

# Sedentarismo laboral en distintos contextos ocupacionales en México: prevalencia y factores asociados

Ruth Pérez-Hernández, M en A,<sup>(1)</sup> Sergio Flores-Hernández, D en C,<sup>(2)</sup> Armando Arredondo-López, D en C,<sup>(3)</sup>  
Gisela Martínez-Silva, M en C,<sup>(4)</sup> Hortensia Reyes-Morales, D en C.<sup>(3)</sup>

Pérez-Hernández R, Flores-Hernández S,

Arredondo-López A, Martínez-Silva G, Reyes-Morales H.

**Sedentarismo laboral en distintos contextos ocupacionales en México: prevalencia y factores asociados.**

*Salud Pública Mex.* 2021;63:653-661.

<https://doi.org/10.21149/12541>

Pérez-Hernández R, Flores-Hernández S,

Arredondo-López A, Martínez-Silva G, Reyes-Morales H.

**Sedentary work in different occupational contexts in Mexico: prevalence and associated factors.**

*Salud Pública Mex.* 2021;63:653-661.

<https://doi.org/10.21149/12541>

## Resumen

**Objetivo.** Analizar la prevalencia de sedentarismo laboral en diferentes contextos ocupacionales y estimar los factores asociados de acuerdo con el sector de actividad económica.

**Material y métodos.** Análisis secundario de datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE); se identificó la ocupación y se clasificó en cuatro categorías. La variable dependiente fue el sedentarismo laboral; las variables independientes fueron sexo, edad, escolaridad, ingreso, zona de residencia urbana del trabajador, formalidad laboral y región socioeconómica. Los factores asociados se estimaron mediante regresión logística múltiple por sector de actividad económica. **Resultados.** La mayor prevalencia del sedentarismo laboral se encontró en el sector de servicios (43%, IC95%: 42.3-43.6). Los factores asociados fueron nivel de estudios superior, mayores ingresos, ser mujer y trabajar en el sector formal. **Conclusiones.** La prevalencia de sedentarismo laboral es alta en sectores productivos estratégicos, por lo que es necesario considerar los factores de riesgo identificados en este trabajo para establecer estrategias de mitigación.

Palabras clave: conducta sedentaria; ocupaciones; perfil laboral

## Abstract

**Objective.** To analyze the prevalence of sedentary work in different occupational contexts and to estimate the associated factors to economic activity sector. **Materials and methods.** Secondary analysis of the Occupation and Employment National Survey (ENOE, in Spanish) was conducted. Occupation was classified into four categories. Sedentary work was the dependent variable; the independent variables were sex, age, education, income, inhabitant of urban area, work formality and socioeconomic region. The associated factors were estimated using multiple logistic regression by economic activity sector. **Results.** The highest prevalence of sedentary work was found in services sector (43%, 95%CI= 42.3-43.6). The associated factors were college degree, higher income, being a woman and working in the formal sector.

**Conclusions.** Sedentary work has a high prevalence in strategic productive sectors. It is necessary to consider the risk factors identified here to establish mitigation strategies.

Keywords: sedentary behavior; occupations; job description

(1) Escuela de Salud Pública de México, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(3) Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(4) Consultora independiente.

**Fecha de recibido:** 21 de febrero de 2021 • **Fecha de aceptado:** 1 de julio de 2021 • **Publicado en línea:** 29 de julio de 2021

Autor de correspondencia: Hortensia Reyes-Morales. Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública.

Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatitlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.

Correo electrónico: hortensia.reyes@insp.mx

**Licencia:** CC BY-NC-SA 4.0

**E**l sedentarismo es un importante riesgo para la salud por su relación con el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), mismas que se encuentran entre las principales causas de muerte en todo el mundo.<sup>1</sup> El término sedentario se origina de la palabra latina *sedere* (sentarse). En 2011 se desarrolló una definición bajo consenso del “comportamiento sedentario”, entendido como “cualquier comportamiento de vigilia caracterizado por un gasto de energía  $\leq 1.5$  MET [*metabolic equivalent*] mientras se está sentado o reclinado”;<sup>2</sup> a su vez, la actividad física se clasifica en baja ( $<3.0$  MET), moderada (3.0 a 5.9 MET) y vigorosa ( $\geq 6$  MET);<sup>3-5</sup> se considera inactividad física al incumplimiento de las recomendaciones actuales de actividad física para un adulto. Es importante destacar esta diferencia, toda vez que es posible ser sedentario y activo físicamente a la vez.<sup>6</sup>

A nivel global, el sedentarismo ha aumentado considerablemente en las últimas décadas debido al incremento en el uso de tecnología en todos los ámbitos de la vida que automatiza gran parte de las labores cotidianas, lo que incluye el entorno ocupacional en un número creciente de los sectores.<sup>7</sup> Para la población económicamente activa, el cumplimiento del horario laboral puede requerir un elevado tiempo sentado,<sup>8,9</sup> que se acumula como parte del trabajo o en relación con él, y que incluye tareas propias de la ocupación, descansos, traslados e, incluso, trabajo en casa;<sup>10</sup> cuando este tiempo supera las siete horas diarias, provoca daños que no logran mitigarse, aun cuando cuando se realize actividad física moderada o vigorosa en el tiempo libre.<sup>11-13</sup> Lo anterior genera un incremento en el riesgo de consecuencias negativas a corto plazo, tales como la disminución en la capacidad aeróbica, lesiones musculoesqueléticas y sobrepeso,<sup>10</sup> y a mediano y largo plazo, la incidencia y desarrollo de ECNT, hospitalizaciones, incluso, mortalidad.<sup>11</sup>

En el caso de la población trabajadora, los efectos nocivos para la salud derivados del sedentarismo laboral provocan también pérdidas económicas a las familias por ausentismo laboral e incremento en el uso de servicios médicos; asimismo, el pago de subsidios por incapacidad afecta a las instituciones y la pérdida de productividad repercute en las empresas, en distintos sectores productivos y en la economía a escala nacional.<sup>14,15</sup> Recientemente, el sedentarismo fue identificado como un factor de riesgo laboral, sin que a la fecha se le haya reconocido formalmente como tal.<sup>16</sup>

Diversos estudios muestran el creciente interés en distintos contextos para el estudio de la actividad física en el trabajo, lo que incluye al sedentarismo laboral. La evidencia acumulada ha permitido identificar las tendencias en diferentes ámbitos mediante el diseño de métricas específicas para su estimación y seguimiento.<sup>7,10,17</sup>

Lo anterior ha motivado el desarrollo de intervenciones para incrementar los niveles de actividad física en los lugares de trabajo.<sup>18,19</sup> Asimismo, se han documentado variaciones en el sedentarismo laboral de acuerdo con la ubicación geográfica y la densidad poblacional;<sup>20</sup> esto se debe a las diferencias demográficas, culturales y económicas que determinan la actividad productiva y, por ende, las ocupaciones de la población en contextos con condiciones similares.<sup>21</sup>

En México, el sedentarismo se ha estudiado poco, con algunos acercamientos a la actividad física que se realiza en el tiempo libre sin abordar los entornos de trabajo, limitándose a las actividades deportivas dentro de las instalaciones laborales o bien en localidades específicas.<sup>22</sup> La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)<sup>23</sup> registra información mensual y trimestral de las características ocupacionales de la población a escala nacional, estatal y por ciudades, y contiene variables sociodemográficas y relativas a la fuerza de trabajo, como la ocupación, la informalidad laboral, la subocupación y la desocupación; sin embargo, no considera la recolección de información relativa a la actividad física o al sedentarismo.

Por otra parte, en las décadas recientes se ha registrado una creciente tendencia nacional en la prevalencia de ECNT; en población trabajadora se ha documentado una prevalencia de 9.6% en diabetes, 19% en hipertensión y 78% en obesidad y sobrepeso;<sup>24</sup> estos padecimientos constituyen los mayores gastos a nivel institucional por otorgamiento de servicios médicos y subsidios de protección al ingreso, lo que representa la principal amenaza a la sustentabilidad financiera de todo el sistema de salud.<sup>25,26</sup> Estas cifras evidencian la necesidad de identificar la magnitud del problema de sedentarismo laboral, así como sus factores asociados, con el propósito de proponer políticas y programas que contribuyan a ambientes de trabajo saludables. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue analizar la prevalencia de sedentarismo laboral en diferentes contextos ocupacionales y estimar los factores asociados de acuerdo con el sector de actividad económica.

## Material y métodos

Se llevó a cabo un análisis secundario de la base de datos nominal de la ENOE para el cuarto trimestre de 2019; esta encuesta es la principal fuente de información oficial en México sobre la fuerza de trabajo y las características ocupacionales y sociodemográficas a escala estatal. Se trata de una encuesta probabilística, con muestreo bietápico, estratificado y por conglomerados, cuya unidad de análisis es el hogar y los residentes de la vivienda.<sup>23</sup> Para este estudio se consideraron los

individuos económicamente activos mayores de 20 años de edad.

A partir del Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2011 (SINCO), clasificador único de ocupaciones, utilizado en la estructura de la ENOE, se identificó cada categoría de la ocupación y se le asignó el nivel de actividad física correspondiente y sus equivalentes metabólicos, según *The Compendium of Physical Activities Tracking Guide* (2011)<sup>27</sup> (figura 1). Dicho compendio es un instrumento de clasificación internacional utilizado en estudios epidemiológicos con el fin de estandarizar la asignación de intensidades MET en los cuestionarios de actividad física, en el que se asignan valores comparables relativos a la actividad física, mismo que permite la clasificación en cuatro categorías: <2 METs= sedentario; 2.0 a 2.9 METs= actividad física ligera; 3.0 a 5.9 METs= actividad física moderada, y ≥6 METs= activo.

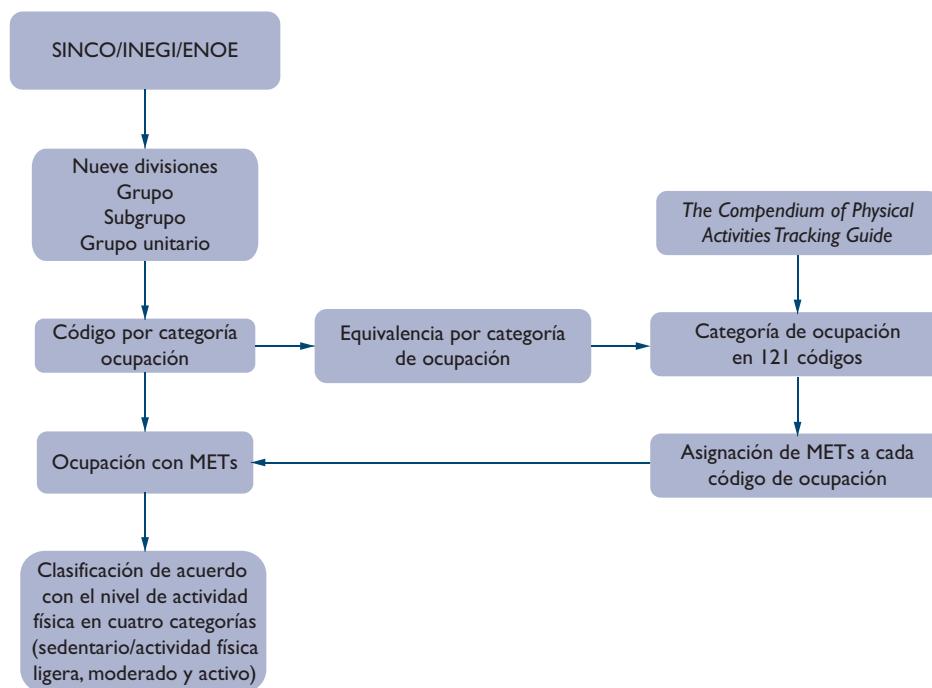
La variable dependiente fue el sedentarismo laboral, y corresponde a las personas que tuvieron ocupaciones con gasto energético correspondiente a <3 METs y que son las que no cubren las recomendaciones semanales de actividad física para un adulto,<sup>2,17,27</sup> bajo el supuesto de una jornada laboral de ocho horas.

Las variables independientes corresponden a datos obtenidos de la ENOE y se operaron como sigue: sexo (0, hombres; 1, mujeres); edad (0, ≤40 años; 1, >40 años, de acuerdo con la mediana de distribución); escolaridad (0, nivel básico o menos; 1, medio superior y más); ingreso mensual (terciles); posición de la ocupación (0, formal; 1, informal); zona de residencia del trabajador (0, rural; 1, urbana); posición de la ocupación (0, formal; 1, informal) y región socioeconómica de la sede de trabajo, de acuerdo con la clasificación oficial del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).<sup>28</sup>

### Análisis estadístico

Para describir las características generales de la población económicamente activa, se utilizaron proporciones e intervalos de confianza de 95% (IC95%). La prevalencia del sedentarismo laboral se estimó por sector de actividad económica (sector productivo) y por entidad federativa agrupada en regiones socioeconómicas.

Para establecer los factores asociados con el sedentarismo laboral para cada sector de actividad económica (sector productivo) inicialmente se efectuó análisis



ENOE: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo

METs: Metabolic Equivalents (3.5 ml.kg-1.min-1)

SINCO: Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**FIGURA 1. ASIGNACIÓN DE METs A LAS CATEGORÍAS DE OCUPACIÓN DE LA ENOE. MÉXICO**

bivariado y se estimaron razones de momios crudas y sus intervalos de confianza al 95%, con cada una de las variables independientes. Se seleccionaron las variables a incluir en el modelo bajo un criterio estadístico con valor de  $p= <0.20$  y aquellas variables relevantes para el sedentarismo. Se descartó colinealidad mediante análisis de correlación entre las variables independientes. Las variables seleccionadas se incluyeron en un análisis de regresión logística múltiple mediante la estrategia *backward*; se probó bondad de ajuste al modelo final.

Para las estimaciones se consideró el diseño de encuesta compleja. Todo el análisis estadístico se realizó con el programa estadístico Stata.\*

El estudio fue aprobado por los Comités de Ética e Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), No. 18 CI 17 007 029.

## Resultados

De la población económicamente activa mayor de 20 años ( $n= 156\,206$ ) que reporta la ENOE 2019, se seleccionaron 48 405 716 trabajadores económicamente activos mayores a 20 años. El cuadro I muestra la distribución de las 10 ocupaciones más frecuentes por sector productivo y su nivel de actividad física / sedentarismo. De esta población, en el sector de agricultura y construcción, se observa que en las diversas ocupaciones las categorías predominantes son actividad física moderada y activos, mientras que en los sectores comercio e industrial las categorías predominantes son de actividad física moderada y en el sector de servicios la categoría predominante es sedentarismo laboral.

En la población trabajadora se encontró que la prevalencia de sedentarismo laboral es de 26% (13 021 138); por sector de actividad económica la mayor prevalencia de sedentarismo laboral se encontró en el sector de servicios (43.0%, IC95% = 42.3-43.6), la industria (23.3%, IC95% = 22.2-24.2), el comercio (13.4%, IC95% = 12.6-14.2) y la menor en el sector de la construcción (3.5%, IC95% = 3.0-4.0).

En el cuadro II se observa que más de 60% de la población económicamente activa está constituida por hombres, un poco más de la mitad es mayor de 40 años y tiene el nivel de estudios hasta básico, y 37.7% se encuentra en el tercil más bajo de ingresos; poco más de la mitad correspondió a trabajo formal y 49.6% reside en zonas urbanas.

La población sedentaria presenta diferencias respecto de los no sedentarios, por ejemplo: los sedentarios son

en su mayoría hombres, menores de 40 años de edad, con nivel de estudios medio superior o más y en el tercer tercil de ingresos, con posición laboral formal y con zona de residencia urbana. Respecto a la frecuencia de sedentarismo por región se observa que los porcentajes más altos se presentan en la región 4, 6 y 2, mientras que los más bajos se presentan en las regiones 1, 3 y 5.

El cuadro III muestra los modelos finales de regresión logística múltiple por sector de actividad económica, en los que se observa que los principales factores asociados con el sedentarismo laboral son el nivel de estudios medio superior, encontrarse en el tercer tercil de ingreso, ser mujer y trabajar en el sector formal.

## Discusión

Los resultados de este estudio demuestran la magnitud y los riesgos diferenciados de sedentarismo en estos distintos ámbitos, en los cuales el sector de servicios tiene la mayor prevalencia, lo que puede explicarse debido a que en este sector las distintas ocupaciones se realizan a menudo en oficinas. Lo anterior concuerda con estudios previos que reportan los mayores niveles de sedentarismo en empleos de tipo administrativo o “de cuello blanco”,<sup>29,30</sup> en estas actividades laborales, los mayores niveles de educación e ingreso son aspectos relevantes que generan un riesgo elevado para este problema.<sup>31</sup>

Previamente la asociación entre el sexo y el sedentarismo laboral ha sido controversial;<sup>18,32</sup> en este trabajo un hallazgo fue la asociación entre el sexo femenino y el sedentarismo laboral en todos los sectores –a excepción del correspondiente a los servicios– y particularmente en las actividades agrícolas; lo anterior puede reflejar las distintas condiciones sociales y entornos estudiados que probablemente afectan la incorporación de las mujeres en algunas ocupaciones, o bien, en el tipo de actividades que desarrollan dentro de un sector productivo determinado. Esto pudiera explicar la menor actividad física identificada en los datos analizados en mujeres trabajadoras del sector de la agricultura que, en general, incluye labores que ameritan fuerza física considerable.

Otro aspecto relevante a mencionar es la asociación positiva con sedentarismo laboral de las personas que laboran en la economía informal, principalmente comerciantes y trabajadores agrícolas, pero con efecto inverso en los trabajadores informales en el sector servicios. Esta condición laboral, que ha sido poco estudiada, es particularmente importante en México, donde el trabajo informal en las últimas décadas ha mostrado un crecimiento explosivo.<sup>33</sup> Será necesaria mayor evidencia para demostrar la consistencia del riesgo de este tipo de trabajo, ya que la población en estas condiciones se encuentra en mayor vulnerabilidad debido a sus riesgos

\* StataCorp. Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC, 2017.

**Cuadro I**  
**NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA POR SECTOR PRODUCTIVO DE ACUERDO CON LA OCUPACIÓN. ENOE,  
CUARTO TRIMESTRE. MÉXICO, 2019**

No.	N	Ocupación	METs	Actividad física
<b>Agricultura y Construcción</b>				
1	2 426 378	Trabajadores de apoyo en actividades agrícolas	6	Activos
2	2 141 948	Trabajadores en el cultivo de maíz o frijol	3.5	Actividad física moderada
3	1 443 048	Albañiles, mamposteros y afines	6	Activos
4	1 417 220	Trabajadores de apoyo en la construcción	4	Actividad física moderada
5	314 092	Carpinteros, ebanistas y cepilladores en la elaboración de productos de madera	4.3	Actividad física moderada
6	305 104	Trabajadores en el cultivo de hortalizas y verduras	3.5	Actividad física moderada
7	303 894	Trabajadores en el cultivo de frutales	3.5	Actividad física moderada
8	297 542	Trabajadores en la cría de ganado bovino	3.5	Actividad física moderada
9	272 213	Herreros, balconeros, aluminieros y forjadores	5.3	Actividad física moderada
10	238 435	Trabajadores de apoyo en actividades ganaderas	4.3	Actividad física moderada
<b>Comercio</b>				
1	3 160 583	Empleados de ventas, despachadores y dependientes en comercios	3	Actividad física moderada
2	2 602 716	Comerciantes en establecimientos	3	Actividad física moderada
3	1 257 556	Conductores de autobuses, camiones, camionetas, taxis y automóviles de pasajeros	2	Sedentarismo laboral
4	891 349	Taqueros y preparadores de comida rápida	2.5	Sedentarismo laboral
5	880 175	Preparadores y vendedores ambulantes de alimentos	3	Actividad física moderada
6	683 866	Vendedores ambulantes de artículos diversos	4.5	Actividad física moderada
7	586 148	Meseros	4.5	Actividad física moderada
8	545 730	Ayudantes en la preparación de alimentos	3	Actividad física moderada
9	535 612	Encargados y trabajadores en control de almacén y bodega	3	Actividad física moderada
10	465 159	Vendedores por catálogo	3	Actividad física moderada
<b>Industria</b>				
1	963 293	Conductores de camiones, camionetas y automóviles de carga	6.5	Activo
2	749 150	Trabajadores en la elaboración de pan, tortilla, repostería y otros productos	3	Actividad física moderada
3	514 112	Trabajadores de apoyo en la elaboración, reparación y mantenimiento mecánico de equipos, maquinaria y productos de metal y de precisión	3	Actividad física moderada
4	491 188	Mecánicos en mantenimiento y reparación de vehículos de motor	4.5	Actividad física moderada
5	445 702	Ensambladores y montadores de partes eléctricas y electrónicas	3	Actividad física moderada
6	426 456	Sastres y modistas, costureras y confeccionadores de prendas de vestir	2.5	Sedentarismo laboral
7	375 755	Trabajadores de apoyo en la industria de alimentos, bebidas y productos de tabaco	3	Actividad física moderada
8	303 430	Trabajadores en la elaboración de productos de carne, pescado y sus derivados	3	Actividad física moderada
9	291 375	Operadores de máquinas de costura, bordado y de corte para la confección de productos textiles y prendas de vestir	2.5	Sedentarismo laboral
10	290 170	Ensambladores y montadores de herramientas, maquinaria, equipos y productos metálicos	3	Actividad física moderada
<b>Servicios</b>				
1	1 891 250	Trabajadores domésticos	3	Actividad física moderada
2	991 119	Trabajadores de apoyo en actividades administrativas diversas	1.5	Sedentarismo laboral
3	928 274	Barrenderos y trabajadores de limpieza (excepto en hoteles y restaurantes)	3	Actividad física moderada
4	758 154	Vigilantes y guardias en establecimientos	3	Actividad física moderada
5	629 020	Secretarías	1.5	Sedentarismo laboral
6	592 971	Cajeros, taquilleros y receptores de apuestas	1.3	Sedentarismo laboral
7	399 760	Abogados	1.5	Sedentarismo laboral
8	395 589	Contadores y auditores	1.5	Sedentarismo laboral
9	393 802	Auxiliares en contabilidad, economía, finanzas y agentes de bolsa	1.3	Sedentarismo laboral
10	358 078	Profesores de enseñanza primaria	3	Actividad física moderada

ENOE: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo  
METs: Metabolic Equivalents (3.5 ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>)

**Cuadro II**  
**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA >20 AÑOS DE EDAD.  
 ENOE, CUARTO TRIMESTRE. MÉXICO, 2019**

Variables	Trabajadores	Sedentarios	No sedentarios
	n= 156 206	n= 44 426	n= 111 780
	N= 48 405 716	N= 13 021 138	N= 35 384 578
	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)
Sexo*			
Hombres	60.7 (60.3-61.1)	52.7 (52.0-53.5)	63.7 (63.3-64.1)
Mujeres	39.3 (38.8-39.6)	47.3 (46.5-48.0)	36.3 (35.9-36.7)
Edad*			
Menor de 40	48.4 (47.9-48.8)	51.4 (50.5-52.3)	47.3 (46.8-47.8)
40 o más	51.6 (51.1-52.0)	48.6 (47.7-49.5)	52.7 (52.2-53.2)
Escolaridad*			
Básico o menos	51.7 (51.0-52.4)	29.2 (28.3-30.1)	60.1 (59.4-60.8)
Medio, superior o más	48.2 (47.5-48.9)	70.8 (69.9-71.7)	39.9 (39.2-40.6)
Ingreso mensual*			
Tercil 1	37.7 (37.0-38.5)	25.7 (24.7-26.8)	41.5 (40.6-42.3)
Tercil 2	35.3 (34.7-35.9)	32.5 (31.5-33.5)	36.2 (35.5-36.9)
Tercil 3	26.8 (26.2-27.4)	41.8 (40.7-42.9)	22.3 (21.7-22.9)
Posición de la ocupación*			
Sector formal	48.2 (47.5-48.9)	62.3 (61.3-63.2)	43.1 (42.3-43.8)
Zona de residencia			
Urbana*	49.6 (48.5-50.6)	62.8 (61.6-64.1)	44.7 (43.7-45.8)
Región socioeconómica‡			
1	8.5 (7.7-9.3)	7.2 (6.5-7.9)§	9.0 (8.1-9.9)
2	17.8 (16.6-18.9)	15.0 (13.9-16.0)§	18.8 (17.5-20.1)
3	11.9 (11.0-12.8)	9.4 (8.7-10.2)§	12.8 (11.8-13.8)
4	25.5 (24.2-26.8)	27.4 (25.9-29.1)	24.8 (23.4-26.2)
5	12.8 (12.2-13.6)	12.3 (11.6-13.0)	13.1 (12.3-13.8)
6	15.2 (14.9-15.8)	16.0 (15.0-16.9)	15.0 (14.0-16.0)
7	8.3 (7.7-9.0)	12.8 (11.7-13.9)§	6.7 (6.1-7.3)

\* Diferencias estadísticamente significativas entre sedentarios y no sedentarios

‡ Región socioeconómica: 1. Chiapas, Guerrero y Oaxaca; 2. Campeche, Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz; 3. Durango, Guanajuato, Michoacán, Tlaxcala y Zacatecas; 4. Colima, Estado de México, Morelos, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa y Yucatán; 5. Baja California Norte, Baja California Sur, Chihuahua, Sonora y Tamaulipas; 6. Aguascalientes, Coahuila, Jalisco y Nuevo León y 7) Ciudad de México

§ Valor p <0.05

ENOE: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo

N: población considerando factor de expansión

potenciales y necesidad de protección social y en salud, que a la fecha no han sido considerados.

La identificación en el análisis del comportamiento diferenciado del sedentarismo por sector de actividad económica al que se pertenezca coincide con otros estudios que han establecido categorías basadas en las diferencias de actividades principales por ocupación o sector de actividad económica.<sup>10,34</sup> El enfoque de aná-

lisis por categorías de ocupaciones implica una aproximación adicional al sector de actividad económica, a la fecha poco explorado en México, que permitiría en un futuro conocer el tipo de empresas, su tamaño, el contexto social y económico al que pertenecen; con ello, se podrían realizar intervenciones específicas para promover estilos de vida más saludables en el trabajo al reducir el tiempo sedente<sup>35</sup> y disminuir los riesgos

**Cuadro III**  
**FACTORES ASOCIADOS CON EL SEDENTARISMO LABORAL POR SECTOR PRODUCTIVO.**  
**ENOE, CUARTO TRIMESTRE. MÉXICO, 2019**

Variables	Agricultura y Construcción (n= 300 706) Razón de momios IC95%	Industria (n= 1 906 274) Razón de momios IC95%	Comercio (n= 1 241 438) Razón de momios IC95%	Servicios (n= 9 573 478) Razón de momios IC95%
Sexo femenino	6.81 (4.6-9.98)*	2.39 (2.13-2.69)*	1.74 (1.44-2.11)*	1.02 (0.96-1.09)
Edad >40 años	1.00 (0.73-1.35)	1.02 (0.91-1.15)	0.53 (0.43-0.65)*	1.04 (0.98-1.11)
Nivel de estudios medio superior o más	16.75(11.17-25.12)*	1.74 (1.55-1.96)*	2.59 (2.19-3.06)*	2.00 (1.87-2.14)*
Ingresa				
Tercil 1	1.0	1.0	1.0	1.0
Tercil 2	1.70 (0.98-2.97)	0.88 (0.76-1.03)*	1.92 (1.59-2.32)*	1.53 (1.40-1.66)*
Tercil 3	6.78 (3.86-11.91)*	2.26 (1.87-2.72)*	2.71 (2.11-3.49)*	2.03 (1.86-2.22)*
Zona de residencia urbana	0.54 (0.36-0.81)*	0.93 (0.81-1.06)	0.89 (0.75-1.04)	0.83 (0.78-0.88)*
Posición de la ocupación formal	4.26 (2.76- 6.56)*	0.59 (0.51-0.68)*	5.72 (4.67-7.00)*	0.78 (0.73-0.85)*

\*Valor  $p <0.05$

Modelo ajustado por región socioeconómica

de deterioro de la salud que deriven en incapacidad y retiro prematuro e, incluso, de mortalidad.<sup>22,36</sup>

Respecto a las cifras relativas al sedentarismo laboral por región socioeconómica, el hecho de que las mayores prevalencias de sedentarismo laboral se encuentren en las regiones 4 y 6 concuerda con sus características sociodemográficas y de desarrollo económico; en el caso específico de la región 4, el Estado de México concentra 13% de las empresas del país; en lo que respecta a la región 6 los estados de Aguascalientes, Coahuila, Jalisco y Nuevo León son los de mayor desarrollo industrial.<sup>37</sup> Sin embargo, se recomienda que futuras investigaciones profundicen en el análisis del sedentarismo laboral por regiones socioeconómicas, con el fin de identificar las causas de su prevalencia.

La importancia de estos resultados radica en que, además de ayudar a la visualización del sedentarismo laboral en México, éstos destacan la necesidad de implementar medidas para su mitigación. La evidencia internacional demuestra que existen medidas tales como estaciones de trabajo alternativas, intervenciones que promueven el uso de escaleras y medidas conductuales personalizadas que permiten desarrollar entornos de trabajo más saludables.<sup>35,38</sup>

Los beneficios de identificar los factores asociados con el sedentarismo laboral se hacen evidentes por la relevancia de proteger a la población trabajadora, que debido a su ocupación tiene un riesgo mayor de presentar sobrepeso, obesidad y ECNT. Sin embargo, más allá de las implicaciones a nivel individual, las asociaciones más significativas en este estudio se ubicaron en el sector

formal que en México genera 77.5% del producto interno bruto (PIB),<sup>38</sup> y en el llamado sector terciario (comercio y servicios), que contribuye con 63% del PIB. Lo anterior demuestra la vulnerabilidad de estos sectores que son vitales en su contribución a la economía nacional, por lo que resulta estratégico proteger a sus trabajadores de riesgos para la salud actuales y potenciales.

Al resaltar la importancia de la población trabajadora en el desarrollo y la economía nacional, el presente estudio puede contribuir a comprender la trascendencia de actualizar la legislación en materia laboral y de seguridad social, a fin de colocar al sedentarismo como parte de los factores de riesgo laboral actuales. Lo anterior tiene repercusiones en todos los niveles, ya que más allá de los daños a nivel individual, se observa que para algunos sectores productivos el sedentarismo como factor de riesgo representa una mayor amenaza.

Por último, en lo que se refiere a las implicaciones para el sistema de salud, considerar al sedentarismo laboral como un factor de riesgo tiene mayor trascendencia que el incremento en la prestación de servicios médicos; hasta ahora el análisis de la suficiencia de recursos para la atención de ECNT se ha enfocado en los efectos, sin considerar que la estructura del financiamiento de la seguridad social se estima con base en los riesgos laborales que a la fecha sólo consideran los accidentes y enfermedades de trabajo.

Los riesgos de trabajo de la seguridad social considerados desde los inicios en la década de 1940 no se han actualizado y no consideran los factores de riesgo

laboral del siglo XXI, los cuales ocasionan los principales motivos de atención médica actual; basar la recaudación por unas causas y prestar servicios por otras representa una incongruencia. Por lo tanto, y con base en la evidencia tanto a nivel global como la aportada con los datos analizados en este trabajo, es pertinente reconocer al sedentarismo como un factor de riesgo en la estructura del sistema de salud mexicano.

Finalmente, es conveniente reconocer que las principales limitaciones del presente estudio se relacionan con las fuentes de información, debido a que los aspectos relacionados con el sedentarismo en general se encuentran ausentes en la ENOE. Asimismo, algunas ocupaciones son altamente diversificadas en su contenido, lo que impide un análisis más cercano a condiciones específicas, por ejemplo, la estimación precisa del número de horas laboradas, sobre todo en el caso de personas con más de una actividad laboral. Por otra parte, no se cuenta con información relativa a los medios de transporte, programas de activación física y parámetros de desgaste calórico en entornos nacionales, lo que puede provocar subestimaciones. Finalmente, el tamaño de muestra de algunas ocupaciones como la del sector productivo de agricultura y construcción fue pequeño, por lo que existe riesgo de sesgo en sus estimaciones. Será necesario continuar con el análisis de los aspectos que este trabajo no aborda, para precisar con mayor detalle la relevancia de los mismos.

En conclusión, el sedentarismo laboral es un problema creciente y ubicado mayormente en los sectores productivos estratégicos, cuyos factores asociados más relevantes son la escolaridad y el ingreso, por lo que resulta vital posicionarlo como un riesgo laboral. De lograrse, permitirá sustentar su inclusión como prioridad nacional y considerar la implementación de medidas para el desarrollo de entornos de trabajo más saludables a nivel individual, empresarial e institucional.

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

## Referencias

1. WHO CVD Risk Chart Working Group. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *Lancet Glob Health.* 2019;7(10):e1332-45. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30318-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30318-3)
2. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
3. Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN, Owen N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2010;35(6):725-40. <https://doi.org/10.1139/H10-079>
4. O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C, Cooper AR, Crank H, Ekelund U, et al. The ABC of Physical Activity for Health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *J Sports Sci.* 2010;28(6):573-91. <https://doi.org/10.1080/02640411003671212>
5. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>
6. Cristi-Montero C, Rodríguez F. Paradoja "activo físicamente pero sedentario, sedentario pero activo físicamente". Nuevos antecedentes, implicaciones en la salud y recomendaciones. *Rev Med Chile.* 2014;142(1):72-8. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872014000100011>
7. Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, et al. Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their associations with obesity. *PLoS One.* 2011;6(5):e19657. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0019657>
8. Holtermann A, Krause N, van der Beek AJ, Straker L. The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity (OPA) does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. *Br J Sports Med.* 2018;52(3):149-50. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097965>
9. Ricciardi R. Sedentarism: a concept analysis. *Nurs Forum.* 2005;40(3):79-87. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6198.2005.00021.x>
10. Straker L, Dunstan D, Coenen P, Gilson N, Healy G. Occupational sitting exposure. En: *Sedentary Work – Evidence on an Emergent Work Health and Safety Issue – Final Report.* Canberra: Safe Work Australia, 2016; 24-30 [citado febrero 3, 2020]. Disponible en: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/literature-review-of-the-hazards-of-sedentary-work.pdf>
11. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS, Alter DA. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2015;162(2):123-32. <https://doi.org/10.7326/M14-1651>
12. Matthews CE, George SM, Moore SC, Bowles HR, Blair A, Park Y, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults. *Am J Clin Nutr.* 2012;95(2):437-45. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.019620>
13. Cristi-Montero C, Sadarangani KP, Garrido-Méndez A, Poblete-Valderrama F, Díaz-Martínez X, Celis-Morales C. Relación entre niveles de actividad física y sedentarismo con síndrome metabólico. *ENS Chile 2009-2010. Salud Pública Mex.* 2019;61(2):166-73. <https://doi.org/10.21149/8879>
14. Arredondo A, Azar A, Recamán AL. Diabetes, a global public health challenge with a high epidemiological and economic burden on health systems in Latin America. *Glob Public Health.* 2018;13(7):780-7. <https://doi.org/10.1080/17441692.2017.1316414>
15. Chaker L, Falla A, van der Lee SJ, Muka T, Imo D, Jaspers L, et al. The global impact of non-communicable diseases on macro-economic productivity: a systematic review. *Eur J Epidemiol.* 2015;30(5):357-95. <https://doi.org/10.1007/s10654-015-0026-5>
16. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Seguridad y salud en el trabajo en México: Avances, retos y desafíos. Ciudad de México: Gobierno de la República, 2017; 281-2 [citado febrero 3, 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/stps/documentos/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-mexico-avances-retos-y-desafios?idiom=es>

17. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(supl 9):S498-504. <https://doi.org/10.1097/00005768-200009001-00009>
18. Smith L, McCourt O, Sawyer A, Ucci M, Marmot A, Wardle J, Fisher A. A review of occupational physical activity and sedentary behaviour correlates. *Occup Med (Lond).* 2016;66(3):185-92. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv164>
19. Steeves JA, Bassett DR Jr, Thompson DL, Fitzhugh EC. Relationships of occupational and non-occupational physical activity to abdominal obesity. *Int J Obes.* 2012;36(1):100-6. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.50>
20. Stern MC, Barnoya J, Elder JP, Gallegos-Carrillo K. Diet, physical activity, obesity and related cancer risk: strategies to reduce cancer burden in the Americas. *Salud Pública Mex.* 2019;61(4):448-55. <https://doi.org/10.21149/9753>
21. Ascani A, Crescenzi R, Iammarino S. Regional Economic Development: A Review. Londres: SEARCH, 2012; 4-12 [citado febrero 3, 2020]. Disponible en: <http://www.ub.edu/searchproject/wp-content/uploads/2012/02/WP-1.3.pdf>
22. 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>
23. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Metodología. Tercer Trimestre de 2019. En: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más. México: Inegi, 2019 [citado febrero 3, 2020]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
24. Orozco-González CN, Cortés-Sanabria L, Viera-Franco JJ, Ramírez-Márquez JJ, Cueto-Manzano AM. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54(5):594-601.
25. Arredondo A, Aviles R. Costs and epidemiological changes of chronic diseases: implications and challenges for health systems. *PLoS One.* 2015;10(3):e0118611. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118611>
26. Arredondo A, Orozco E, Alcalde-Rabanal J, Navarro J, Azar A. Challenges on the epidemiological and economic burden of diabetes and hypertension in Mexico. *Rev Saude Publica.* 2018;52:23. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000293>
27. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA.* 2018;320(19):2020-8. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
28. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Regiones Socioeconómicas de México 2019. México: Inegi, 2019 [citado mayo 16, 2020]. Disponible en: <http://sc.inegi.gob.mx/niveles/index.jsp>
29. Vandelaarotte C, Duncan MJ, Short C, Rockloff M, Ronan K, Happell B, Milia LD. Associations between occupational indicators and total, work-based and leisure-time sitting: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2013;13:1110. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1110>
30. Duncan MJ, Badland HM, Mummery VK. Physical activity levels by occupational category in non-metropolitan Australian adults. *J Phys Act Health.* 2010;7(6):718-23. <https://doi.org/10.1123/jpah.7.6.718>
31. Stamatakis E, Coombs N, Rowlands A, Shelton N, Hillsdon M. Objectively-assessed and self-reported sedentary time in relation to multiple socioeconomic status indicators among adults in England: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2014;4(11):e006034. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006034>
32. Brown VW, Miller YD, Miller R. Sitting time and work patterns as indicators of overweight and obesity in Australian adults. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27(11):1340-6. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802426>
33. Samaniego N. El crecimiento explosivo de la economía informal. *Econom UNAM.* 2008;5(13):30-41 [citado febrero 3, 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-952X2008000100002&lng=pt&tng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2008000100002&lng=pt&tng=es)
34. Bagés N, Feldman L, Chacón-Race G. Patrón de conducta tipo A y reactividad cardiovascular en gerentes. *Salud Pública Mex.* 1995;37(1):47-56 [citado febrero 3, 2020]. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5816>
35. Mackenzie K, Such E, Norman P, Goyder E. Sitting less at work: a qualitative study of barriers and enablers in organisations of different size and sector. *BMC Public Health.* 2019;19(1):884. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7148-8>
36. Gómez-Dantés H, Fullman N, Lamadrid-Figueroa H, Cahuana-Hurtado L, Darney B, Avila-Burgos L, et al. Dissonant health transition in the states of Mexico, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2016;388(10058):2386-402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31773-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31773-1)
37. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Producto Interno Bruto. PIB. Trimestral. Cuentas Bienes y Servicios del Sistema de Cuentas Nacionales. México: Inegi, 2019 [citado enero 24, 2021]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/>
38. Commissaris DACM, Huysmans MA, Mathiassen SE, Srinivasan D, Koppes LL, Hendriksen IJM. Interventions to reduce sedentary behavior and increase physical activity during productive work: a systematic review. *Scand J Work Environ Health.* 2016;42(3):181-191. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3544>