	100	119	100	119	100
¿Asistes regularmente a algún parque, unidad o club deportivo?	(n = 164)		(n = 161)		(n = 160)					
Sí	38	40.4	24	33.8	16	37.2	46	38.7	46	38.7
No	56	59.6	47	66.2	27	62.8	73	61.3	73	61.3
Total	94	100	71	100	43	100	119	100	119	100
¿Cuántos días por semana asistes a algún parque, unidad o club deportivo?	(n = 164)		(n = 161)		(n = 154)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	84	93.3	65	95.6	38	95.0	108	93.9	106	93.8
Diario o de 5 a 7 veces por semana	6	6.7	3	4.4	2	5.0	7	6.1	7	6.2
Total	90	100	68	100	40	100	115	100	113	100
¿Cuántas horas por día ves TV?	(n = 164)		(n = 161)		(n = 160)					
≤ 2	30	32.3	24	33.8	13	31	40	33.6	36	30.3
> 2	63	67.7	47	66.2	29	69	79	66.4	83	69.7
Total	93	100	71	100	42	100	119	100	119	100
¿Cuál es la actividad más importante que realizas durante el recreo escolar?	(n = 164)		(n = 161)		(n = 160)					
Leer, comer o platicar	8	8.5	17	24.3	7	16.3	17	14.4	21	17.8
Jugar	86	91 [¶]	53	76 [¶]	36	83.7	101	85.6	97	82.2
Total	94	100	70	100	43	100	118	100	118	100
¿Con qué frecuencia tomas la siesta?	(n = 153)		(n = 150)		(n = 149)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	82	95.3	66	98.5	38	97.4	107	96.4	102	95.3
Diario o de 5 a 6 veces por semana	4	4.7	1	1.5	1	2.6	4	3.6	5	4.7
Total	86	100	67	100	39	100	111	100	107	100
¿Con qué frecuencia ves televisión?	(n = 161)		(n = 158)		(n = 157)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	5	5.4	3	4.3	0	0.0	8	6.9	6	5.2
Diario o de 5 a 6 veces por semana	87	94.6	66	95.7	42	100	108	93.1	110	94.8
Total	92	100	69	100	42	100	116	100	116	100
¿Con qué frecuencia usas la computadora o los videojuegos?	(n = 153)		(n = 150)		(n = 149)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	66	59.5	56	84.8	35	81.4	84	78.5	90	82.6
Diario o de 5 a 6 veces por semana	21	18.9	10	15.2	8	18.6	23	21.5	19	17.4
Total	87	100	66	100	43	100	107	100	109	100
¿Con qué frecuencia pláticas con amigas(os) en tu tiempo libre?	(n = 154)		(n = 151)		(n = 151)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	33	37.9	19	28.4	13	32.5	38	34.2	38	33.6
Diario o de 5 a 6 veces por semana	54	62.1	48	71.6	27	67.5	73	65.8	75	66.4
Total	87	100	67	100	40	100	111	100	113	100
¿Con qué frecuencia lees o realizas tareas escolares sentado(a)?	(n = 151)		(n = 148)		(n = 147)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	10	11.6	15	23.1	4	10.5	20	18.2	19	17.9
Diario o de 5 a 6 veces por semana	76	88.4	50	76.9	34	89.5	90	81.8	87	82.1
Total	86	100	65	100	38	100	110	100	106	100
¿Con qué frecuencia utilizas bicicleta, patines, patineta, etcétera?	(n = 144)		(n = 141)		(n = 142)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	55	67.1	43	69.4	28	75.7	68	65.4	75	71.4
Diario o de 5 a 6 veces por semana	27	32.9	19	30.6	9	24.3	36	34.6	30	28.6
Total	82	100	62	100	37	100	104	100	105	100
¿Con qué frecuencia practicas algún deporte?	(n = 153)		(n = 150)		(n = 149)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	67	80.7	60	85.7	30	75	94	85.5	92	83.6
Diario o de 5 a 6 veces por semana	16	19.3	10	14.3	10	25	16	14.5	18	16.4
Total	83	100	70	100	40	100	110	100	110	100
¿Con qué frecuencia realizas caminatas en tu tiempo libre?	(n = 153)		(n = 150)		(n = 149)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	15	17.4	12	17.9	3	7.5	24	21.8	14	12.8 [§]
De 5 a 7 veces por semana	71	82.6	55	82.1	37	92.5	86	78.2	95	87.2
Total	86	100	67	100	40	100	110	100	109	100
¿Con qué frecuencia sales a jugar a la calle?	(n = 150)		(n = 148)		(n = 146)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	42	48.3	42	66.7	18	43.9	64	59.8	57	52.8
De 5 a 7 veces por semana	45	51.7 [§]	21	33.3 [§]	23	56.1	43	40.2	51	47.2
Total	87	100	63	100	41	100	107	100	108	100
¿Con qué frecuencia realiza trabajo remunerado?	(n = 163)		(n = 160)		(n = 159)					
Nunca o de 1 a 2 veces por semana	85	92.4	70	98.6	41	95.3	111	94.9	115	97.5
De 5 a 7 veces por semana	7	7.6	1	1.4	2	4.7	6	5.1	3	2.5
Total	92	100	71	100	43	100	117	100	118	100

* El patrón de referencia para el índice de masa corporal (IMC) es la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007)

† Desviación estándar (DE) de -2 a +1

‡ DE > + 1

La probabilidad se estimó con chi cuadrada: [§]p < 0.05; [¶]p < 0.001

raciones sociales". Este fenómeno limitaría la habilidad del niño para interactuar socialmente con sus pares; este supuesto explicaría la escasa participación en actividades grupales de los hijos de familias que se encuentran en esta condición.

El tiempo que los niños dedican a leer o realizar tareas escolares fuera de la escuela contribuye a las actividades sedentarias realizadas durante su tiempo libre. Los niños y niñas que vivían en condición de hacinamiento realizaron estas actividades con menor frecuencia que sus pares no hacinados. Diversos autores^{17,18,19,20} señalan que el hacinamiento genera un ambiente poco propicio para el desarrollo de habilidades cognitivas indispensables para el aprendizaje y la concentración (por ejemplo, desarrollo deficiente de la habilidad discriminativa perceptual, atención fluctuante y poco sostenida, etcétera) en los niños y niñas expuestos. Esto explicaría la asociación entre hacinamiento y poca dedicación a estas actividades.

Los varones cuyas madres se dedicaban a activi-

dades diferentes al hogar fueron menos propensos a practicar actividad física, ejercicio o deporte que aquellos cuyas madres se dedicaban al hogar. La participación de la mujer en los diversos ámbitos laborales es cada vez más amplia, pues sus actividades se han diversificado y, en consecuencia, la mujer ha sacrificado, en muchas ocasiones, el tiempo que antes destinaba a la convivencia familiar y a la asistencia a sitios de recreación que favorecen la práctica de actividad física en sus hijos.

Los niños y niñas cuyos padres se dedicaban a actividades laborales diferentes a agricultura/albañilería y que pertenecían a las familias con mayor ingreso económico presentaron mayor posibilidad de trasladarse hacia la escuela utilizando un medio de transporte motorizado. Esto puede atribuirse a que las mejores condiciones económicas favorecen la asignación de parte del presupuesto familiar a la adquisición de un automóvil propio o, en su defecto, a la comodidad de tomar un autobús en lugar de caminar. Existe eviden-

Cuadro IV Conductas de actividad física o sedentaria en escolares asociadas a características socioeconómicas y demográficas

Variable	B	Error estándar	RM	IC 95%	p
Práctica de actividad física, ejercicio o deportes (sí vs. no)					
Número de personas por habitación (< 3 vs. ≥ 3)	1.8	0.53	6.12	2.17-17.25	0.001
Sexo (masculino vs. femenino)	1.1	0.40	3.05	1.39-6.68	0.005
Ocupación materna (hogar vs. estudia o trabaja fuera de casa)	0.9	0.45	2.44	1.00-5.94	0.050
Frecuencia de lecturas o tareas sentados (0-2 vs. 5-7 veces por semana)					
Número de personas por habitación (≥ 3 vs. < 3)	1.7	0.59	5.68	1.78-18.13	0.003
Composición familiar (compuesta, ampliada u otra vs. nuclear)	1.1	0.59	3.06	0.97-9.71	0.057
Transporte hacia la escuela (activo vs. motorizado)					
Ingreso económico (< 25 vs. ≥ 25 pesos mexicanos per cápita diarios)	1.1	0.46	3.13	1.27-7.70	0.013
Ocupación paterna (albañil/campesino vs. otras ocupaciones)	1.6	0.77	5.12	1.13-23.26	0.034
Actividad más importante durante el recreo (jugar vs. leer, comer o platicar)					
Sexo (masculino vs. femenino)	1.19	0.52	3.28	1.19-9.0	0.021
Escolaridad paterna (≤ 3 años vs. primaria completa o más)	2.4	1.10	11.08	1.27-96.36	0.029
Composición familiar (nuclear vs. compuesta, ampliada u otra)	-1.9	1.09	0.15	0.02-1.29	0.085
Ingreso económico (< 25 vs. ≥ 25 pesos mexicanos per cápita diarios)	-0.97	0.58	0.38	0.12-1.18	0.094
Frecuencia de caminata (5-7 vs. 0-2 veces por semana)					
IMC (normopeso vs. sobrepeso u obesidad)	1.08	0.49	2.95	1.13-7.72	0.027
Ingreso económico (< 25 vs. ≥ 25 pesos mexicanos per cápita diarios)	1.5	0.78	4.44	0.97-20.37	0.055
Composición familiar (nuclear vs. compuesta, ampliada u otra)	-2.03	1.08	0.13	0.02-1.1	0.061
Horas frente al televisor (≤ 2 vs. > 2 horas al día)					
Composición familiar (nuclear vs. compuesta, ampliada u otra)	0.99	0.46	2.69	1.10-6.58	0.030
Frecuencia de juegos en la calle (5-7 vs. 0-2 veces por semana)					
Situación de empleo paterno (eventual vs. base)	1.08	0.52	2.93	1.06-8.1	0.038
Escolaridad paterna (≤ 3 años vs. primaria completa o más)	1.08	0.57	2.94	0.96-8.98	0.059
Sexo (masculino vs. femenino)	0.8	0.456	2.22	0.93-5.31	0.074

Los valores de *p* se ajustaron entre sí mediante regresión logística

RM = razón de momios; IC 95% = intervalo de confianza al 95%

cia de que los niños y niñas que utilizan medios de transporte motorizados para ir a la escuela destinan menos tiempo a realizar actividad física moderada-vigorosa en comparación con aquellos que caminan o van en bicicleta.^{21,22,23,24} Además, presentan una tendencia a menor actividad en otros momentos del día (excluyendo el transporte).²⁴ En los participantes del estudio se observó que los niños y niñas de mayor ingreso económico (asociado a mayor proclividad al transporte motorizado) mostraron menor frecuencia de caminata durante el día y en el caso de las niñas, se movieron menos durante el recreo escolar (prefirieron leer, comer o platicar frente a jugar).

Salir a jugar a la calle representa una oportunidad de incrementar el nivel de actividad física durante el día.²⁵ Esta conducta estuvo asociada con la situación de empleo y la escolaridad paterna. Los hijos varones de padres con empleo eventual y baja escolaridad tuvieron mayor posibilidad de salir a jugar a la calle de manera frecuente. Es posible que al no contar el padre con un empleo estable se le dificultara comprometer parte de su ingreso económico para la realización de actividades estructuradas (por ejemplo: practicar deportes, realizar actividades culturales o académicas fuera de la escuela.), y este tiempo libre sería aprovechado por el niño para jugar en la calle.²⁶ Asimismo, es probable que los niños y niñas cuyos padres tienen empleos con mayor estatus social participen de manera más consistente en actividades deportivas estructuradas (práctica de deportes).

La frecuencia de sobrepeso y obesidad observada en los escolares incluidos en este estudio (27.6%) fue inferior a las prevalencias nacional (34.4%) y estatal (39.6%), reportadas por la ENSANUT 2012.^{1,27} La única diferencia significativa en las conductas activas o sedentarias asociada al IMC en los escolares de nuestro estudio fue la práctica de caminata como actividad de recreación durante el día. Los varones que hacían caminata de manera frecuente (de 5 a 7 veces por semana) tuvieron un peso normal con mayor

frecuencia que aquellos que no realizaban esta actividad o lo hacían de manera esporádica. La práctica de esta actividad de manera frecuente fue más común en familias nucleares con bajo ingreso económico.

Con relación a las potenciales limitaciones del estudio hacemos las siguientes consideraciones: a) aunque es consistente el instrumento utilizado para la obtención de las conductas activas y sedentarias, no ha sido validado, b) la información obtenida se basó en la percepción de las madres de familia; c) el estudio se circunscribió al municipio de Arandas, Jalisco, y los resultados no son extrapolables a lo que sucede en otros municipios del estado o del país.

En conclusión, existen asociaciones significativas entre la presencia de conductas activas y conductas sedentarias con diversas características sociodemográficas y económicas de las familias del municipio de Arandas, Jalisco, México. Las conductas activas y sedentarias se presentaron de manera diferenciada por sexo. Las conductas activas de los escolares se asociaron de manera más consistente con variables que caracterizan al estrato socioeconómico bajo: ingreso económico bajo, escasa escolaridad de los padres, ocupación de los padres como albañiles o campesinos y empleo eventual de los padres de familia.

Agradecimiento

Agradecemos profundamente a las licenciadas en nutrición Erika Alejandra Caro Sabido y Joanie Ramírez Díaz por su valioso apoyo en la aplicación de las encuestas y en la recolección de datos.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX); 2012.
2. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
3. Hallal P, Andersen L, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Physical activity 1. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. Lancet. 2012;380(9838):247-57.
4. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. Exerc Sport Sci Rev. 2010;38(3): 105-13.
5. McMinn A, VanSluijs E, Wedderkopp N. Sociocultural correlates of physical activity in children and adolescents: findings from the Danish arm of the European Youth Heart Study. Pediatr Exerc Sci. 2008; 20(3):319-32.
6. Cambio. Boleta de calificaciones mexicana sobre la actividad física de niños y jóvenes. Global Health Research Initiative; 2012.
7. Navarro E, Oliver T. Factores personales, familiares y académicos en niños y adolescentes con baja autoestima. Boletín de Psicología. 2006;88:7-25.

8. Bauman A, Ma G, Omar Z, Waganivalu T, Phongsavan P, Bhushan A. Cross-national comparisons of socioeconomic differences in the prevalence of leisure-time and occupational physical activity, and active commuting in six Asia-Pacific countries. *J Epidemiol Community Health.* 2011;65(1):35-43.
9. De Munter J, Agyemang C, Brewster L, Strikins K, Van Valkengoed I. The association of leisure-time physical activity and active commuting with measures of socioeconomic position in a multiethnic population living in the Netherlands: results from the cross-sectional SUNSET study. *BMC Public Health.* 2012;12:815.
10. De Coker K, Artero E, De Henauw S, Dietrich S, Gottrand F, Béghij L, et al. Can differences in physical activity by socio-economic status in European adolescents be explained by differences in psychosocial correlates? A mediation analysis within the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Public Health Nutr.* 2012;15:2100-9.
11. Cheng L, Mendonca G, De Farias J. Physical activity in adolescents: analysis of social influence of parents and friends. *J Pediatr.* 2014;190:35-41.
12. Hinkley T, Teychenne M, Downing K, Ball K, Salmon J, Hesketh K. Early childhood physical activity, sedentary behaviors and psychosocial well-being: A systematic review. *Preventive Medicine.* 2014;62:182-92.
13. Vázquez-Nava F, Treviño-García Manzo N, Vázquez-Rodríguez CF, Vázquez-Rodríguez EM. Association between family structure, maternal education level, and maternal employment with sedentary lifestyle in primary school-age children. *J Pediatr (Rio J).* 2013;89(2):145-50.
14. Habitch JP. Standardization of quantitative epidemiological methods in the field. *Bol Oficina Sanit Panam.* 1974;76(5):375-84.
15. De Onis M, Lobstein T. Defining obesity risk status in the general childhood population: which cut-offs should we use? *Int J Pediatr Obes.* 2010;5(6):458-60.
16. Romo-García L. Asociación de la actividad física y distribución energética de la dieta con la adiposidad de niños de 5 a 9 años de edad. Tesis de grado. Maestría en Nutrición Humana, Orientación Mater-no-Infantil. Guadalajara, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara; Febrero de 2006.
17. Santoyo C, Angera A. El hacinamiento como contexto: estrategias metodológicas para su análisis. *Psicothema* 1992;4(2):551-69.
18. Lentini M, Palero D. El hacinamiento: la dimensión no visible del déficit habitacional. INVI. 1997;12(31):23-32.
19. Jadue G. Factores ambientales que afectan el rendimiento escolar de los niños provenientes de familias de bajo nivel socioeconómico y cultural. *Estud Pedagóg.* 1997;23:75-80.
20. Cadavid C, Zapata Z, Aguirre A, Alvarez U. Coeficiente intelectual de niños escolarizados en instituciones públicas de las zonas nororiental y noroccidental de Medellín según el nivel de seguridad alimentaria del hogar y condiciones socioeconómicas. *Rev Chil Nutr.* 2011;38(4):392-403.
21. Cooper AR. Physical activity levels of children who walk, cycle or are driven to school. *Am J Prev Med.* 2005;29(3):179-84.
22. Van-Sluijs EM, Fearne VA, Mattocks C, Riddoch C, Griffin SJ. The contribution of active travel to children's physical activity levels: cross-sectional results from the ALSPAC study. *Prev Med.* 2009;48(6):519-24.
23. Larrouche R, Lloyd M, Knight E, Tremblay M. Relationship between active school transport and body mass index in grades 4-to-6 children. *Pediatr Excer Sci.* 2011;23(3):322-30.
24. Owen C, Nightingale C, Rudnicka A, Van Sluijs, Ekelund U, Cook D, et al. Travel to school and physical activity levels in 9–10 year-old of children of different ethnic origin; child heart and health study in England (CHASE). *PLoS One.* 2012;7(2):1-8.
25. Veitch J, Salmon J, Ball K. Individual, social and physical environmental correlates of children's active free-play: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:1-11.
26. Gottlieb N, Chen M. Sociocultural correlates of childhood sporting activities: their implications for heart health. *Soc Sci Med.* 1985;21(5):533-9.
27. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Jalisco. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2013.