

Prevalencia de comportamientos del movimiento en población mexicana

Catalina Medina, D en C,⁽¹⁾ Alejandra Jáuregui, D en C,⁽¹⁾ César Hernández, D en C,⁽¹⁾ Citlali González, D en C,⁽¹⁾ Armando G Olvera, M en SP,⁽¹⁾ Nabetse Blas, M en SP,⁽¹⁾ Ismael Campos, D en C,⁽¹⁾ Simón Barquera, D en C.⁽¹⁾

Medina C, Jáuregui A, Hernández C, González C, G Olvera A, Blas N, Campos I, Barquera S. Prevalencia de comportamientos del movimiento en población mexicana. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):S259-S267. <https://doi.org/10.21149/14754>

Medina C, Jáuregui A, Hernández C, González C, G Olvera A, Blas N, Campos I, Barquera S. Prevalence of movement behaviors in Mexico. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):S259-S267. <https://doi.org/10.21149/14754>

Resumen

Objetivo. Describir la prevalencia de los comportamientos del movimiento (CM) en 24 horas en población mexicana. **Material y métodos.** Se recolectó información de actividad física (AF), tiempo sedentario y sueño para individuos de 10 a 78 años por medio de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 (Ensanut 2022). **Resultados.** Más de 65% de niños y niñas no cumple con las recomendaciones de AF y pasan >2 horas/día frente a pantallas. Casi 91% de los adolescentes pasan >2 horas/día frente a pantalla. Más de 30% de los adolescentes y adultos no cumple con las recomendaciones de sueño. Sólo 1.5% de niños y niñas, 4.7% de adolescentes, 4.0% de los adultos y 1.5% de adultos mayores cumplieron las recomendaciones de los tres CM. **Conclusión.** Se evidencia la necesidad de desarrollar estrategias para contrarrestar la inactividad física, el comportamiento sedentario y el sueño insuficiente desde temprana edad hasta la adultez en población mexicana.

Palabras clave: prevalencia; actividad física; comportamiento sedentario; sueño; México

Abstract

Objective. To describe the prevalence of movement behaviors in 24 hours in the Mexican population. **Materials and methods.** Information on Movement behaviors in 24 hours (physical activity [PA], sedentary behavior, and sleep) were obtained from *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022* (Ensanut 2022). **Results.** More than 65% of the children do not comply with PA recommendations and spend >2 hours/day in front of screens. Almost 91% of the adolescents in Mexico spend >2 hours in front of a screen every day. More than 30% of adolescents and adults do not meet sleep recommendations. Only 1.5% of children, 4.7% of adolescents, 4.0% of adults, and 1.5% of older adults met the three-movement behaviors recommendations. **Conclusion.** There is a need to develop specific strategies for each age group and to promote these movement behaviors from the early stages of life.

Keywords: prevalence; physical activity; sedentary behavior; sleep; Mexico

Los comportamientos del movimiento (CM) en 24 horas más comúnmente estudiados son la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño.¹ Por esta razón, el cumplimiento de las recomendaciones de estos comportamientos en un lapso de 24 horas es importante para tener una mejor calidad de vida, ya que influyen y se asocian de manera positiva en la salud desde tem-

prana edad hasta la adultez.² Éstos pueden variar de intensidad, cantidad y calidad,³ y se relacionan con el estado de salud de una persona.⁴ Sin embargo, en los últimos años se ha registrado un aumento en estilos de vida sedentarios como parte de un proceso de adaptación al ambiente alentados por la evolución tecnológica a la que las poblaciones se enfrentan.⁵

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

Fecha de recibido: 7 de marzo de 2023 • **Fecha de aceptado:** 20 de abril de 2023 • **Publicado en línea:** 14 de junio de 2023
 Autor de correspondencia: Dr. Simón Barquera. Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.
 Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.
 Correo electrónico: sbarquera@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

La inactividad física, el comportamiento sedentario y el sueño insuficiente se han convertido en un grave problema de salud pública y son un importante factor de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) con la mayor carga de morbilidad y mortalidad.⁶⁻¹⁰

En respuesta a este problema, varios estudios sugieren enfocar esfuerzos en el estudio de los CM en 24 horas en conjunto, ya que evaluar sólo niveles de actividad física se vuelve insuficiente para tomar acción debido a que esto representa sólo una pequeña proporción en el movimiento de la población a lo largo de 24 horas.⁸ Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha sugerido guías que incluyan estos comportamientos con recomendaciones para cada grupo de edad.¹¹

En este sentido, el objetivo de este estudio es describir la prevalencia de los CM en 24 horas en población mexicana a través de actividad física, comportamiento sedentario y sueño, de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 (Ensanut 2022).

Material y métodos

Ensanut 2022

La Ensanut 2022 es una encuesta probabilística, con diseño de muestra polietápico y estratificado, con representatividad nacional y de ocho regiones. En total se seleccionaron 10 160 hogares; de éstos, se obtuvieron 2 267 y 7 294 encuestas completas del componente de actividad física, el cual incluye comportamientos sedentarios y sueño, en escolares y adolescentes de 10 a 19 años y adultos ≥ 20 años, respectivamente. La publicación detallada de la metodología de esta encuesta se encuentra disponible en otro documento.¹²

Actividad física

Escolares de 10 a 14 años

Se utilizó la pregunta "En los últimos 7 días, ¿Cuántos días estuviste activo durante al menos 60 minutos al día?" del cuestionario *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC) para estimar los niveles de actividad física en niños de 10-14 años.¹³ Este cuestionario ha sido validado y utilizado en otros países.¹³ De acuerdo con el Global Matrix 4.0,¹⁴ los escolares que respondieron 4 a 7 días se clasificaron como físicamente activos (si cumple-actividad física 1). Este punto de corte es equivalente a las guías de actividad física y comportamiento sedentario de la OMS de 2022, las cuales recomiendan que esta población realice al menos 60 minutos diarios en promedio de actividad física moderada-vigorosa

(AFMV).¹⁴ Además, se estimó una segunda prevalencia (actividad física 2) con base en siete días diarios de AFMV de acuerdo con las recomendaciones de actividad física 2010, las cuales sugerían a esta población realizar al menos 60 minutos de AFMV, los siete días de la semana.¹⁵

Adolescentes y adultos ≥ 15 años

Para el grupo de adolescentes y adultos se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta (IPAQ, por sus siglas en inglés), validado y utilizado previamente en población mexicana.¹⁶ La versión corta de este cuestionario pregunta por las horas y minutos de actividad física vigorosa, moderada y caminata realizada en los últimos siete días durante al menos 10 minutos continuos. El procesamiento y limpieza de las bases se hizo de acuerdo con el protocolo del IPAQ para obtener los minutos totales de AFMV por semana.¹⁷

En los adolescentes de 15-19 años, se dividieron los minutos totales de AFMV entre 7 para obtener el tiempo promedio por día. Los adolescentes que reportaron acumular en promedio 60 minutos de AFMV diaria fueron clasificados como "físicamente activos", de acuerdo con las guías de actividad física de la OMS de 2020 (cumple - actividad física 1).¹¹ Adicionalmente, los adolescentes que reportaron acumular al menos 60 minutos de AFMV diaria, los siete días de la semana, fueron clasificados como "cumple" (actividad física 2) de acuerdo con las guías de actividad física de la OMS de 2010 y para mantener la comparabilidad con las estimaciones de encuestas pasadas.¹⁵ Los adultos y adultos mayores que acumularon al menos 150 minutos de AFMV semanal fueron clasificados como físicamente activos (cumple). Todos aquellos que no cumplieron con esta recomendación fueron clasificados como físicamente inactivos (no cumple).¹⁷

Sedentarismo

Tiempo frente a pantalla

El tiempo frente a pantalla se midió en escolares de 10-14 años y adolescentes de 15-19 años por medio de las siguientes preguntas previamente validadas y usadas en México:¹⁸ "En un día entre semana y en fin de semana: 1) ¿Cuántas horas pasa frente a una pantalla, viendo televisión (incluyendo películas o DVD)?" 2) "¿Cuántas horas pasa frente a una pantalla jugando videojuegos (Atari, Sega, Nintendo, GameBoy, Playstation, Wii, Xbox u otros juegos de video y/o computadora, tableta electrónica o teléfono)?" y 3) "¿Cuántas horas pasa frente a una computadora, tableta electrónica o teléfono, ya sea

chateando, navegando en internet, enviando mails o trabajando (sin contar jugar en la computadora, tableta electrónica o teléfono)?". Éstas preguntan por el tiempo frente a pantalla en la mañana, tarde y noche. Las opciones de respuesta incluían: 0, 30, 90, 210, 330, 450 y 540 minutos en un día entre semana y un día en fin de semana. Para estimar el tiempo total frente a pantalla, se multiplicó el tiempo por día por 5 (entre semana) y por 2 (fin de semana). Además, se sumó el tiempo semanal entre semana y en fin de semana y se estimó el tiempo promedio al día frente pantalla. Finalmente, los escolares y adolescentes que reportaron pasar ≤ 2 horas diarias se clasificaron como poco sedentarios (cumple). Todos aquellos que pasaron > 2 horas, se clasificaron como sedentarios (no cumple).¹⁹ Asumiendo 16 horas de vigilia y ocho horas de sueño promedio, todos aquellos que reportaron más de 16 horas de tiempo frente a pantalla en un día se excluyeron del análisis (niños: $n = 25$, 1.8% y adolescentes: $n = 20$, 1.9%).

Tiempo sentado

El tiempo sentado se midió en adultos de ≥ 20 años preguntando: "Durante los últimos días, ¿Cuánto tiempo en total estuvo sentado(a) en uno de esos días de la semana?" y "¿Cuál es la cantidad total de tiempo que usted pasó sentado(a) el miércoles pasado?". Para calcular los minutos al día de tiempo sentado se eliminó del análisis los < 10 minutos y > 16 horas.²⁰ Hasta la fecha no existe un punto de corte para tiempo sentado, sin embargo, de acuerdo con estimaciones anteriores,²⁰ los minutos al día de tiempo sentado se estratificaron en 1) poco sedentarios (cumple) ≤ 420 minutos por día y 2) sedentarios (no cumple) > 420 minutos al día.

Sueño

La cantidad de sueño para escolares de 10 a 13 años se estimó preguntando: "Piensa en una semana normal. ¿A qué hora te duermes (entre semana y en el fin de semana)?" y "Piensa en una semana normal. ¿A qué hora te levantas (entre semana y en el fin de semana)?". La respuesta fue reportada en categorías de hora (antes de las 6, entre 6 y 7, entre 8 y 9, entre 9 y 10, entre 10 y 11, después de las 11). En adolescentes y adultos se preguntó: "¿Cuántas horas en promedio duermes en un día?".¹³ Las categorías de respuesta incluían de ≤ 5 , 6, 7, 8, ≥ 9 horas diarias. Estas preguntas han sido validadas y usadas en otros países.¹³ Aquellos escolares de 10 a 13 años que acumularon de 9 a 11 horas de sueño los siete días, los adolescentes de 14 a 17 años que acumularon de 8 a 10 horas de sueño diario y los adultos 18 a 64 años que reportaron dormir de 7 a 9 horas diarias y los

adultos ≥ 65 años que duermen 7 a 8 horas diariamente fueron clasificados como "cumple" es decir, duermen suficiente.²¹

Comportamiento del movimiento

Los individuos que cumplieron con la recomendación de los CM fueron aquellos clasificados como físicamente activos, poco sedentarios y duermen suficiente.

Índice de condición de bienestar

Este índice 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.²²

Análisis estadísticos

Se utilizó estadística descriptiva simple (medias, intervalos de 95%) para caracterizar la muestra. Los análisis se realizaron con el comando "muestras complejas" en el programa SPSS versión 25 (IBM SPSS statistics, IBM Corporation, Somers, NY). El nivel de significancia se estableció con una $p < 0.05$.

Resultados

En total, se obtuvieron datos de 1 375 escolares de 10-14 años, 1 070 adolescentes de 15-19 años, 6 579 adultos de 20-64 años y 591 adultos ≥ 65 años. De éstos, 1 343 de los escolares, 1 063 adolescentes, 6 486 adultos y 576 adultos ≥ 65 años tuvieron datos completos de actividad física y 1 350, 1 050, 6 445, 571 de sedentarismo. Para sueño, la distribución fue de 1 135 escolares de 10-14 años, 878 adolescentes de 14-17 años, 7 004 adultos de 18-64 años, 589 adultos ≥ 65 años.

De acuerdo con el cuadro I, 53.1% eran niños, 47.3% hombres adolescentes, 46.7% hombres adultos y 48.0% hombres adultos mayores. Entre 44.2 y 53.6% de los participantes vivía en zonas metropolitanas. Con respecto al índice de bienestar, entre 30.5 y 37.1% pertenecía al nivel bajo.

En el cuadro II se describe la prevalencia de actividad física, sedentarismo y sueño para los cuatro grupos de edad, estratificado por sexo. Con respecto a los escolares de 10-14 años, 68.3% no realiza 60 minutos de AFMV, 4-7 días por semana; 82.2% pasa > 2 horas diarias frente a pantalla y 62.8% de los escolares de 10-13 años no duermen entre 9 y 11 horas diarias. En cuanto al grupo de adoles-

centes de 15-19 años, 42.6% no acumula en promedio 60 minutos al día de AFMV, 90.8% pasa >2 horas diarias frente a pantalla y 48.1% de los adolescentes de 14-17 años no duerme lo recomendado para su edad (8 a 10 horas diarias). Finalmente, 19.2% de los adultos de 20-64 años y 28.3% de ≥ 65 años no cumplen las recomendaciones de actividad física, 11.8 y 7.1% pasan >7 horas sentados diariamente y 30.7 de los adultos de 18-64 y 51.6% de 65 o más años no duermen suficiente, es decir, 7 a 9 horas diarias y 7 a 8 horas diarias, respectivamente.

Al estratificar por sexo, no se observan diferencias estadísticamente significativas en las prevalencias de los tres comportamientos entre escolares. En el grupo de adolescentes, un mayor porcentaje de mujeres no cumple con las recomendaciones de actividad física (49.5% [IC95%: 44.0,54.9]) comparado con los hombres (34.8% [IC95%: 29.4,40.7]) ($p < 0.05$). Para los adultos, un mayor porcentaje de mujeres no cumple con las recomendaciones de actividad física (21.1% [IC95%: 19.4,23.0]) comparado con los hombres (17.1% [IC95%: 14.9,19.5]) ($p < 0.05$). Sin embargo, se observa un mayor porcentaje de hombres que no cumple con la recomendación de sedentarismo (14.3% [IC95%: 12.3,16.5]) comparado con las mujeres (9.6% [IC95%: 8.3,11.0]) ($p < 0.05$). Con respecto a los adultos mayores, no se observan diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de los tres comportamientos.

El cuadro III y la figura I describen la prevalencia de los CM en los cuatro grupos de edad. Con respecto a los escolares, 1.5% cumple con las tres recomendaciones de actividad física, comportamiento sedentario y sueño, mientras que 40.5% no cumple con ninguna de las tres recomendaciones. En cuanto a adolescentes, 4.7% cumple con las recomendaciones de los tres comportamientos, mientras que 13.0% no cumple con ninguna de las tres recomendaciones. En los adultos y adultos mayores, 40.0 y 1.5% cumplen con las tres recomendaciones, mientras que cerca de 4.3 y 13.1% no cumplen con ninguna recomendación. Al estratificar por región, algunos grupos de edad no cumplen las recomendaciones de los CM. Además, se observa diferencia estadísticamente significativas por región en el grupo de escolares. En la región Pacífico Norte se observa la menor prevalencia de cumplimiento de los CM.

Discusión

El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de los CM en escolares, adolescentes y adultos mexicanos. Dentro de los resultados clave se observa que casi 68.3% de los escolares entre 10-14 años no cumple con las recomendaciones de actividad física y 82.2% la de sedentarismo. Casi 91% de los adolescentes pasa >2 horas diarias frente a pantalla. Al estratificar por sexo,

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ESCOLARES, ADOLESCENTES Y ADULTOS.
MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022

Variable	Escolares		Adolescentes		Adultos		Adultos mayores	
	n	%, IC95%	n	%, IC95%	n	%, IC95%	n	%, IC95%
Total	1 375		1 070		6 579		591	
Sexo								
Mujer	652	46.9 (43.6,50.2)	577	52.7 (49.0,56.4)	4 149	53.3 (51.1,55.4)	370	52.0 (46.7,57.3)
Hombre	723	53.1 (49.8,56.4)	493	47.3 (43.6,51.0)	2 430	46.7 (44.6,48.9)	221	48.0 (42.7,53.3)
Área*								
Urbana	401	28.1 (25.2,31.3)	343	33.9 (31.1,36.7)	1 865	30.0 (28.8,31.2)	144	24.4 (20.1,29.3)
Metropolitana	576	44.2 (41.0,47.5)	450	44.9 (41.8,48.1)	3 087	49.9 (48.3,51.5)	288	53.6 (48.0,59.2)
Rural	398	27.7 (25.0,30.5)	277	21.2 (19.2,23.4)	1 627	20.1 (18.7,21.6)	159	22.0 (18.2,26.2)
Índice de condición de bienestar								
Bajo	529	37.1 (33.4,40.9)	352	33.5 (29.8,37.5)	2 261	30.5 (28.4,32.6)	226	31.1 (26.0,36.7)
Medio	449	30.4 (27.4,33.5)	368	31.4 (28,35.1)	2 156	32.3 (30.3,34.5)	196	35.1 (28.5,42.2)
Alto	397	32.6 (29.4,36)	350	35 (31.4,38.8)	2 162	37.2 (34.8,39.7)	169	33.8 (28.8,39.2)

* Metropolitano (100 000 + habitantes), urbano (2 500-99 999 habitantes) y rural (<2 500 habitantes)

IC: intervalo de confianza

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Cuadro II
PREVALENCIA DE CUMPLIMIENTO DE LAS GUÍAS DE ACTIVIDAD FÍSICA, SEDENTARISMO Y SUEÑO EN ESCOLARES, ADOLESCENTES Y ADULTOS. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022

Variables	Escolares		Adolescentes		Adultos		Adultos mayores	
	Cumplen* (%, IC95%)	No cumplen (%, IC95%)	Cumplen* (%, IC95%)	No cumplen (%, IC95%)	Cumplen* (%, IC95%)	No cumplen (%, IC95%)	Cumplen* (%, IC95%)	No cumplen (%, IC95%)
Total								
Actividad física 1	31.7 (27.9,35.8)	68.3 (64.2,72.1)	57.4 (53.6,61.1)	42.6 (38.9,46.4)	80.8 (79.3,82.1)	19.2 (17.9,20.7)	71.7 (65.9,76.9)	28.3 (23.1,34.1)
Actividad física 2	15.5 (12.6,19.0)	84.5 (81.0,87.4)	54.2 (50.4,58.0)	45.8 (42.0,49.6)	-	-	-	-
Sedentarismo	17.8 (15.1,20.9)	82.2 (79.1,84.9)	9.2 (7.3,11.6)	90.8 (88.4,92.7)	88.2 (87.0,89.4)	11.8 (10.6,13.0)	92.9 (90.1,94.9)	7.1 (5.1,9.9)
Sueño [‡]	37.2 (33.5,41.0)	62.8 (59.0,66.5)	51.9 (47.4,56.4)	48.1 (43.6,52.6)	69.3 (67.6,70.9)	30.7 (29.1,32.4)	48.4 (43.1,53.8)	51.6 (46.2,56.9)
Mujeres								
Actividad física 1	26.9 (22.1,32.3)	73.1 (67.7,77.9)	50.5 (45.1,56.0)	49.5 (44.0,54.9)	78.9 (77.0,80.6)	21.1 (19.4,23.0)	70.6 (64.4,76.1)	29.4 (23.9,35.6)
Actividad física 2	13.6 (9.8,18.5)	86.4 (81.5,90.2)	46.3 (41.0,51.8)	53.7 (48.2,59.0)	-	-	-	-
Sedentarismo	19.6 (15.8,24.1)	80.4 (75.9,84.2)	10.2 (7.4,13.9)	89.8 (86.1,92.6)	90.4 (89.0,91.7)	9.6 (8.3,11.0)	92.8 (89.0,95.4)	7.2 (4.6,11.0)
Sueño [‡]	36.8 (31.9,42.0)	63.2 (58.0,68.1)	49.6 (43.1,56.1)	50.4 (43.9,56.9)	72.1 (70.0,74.0)	27.9 (26.0,30.0)	49.5 (42.8,56.3)	50.5 (43.7,57.2)
Hombres								
Actividad física 1	35.9 (30.9,41.3)	64.1 (58.7,69.1)	65.2 (59.3,70.6)	34.8 (29.4,40.7)	82.9 (80.5,85.1)	17.1 (14.9,19.5)	72.9 (62.5,81.4)	27.1 (18.6,37.5)
Actividad física 2	17.2 (13.1,22.2)	82.8 (77.8,86.9)	63.2 (57.3,68.6)	36.8 (31.4,42.7)	-	-	-	-
Sedentarismo	16.3 (12.6,20.7)	83.7 (79.3,87.4)	8.0 (5.6,11.3)	92.0 (88.7,94.4)	85.7 (83.5,87.7)	14.3 (12.3,16.5)	93.0 (88.4,95.8)	7.0 (4.2,11.6)
Sueño [‡]	37.5 (32.9,42.3)	62.5 (57.7,67.1)	54.4 (48.9,59.7)	45.6 (40.3,51.1)	66.2 (63.4,68.8)	33.8 (31.2,36.6)	47.2 (38.7,55.9)	52.8 (44.1,61.3)

IC: intervalo de confianza

* Cumple:

Actividad física 1: niños (4 a 7 días de actividad física moderada-vigorosa) y adolescentes (60 min/día en promedio), adultos (150 min de actividad física moderada-vigorosa/semana)

Actividad física 2: niños y adolescentes (60 min/7 días)

Sedentarismo:

Niños y adolescentes (≤ 2 horas/día frente a pantallas), adultos (≤ 420 min/día sentado).

[‡] Sueño: niños de 10-13 años (9-11 horas), adolescentes 14-17 años (8-10 horas), adultos 18-64 años (7-9 horas) y ≥ 65 años (7-8 horas)

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

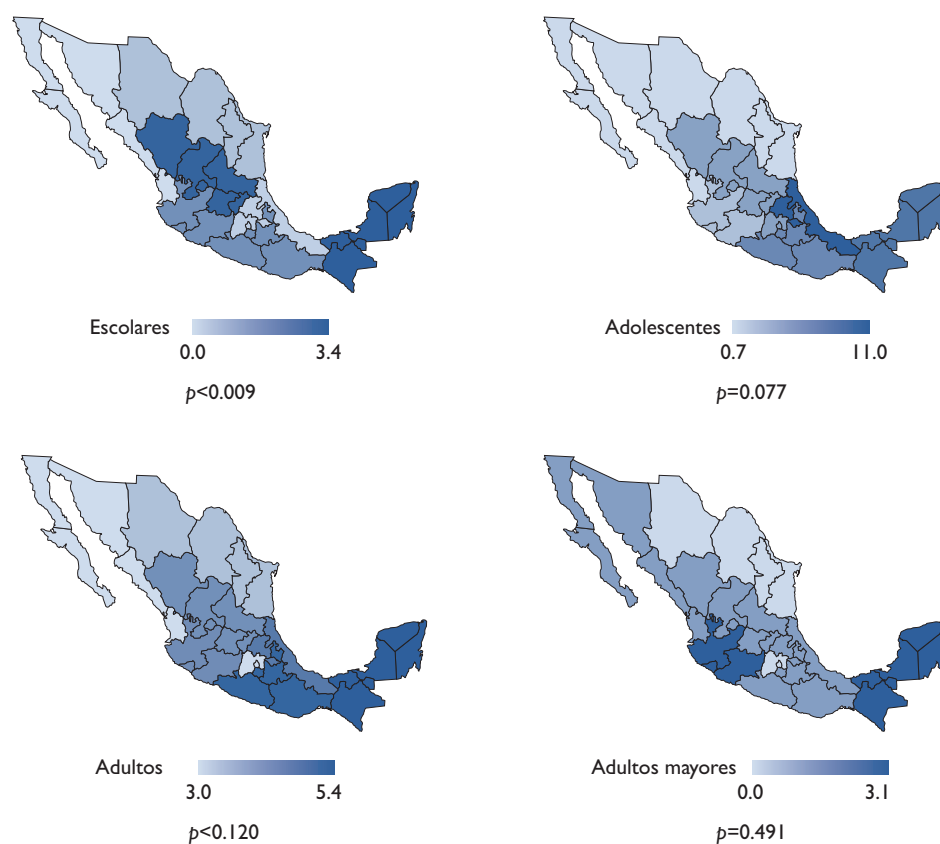
Cuadro III
PREVALENCIA DE CUMPLIMIENTO DE LAS GUÍAS PARA LOS TRES COMPORTAMIENTOS DEL MOVIMIENTO EN
ESCOLARES, ADOLESCENTES Y ADULTOS. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022

	Escolares 1 % (IC95%)	Escolares 2 % (IC95%)	Adolescentes % (IC95%)	Adultos % (IC95%)	Adultos mayores % (IC95%)
Comportamientos del movimiento*					
No cumplen	40.5 (37.2,44.0)	51.4 (47.8,55.0)	13.0 (11.0,15.4)	4.3 (3.7,5.1)	13.1 (8.9,19.0)
Cumplen 1	40.8 (37.6,44.1)	34.0 (30.6,37.7)	46.4 (43.2,49.6)	33.7 (32.0,35.4)	48.5 (42.0,55.1)
Cumplen 2	17.2 (14.5,20.2)	14.0 (11.3,17.2)	35.9 (33.0,39.0)	58.0 (55.9,60.0)	36.9 (31.3,42.8)
Cumplen 3	1.5 (0.8,2.5)	0.6 (0.2,1.2)	4.7 (3.2,6.8)	4.0 (3.4,4.8)	1.5 (0.7,3.2)

Escolares 1: estimación con base en 4-7 días de actividad física moderada-vigorosa (AFMV) al día. Escolares 2: estimación con base en 7 días de AFMV al día.
 IC: Intervalo de confianza

* Cumple 1: cumple con al menos una recomendación. Cumple 2: cumple con al menos dos recomendaciones. Cumple 3: cumple con las tres recomendaciones (actividad física, sedentarismo y sueño)

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición



Con tecnología de Bing© Microsoft, TomTom

* Prevalencia de cumplimiento de recomendaciones de escolares y adolescentes estimados con "actividad física 1".
 Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

FIGURA I. PREVALENCIA DE CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS TRES COMPORTAMIENTOS DEL MOVIMIENTO PARA CADA GRUPO DE EDAD, POR REGIÓN. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022*

se observó una diferencia en la prevalencia de actividad física en adolescentes, la cual es menor en mujeres que en hombres, similar a lo que se observa en adultos. En este último grupo, además, se observa una mayor prevalencia de sedentarismo en hombres que en mujeres. En cuanto a adultos mayores, casi 28.3% no cumple con las recomendaciones de actividad física. Finalmente, 1.5% de los escolares, 4.7% de los adolescentes, 4.0% de los adultos y 1.5% de los adultos mayores cuenta con CM saludables.

Al comparar estos resultados con estudios previos en México se puede observar que la prevalencia de inactividad física en escolares, adolescentes (realizan <60 minutos, siete días a la semana) y adultos (≥ 20 años) aumentó de 2018 a 2022 al pasar de 82.8 a 84.5%, de 39.0 a 45.8% y de 16.5 a 19.8% (datos no mostrados), respectivamente.^{20,23} Datos de países de ingreso alto revelan que en el grupo de escolares y jóvenes la prevalencia de inactividad física es superior en nuestro país.²⁴ Sin embargo, en edad avanzada esta tendencia se invierte.²⁵ Estas diferencias pueden ser explicadas por las características contextuales de países de ingreso alto y medio-bajo,²⁶ es decir, el tipo de actividad física y espacios donde se realizan. Otra razón podría ser que en países como México la actividad física se realiza más por necesidad que por recreación.²⁷

Con respecto a la prevalencia de sedentarismo en México, se puede observar que ésta aumentó para todos los grupos de edad. Para escolares de 10-14 años pasó de 67 a 82.2%, en adolescentes de 15-19 años, de 64 a 90.8%, y en adultos ≥ 20 años de 11.3 a 11.5% (datos no mostrados) de 2018 a 2022. Al comparar con datos de otros países,²⁸ los presentes resultados se suman a la evidencia internacional donde se reporta que en promedio más de la mitad (52.3%) de los escolares y adolescentes no cumple con las recomendaciones de tiempo frente a pantalla (<2hrs/día).^{28,29} Mientras que en adultos, países como Chile reportaron altas prevalencias (84.8%) de tiempo sentado (>8hrs/día).³⁰ Este aumento se pudo deber al cierre de escuelas, espacios de trabajo y las restricciones en espacios públicos para la recreación por Covid-19.³¹ En menores de edad, el uso de computadoras/tabletas para estudiar pudo haber contribuido al aumento del uso de pantallas de forma recreativa. Otra razón de la alta prevalencia pudo haber sido que el tiempo frente a pantalla se estimó de tres formas que incluyen televisión, computadora y videojuegos, lo que pudo haber generado la duplicidad del conteo de horas. Finalmente, el aumento en el tiempo frente a pantalla también pudo haber influido la cantidad de sueño, ya que se observa que más del 30% de los individuos en este estudio no cumple con la recomendación de sueño.³²

De acuerdo con los hallazgos, en México tan solo uno de cada 67 escolares cumple con las recomen-

das de comportamiento del movimiento, lo que muestra una menor proporción en comparación con los datos provenientes de un metaanálisis de 23 países, donde uno de cada 10 escolares cumple con las recomendaciones de CM.²⁸ En los adolescentes mexicanos, uno de cada 21 están recibiendo los beneficios de los CM saludables, en comparación con los resultados del metaanálisis, donde uno de cada 39 adolescentes cumple con los CM.²⁸ En México, aproximadamente uno de cada seis adultos cumple con los CM, en contraste uno de cada 50 adultos de ocho países latinoamericanos (no incluido México)⁶ y uno de cada 14 adultos en Canadá reportaron adherencia a los CM.^{7,8,33} Finalmente, es fundamental medir los CM debido a que el cumplimiento de éstos puede reducir adiposidad y riesgo cardiometabólico, mejorar la aptitud física, otorgar bienestar socioemocional y salud mental, y reducir las causas de mortalidad por todas las causas en escolares, adolescentes y adultos.⁷⁻¹⁰

Los resultados de este estudio deberían alertar a los profesionales de la salud, investigadores, maestros, familias, tomadores de decisión y organizaciones de la sociedad civil sobre el gran porcentaje de población que no está cumpliendo con las recomendaciones mínimas de los CM. Si bien en México se han realizado algunos esfuerzos para promover la actividad física a nivel poblacional, es evidente que no han sido suficientes. Además, la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño están altamente relacionados entre sí. Por lo tanto, se requiere de una estrategia comprehensiva para promover el cumplimiento de los CM en conjunto. La evidencia a la fecha demuestra que las intervenciones que combinan los tres movimientos (aumentar actividad física, limitar tiempo sedentario y promover sueño de calidad y suficiente) brindan mayores beneficios en comparación con las intervenciones que los atienden por separado. La preparación, diseminación e implementación de guías nacionales de CM en 24 horas adecuadas para el contexto mexicano será fundamental para la promoción de actividad física, limitar el comportamiento sedentario y promover el sueño suficiente y de calidad en conjunto.^{8,34} Además, los CM están determinados por factores de diferentes niveles, desde lo individual, ambiental y político, por lo tanto, no será suficiente con alertar a la población respecto a la importancia de los CM para la salud, sino que se requieren políticas y ambientes que favorezcan formas de recreación activa y segura, adecuadas para todos los grupos de edad en los diferentes lugares donde estos comportamientos ocurren, incluyendo la comunidad, los lugares de trabajo y la escuela. La pandemia por Covid-19 tuvo un impacto importante a nivel global y en México sobre los CM de la población que posiblemente se haya perpetuado aún después de los momentos más álgidos de la misma. Por

lo tanto, resulta urgente actuar en consecuencia para prevenir el impacto previsto en los sistemas de salud y en la economía de México.³⁵

Fortalezas y debilidades

Esta es la primera vez que se estima la prevalencia de los CM en México con representatividad nacional. Al ser resultados autorreportados de una encuesta representativa, los niveles de actividad física y sedentarismo pueden estar sobre o subestimados, respectivamente. Con respecto a la prevalencia de sedentarismo, existe una gran variabilidad en la forma de estimar el tiempo frente a pantalla en escolares y adolescentes (tiempo total de pantalla vs. tiempo en computadora, tabletas, televisión, videojuegos) y sentado (>420 minutos al día) en adultos, lo que podría dificultar las comparaciones con otros países.

Conclusiones

Los resultados de este estudio muestran que un bajo porcentaje de personas de todos los grupos de edad en México no cumple con la cantidad mínima necesaria de actividad física, poco sedentarismo y sueño suficiente para garantizar beneficios a la salud, lo que pone en riesgo su salud actual y futura. Los hallazgos subrayan la urgente necesidad de atender la tendencia al alza de esta problemática para atenuar los impactos futuros en los sistemas de salud en México.

Agradecimientos

Al personal de campo, ya que gracias a su trabajo se pudo llevar a cabo este artículo.

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

Referencias

- Pedišić Ž, Dumuid D, Olds TS. Integrating sleep, sedentary behaviour, and physical activity research in the emerging field of time-use epidemiology: definitions, concepts, statistical methods, theoretical framework, and future directions. *Kinesiology*. 2017;1-18 [citado julio, 2021]. Disponible en: <https://hrca.hr/hrca/srce/hr/ojs/index.php/kinesiology/article/view/5401>
- Clarke AE, Carson V, Chaput JP, Colley RC, Roberts KC, Rollo S, et al. Meeting Canadian 24-Hour Movement Guideline recommendations and risk of all-cause mortality. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2021;46(12):1487-94. <https://doi.org/10.1139/apnm-2021-0010>
- Kuzik N, Poitras VJ, Tremblay MS, Lee EY, Hunter S, Carson V. Systematic review of the relationships between combinations of movement behaviours and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):849. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4851-1>
- Carson V, Faulkner G, Sabiston CM, Tremblay MS, Leatherdale ST. Patterns of movement behaviors and their association with overweight and obesity in youth. *Int J Public Health*. 2015;60(5):551-9. <https://doi.org/10.1007/s00038-015-0685-8>
- Ng SW, Popkin BM. Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obes Rev*. 2012;13(8):659-80. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2011.00982.x>
- Ferrari G, Cristi-Montero C, Drenowatz C, Kovalskys I, Gomez G, Riggotti A, et al. Meeting 24-h movement guidelines and markers of adiposity in adults from eight Latin America countries: the ELANS study. *Sci Rep*. 2022;12(1):11382. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15504-z>
- Rollo S, Lang JJ, Roberts KC, Bang F, Carson V, Chaput JP, et al. Health associations with meeting the Canadian 24-hour movement guidelines for adults: Results from the Canadian Health Measures Survey. *Health Rep*. 2022;33(1):16-26. <https://doi.org/10.25318/82-003-x202200100002-eng>
- 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>
- Sampasa-Kanyinga H, Colman I, Goldfield GS, Janssen I, Wang J, Podinich I, et al. Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):72. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00976-x>
- Janssen I, Clarke AE, Carson V, Chaput JP, Giangregorio LM, Kho ME, et al. A systematic review of compositional data analysis studies examining associations between sleep, sedentary behaviour, and physical activity with health outcomes in adults. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020;45(10):S248-S57. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0160>
- 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>
- Romero-Martinez M, Barrientos-Gutierrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arrendondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, et al. Design of the Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 and planning and design of the Encuesta Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex*. 2022;64(5):522-9. <https://doi.org/10.21149/14186>
- Roberts C, Freeman J, Samdal O, Schnohr CW, de Looze ME, Nic Gabhainn S, et al. The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: methodological developments and current tensions. *Int J Public Health*. 2009;54(Suppl 2):140-50. <https://doi.org/10.1007/s00038-009-5405-9>
- Aubert S, Barnes JD, Demchenko I, Hawthorne M, Abdeta C, Abi Nader P, et al. Global Matrix 4.0 Physical Activity Report Card Grades for Children and Adolescents: Results and Analyses From 57 Countries. *J Phys Act Health*. 2022;19(11):700-28. <https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0456>
- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. Ginebra: OMS, 2010 [citado julio, 2021]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf
- 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 [citado julio, 2021]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v34n1/03.pdf>
- IPAQ-group. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-Short and Long Forms. IPAQ Web site, 2005 [citado julio, 2021]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/theipaq/2005>
- Hernandez B, Gortmaker SL, Laird NM, Colditz GA, Parra-Cabrera S, Peterson KE. Validity and reproducibility of a questionnaire on physical activity and non-activity for school children in Mexico City. *Salud Publica Mex*. 2000;42(4):315-23 [citado julio, 2021]. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/download/6245/7446/12866>

19. American Academy of Pediatrics. Children, adolescents, and television. *Pediatrics*. 2001;107(2):423-6. <https://doi.org/10.1542/peds.107.2.423>
20. Medina C, Jauregui A, Hernandez 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>
21. Canadian Society for Exercise Physiology. 24-Hour Movement Guidelines 2021. Ontario: CSEP; 2021 [citado julio, 2021]. Disponible en: <https://csepguidelines.ca>
22. Gutiérrez JP. Clasificación socio-económica de los hogares en la Ensanut 2012. *Salud Publica Mex*. 2013;55(supl 2):S342-S6. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5133>
23. Medina C, Jauregui A, Campos-Nonato I, Barquera S. Prevalence and trends of physical activity in children and adolescents: results of the Ensanut 2012 and Ensanut MC 2016. *Salud Publica Mex*. 2018;60(3):263-71. <https://doi.org/10.21149/8819>
24. 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)
25. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018;6(10):e1077-e86. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
26. Salvo D, Sarmiento OL, Reis RS, Hino AAF, Bolivar MA, Lemoine PD, et al. Where Latin Americans are physically active, and why does it matter? Findings from the IPEN-adult study in Bogota, Colombia; Cuernavaca, Mexico; and Curitiba, Brazil. *Prev Med*. 2017;103S:S27-S33. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.09.007>
27. Salvo D, Jáuregui A, Adlakha D, Sarmiento O, Reis R. When moving is the only option: the role of necessity versus choice for understanding and promoting physical activity in low- and middle-income countries. *Annual Review of Public Health*. 2023;44. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-071321-042211>
28. Tapia-Serrano MA, Sevil-Serrano J, Sanchez-Miguel PA, Lopez-Gil JF, Tremblay MS, Garcia-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>
29. Thomas G, Bennie JA, De Cocker K, Castro O, Biddle SJH. A descriptive epidemiology of screen-based devices by children and adolescents: a scoping review of 130 surveillance studies since 2000. *Child Indic Res*. 2019;13(3):935-50. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09663-1>
30. Riquelme R, Rezende LFM, Marques A, Drenowatz C, Ferrari G. Association between 24-h movement guidelines and cardiometabolic health in Chilean adults. *Sci Rep*. 2022;12(1):5805. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-09729-1>
31. Rodríguez-Núñez I, Rodríguez-Romero N, Fuentes V J, Navarro FS, Figueroa GP, Valderrama EP, et al. Efectos de las medidas de restricción sobre la actividad física y conducta sedentaria de niños, niñas y adolescentes durante la pandemia por Covid-19: Revisión sistemática. *Rev Chil Enfermedades Respir*. 2022;38(3):184-93. <https://doi.org/10.4067/s0717-73482022000400184>
32. Ghekiere A, Van Cauwenberg J, Vandendriessche A, Inchley J, Gaspar de Matos M, Borraccino A, et al. Trends in sleeping difficulties among European adolescents: Are these associated with physical inactivity and excessive screen time? *Int J Public Health*. 2019;64(4):487-98. <https://doi.org/10.1007/s00038-018-1188-1>
33. Rollo S, Antsygina O, Tremblay MS. The whole day matters: Understanding 24-hour movement guideline adherence and relationships with health indicators across the lifespan. *J Sport Health Sci*. 2020;9(6):493-510. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.07.004>
34. Tomasone JR, Kauffeldt KD, Morgan TL, Magor KW, Latimer-Cheung AE, Faulkner G, et al. Dissemination and implementation of national physical activity, sedentary behaviour, and/or sleep guidelines among community-dwelling adults aged 18 years and older: a systematic scoping review and suggestions for future reporting and research. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2020;45(10):S258-S83. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0251>
35. Santos AC, Willumsen J, Meheus F, Ilbawi A, Bull FC. The cost of inaction on physical inactivity to public health-care systems: a population-attributable fraction analysis. *Lancet Glob Health*. 2023;11(1):e32-e9. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00464-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00464-8)