

Prevalencia y tendencia de actividad física, comportamiento sedentario y sueño en adolescentes

Catalina Medina, MC, D en C,⁽¹⁾ Alejandra Jáuregui, MC, D en C,⁽²⁾
Ismael Campos, MC, D en C,⁽²⁾ Simón Barquera, MC, D en C.⁽²⁾

Medina C, Jáuregui A, Campos I, Barquera S.
Prevalencia y tendencia de actividad física,
comportamiento sedentario y sueño en adolescentes.
Salud Publica Mex. 2025;67:562-574.
<https://doi.org/10.21149/16955>

Medina C, Jáuregui A, Campos I, Barquera S.
Physical activity, sedentary behaviors,
and sleep in adolescents.
Salud Publica Mex. 2025;67:562-574.
<https://doi.org/10.21149/16955>

Resumen

Objetivo. Examinar la prevalencia y tendencia de la actividad física, comportamiento sedentario y sueño en adolescentes mexicanos, así como su asociación con factores sociodemográficos. **Material y métodos.** Estudio transversal con datos de adolescentes de 15-19 años de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 a 2022-2024. Se usaron modelos lineales generalizados para comparar minutos diarios, prevalencias por encuesta y regresión logística con el fin de analizar asociaciones con factores sociodemográficos. **Resultados.** Las mujeres, los menores de 18 años y quienes no trabajan, así como aquellos con mayor bienestar y que viven en zonas urbanas, reportaron menos minutos por día de actividad física moderada a vigorosa. El tiempo sentado por día aumentó de 2012 a 2022-2024 en casi todos los grupos. El incumplimiento de las recomendaciones aumentó en los tres comportamientos en el mismo periodo. Las mujeres, los adolescentes menores de 17 años, quienes no trabajan, con alto índice de bienestar y escolaridad, que viven en zonas urbanas y en el norte del país tuvieron mayor posibilidad de no cumplir con una o tres de las recomendaciones. **Conclusiones.** Existen desigualdades en el cumplimiento de los tres comportamientos (actividad física, sedentarismo y sueño) en los adolescentes mexicanos, especialmente en mujeres, residentes en áreas urbanas, con mayor escolaridad y mayor nivel de bienestar, así como en residentes del norte del país.

Palabras clave: actividad física; comportamientos sedentarios; sueño; adolescentes; México

Abstract

Objective. To examine the prevalence and trends in physical activity, sedentary behavior, and sleep in Mexican adolescents, and their association with sociodemographic factors. **Materials and methods.** A cross-sectional study with data from adolescents aged 15-19 years from the *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición* 2012 to 2022-2024. Generalized linear models were used to compare daily minutes and prevalence by survey, and logistic regression was used to analyze associations with sociodemographic factors. **Results.** Women, individuals under 18 years old, and those who do not work, as well as those with higher well-being and living in urban areas, reported fewer minutes per day of moderate-to-vigorous physical activity. Daily sitting time increased from 2012 to 2022-2024 in almost all groups. Noncompliance with the three behavior recommendations increased from 2012 to 2022-2024. Women, adolescents under 17, those who do not work, with high well-being and education levels, living in urban areas and in the north of the country were more likely to fail to meet one or all three recommendations. **Conclusions.** There are inequalities in compliance with the three behaviors (physical activity, sedentary behavior, and sleep) among Mexican adolescents; especially among girls, those residing in urban areas, those with higher levels of education and a higher level of well-being, and those residing in the north of the country.

Keywords: physical activity; sedentary behaviors; sleep; adolescents; Mexico

(1) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Ciudad de México, México.

Fecha de recibido: 15 de abril de 2025 • **Fecha de aceptado:** 15 de octubre de 2025 • **Publicado en línea:** 18 de noviembre de 2025

Autor de correspondencia: Simón Barquera. Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.

7ma. Cerrada de Fray Pedro de Gante 12, Belisario Domínguez Sección 16, Tlalpan. 14080 Ciudad de México, México.

Correo electrónico: sbarquera@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

La adolescencia es una etapa clave en el crecimiento y desarrollo de los jóvenes debido a que en ésta ocurren importantes cambios físicos, emocionales y sociales que sientan las bases para la salud, el bienestar y las oportunidades en la vida adulta.¹⁻⁴ La práctica regular de actividad física,¹ la limitación de los comportamientos sedentarios² y un sueño adecuado³ durante este periodo son fundamentales para favorecer un desarrollo integral, mejorar la salud física, mental y social, así como para establecer hábitos saludables que perduren durante toda la vida. Estos tres comportamientos (actividad física, comportamientos sedentarios y un sueño adecuado) se realizan en un periodo de 24 horas, por lo que cualquier cambio que ocurra en uno afecta a los otros.⁵

Al respecto, dada la importancia del tema, diversos países y organizaciones internacionales recomiendan que, para obtener beneficios en la salud, los adolescentes de 15 a 17 años realicen en promedio 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa (AFMV),⁶ no pasen más de dos horas diarias frente a la pantalla,⁷ limiten el tiempo sentados y duerman entre 8 y 10 horas (adolescentes de 14 a 17 años).⁷ Para los adolescentes de 18 a 19 años se recomienda que realicen 150 minutos de AVMV por semana,⁶ así como una cantidad de tiempo frente a pantalla⁷ y tiempo sentado similar a la de los adolescentes de 14 a 17 años,⁷ y dormir entre 7 y 9 horas diarias.⁷ Estas recomendaciones permiten estimar la prevalencia y tendencia de los tres comportamientos.⁸

A nivel mundial, la prevalencia de inactividad física en adolescentes de 11 a 17 años fue de 81% en 2016, sin cambios significativos desde 2001;⁹ el promedio global de tiempo sentado en personas de 15 o más años fue de 4.7 horas, siendo mayor en países de ingresos altos.¹⁰ Con respecto a la recomendación de sueño, en diferentes países, entre 30 y 40% de los adolescentes no las cumplen;¹¹⁻¹³ sin embargo, se sabe poco sobre la tendencia de estos comportamientos, tanto a nivel mundial como en México.¹³

En cuanto a la prevalencia de estos comportamientos en adolescentes mexicanos, en 2023 se observó que 46.2% era físicamente inactivo, 91.5% pasaba más de dos horas diarias frente a una pantalla y 42.3% reportaba sueño insuficiente. Además, se identificó que las mujeres tenían una mayor posibilidad de no cumplir con las recomendaciones de actividad física, mientras que quienes vivían en zonas urbanas y con índice de bienestar y educativo alto tenían mayores posibilidades de no cumplir con las recomendaciones de tiempo frente a la pantalla.¹⁴ La evidencia en México y otras regiones del mundo sugiere que pertenecer a un grupo indígena^{15,16} y trabajar¹⁷ podrían influir positiva o negativamente en el cumplimiento de los tres comportamientos.

A la par, también se ha observado que los minutos dedicados a la actividad física son mayores en hombres

que en mujeres y que tienden a disminuir conforme avanza la edad, lo cual se estabiliza en la adultez temprana.⁴ Asimismo, la falta de tiempo destinado a otras actividades como los trabajos de medio tiempo puede reducir los minutos activos.¹⁸ En cuanto al comportamiento sedentario, se ha reportado que los minutos diarios son mayores en mujeres¹⁹ y aumentan conforme incrementa la urbanidad y el nivel de bienestar.¹⁰ No obstante, hasta la fecha existe poca información sobre estos patrones en la población adolescente.

Por lo anterior, los objetivos de este estudio son examinar la prevalencia y tendencia de los minutos por día y del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física, comportamiento sedentario y sueño en adolescentes mexicanos, así como estimar su asociación con factores sociodemográficos.

Material y métodos

Este es un estudio transversal que utilizó datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) de 2012, 2018 y 2022-2024. La Ensanut es una encuesta probabilística, con diseño muestral polietápico y estratificado con representatividad nacional. La información detallada de su metodología está disponible en otros artículos.²⁰⁻²² Para este estudio se obtuvo información completa de 2 656 adolescentes de 15 a 19 años en 2012, 8 529 en 2018 y 2 534 en 2022-2024; se excluyeron adolescentes embarazadas.

Comportamientos

Actividad física

La Ensanut utiliza las siguientes preguntas del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ, por sus siglas en inglés) versión corta: "Durante los últimos siete días, ¿cuántos días realizó usted alguna actividad que requiera de un esfuerzo vigoroso por lo menos 10 minutos continuos? y, generalmente, ¿cuánto tiempo lo hizo en uno de esos días?". Esta misma estructura de pregunta se repite para actividades de intensidad moderada y caminar. El IPAQ ha sido validado en adultos mexicanos²³ y adolescentes en otras partes del mundo.²⁴ La limpieza de los datos se hizo mediante el protocolo del IPAQ, convirtiendo las horas en minutos; los resultados reportados por semana se transformaron en promedios diarios; las personas que reportaron "no sabe" "no responde" o cuyos datos de duración o frecuencia que estaban incompletos o sin información fueron eliminados del análisis. Además, los minutos diarios de actividad física moderada (incluido caminar) y vigorosa se truncaron a un máximo de 180 minutos por

día. Finalmente, se calcularon los minutos totales por día de actividad física vigorosa, moderada, caminando y AFMV, ésta última como la suma de los minutos dedicados a actividad física vigorosa, moderada y caminata.²⁵

La prevalencia de actividad física se estimó mediante la utilización de dos indicadores. De acuerdo con las guías de actividad física de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2020,⁶ los adolescentes de 15 a 17 años que reportaron acumular en promedio <60 minutos diarios de AFMV, durante al menos cuatro de los últimos siete días, fueron clasificados como “físicamente inactivos” (inactividad física en 2020). Adicionalmente, los adolescentes de esta edad que reportaron acumular <60 minutos de AFMV, siete días a la semana, fueron clasificados como “físicamente inactivos” (inactividad física en 2010), esto de acuerdo con las guías de actividad física de la OMS de 2010 y para mantener la comparabilidad con las estimaciones de encuestas pasadas.²⁶ Finalmente, los adolescentes de 18 a 19 años que acumularon menos de 150 minutos de AFMV fueron clasificados como “físicamente inactivos” de acuerdo con las guías de la OMS de 2020.⁶

Comportamiento sedentario

Tiempo total sentado

El tiempo sentado se estimó al preguntar “Durante los últimos siete días, ¿cuánto tiempo en total estuvo sentado(a) en unos de esos días de la semana? o ¿cuál es la cantidad total de tiempo que usted pasó sentado(a) el miércoles pasado?”. Para el análisis se eliminaron los casos que reportaron estar sentados <10 minutos y >16 horas.²⁷ Los minutos al día sentado se clasificaron en ≤420 minutos al día (tiempo sentado bajo) y >420 minutos al día (tiempo sentado elevado).

Sueño

Para Ensanut 2012 y 2022-2024, el tiempo total de sueño se estimó al preguntar “¿Cuántas horas en promedio duerme en un día?”. Las opciones de respuesta incluían ≤5, 6, 7, 8, ≥9 horas diarias. Esta pregunta ha sido validada en otros países.²⁸ Los adolescentes de 14 a 17 años que reportaron dormir entre 8-10 horas, y los de 18 a 19 años que durmieron 7-9 horas diarias se clasificaron como “sueño suficiente”, de acuerdo con las guías de Canadá.²⁹ Aquellos que no cumplieron esta recomendación fueron clasificados como “sueño insuficiente”. En 2018 no se incluyeron preguntas sobre el sueño para los adolescentes.

Factores sociodemográficos

Se incluyeron las variables de edad, sexo (hombre, mujer), indigenismo (¿habla alguna lengua indígena? sí/no), nivel educativo (último grado de estudios terminado: primaria o menos, secundaria, preparatoria o más), trabajo (¿durante la semana pasada, trabajó al menos una hora? sí/no), área (urbana ≥2 500 habitantes y rural <2 500 habitantes),³⁰ y región (Norte: Baja California y Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas; Centro: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit y Querétaro, resto del Estado de México, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas; Ciudad de México y Área Metropolitana; Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán).³¹

El índice de bienestar se estimó a partir de ocho variables que miden las características del hogar, servicios y pertenencias como materiales de construcción de los pisos, techos, paredes, accesibilidad de agua, número de vehículos, cuartos, refrigeradores, lavadoras, microondas, estufas, boiler, computadoras, teléfonos, televisiones y radios. Este índice fue dividido en terciles: bajo, medio y alto.³²

Análisis estadísticos

Se utilizaron porcentajes, medias, medianas, rangos intercuartiles (RIC) e intervalos de confianza al 95% (IC95%) para describir las características sociodemográficas de los participantes, los minutos diarios de actividad física, el tiempo sentado y las prevalencias. Se realizaron pruebas de normalidad; dado que las medias no presentaron una distribución normal, se normalizaron mediante la transformación de raíz cuadrada.

Para comparar las diferencias entre las medias transformadas de los minutos de AFMV y del tiempo sentado (minutos/día) según el año de la encuesta, se emplearon modelos lineales generalizados (MLG) con contraste simple y ajustes por comparaciones múltiples mediante el método Bonferroni. Las diferencias estadísticamente significativas entre los años de la encuesta para los factores sociodemográficos se señalaron con símbolos (* para 2012, # para 2018 y ¥ para 2022-2024).

Para cada factor sociodemográfico, se analizaron las diferencias en las medias transformadas según el año (2012, 2018 y 2022-2024). Asimismo, se compararon las diferencias por factores sociodemográficos por año de encuesta. En cada año, las comparaciones se realizaron según sexo (hombre/mujer), grupos de

edad (15, 16, 17, 18 y 19), pertenencia indígena (sí/no), escolaridad (primaria o menos, secundaria y preparatoria o más), situación laboral (sí/no), índice de bienestar (bajo, medio o alto), área (urbano/rural) y región (Norte, Centro, Ciudad de México y Sur). Las diferencias estadísticamente significativas entre factores sociodemográficos se indicaron con letras (a, b, c, d, e, f, etc.), según correspondiera.

El MLG se utilizó para estimar las diferencias en las prevalencias de inactividad física (2010 y 2020), tiempo sentado elevado y sueño inadecuado entre años (2012, 2018 y 2022-2024), marcadas con los símbolos (* para 2012, # para 2018 y ¥ para 2022-2024). Además, se estimaron las diferencias en las prevalencias de cada comportamiento, por año, según sexo (mujeres y hombres) y área (urbano/rural), indicadas con letras (a, b, c, d).

Para estimar los factores asociados con el incumplimiento de las recomendaciones de actividad física, tiempo sentado y sueño, se utilizaron modelos de regresión logística crudos y ajustados mediante los datos combinados de las encuestas. Se realizó un análisis separado para cada variable dependiente dicotómica: inactividad física (sí/no), tiempo sentado elevado (sí/no) y sueño insuficiente (sí/no). Los modelos ajustados incluyeron como covariables el sexo, edad, índice de bienestar, nivel educativo, interacción del año de la encuesta con las covariables y, cuando correspondía, otros comportamientos.

Los análisis se realizaron en consideración del diseño de la encuesta (ponderadores, conglomerados y estratos) y a través del módulo de muestras complejas del programa SPSS versión 25 (IBM SPSS statistics, IBM Corporation, Somers, NY). El nivel de significancia se estableció en $p < 0.05$.

Aspectos éticos

Todos los participantes de la Ensanut leyeron y firmaron una carta de asentimiento o consentimiento antes de ser evaluados. Los cuestionarios, los procedimientos de entrevistas y los formatos de consentimiento de la Ensanut 2012, 2018, 2022-2024 fueron aprobados por el Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).

Resultados

El número total de participantes representó 11 059 016 adolescentes para 2012, 11 135 044 para 2018 y 9 798 775 para 2022-24. Más de 48.0% eran mujeres, con una distribución equilibrada entre las categorías de edad. El porcentaje más alto de adolescentes que se identificó como indígenas se observó en 2012 (5.2%). El porcen-

taje de adolescentes que reportó tener preparatoria o más terminada fue mayor en 2022-2024 (61.8%). Más de 17.8% reportó haber trabajado al menos una hora durante la semana previa a la encuesta, tanto en 2018 como en 2022-2024. Las categorías de índice de bienestar mostraron porcentajes similares que oscilaron entre 27.3 y 39.0%. Alrededor de 75% vivía en zonas urbanas y un mayor porcentaje de adolescentes se concentraba en las regiones Sur y Centro de México (cuadro I).

El cuadro II muestra la media de minutos de AFMV por día en adolescentes durante los años 2012, 2018 y 2022-2024. No se observaron diferencias significativas entre encuestas, excepto en el grupo de 19 años, donde la media fue mayor en 2018 en comparación con 2012 (media: 116.7 vs. 93.5 minutos/día; mediana: 90.0 vs. 60.0 minutos/día) y en el área rural, donde se observa una disminución de minutos de 2012 a 2022-2024. Al comparar por características sociodemográficas, se observó que algunos subgrupos reportaron una menor media de minutos de AFMV al día en una o más encuestas, comparado con sus contrapartes. Las mujeres (media entre 82.3 y 84.9 minutos/día; mediana entre 54.3 y 60.0 minutos/día), adolescentes de 15 y 16 años (media entre 93.6 y 94.2 minutos/día; mediana: entre 64.3 y 67.1 minutos/día), que no trabajan (media entre 89.1 y 95.8 minutos/día; mediana entre 60.0 y 68.6 minutos/día), con nivel de bienestar alto (media entre 90.1 y 91.1 minutos/día; mediana entre 62.8 y 67.1 minutos/día) y que viven en zonas urbanas (media: 97.1 minutos/día; mediana: 67.1 minutos/día).

La media de minutos de tiempo sentado al día, descrita en el cuadro III, fue mayor en 2022-2024 en comparación con 2012 en la muestra total y en la mayoría de las categorías de características sociodemográficas, excepto los de 15, 16 y 19 años, indígenas, en todas las categorías de escolaridad, y de las regiones Norte y Centro. Al comparar por características sociodemográficas, se observó que algunos subgrupos reportaron una mayor media de minutos de sentados al día en una o más encuestas, en contraste con sus contrapartes. Las mujeres (media entre 298.0 y 331.9 minutos/día; mediana: 300 minutos/día), los menores de 17 años (media entre 305.1 y 338.3; mediana entre 300 y 330 minutos/día; mediana: 300 minutos/día), no indígenas (media entre 288.4 y 320.8; mediana 300 minutos/día; mediana: entre 300 y 330 minutos/día), con preparatoria o más (media entre 318.1 y 343.3 minutos/día; mediana entre 300 y 330 minutos/día), que no trabajan (media entre 301.4 y 336.7 minutos/día; mediana entre 300 y 330 minutos/día), con un índice de bienestar alto (media entre 316.2 y 350.6 minutos/día; mediana entre 300 y 360 minutos/día), de zonas urbanas (media entre 298.9 y 329.9 minutos/día; mediana: 300 minutos/día) y norte del país.

El cuadro IV describe las prevalencias del incumplimiento de las recomendaciones de los tres comportamientos, estratificado por año de la encuesta, sexo y área. En la muestra total, la prevalencia de comportamiento sedentario (25.0 vs. 20.3%) y sueño (34.8 vs. 21.7%) fue mayor en 2022-2024 en comparación con 2012. Se observa una tendencia similar en ambos sexos y área urbana, y rural para sueño inadecuado; en el área rural para inactividad física; y en el área urbana para tiempo sentado elevado. Al comparar por características sociodemográficas, las mujeres tienen una mayor prevalencia de inactividad física en la mayoría de las encuestas comparado con los hombres: 2010 (rango entre 39.3 y 44.3%) y 2020 (rango

entre 36.1 y 40.9%) y comportamiento sedentario (rango entre 24.1 y 27.8%). Con respecto al área, la prevalencia de tiempo sentado elevado (rango entre 22.1 y 27.4%) y sueño inadecuado (rango entre 23.2 y 36.3%) fue mayor en áreas urbanas en contraste con áreas rurales. Sin embargo, se observa una prevalencia mayor de inactividad física (2010) en el área rural en 2022-2024 (45.0%) comparado con el área urbana (33.3%).

Los modelos ajustados mostraron que ser mujer (1.97; 1.69,2.30), tener entre 15 y 17 años (rangos: 2.06, 2.41; 1.54,1.75; 2.76,3.32) y vivir en el norte se asoció con mayores posibilidades de no cumplir con las recomendaciones de actividad física en comparación con sus

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMográfICAS DE LOS ADOLESCENTES DE 15 A 19 AÑOS.
México, ENSANUT 2012, 2018, 2022-2024

Características	Ensanut		
	2012 (n= 2 656, N= 11 059 016) % (IC95%)	2018 (n= 8 529, N= 11 135 044) % (IC95%)	2022-24 (n= 2 534, N= 9 798 775) % (IC95%)
Sexo femenino	49.2 (45.8,52.5)	49.0 (47.5,50.5)	54.4 (51.7,57.1)
Grupo de edad			
15	18.1 (15.9,20.6)	21.7 (20.4,23.1)	21.6 (19.5,23.8)
16	21.5 (18.9,24.3)	20.2 (18.9,21.4)	19.8 (17.7,22.2)
17	22.5 (19.7,25.4)	21.5 (20.2,22.9)	19.8 (17.8,22.0)
18	21.2 (18.4,24.3)	19.4 (18.3,20.6)	22.2 (19.7,24.8)
19	16.7 (14.3,19.4)	17.1 (16.0,18.3)	16.6 (14.8,18.5)
Indigenismo	5.2 (4.0,6.7)	4.9 (4.0,6.1)	2.4 (1.6,3.7)
Escolaridad			
Primaria o menos	10.9 (8.8,13.4)	5.9 (5.2,6.7)	5.6 (4.5,7.0)
Secundaria	44.7 (41.1,48.0)	39.8 (38.2,41.5)	32.6 (30.1,35.3)
Preparatoria o más	44.4 (40.9,47.9)	54.2 (52.5,55.9)	61.8 (58.9,64.5)
Trabaja	17.8 (15.1,20.9)	28.6 (27.2,30.0)	24.6 (22.0,27.4)
Índice de bienestar			
Bajo	27.3 (24.4,31.1)	34.1 (32.5,35.7)	32.7 (29.8,35.7)
Medio	33.3 (30.2,36.7)	32.8 (31.2,34.4)	31.5 (28.9,34.2)
Alto	39.0 (35.7,42.5)	33.1 (31.7,34.6)	35.8 (32.9,38.7)
Área			
Rural	25.8 (23.1,28.7)	24.0 (22.8,25.3)	21.8 (19.2,24.6)
Urbana	74.2 (71.3,76.9)	76.0 (74.4,77.2)	78.2 (75.4,80.8)
Región			
Norte	18.0 (15.5,20.8)	20.1 (19.2,21.0)	18.5 (16.7,20.4)
Centro	29.9 (26.0,34.1)	36.9 (35.3,38.6)	33.4 (30.1,36.7)
Ciudad de México	18.3 (14.0,23.5)	10.3 (9.2,11.5)	17.8 (14.5,21.7)
Sur	33.8 (29.9,38.0)	32.7 (31.4,34.0)	30.4 (27.9,33.0)

IC95%: intervalos de confianza al 95%

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Cuadro II
MEDIAS Y MEDIANAS DE MINUTOS DE ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA A VIGOROSA POR DÍA.
MÉXICO, ENSANUT 2012, 2018, 2022-2024

Características	Ensanut					
	2012*		2018#		2022-24*	
	Media (IC95%)	Mediana (RIC)	Media (IC95%)	Mediana (RIC)	Media (IC95%)	Mediana (RIC)
Muestra total	101.6 (94.9,108.4)	72.8 (30.0,154.3)	100.8 (97.9,103.7)	71.4 (30.7,148.6)	99.0 (94.0,104.1)	64.3 (25.7,157.1)
Sexo						
Femenino ^a	84.9 (77.3,92.6) ^b	60.0 (25.7,120.0)	84.9 (81.4,88.5) ^b	57.8 (25.0,124.2)	82.3 (75.9,88.7) ^b	54.3 (18.6,128.6)
Masculino ^b	117.8 (107.3,128.4)	87.8 (41.2,180.0)	116.0 (111.7,120.3)	87.8 (41.2,171.4)	119.1 (111.6,126.5)	92.1 (37.1,180.0)
Grupo de edad						
15 ^c	97.2 (84.9,109.4)	75.0 (30.0,139.2)	94.2 (87.7,100.6) ^{icg}	67.1 (30.0,130.0)	95.2 (86.4,104.0)	64.3 (28.6,144.3)
16 ^d	99.3 (88.7,109.9)	68.5 (32.1,145.7)	93.6 (88.0,99.0) ^{icg}	65.7 (30.0,128.6)	91.1 (81.3,100.6)	61.4 (30.0,145.7)
17 ^e	103.2 (91.8,114.6)	79.3 (38.6,154.3)	94.1 (88.2,99.9) ^{icg}	64.3 (30.0,138.6)	96.9 (87.5,106.3)	60.0 (20.0,155.8)
18 ^f	112.6 (91.4,133.8)	77.1 (30.0,180.0)	109.2 (102.7,115.6)	78.6 (34.3,170.0)	101.5 (90.2,112.8)	68.6 (25.7,170.0)
19 ^g	93.5 (80.3,106.6) ^{hjk}	60.0 (28.6,132.9)	116.7 (109.6,123.9)	90.0 (36.0,180.0)	112.7 (98.6,126.8)	77.1 (23.4,180.0)
Indigenismo						
Sí ^h	117.6 (97.3,137.9)	85.7 (51.4,180.0)	108.3 (96.1,120.5)	85.0 (35.7,162.8)	107.1 (85.3,129.0)	68.6 (45.7,162.8)
No ⁱ	100.8 (93.8,107.8)	70.7 (30.0,152.1)	100.4 (97.5,103.4)	71.4 (30.0,147.1)	98.8 (93.7,103.9)	64.3 (25.7,157.1)
Escolaridad						
Primaria o menos ^j	134.7 (99.3,170.2)	134.7 (60.0,197.1)	111.6 (100.1,123.0)	77.1 (30.0,180.0)	120.8 (101.1,140.5)	120.0 (23.6,180.0)
Secundaria ^k	100.8 (93.4,108.3)	71.4 (30.0,152.8)	101.8 (96.9,106.7)	71.4 (30.0,154.3)	102.6 (95.6,109.6)	68.6 (25.7,162.9)
Preparatoria o más ^l	98.6 (79.5,117.6)	74.3 (30.0,151.4)	98.8 (95.1,102.5)	71.4 (33.6,142.1)	95.1 (88.4,101.9)	60.0 (25.7,151.4)
Trabaja						
Sí ^m	128.8 (105.6,152.0) ⁿ	94.3 (30.0,200.0)	129.0 (123.2,134.9) ⁿ	111.4 (38.6,192.8)	129.4 (117.7,141.1) ⁿ	105.7 (32.8,201.4)
No ⁿ	95.8 (89.8,101.7)	68.6 (30.0,140.0)	89.5 (86.4,92.6)	62.8 (30.0,125.7)	89.1 (84.0,94.2)	60.0 (23.4,137.1)
Índice de bienestar						
Bajo ^o	106.1 (95.6,116.6) ^q	80.01 (35.7,162.9)	102.2 (97.2,107.2) ^q	70.0 (30.0,154.3)	101.9 (92.6,111.3)	68.6 (21.4,165.7)
Medio ^p	111.4 (96.7,126.1) ^q	77.1 (30.0,180.0)	109.2 (103.9,114.5) ^{qs*}	81.4 (34.3,167.1)	99.2 (91.7,106.7)	65.7 (27.1,154.3)
Alto ^q	90.1 (81.9,98.3)	62.8 (27.8,128.6)	91.1 (86.8,95.3)	67.1 (30.0,128.6)	96.2 (87.4,105.0)	62.1 (23.4,151.4)
Área						
Rural ^r	114.6 (103.9,125.4) ^{s*}	84.3 (35.7,171.4)	102.7 (97.1,108.2)	67.1 (30.0,158.6)	99.1 (87.5,110.6)	61.4 (19.3,154.3)
Urbano ^s	97.1 (88.9,105.4)	67.1 (30.0,145.7)	100.2 (96.9,103.6)	72.8 (31.4,145.7)	99.0 (93.4,104.6)	65.7 (25.7,157.1)
Región						
Norte ^t	100.3 (89.7,110.9)	64.3 (30.0,154.3)	102.6 (97.2,107.9) ^v	72.8 (28.5,154.3)	92.9 (84.6,101.2)	55.7 (23.4,132.8)
Centro ^u	99.8 (89.3,110.3)	72.8 (25.7,154.3)	94.2 (89.9,98.6) ^v	67.1 (30.0,132.8)	99.6 (91.5,107.8)	62.8 (25.7,158.6)
Ciudad de México ^v	96.1 (70.3,121.9)	67.1 (30.0,120.0)	119.0 (104.7,133.4) ^w	90.0 (45.0,180.0)	99.2 (81.1,117.3)	58.6 (21.4,162.8)
Sur ^w	106.9 (97.4,116.5)	80.7 (40.0,160.0)	101.3 (96.8,105.8)	70.0 (30.0,154.3)	101.9 (94.5,109.4)	75.0 (25.7,158.6)

Las diferencias entre características sociodemográficas se muestran en letras minúsculas de la "a" a la "w" en el mismo año: comparación de medias por sexo (a- femenino, b- masculino), grupo de edad (c- 15, d- 16, e- 17, f- 18, g- 19), indigenismo (h- sí, i- no), escolaridad (j- primaria o menos, k- secundaria, l- preparatoria o más), trabaja (m- sí, n- no), índice de bienestar (o- bajo, p- medio, q- alto), área (r- rural, s- urbano) y región (t- Norte, u- Centro, v- Ciudad de México, w- Sur)

Las diferencias entre encuestas y comparación de medias por año de la encuesta se indican con los símbolos *, #, * como sigue: * 2012, # 2018 y * 2022-2024

IC95%: intervalos de confianza al 95%

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

RIC: rangos intercuantiles

Cuadro III
MEDIAS Y MEDIANAS DE MINUTOS SENTADO POR DÍA. MÉXICO, ENSANUT 2012, 2018, 2022-2024

Características	Ensanut					
	2012*		2018 [#]		2022-2024 [‡]	
	Media (IC95%)	Mediana (RIC)	Media (IC95%)	Mediana (RIC)	Media (IC95%)	Mediana (RIC)
Muestra total	284.7 (272.0,297.4) [‡]	260.0 (120.0,420.0)	293.8 (287.8,299.8) [‡]	300.0 (120.0,420.0)	318.9 (309.2,328.6)	300.0 (180.0,422.0)
Sexo						
Femenino ^a	298.0 (281.6,314.3) ^{b,‡}	300.0 (130.0,420.0)	301.6 (293.1,310.1) ^{b,‡}	300.0 (120.0,420.0)	331.9 (318.8,344.9) ^b	300.0 (180.0,480.0)
Masculino ^b	271.8 (252.8,290.8) [‡]	240.0 (120.0,420.0)	286.4 (278.0,294.7) [‡]	240.0 (120.0,420.0)	303.4 (290.8,315.9)	300.0 (180.0,420.0)
Grupo de edad						
15 ^c	319.2 (289.3,349.0) ^f	300.0 (130.0,480.0)	309.1 (297.0,321.2) ^g	300.0 (180.0,420.0)	327.6 (310.3,344.9) ^g	330.0 (180.0,425.0)
16 ^d	305.1 (282.4,327.7) ^f	300.0 (180.0,420.0)	307.8 (294.3,321.3) ^{g,‡}	300.0 (150.0,480.0)	338.3 (317.3,359.3) ^g	306.0 (180.0,480.0)
17 ^e	273.2 (250.9,295.4) [‡]	240.0 (120.0,420.0)	298.4 (284.5,312.2) ^{g,‡}	300.0 (120.0,420.0)	332.0 (309.2,354.9) ^g	300.0 (180.0,480.0)
18 ^f	253.8 (222.0,285.7) [‡]	240.0 (120.0,360.0)	280.4 (268.5,292.2) [‡]	240.0 (120.0,420.0)	313.6 (292.5,334.6)	300.0 (180.0,420.0)
19 ^g	275.2 (241.8,308.6)	240.0 (120.0,420.0)	267.7 (254.9,280.6)	240.0 (120.0,360.0)	276.2 (255.9,296.6)	240.0 (150.0,360.0)
Indigenismo						
Sí ^h	217.8 (170.7,264.8) ⁱ	160.0 (60.0,300.0)	240.9 (213.4,268.5) ⁱ	180.0 (60.0,360.0)	241.0 (201.6,280.4) ⁱ	180.0 (120.0,300.0)
No ⁱ	288.4 (275.3,301.5) [‡]	300.0 (120.0,420.0)	296.6 (290.5,302.7) [‡]	300.0 (120.0,420.0)	320.8 (311.0,330.7)	300.0 (180.0,426.0)
Escolaridad						
Primaria o menos ^j	196.5 (168.4,224.6) ^{k,l}	180.0 (60.0,270.0)	170.6 (152.5,188.7) ^{k,l,‡}	120.0 (60.0,240.0)	222.8 (185.5,260.0) ^{k,l}	180.0 (120.0,300.0)
Secundaria ^k	273.1 (254.8,291.4) ⁱ	270.0 (120.0,420.0)	271.7 (262.4,281.1) ⁱ	240.0 (120.0,420.0)	288.2 (272.6,303.8) ⁱ	300.0 (120.0,420.0)
Preparatoria o más ^l	318.1 (296.2,340.1)	300.0 (120.0,360.0)	323.9 (315.9,331.9) [‡]	300.0 (180.0,480.0)	343.3 (331.2,355.4)	330.0 (240.0,480.0)
Trabaja						
Sí ^m	207.7 (176.9,238.4) ^{n,‡}	180.0 (90.0,300.0)	235.7 (226.3,245.2) ^{n,‡}	180.0 (120.0,300)	264.1 (242.0,286.3) ⁿ	240.0 (120.0,360.0)
No ⁿ	301.4 (288.2,314.6) [‡]	300.0 (150.0,420.0)	317.0 (309.9,324.2) [‡]	300.0 (180.0,480.0)	336.7 (326.1,347.3)	330.0 (180.0,480.0)
Índice de bienestar						
Bajo ^o	240.5 (218.8,262.1) ^{p,q,‡}	210.0 (90.0,360.0)	247.8 (237.9,257.8) ^{p,q,‡}	210.0 (120.0,360.0)	279.3 (263.9,294.6) ^{p,q}	240.0 (120.0,360.0)
Medio ^p	284.9 (259.0,310.8) [‡]	240.0 (120.0,420.0)	294.8 (285.3,304.4) ^{q,‡}	240.0 (120.0,420.0)	323.9 (308.1,339.6) ^q	300.0 (180.0,480.0)
Alto ^q	316.2 (297.3,335.2) ^{‡,‡}	300.0 (180.0,420.0)	340.2 (330.2,350.2)	300.0 (180.0,480.0)	350.6 (335.4,365.7)	360.0 (240.0,480.0)
Área						
Rural ^r	243.9 (227.2,260.6) ^{s,‡}	210.0 (120.0,360.0)	248.9 (236.6,261.1) ^{s,‡}	240.0 (120.0,360.0)	279.1 (260.9,297.3) ^s	300.0 (120.0,360.0)
Urbano ^s	298.9 (282.9,315.1) [‡]	300.0 (120.0,420.0)	307.9 (301.1,314.9) [‡]	300.0 (180.0,420.0)	329.9 (318.6,341.3)	300.0 (180.0,480.0)
Región						
Norte ^t	323.1 (302.3,343.9) ^w	300.0 (180.0,420.0)	322.6 (311.3,334.0) ^{u,w}	300.0 (180.0,480.0)	318.2 (301.9,334.5)	300.0 (180.0,420.0)
Centro ^u	289.9 (268.8,310.8)	240.0 (120.0,420.0)	288.4 (278.2,298.6)	300.0 (120.0,420.0)	303.6 (287.5,319.6)	300.0 (180.0,420.0)
Ciudad de México ^v	270.8 (230.7,310.8) [‡]	260.0 (120.0,420.0)	296.4 (271.6,321.2)	270.0 (180.0,420.0)	338.2 (306.4,369.9)	330.0 (180.0,480.0)
Sur ^w	266.9 (246.2,287.5) [‡]	240.0 (120.0,420.0)	281.5 (272.1,290.3) [‡]	240.0 (120.0,420.0)	324.7 (308.1,341.4)	300.0 (180.0,480.0)

Las diferencias entre características sociodemográficas se muestran en letras minúsculas de la “a” a la “w” en el mismo año”: comparación de medias por sexo (a- femenino, b- masculino), grupo de edad (c- 15, d- 16, e- 17, f- 18, g- 19), indigenismo (h- sí, i- no), escolaridad (j- primaria o menos, k- secundaria, l- preparatoria o más), trabajo (m- sí, n- no), índice de bienestar (o- bajo, p- medio, q- alto), área (r- rural, s- urbano) y región (t- Norte, u- Centro, v- Ciudad de México, w- Sur)

Las diferencias entre encuestas y comparación de medias por año de la encuesta se indican con los símbolos *, [#], [‡] como sigue: * 2012, [#] 2018 y [‡] 2022-2024

IC95%: intervalos de confianza al 95%

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

RIC: rangos intercuantiles

contrapartes. Ser mujer (1.16; 1.00,1.39), tener entre 15 y 18 años (rangos: 1.38,1.95; 1.05,1.44; 1.82,2.62), tener secundaria (1.86; 1.00,3.28) y preparatoria o más (2.76; 1.52,5.01), no trabajar (1.31; 1.02,1.70), tener un índice de bienestar medio (1.48; 1.21,1.81) o alto (1.49; 1.19,1.86) y vivir en áreas urbanas (1.65; 1.36,2.00) se asoció con mayores posibilidades de tener un tiempo sentado elevado en comparación con sus contrapartes. Tener entre 15 y 17 años (rangos: 1.52; 1.75; 1.18,1.39; 1.96,2.19),

tener preparatoria o más (1.54; 1.09,2.17), vivir en áreas urbanas (1.19; 1.01,1.41) y en el norte del país tuvieron mayores posibilidades de tener un sueño inadecuado en comparación con sus contrapartes (cuadro V).

Discusión

Los resultados principales de este estudio indican que en 2022-2024, 35.9% de los adolescentes es físicamente

Cuadro IV

PROPORCIÓN Y TENDENCIA DE NO CUMPLIR LAS RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA, TIEMPO SENTADO Y SUEÑO EN ADOLESCENTES DE 15 A 19 AÑOS. MÉXICO, ENSANUT 2012, 2018, 2022-2024

	Ensanut		
	2012*	2018 [#]	2022-2024*
Total % (IC95%)			
Inactividad física (2010)	32.5 (29.5,35.6)	32.9 (31.3,34.5)	35.9 (33.0,38.9)
Inactividad física (2020)	28.8 (25.9,31.8) [‡]	29.9 (28.4,31.3)	32.8 (29.9,35.8)
Tiempo sentado elevado	20.3 (17.8,23.1) [‡]	22.4 (21.1,23.8)	25.0 (22.6,27.6)
Sueño inadecuado	21.7 (18.9,24.9) [‡]	ND	34.8 (32.3,37.4)
Sexo % (IC95%)			
Mujeres ^a			
Inactividad física (2010)	39.3 (35.1,43.7) ^b	39.7 (37.5,41.9) ^{b,*}	44.3 (40.3,48.4) ^b
Inactividad física (2020)	36.1 (31.9,40.4) ^b	37.0 (35.0,39.2) ^b	40.9 (36.8,45.1) ^b
Tiempo sentado elevado	22.9 (19.4,26.9)	24.1 (22.2,26.2) ^b	27.8 (24.4,31.4) ^b
Sueño inadecuado	22.5 (18.9,26.7) [‡]	ND	34.4 (30.7,38.2)
Hombres ^b			
Inactividad física (2010)	25.7 (21.7,30.2)	26.2 (24.2,28.4)	25.7 (22.5,29.1)
Inactividad física (2020)	21.4 (17.8,25.6)	22.8 (20.9,24.8)	23.0 (20.0,26.3)
Tiempo sentado elevado	17.8 (14.4,21.8)	20.8 (18.9,22.7)	21.7 (18.7,25.1)
Sueño inadecuado	20.9 (17.0,25.5) [‡]	ND	35.2 (31.9,38.7)
Área % (IC95%)			
Rural ^c			
Inactividad física (2010)	30.0 (25.6,34.8) [‡]	36.0 (32.4,39.8)	45.0 (38.1,52.1) ^d
Inactividad física (2020)	26.0 (21.7,30.9) [‡]	31.7 (28.8,34.7)	40.8 (33.4,48.5) ^d
Tiempo sentado elevado	15.2 (12.0,18.9) ^d	16.4 (14.1,19.0) ^d	16.3 (13.5,19.6) ^d
Sueño inadecuado	17.6 (14.0,21.9) ^{d,*}	ND	29.2 (24.3,34.7) ^d
Urbano ^d			
Inactividad física (2010)	33.4 (29.6,37.3)	31.9 (30.2,33.6)	33.3 (30.3,36.4)
Inactividad física (2020)	29.7 (26.2,33.5)	29.3 (27.7,31.0)	30.5 (27.6,33.6)
Tiempo sentado elevado	22.1 (18.9,25.7) [‡]	24.3 (22.8,25.9)	27.4 (24.6,30.5)
Sueño inadecuado	23.2 (19.6,27.1) [‡]	ND	36.3 (33.5,39.2)

IC95%: intervalos de confianza al 95%

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

ND: no disponible

Las diferencias entre características sociodemográficas se muestran en letras minúsculas de la "a" a la "d" en el mismo año: comparación de proporciones por sexo (a- femenino, b- masculino) y área (c- rural, d- urbano)

Las diferencias entre encuestas y comparación de medias por año de la encuesta se indican con los símbolos *, #, * como sigue: * 2012, # 2018 y * 2022-2024

Cuadro V
FACTORES ASOCIADOS CON NO CUMPLIR LAS RECOMENDACIONES DE LOS TRES COMPORTAMIENTOS EN
ADOLESCENTES DE 15 A 19 AÑOS. MÉXICO, ENSANUT 2012, 2018, 2022-2024

Variables RM (IC95%)	Inactividad física		Tiempo sentado elevado		Sueño insuficiente	
	Modelo crudo	Modelo ajustado*	Modelo crudo	Modelo ajustado*	Modelo crudo	Modelo ajustado*
Sexo						
Hombre						
Mujer	1.94 (1.70,2.13)	1.97 (1.69,2.30)	1.26 (1.12,1.42)	1.16 (1.00,1.39)	0.99 (0.86,1.14)	1.01 (0.87,1.17)
Grupo de edad						
19						
18	0.99 (0.75,1.30)	0.88 (0.65,1.17)	1.24 (1.01,1.53)	1.43 (1.08,1.90)	0.84 (0.67,1.05)	0.83 (0.66,1.52)
17	2.62 (2.11,3.20)	2.22 (1.66,2.97)	1.47 (1.20,1.81)	1.38 (1.05,1.82)	1.66 (1.34,2.07)	1.75 (1.39,2.19)
16	2.63 (2.12,3.26)	2.41 (1.75,3.32)	1.65 (1.34,2.02)	1.56 (1.18,2.07)	1.48 (1.16,1.88)	1.52 (1.18,1.96)
15	2.52 (2.04,3.10)	2.06 (1.54,2.76)	1.56 (1.30,1.88)	1.95 (1.44,2.62)	1.33 (1.09,1.63)	1.53 (1.21,1.94)
Indigenismo						
Sí						
No	1.27 (0.99,1.65)	1.51 (0.99,2.31)	1.58 (1.18,2.12)	1.15 (0.74,1.77)	1.24 (0.82,1.87)	1.05 (0.69,1.60)
Escolaridad						
Primaria o menos						
Secundaria	1.16 (0.91,1.48)	0.95 (0.66,1.39)	2.59 (1.64,4.07)	1.86 (1.00,3.28)	1.39 (0.98,1.99)	1.13 (0.80,1.61)
Preparatoria o más	0.96 (0.75,1.23)	1.07 (0.73,1.56)	3.57 (2.25,5.64)	2.76 (1.52,5.01)	1.65 (1.17,2.33)	1.54 (1.09,2.17)
Trabaja						
Sí						
No	1.62 (1.39,1.89)	1.12 (0.89,1.41)	1.84 (1.50,2.25)	1.31 (1.02,1.70)	1.34 (1.11,1.62)	1.18 (0.96,1.44)
Índice de bienestar						
Bajo						
Medio	1.06 (0.88,1.28)	0.95 (0.76,1.18)	1.55 (1.33,1.82)	1.48 (1.21,1.81)	1.06 (0.88,1.28)	0.99 (0.81,1.20)
Alto	1.27 (1.07,1.51)	1.00 (0.83,1.21)	1.88 (1.61,2.20)	1.49 (1.19,1.86)	1.27 (1.07,1.51)	1.13 (0.95,1.36)
Área						
Rural						
Urbana	0.84 (0.73,0.97)	0.77 (0.65,0.91)	1.63 (1.42,1.86)	1.65 (1.36,2.00)	1.28 (1.08,1.52)	1.19 (1.01,1.41)
Región						
Norte						
Centro	0.97 (0.85,1.12)	1.01 (0.84,1.21)	0.81 (0.69,0.95)	0.93 (0.75,1.15)	0.72 (0.60,0.86)	0.71 (0.59,0.85)
Ciudad de México	0.96 (0.73,1.26)	1.02 (0.75,1.37)	0.98 (0.75,1.29)	1.07 (0.78,1.47)	0.88 (0.66,1.18)	0.85 (0.62,1.14)
Sur	0.84 (0.73,0.97)	0.73 (0.61,0.88)	0.89 (0.76,1.03)	1.09 (0.90,1.32)	0.87 (0.73,1.05)	0.86 (0.72,1.03)

* Modelo logístico multivariado. Sexo y grupo de edad se ajustaron por sexo o edad (según correspondiera), índice de bienestar y nivel educativo. Indigenismo por sexo, edad, índice de bienestar y nivel educativo. Trabajo se ajustó por sexo, edad y nivel de bienestar. Área, índice de bienestar y región se ajustaron por sexo, edad y nivel educativo. Para los modelos de cada comportamiento, se ajustó por los otros dos comportamientos según correspondiera y por la interacción por las covariables del modelo y el año de la encuesta

Nota: Los caracteres en negritas representan el valor estadísticamente significativo RM: razón de momios

Tiempo sentado elevado: >420 minutos sentados diarios

Sueño: no cumple si duerme <8 o >10 horas (15 a 17 años) y <7 o >9 horas (18 y 19 años)

Inactividad física (2020): <60 minutos, menos de cuatro días a la semana

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

IC95%: intervalo de confianza al 95%

inactivo, 25.0% tiene un tiempo sentado elevado y 34.8% tiene un sueño inadecuado, lo que representa un aumento absoluto de 3.4, 4.7 y 13.1 puntos porcentuales (pp), respectivamente desde el año 2012. Los minutos de actividad física y tiempo sentado varían de acuerdo con las características sociodemográficas. Las mujeres y los menores de 18 años tuvieron mayores posibilidades de no cumplir las recomendaciones de actividad física y comportamiento sedentario, aquellos con un índice de bienestar alto y que no trabajan tuvieron mayores posibilidades de no cumplir las recomendaciones de comportamiento sedentario. Aquellos menores de 18 años, con preparatoria o más, que viven en zonas urbanas tuvieron mayores posibilidades de no cumplir las recomendaciones de comportamiento sedentario y sueño.

Actividad física

Al igual que lo reportado en Noruega, Canadá, Estados Unidos, Australia y a nivel global,⁴ en México la prevalencia de inactividad física en adolescentes no ha mostrado modificaciones significativas desde el año 2012. Sin embargo, se ha observado un aumento en la prevalencia en las mujeres y en adolescentes que viven en zonas rurales. El incremento en las mujeres es similar a lo documentado en otros estudios.³³ Con respecto al estrato, en los últimos años la diferencia en la prevalencia de inactividad física ha pasado de una reducción en el ámbito urbano a un cambio drástico, donde ahora se observa una predominancia de la inactividad física en el área rural. Este cambio ya ha sido reportado en otros países y podría estar relacionado con la denominada "revolución rural", es decir, con cambios en la estructura de la vivienda rural, incremento en el número de vehículos,³³ reducción de las ocupaciones agrícolas y aumento del tiempo dedicado a actividades sedentarias.³⁴ Esto resalta la urgente necesidad de atender esta tendencia en estos grupos.

En línea con lo ampliamente documentado en estudios previos,^{9,35} las mujeres presentaron mayores probabilidades de no cumplir con las recomendaciones de actividad física.³⁵ Algunos factores que podrían explicar esta diferencia incluyen falta de apoyo por parte de pares, familiares y maestros,³⁶ falta de tiempo, baja participación en actividades organizadas, así como tiempo limitado destinado a la actividad física dentro del horario escolar.^{35,37} También influyen aspectos del entorno, como clima, inseguridad o falta de infraestructura adecuada.^{35,38} Asimismo, se observó que los adolescentes que residen en el norte del país, una región con alta actividad económica, tuvieron mayores probabilidades de no cumplir con las recomendaciones. Este hallazgo es consistente con lo observado en países de ingresos

bajos y medios, donde las personas con menor nivel socioeconómico tienden a ser más activas físicamente que aquellas con mayores recursos.⁴ Contrariamente, en países de altos ingresos, los adolescentes con una posición económica más elevada muestran mayores posibilidades de cumplir las recomendaciones de actividad física.³⁹ En estos contextos y, contrario a lo observado en países de bajo y mediano ingreso, contar con rutas para peatón o ciclorrutas y una percepción positiva de la seguridad vial se asocia con un aumento en la participación en actividad física.³⁸ No obstante, aunque los adolescentes del sur del país presentan un mayor cumplimiento de estas recomendaciones, en muchos casos la actividad física que realizan responde a una necesidad, como caminar a la escuela por no disponer de automóvil, más que a una elección recreativa. Esto podría influir en la magnitud del beneficio que obtienen de dicha actividad.⁴⁰

Comportamiento sedentario

Los resultados de este estudio indican que el tiempo que los adolescentes mexicanos pasan sentados ha incrementado en los últimos años. Esta tendencia coincide con hallazgos en Estados Unidos, donde el tiempo sentado viendo televisión o videos aumentó de 7.0 a 8.2 horas diarias entre 2007 y 2016.⁴¹ En contraste, en Canadá se observó una disminución del tiempo sedentario total entre 2007 y 2017.⁴² Esta diferencia podría deberse a los métodos de medición: en México y Estados Unidos se usaron autorreportes (subjetivos), mientras que en Canadá se usaron acelerómetros (objetivos).^{41,42} Una parte importante del tiempo sedentario se relaciona con las horas que los adolescentes pasan sentados en la escuela.⁴³ Por ejemplo, en Canadá se ha estimado que pasan alrededor de 4.5 horas diarias sentados en el entorno escolar, lo cual representa entre 65 y 70% de su jornada.⁴³ Frente a este panorama, algunas estrategias que han mostrado ser efectivas para reducir el tiempo total sentado incluyen interrumpir con frecuencia los periodos de sedentarismo.⁶ Estas estrategias también están alineadas con las recomendaciones de la OMS.⁶ Por lo tanto, se enfatiza la necesidad de que México adopte políticas o intervenciones que promuevan estas prácticas.

Contrario a lo observado en mujeres adultas²⁷ y en adolescentes en otros países,⁴ las adolescentes pasan más tiempo en actividades sedentarias en comparación con los hombres.¹⁹ Esto podría estar relacionado con el tiempo que dedican a ver televisión, escuchar música o platicar mientras están sentadas.^{37,44} Además, se observó que los adolescentes con mayor nivel de estudio, bienestar, que no trabajan y que viven en zonas urbanas tuvieron mayor posibilidad de pasar más tiempo senta-

dos. Probablemente, conforme aumenta la urbanización y el nivel de bienestar, los adolescentes pasan mayor tiempo en actividades sedentarias, como el uso de vehículos motorizados para trasladarse, o viendo pantallas en redes sociales o jugando videojuegos.¹⁰

Actividad física y comportamiento sedentario

En este estudio se observa un ligero aumento en la media de minutos de actividad física moderada a vigorosa conforme avanza la edad. Estudios previos han documentado que los minutos de actividad física se reducen drásticamente entre los 10 y los 14 años, y se estabilizan a partir de los 16.⁴ Sin embargo, en contraste con esta aparente estabilidad, se observa que los minutos de actividad física disminuyen y el tiempo sentado aumenta conforme avanza el nivel educativo. Esto también ha sido reportado anteriormente, en donde se señala que la transición de la preparatoria a la universidad (aproximadamente entre los 17 y 24 años) conlleva un empeoramiento de los hábitos alimenticios, actividad física y riesgo de obesidad en los adolescentes y adultos jóvenes.¹⁷ Algunas posibles razones de esta discrepancia entre edad y nivel de escolaridad podrían estar relacionadas con el hecho de que algunos adolescentes trabajan mientras estudian o se encuentran cursando grados que no corresponden a su edad cronológica.

Sueño

La prevalencia de sueño inadecuado en adolescentes mexicanos aumentó de 21.7% en 2012 a 34.8% en 2022-2024. Esta prevalencia es similar a la reportada en Estados Unidos (31.2%)¹¹ y Canadá (28%) para adolescentes de 13 a 17 años.¹² Los hallazgos sugieren que las prevalencias son mayores entre aquellos con preparatoria o más, de zonas urbanas y del norte del país. Las tendencias observadas en México y las diferencias entre áreas podrían estar asociadas con mayor acceso y exposición a dispositivos electrónicos, lo cual se ha relacionado de manera consistente con menor tiempo de sueño,⁴⁵ por lo que es importante promover hábitos saludables de sueño en este grupo de edad, ya que el sueño inadecuado está asociado con una menor regulación emocional, deterioro en la función cognitiva y el rendimiento académico, así como hábitos alimentarios poco saludables.³

Implicaciones políticas

Los resultados de este estudio evidencian un deterioro en los niveles de actividad física, sueño adecuado y

comportamiento sedentario en adolescentes mexicanos, lo que subraya la necesidad de políticas públicas multisectoriales articuladas entre los sectores de salud, educación, transporte y urbanismo. Estas estrategias deben ser contextualizadas en función de las desigualdades por sexo, zona de residencia y nivel socioeconómico, con especial atención a mujeres, zonas rurales y adolescentes urbanos con alto bienestar. Dado que los adolescentes pasan mucho tiempo en la escuela, es necesario modificar las políticas del entorno escolar para reducir el comportamiento sedentario, esto mediante inclusión y fortalecimiento de la clase de educación física, fomento de pausas activas, regulación del uso de pantallas y promoción del sueño saludable como prioridad de salud pública. Asimismo, se requiere diseñar intervenciones locales en regiones con mayores rezagos, como el norte del país, para mejorar la adherencia a las recomendaciones de los tres comportamientos.

Fortalezas y limitaciones

Este es un estudio representativo de los adolescentes en México y de las cuatro regiones del país. Sin embargo, debido a su diseño, no es posible establecer relaciones causales. Aunque el estudio está limitado por el uso de autorreportes para estimar la prevalencia de los tres comportamientos, este instrumento se ha utilizado de forma consistente durante los últimos 12 años en México.^{14,27} Además, es uno de los más apropiados y comúnmente empleados para estimar prevalencias y tendencias a nivel mundial.^{9,46} No obstante, su uso, al igual que el de otros cuestionarios, puede incrementar el sesgo de memoria y de deseabilidad social. También se ha observado que el uso de autorreportes puede sobrestimar los minutos de actividad física²³ y de sueño,¹² y subestimar el tiempo total sentado,¹⁹ lo que además podría atenuar la asociación con los factores de desenlace.¹⁹ A pesar de que se incluyen posibles variables confusoras para estimar la probabilidad de no cumplir con las recomendaciones de actividad física, comportamiento sedentario y sueño, otras variables no consideradas, como ingesta alimentaria o índice de masa corporal (IMC), podrían haber modificado el efecto observado.

Conclusiones

Los resultados evidencian desigualdades en el cumplimiento de los tres comportamientos entre adolescentes mexicanos, con mayor vulnerabilidad en mujeres, adolescentes urbanos, con mayor escolaridad y nivel de bienestar, así como en residentes del norte del país. Estos hallazgos destacan la necesidad de diseñar estrategias diferenciadas que aborden de manera específica

las características sociodemográficas asociadas con un menor cumplimiento de las recomendaciones.

Financiamiento

Este estudio fue financiado por la Secretaría de Salud (SS) a través del INSP.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Poitrass VJ, Gray CE, Borghese MM, Carson V, Chaput JP, Janssen I, et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6):197-239. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>
- Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitrass VJ, Chaput JP, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6):240-65. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0630>
- Dutil C, Podinac I, Sadler CM, da Costa BG, Janssen I, Ross-White A, et al. Sleep timing and health indicators in children and adolescents: a systematic review. *Health Promot Chronic Dis Prev Can*. 2022;42(4):150-69. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.42.4.04>
- van Sluijs EMF, Ekelund U, Crochemore-Silva I, Guthold R, Ha A, Lubans D, et al. Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *Lancet*. 2021;398(10298):429-42. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01259-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01259-9)
- Chaput JP, Carson V, Gray CE, Tremblay MS. Importance of all movement behaviors in a 24 hour period for overall health. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11(12):12575-81. <https://doi.org/10.3390/ijerph111212575>
- Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451-62. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Tremblay MS, Carson V, Chaput JP, Connor-Gorber S, Dinh T, Duggan M, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6):311-27. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Tapia-Serrano MA, Sevil-Serrano J, Sánchez-Miguel PA, López-Gil JF, Tremblay MS, García-Hermoso A. Prevalence of meeting 24-hour movement guidelines from pre-school to adolescence: a systematic review and meta-analysis including 387,437 participants and 23 countries. *J Sport Health Sci*. 2022;11(4):427-37. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.01.005>
- Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(1):23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- McLaughlin M, Atkin AJ, Starr L, Hall A, Wolfenden L, Sutherland R, et al. Worldwide surveillance of self-reported sitting time: a scoping review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):111. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01008-4>
- Wheaton AG, Claussen AH. Short sleep duration among infants, children, and adolescents aged 4 months-17 years — United States, 2016-2018. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2021;70(38):1315-21. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7038a1>
- Chaput JP, Janssen I. Sleep duration estimates of Canadian children and adolescents. *J Sleep Res*. 2016;25(5):541-8. <https://doi.org/10.1111/jsr.12410>
- Medina-García C, Jáuregui A, Blas N, Campos I, Macías N, López-Ridaura R, et al. Promoción de actividad física en escolares y adolescentes. *Salud Publica Mex*. 2024;66(4):435-45. <https://doi.org/10.21149/15787>
- Medina C, Jáuregui A, Hernández C, González C, G Olvera A, Blas N, et al. Prevalencia de comportamientos del movimiento en población mexicana. *Salud Publica Mex*. 2023;65(supl 1):s259-67. <https://doi.org/10.21149/14754>
- Macniven R, Hearn S, Grunseit A, Richards J, Nutbeam D, Bauman A. Correlates of physical activity among Australian Indigenous and non-Indigenous adolescents. *Aust N Z J Public Health*. 2017;41(2):187-92. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.12609>
- Silva-Caballero A, Ball HL, Kramer KL, Bentley GR. Sleep deprivation among adolescents in urban and indigenous-rural Mexican communities. *Sci Rep*. 2023;13(1):1058. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-28330-8>
- Winpenney EM, Smith M, Penney T, Foubister C, Guagliano JM, Love R, et al. Changes in physical activity, diet, and body weight across the education and employment transitions of early adulthood: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2020;21(4):e12962. <https://doi.org/10.1111/obr.12962>
- Martins J, Costa J, Sarmento H, Marques A, Farias C, Onofre M, et al. Adolescents' perspectives on the barriers and facilitators of physical activity: an updated systematic review of qualitative studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(9):4954. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094954>
- Medina C, Tolentino-Mayo L, López-Ridaura R, Barquera S. Evidence of increasing sedentarism in Mexico City during the last decade: Sitting time prevalence, trends, and associations with obesity and diabetes. *PLoS One*. 2017;12(12):e0188518. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188518>
- Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arrendondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 y Planeación y diseño de la Ensanut Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex*. 2022;64(5):522-9. <https://doi.org/10.21149/14186>
- Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. National Health and Nutrition Survey 2018-19: methodology and perspectives. *Salud Publica Mex*. 2019;61(6):917-23. <https://doi.org/10.21149/11095>
- Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, et al. National Health and Nutrition Survey 2012: design and coverage. *Salud Publica Mex*. 2013;55(supl 2):S332-40.
- Medina C, Barquera S, Janssen I. Validity and reliability of the International Physical Activity Questionnaire among adults in Mexico. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;34(1):21-8.
- Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:115. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-115>
- Score the IPAQ. Scoring protocol for the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) [citado agosto 2025]. Disponible en: <https://sites.google.com/view/ipaq/score>
- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. Ginebra: OMS, 2010 [citado agosto 2025]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf
- Medina C, Jáuregui A, Hernández C, Shamah T, Barquera S. Physical inactivity and sitting time prevalence and trends in Mexican adults. Results from three national surveys. *PLoS One*. 2021;16(7):e0253137. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253137>
- Pols MA, Peeters PH, Bueno-De-Mesquita HB, Ocke MC, Wentink CA, Kemper HC, et al. Validity and repeatability of a modified Baecke questionnaire on physical activity. *Int J Epidemiol*. 1995;24(2):381-8. <https://doi.org/10.1093/ije/24.2.381>

29. Canadian Society for Exercise Physiology. 24-Hour Movement Guidelines. 2021 [citado agosto 2025]. Disponible en: <https://csepguidelines.ca>
30. Censo de Población y Vivienda. Síntesis metodológica y conceptual. Características de las localidades 2020. México: Inegi. 2021 [citado agosto 2025]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197605.pdf
31. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Ensanut. Diseño muestral 2018. México: Inegi, INSP [citado agosto 2025]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/metodologia/ensanut_2018_diseno_muestral.pdf
32. Morales-Ruán MDC, Mayorga-Borbolla E, Arango-Angarita A, Méndez-Gómez-Humaran I, Vizuet-Vega NI. Características sociodemográficas de hogares y población de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022. *Salud Publica Mex*. 2023;65(supl 1):s7-14. <https://doi.org/10.21149/14804>
33. Moreno-Llamas A, García-Mayor J, De la Cruz-Sánchez E. Urban-rural differences in trajectories of physical activity in Europe from 2002 to 2017. *Health Place*. 2021;69:102570. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2021.102570>
34. Amiri P, Naseri P, Vahedi-Notash G, Jalali-Farahani S, Mehrabi Y, Hamzavi-Zarghani N, et al. Trends of low physical activity among Iranian adolescents across urban and rural areas during 2006-2011. *Sci Rep*. 2020;10(1):21318. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78048-0>
35. Brazo-Sayavera J, Aubert S, Barnes JD, González SA, Tremblay MS. Gender differences in physical activity and sedentary behavior: Results from over 200,000 Latin-American children and adolescents. *PLoS One*. 2021;16(8):e0255353. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255353>
36. Duffey K, Barbosa A, Whiting S, Mendes R, Yordi-Aguirre I, Tcymbal A, et al. Barriers and facilitators of physical activity participation in adolescent girls: a systematic review of systematic reviews. *Front Public Health*. 2021;9:743935. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.743935>
37. Medina C, Barquera S, Katzmarzyk PT, Janssen I. Physical activity during recess among 13-14 year old Mexican girls. *BMC Pediatr*. 2015;15:17. <https://doi.org/10.1186/s12887-015-0329-4>
38. Elshahat S, O'Rourke M, Adlakha D. Built environment correlates of physical activity in low- and middle-income countries: A systematic review. *PLoS One*. 2020;15(3):e0230454. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230454>
39. Owen KB, Nau T, Reece LJ, Bellew W, Rose C, Bauman A, et al. Fair play? Participation equity in organised sport and physical activity among children and adolescents in high income countries: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2022;19(1):27. <https://doi.org/10.1186/s12966-022-01263-7>
40. Salvo D, Jáuregui A, Adlakha D, Sarmiento OL, Reis RS. When Moving is the only option: the role of necessity versus choice for understanding and promoting physical activity in low- and middle-income countries. *Annu Rev Public Health*. 2023;44:151-69. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-071321-042211>
41. Yang L, Cao C, Kantor ED, Nguyen LH, Zheng X, Park Y, et al. Trends in sedentary behavior among the US population, 2001-2016. *JAMA*. 2019;321(16):1587-97. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.3636>
42. Prince SA, Melvin A, Roberts KC, Butler GP, Thompson W. Sedentary behaviour surveillance in Canada: trends, challenges and lessons learned. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):34. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00925-8>
43. Prince SA, Lang JJ, Betancourt M, Toigo S, Roberts KC. Sedentary time at school and work in Canada. *Can J Public Health*. 2024;115(2):343-55. <https://doi.org/10.17269/s41997-023-00835-9>
44. Khan A, Uddin R, Lee EY, Tremblay MS. Sitting time among adolescents across 26 Asia-Pacific countries: a population-based study. *Int J Public Health*. 2019;64(8):1129-38. <https://doi.org/10.1007/s00038-019-01282-5>
45. Hoyos C, Glozier N, Marshall NS. Recent evidence on worldwide trends on sleep duration. *Curr Sleep Med Rep*. 2015;1(4):195-204. <https://doi.org/10.1007/s40675-015-0024-x>
46. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-95. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>