


## Artículo de investigación

## Sedentarismo en un grupo de docentes de un programa de salud de Medellín, 2021

### *Sedentary Behavior among a Group of Faculty Members in a Health Program in Medellin, 2021*

Diana Isabel Muñoz Rodríguez <sup>1\*</sup>  [ORCID](#), Laura Isabel Gallego Ortega <sup>2</sup> [ORCID](#)

\* Autor de correspondencia.

<sup>1</sup> Doctora en Epidemiología y Bioestadística. Coordinadora de Investigación, Universidad CES.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Universidad CES.

#### Fecha correspondencia:

Recibido: noviembre 17 de 2022.

Aceptado: marzo 14 de 2023.

#### Forma de citar:

Gallego, LI; Muñoz, DI.

Sedentarismo en un grupo de docentes de un programa de salud de Medellín, 2021. Rev. CES Salud Pública y Epi. 2022; 1(2): 51-71.

<https://dx.doi.org/10.21615/cesspe.7097>

#### [Open access](#)

[© Derecho de autor](#)

[Licencia creative commons](#)

[Ética de publicaciones](#)

[Revisión por pares](#)

[Gestión por Open Journal System](#)

DOI: 10.21615/cesspe.7097

ISSNe: 2954-5587

#### [Publica con nosotros](#)

## Resumen

**Resumen:** el comportamiento sedentario, es cada vez más frecuente en el ámbito laboral; para el caso de los docentes universitarios en el área de la salud se hace más relevante ya que, de acuerdo a su función, pueden pasar largas horas frente a las pantallas y en sedente, pero a su vez, son los llamados a promover desde su formación, hábitos saludables y acumulación suficiente de movimiento activo. **Objetivo:** explorar a través de acelerometría el tiempo que se invierte en actividades sedentarias y describir este comportamiento según las características sociodemográficas, antropométricas, laborales y de hábitos de vida de los docentes de un programa de salud. **Métodos:** se condujo un estudio cuantitativo, observacional con enfoque descriptivo, de diseño transversal. La población de estudio fueron 34 docentes de fisioterapia de una universidad de Medellín laboralmente vinculados en el año 2021. Se midieron características sociodemográficas, antropométricas, laborales y de hábitos de vida. La variable dependiente fue el tiempo sedentario, se usó el acelerómetro Actigraph wGT3X-BT. El punto de corte para conducta sedentaria se estableció en 100 cuentas por minuto (cpm). **Resultados:** todos los docentes de este estudio son sedentarios. El 26,5% se ubicó entre los menos sedentarios; en el cuartil mediano se ubicó el 44,1%; y casi tres de cada diez (29,4%) se ubicó en la categoría de los más sedentarios. Se encontró mayor

acumulación de minutos sedentarios entre las mujeres, solteros, residentes de Medellín y de estrato socioeconómico alto. En el cuartil más sedentario, se acumulan menos horas de jornada laboral  $29,5 \pm 9,89$ . **Conclusiones:** la acumulación de tiempo sedentario puede deberse a un desequilibrio entre la vida personal que involucra los componentes social, familiar y laboral. Es importante que desde los sistemas de bienestar institucional se brinden estrategias y espacios de promoción de la salud, evitando conductas sedentarias en los docentes.

**Palabras claves:** conducta sedentaria; acelerometría; docentes; estilo de vida.

## Abstract

**Abstract:** sedentary behavior is becoming more frequent in the workplace; In the case of university professors in the area of health, it is called more relevant since, according to their function, they can spend long hours in front of the screens and seated, but at the same time, they are the ones promoted from their training., healthy habits and sufficient accumulation of active movement. **Objective:** to explore through accelerometer the time spent in sedentary activities and to describe this behavior according to the sociodemographic, anthropometric, work and lifestyle characteristics of the teachers of a health program. **Methods:** a quantitative, observational study with a descriptive approach and a cross-sectional design was conducted. The study population consisted of 34 physiotherapy professors from a university in Medellín who were employed in the year 2021. Sociodemographic, anthropometric, work and lifestyle characteristics were measured. The dependent variable was sedentary time, the Actigraph wGT3X-BT accelerometer was used. The cutoff point for sedentary behavior is set at 100 counts per minute (cpm). **Results:** all teachers in this study are sedentary. 26.5% were among the least sedentary; 44.1% were located in the median quartile; and almost three out of ten (29.4%) fell into the most sedentary category. A greater accumulation of sedentary minutes was found among women, singles, residents of Medellín and of high socioeconomic status. In the most sedentary quartile, fewer hours of working hours are accumulated  $29.5 \pm 9.89$ . **Conclusions:** the accumulation of sedentary time may be due to an imbalance between personal life that involves social, family and work components. It is important that institutional welfare systems provide strategies and spaces for health promotion, avoiding sedentary behavior in professors.

**Keywords:** sedentary behavior; accelerometry; faculty; life style.

## Introducción

Se define comportamiento sedentario, como cualquier comportamiento de vigilia en posición sentada o reclinada, caracterizado por un gasto de energía de 1,5 Unidades metabólicas -METS- o menos <sup>(1)</sup>; así, para el caso de los seres humanos se establece la Tasa Metabólica Basal (TMB); es decir, la cantidad mínima de energía que demanda una persona en estado de reposo y despierto, bien sea en posición acostado, reclinado, sentado o de pie <sup>(2)</sup>. El tiempo sedentario

se define como acumulación de minutos u horas que se empleen en comportamientos sedentarios<sup>(3)</sup>.

El sedentarismo está afectando a los trabajadores a nivel mundial<sup>(4)</sup>; esto causa diversas enfermedades crónicas como la obesidad, la cual es considerada actualmente como una epidemia<sup>(5)</sup>. Según el estudio de la carga mundial de enfermedades (GBD), los modos de vida son cada vez más sedentarios por el uso de transporte motorizado y la utilización cada vez mayor de pantallas para el trabajo, la educación y las actividades recreativas. A nivel global, esto redundo en que el 31,1 % de la población es sedentaria<sup>(6)</sup>, lo que no permite contrarrestar los efectos nocivos del sedentarismo. Colombia es el sexto país latinoamericano al cual se le atribuyen más muertes por sedentarismo mientras que Medellín, de acuerdo con la encuesta poblacional de la Secretaría de Salud del año 2018, acoge un porcentaje de adultos sedentarios del 50%, siendo más prevalente en mujeres (63,7%)<sup>(7)</sup>.

Aunque la población en general adolece de esta situación, se ha insistido en que principalmente los docentes universitarios del área de salud, sobre todo aquellos relacionados con el movimiento corporal humano, sean quienes a través de su ejemplo motiven a estudiantes, pacientes, familias y comunidad general a romper los ciclos de sedentarismo descritos<sup>(8)</sup>. Sin embargo, sus funciones dentro del ámbito laboral son diversas; dentro de ellas se encuentra dar clases de cátedra que se dictan en un aula, o a través de presencialidad asistida por tecnologías<sup>(9)</sup>; en este último caso, que se instauró a partir de la pandemia por Covid-19 (a partir de lo cual se ha sugerido, que los niveles y frecuencia de personas sedentarias incrementó por esta modalidad de trabajo, ya que no se realiza marcha dentro del aula o la institución, disminuyendo así el gasto energético)<sup>(10,11,12)</sup>, el docente permanece en posturas sedentes más prolongadas por el tiempo frente a pantallas que es requerido para su trabajo.

Los docentes, deben también atender lugares de práctica, donde acompañan y supervisan a los estudiantes en actividades académicas y las relacionadas con la intervención de los pacientes. Adicionalmente, realizan tareas administrativas, que por lo general implican la adopción permanente de posturas sedentes; la facultad puede delegar una sola función o varias de ellas a cada uno de los profesores, dependiendo de las competencias del cargo y de los modos de contratación<sup>(13,14)</sup>. Esta situación sugiere que las características de la jornada laboral pueden estar relacionadas con el sedentarismo en los docentes ya que, dependiendo de su función, este puede acumular más minutos en comportamientos sedentarios; por ejemplo, un docente que se dedique a la investigación puede acumular mayor tiempo en sedente comparado con un docente que se encuentre en un centro de práctica<sup>(15)</sup>.

De igual manera, los hábitos de vida y comportamiento de los docentes pueden aumentar el sedentarismo; el tipo de actividades que realicen en su tiempo libre puede influir en el aumento de tiempo sedentario<sup>(16)</sup>, cuando estas son dedicadas a descanso en actividades que también

implican pasar mucho tiempo en postura sedente o reclinados; por ejemplo, ocupar el tiempo libre viendo televisión, en videojuegos, o leyendo.

En la actualidad diferentes estudios reportan el tiempo sedentario en minutos semanales <sup>(17, 18)</sup>. Las mediciones de tiempo sedentario son objetivas (acelerómetros) y subjetivas (instrumentos de autoreporte), como el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) <sup>(19)</sup> y el cuestionario de comportamiento sedentario (SBQ) <sup>(20)</sup>, que brindan una estimación aproximada del tiempo sedente; estos instrumentos de autoreporte pueden introducir sesgos de información por parte de los sujetos investigados, al subestimar el tiempo de comportamiento sedentario <sup>(21)</sup>. Sin embargo, y por su bajo costo, su uso es amplio, principalmente en países de América Latina <sup>(22)</sup>.

Estudios realizados a nivel mundial, encuentran sesgos al comparar los datos arrojados por los acelerómetros y los cuestionarios IPAQ y SBQ, pues se subestimó el tiempo sedentario semanal y se presentó una correlación deficiente para clasificar el tiempo sedentario en cuartiles <sup>(23)</sup>. En este sentido, las medidas objetivas tales como los acelerómetros suponen una medición más precisa, lo que a su vez permite el seguimiento, monitoreo y vigilancia en el tiempo <sup>(24)</sup>. Los acelerómetros miden las aceleraciones del segmento del cuerpo al que está conectado el monitor. El porcentaje de validez del acelerómetro wGT3X-BT, es de 95%, su validación se realizó en la universidad de ciencia y tecnología de Huazhong, China <sup>(25)</sup>. En la actualidad se cumplen diferentes criterios para definir la intensidad del sedentarismo; mediante unidades metabólicas (<1,5 MET) <sup>(26)</sup>, o mediante los valores sugeridos por Freedson y colaboradores siendo el punto de corte para conducta sedentaria 100 cuentas por minuto (cpm) <sup>(27 - 29)</sup>.

El propósito de este estudio fue estimar el tiempo sedentario a través de acelerómetro, y describir este comportamiento según las características sociodemográficas, antropométricas, laborales y hábitos de vida de un grupo de docentes, con el fin de brindar a los docentes y la universidad recomendaciones específicas para la reducción de este comportamiento.

## Metodología

Se condujo un estudio cuantitativo observacional con enfoque descriptivo y diseño transversal. La población de estudio fueron 34 docentes de la facultad de fisioterapia de una universidad de Medellín, laboralmente vinculados en el año 2021 y quienes cumplieron con los criterios de selección los cuales fueron: tener contrato laboral con la facultad de fisioterapia de al menos 10 horas semanales para el segundo periodo académico del año 2021, aceptación voluntaria de participación a través del consentimiento informado escrito. Fueron excluidos los docentes que tenían contraindicada la realización de actividad física durante el estudio.

La variable de interés principal en el estudio fue el tiempo sedentario, la cual se reporta en minutos semanales. Adicionalmente se exploraron características sociodemográficas, antropométricas, laborales y hábitos de vida. El tiempo sedentario se midió con el acelerómetro

triaxial Actigraph wGT3X-BT, que recoge información de los tres ejes de movimiento (vertical, horizontal y vertical). Este dispositivo es programado en el software ActiLife con los datos del participante previamente obtenidos (sexo, edad, talla, peso, dominancia, día y hora de inicio). Posteriormente, se hace entrega al participante con las instrucciones de ubicación (cresta iliaca de la cadera derecha) y retiro (dormir y en actividades acuáticas) del mismo. Para validar el correcto uso de parte de los participantes, se usó el protocolo de los 7 días semanales; debía ser usado al menos 4 días, al menos uno de ellos fin de semana y cada día de uso al menos por 10 horas <sup>(30)</sup>.

El acelerómetro permite seleccionar la frecuencia de muestreo entre 30 y 100 Hz. El tiempo sin uso se identifica con 20, 60 y 90 minutos consecutivos y sin concesión de 2 minutos de pequeñas aceleraciones. Para la determinación del total semanal de actividad y tiempo sedentario, el acelerómetro utiliza las cuentas por minuto (cpm), que son unidades que expresan cambios de aceleración en el cuerpo, en un determinado intervalo de tiempo denominado epoch <sup>(31)</sup>. La frecuencia de registro se ajustó a 100Hz, en epoch de 60 segundos. Con el software ActiLife se estableció el periodo de no uso como tandas superiores a 10 minutos de “ceros” continuos. Para los puntos de corte se utilizaron las categorías utilizadas por Bazan N y sus colegas, en un estudio sobre sedentarismo en profesionales de la salud con acelerometría, siendo el punto de corte para conducta sedentaria 100 cpm <sup>(32)</sup>.

Las variables relacionadas con el componente sociodemográfico, de hábitos y de características de la jornada laboral fueron indagadas a través de una encuesta digital diseñada por los investigadores, la cual fue contestada una vez se finalizó el periodo de medición del sedentarismo.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete Jamovi versión 1.6.23, versión gratuita y se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas, previa prueba de normalidad; y frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas.

El análisis de tiempo de sedentarismo fue estimado en minutos semanales y, dado que en su agrupación la variable se constituyó en una constante (todos los docentes clasificados como sedentarios), posteriormente se tomaron las medidas de posición de la distribución de minutos para clasificarlos así: cuartil menos sedentario (hasta el percentil inferior al 25), cuartil mediano (desde el percentil 25 al 75), y cuartil más sedentario (a partir del percentil 76). Luego, se presentó la descripción de las características de los docentes (sociodemográficas, antropométricas, laborales, de hábitos de vida) según la categoría en la que quedaron distribuidos.

Este estudio fue avalado por el Comité Institucional de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad CES, bajo la clasificación de riesgo mínimo. Acta N° 170, código 1004.

## Resultados

Esta investigación incluyó a 34 docentes quienes fueron mayoritariamente mujeres (67,6%), con una mediana de edad de 35,0 años (RIQ de 32,0 – 44,8 años). Uno de cada 2 participantes es soltero y la mayoría (61,8%) reside en Medellín, en estrato medio (estratos 3 y 4). Con respecto a las características antropométricas, la media del peso fue de 67,6 kg (DE  $\pm$  10,3 kg). La media de la talla fue de 1,65 mts (DE  $\pm$  0,09 mts) y consecuentemente, el promedio del índice de masa corporal fue de 24,8 kg/cm<sup>2</sup> (DE  $\pm$  2,65 kg/cm<sup>2</sup>). La circunferencia abdominal tuvo una mediana de 84,5 cm (RIQ de 81,0 – 91,2 cm). La [Tabla 1](#) muestra en detalle las características generales de los docentes.

**Tabla 1.** Características generales de un grupo de docentes de un programa de salud de Medellín, segundo periodo académico de 2021.

Características sociodemográficas	n	%
Sexo		
Masculino	11	32,4
Femenino	23	67,6
Edad en años (Me – RIQ)	35,0; 32,0 – 44,8	
Estado civil		
Soltero	17	50,0
Casado	13	38,2
Divorciado	4	11,8
Residencia actual		
Medellín	21	61,8
Área metropolitana norte	2	5,9
Área metropolitana sur	11	32,4
Estrato socioeconómico		
Medio	21	61,8
Alto	13	38,2
Características antropométricas	X $\pm$ DE	
Talla (mts)	1,65 $\pm$ 0,09	
Peso (kg)	67,6 $\pm$ 10,0	
IMC (kg/cm <sup>2</sup> )	24,8 $\pm$ 2,65	
Circunferencia abdominal (cm) Me – RIQ	84,5; 81,8-91,5	

**ME:** mediana, **RIQ:** rango intercuartilico, **X:** media, **DE:** desviación estándar, **mts:** metros, **kg:** kilogramos, **kg/cm<sup>2</sup>:** kilogramos/centímetro cuadrado, **cm:** centímetro.

Sobre las características laborales, la jornada de trabajo de los docentes tuvo una mediana de 37,0 horas, distribuidas así: el 44% de los docentes, reportaron tener a cargo docencia en práctica, el tiempo promedio invertido en las mismas fue de 15,5 horas. En horas administrativas, los docentes dedican 20 horas. Con respecto al tiempo laboral por fuera de la

facultad (trabajo con otras instituciones y con otras funciones) se encontró una mediana de 6 horas.

Con respecto a los hábitos de vida, 94,1% de los docentes reportaron que realizaron actividades de recreación en su tiempo libre, pero de ellos, solo el 59,4% realizaron actividades relacionadas con movimiento (caminatas ecológicas, ejercicio físico, bailar). La mediana de tiempo reportada para el uso de aparatos electrónicos fue de 8,5 horas por semana. La Tabla 2 muestra las características de la jornada laboral y de los hábitos de vida de los participantes.

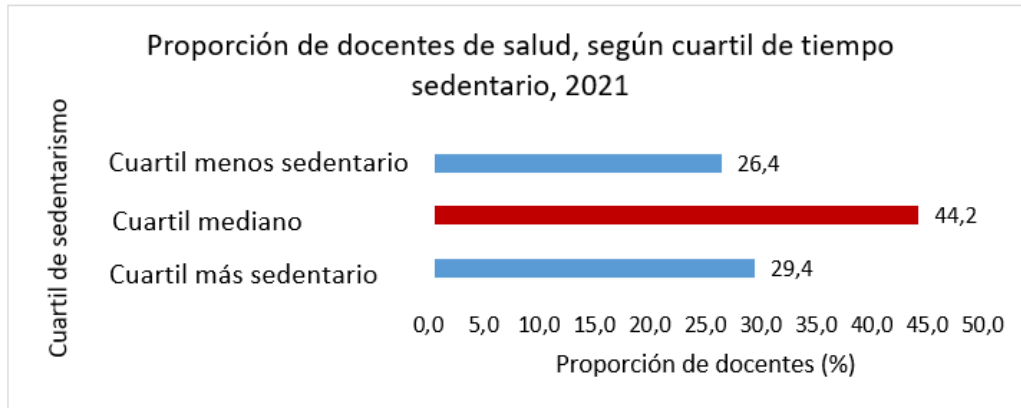
**Tabla 2.** Características de la jornada laboral y hábitos de vida de un grupo de docentes de un programa de salud de Medellín, segundo periodo académico de 2021.

<b>Características laborales</b>	<b>ME-RIQ</b>	
Jornada laboral	37,0; 20,0 - 40,0	
Horas de práctica (X ± DE)	15,5 ± 8,95	
Horas de cátedra	6,0; 4,0 – 12,0	
Horas de administración e investigación	20,0; 10,0 – 27,5	
Tiempo laboral por fuera de la facultad	6,0; 5,0 – 30,0	
Reuniones virtuales	4,0; 2,75 – 8,0	
Planeación y calificación	5,0; 4,0 – 8,0	
<b>Características de los hábitos de vida</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Recreación</b>		
Si	32	94,1
No	2	5,9
<b>Actividades principales de recreación</b>		
Actividades relacionadas con Movimiento	19	59,4
Actividades Sociales	4	12,5
Actividades en sedente	9	28,1
Tiempo uso aparatos electrónicos hr/sem (ME-RIQ)	8,5; 6,0-14,8	
Tiempo sentado o recostado hr/sem (ME-RIQ)	4,5; 2,0-10,0	
Horas sueño en una noche regular en sem (ME-RIQ)	7,0; 6,0-8,0	
Hora de sueño en una noche FDS (ME-RIQ)	8,0; 7,0-9,0	

**ME:** mediana, **RIQ:** Rango intercuartilico, **X:** promedio, **DE:** desviación estándar, **sem:** semana, **h/sem:** hora /semana, **FDS:** Fin de semana.

Los resultados arrojaron que la mayoría de los docentes pueden acumular más de 12 horas diarias en comportamientos sedentarios. Por tanto, según la distribución de posición de la variable, se establecieron puntos de corte para clasificar percentiles de sedentarismo. De las

tres categorías, aquella que concentró una mayor proporción de docentes fue la del cuartil mediano (percentil 25 a 75) con 15 docentes (44,2%). La [Figura 1](#) muestra la distribución de docentes según el cuartil de sedentarismo.



**Figura 1.** Proporción de docentes de un programa de salud, en cada categoría de sedentarismo, Medellín, segundo periodo académico de 2021.

Estas categorías de sedentarismo fueron descritas según las variables sociodemográficas, de hábitos y laborales. Con respecto a las características sociodemográficas, se evidenció en el cuartil más sedentario, que el 60,0% son mujeres, con una media de edad de 38,7 (DE; 7,57) años, el 60,0% son solteros y 60,0% de estrato socioeconómico alto.

En cuanto a las características antropométricas, en el cuartil más sedentario, se encontró que la media de masa corporal fue de 25,6 (DE: 1,82) kg/cm<sup>2</sup>, encontrándose dentro del rango de sobrepeso<sup>(33)</sup>, y la circunferencia abdominal obtuvo una mediana de 92,0 (RIQ 82,8 a 98,8) cm. Sobre las características laborales, se evidenció que en el cuartil menos sedentario se acumulan más horas de jornada laboral 32,6 (DE ± 12,3) horas semanales, más horas de práctica 22,4 (DE ± 11,1) horas semanales y de administración 23,7 (DE ± 23,0) horas semanales. Por el contrario, en el cuartil más sedentario se evidencian menos horas de jornada laboral (29,5 (DE ± 9,89) horas semanales), y menos horas de práctica (10,7 (DE ± 6,11)).

Referente a los hábitos de vida, se evidenció que, en el cuartil menos sedentario, el 66,7% de los docentes realizan en su tiempo libre actividades relacionadas con un gasto calórico mayor a 1,5 METs (caminatas ecológicas, ejercicio físico, bailar), comparado con el 55,6% en el cuartil más sedentario. La [Tabla 3](#) muestra en detalle las categorías de tiempo sedentario según las características generales de la población de estudio.



**Tabla 3.** Categorías de tiempo sedentario en un grupo de docentes de un programa de salud de Medellín, segundo periodo académico de 2021.

Características	Categorías de sedentarismo		
	Menos sedentarios n (%)	Mediana de sedentarios n (%)	Más sedentarios n (%)
<b>Características sociodemográficas</b>			
Sexo			
Hombre	3 (33,3)	4 (26,7)	4(40,0)
Mujer	6(66,7)	11(73,3)	6(60,0)
Edad en años (X ± DE)	37,3 ± 9,37	36,3 ± 6,62	38,7 ± 7,57
Estado civil			
Soltero	6(66,7)	9(60,0)	6(60,0)
Casado	3(33,3)	6(40,0)	4(40,0)
Residencia actual			
Medellín	4(44,4)	10(66,7)	7(70,0)
Valle de Aburrá	5(55,6)	5(33,3)	3(30,0)
Estrato socioeconómico			
Medio	5(55,6)	12(80,0)	4(40,0)
Alto	4(44,4)	3(20,0)	6(60,0)
<b>Características antropométricas</b>			
Talla (X ± DE)	1,62 ± 0,08	1,64 ± 0,08	1,69 ± 0,10
Peso (X ± DE)	65,1 ± 7,44	65,3 ± 9,96	73,1 ± 11,8
IMC (X ± DE)	24,9 ± 3,23	24,3 ± 2,77	25,6 ± 1,82
Circunferencia abdominal (Me, RIQ)	87,0; 75,0-89,0	81,0;80,5-86,5	92,0;82,8-98,8
<b>Características laborales</b>			
Jornada laboral (X ± DE)	32,6 ± 12,3	30,9 ± 10,2	29,5 ± 9,89
Hr de práctica (X ± DE)	22,4 ± 11,1	12,6 ± 5,59	10,7 ± 6,11
Hr de cátedra (X ± DE)	8,00 ± 6,32	9,23 ± 5,29	6,29 ± 4,50
Hr Adm e Inv (X ± DE)	23,7 ± 16,0	17,6 ± 10,2	20,2 ± 11,1
Tiempo laboral por fuera (Me, RIQ)	18,0; 6,00-37,5	5;4,00-20,0	13,0; 5,00-20,0
Reuniones virtuales (X ± DE)	11,8 ±14,7	4,92 ± 3,04	6,22 ± 5,76
Planeación y calificación (Me, RIQ)	5,00 ;3,75-6,50	6;4,00-9,00	4,00;4,00-8,50
<b>Hábitos de vida</b>			
Recreación			
Si	9(100)	14(93,3)	9(90)
No	0(0,0)	1(6,7)	1(10,0)
Act. principales de recreación			
Act. Movimiento	6(66,7)	8(57,1)	5(55,6)
Act. en sedente	3(33,3)	6(42,9)	4(44,4)
<b>Uso de aparatos electrónicos (ME, RIQ)</b>	10; 8,00-15,0	8;5,00-15,0	7;6,00-11,5
<b>Tiempo recostado sedente (ME, RIQ)</b>	4;0,00-5,0	4;2,50-8,0	7,50;3,25-10,0
<b>Hr de sueño noche sem (X ± DE)</b>	7,00 ± 1,00	7,07 ± 1,10	6,65 ± 0,88
<b>Hr de sueño noche fds (X ± DE)</b>	8,00 ± 1,12	8,53 ± 2,03	7,80 ± 1,03

ME: mediana, RIQ: Rango intercuartilico, X: media, DE: desviación estándar, Adm: Administración, Inv: investigación, Act: actividades, sem: semana, Hr: horas, fds: fin de semana.

## Discusión

Este estudio evaluó los tiempos sedentarios y las características sociodemográficas, antropométricas, laborales y hábitos de vida, de personas que por su profesión están relacionadas con la prescripción del ejercicio y promoción de hábitos de vida saludables; los resultados arrojaron que la mayoría de docentes pasan más de 12 horas diarias en comportamientos sedentarios. Cifra elevada, para profesionales que reconocen los riesgos para la salud de un estilo de vida sedentario. Comparando con otros países, los sujetos estudiados son más sedentarios, pero los elevados tiempos de conducta sedentaria se repiten en diversos lugares del planeta. Un estudio realizado en 2019, en Argentina <sup>(32)</sup> sobre el sedentarismo en profesionales de la salud, encontró un promedio de 592 minutos diarios de tiempo sedentario, que equivale a 10 horas diarias. Otro estudio realizado en 2021, en Arabia Saudita, en docentes del área de educación física de sexo femenino, encontró un total de 448 minutos diarios de tiempo sedentario, que equivale a 8 horas diarias <sup>(34)</sup>. El personal de salud es el encargado de promocionar hábitos de vida saludable, una investigación realizada en Nigeria, en el año 2021 <sup>(35)</sup>, encontró que los médicos aconsejan sobre actividad física y cómo disminuir el sedentarismo para prevenir enfermedades no transmisibles a sus pacientes, pero aun así estos profesionales no practicaban estas recomendaciones y tenían un estilo de vida sedentario.

Este estudio involucra personal de la salud encargado de la docencia, el tiempo sedentario al ser elevado, implica un ligero gasto energético, esto se ve evidenciado en los 0 a 100 cpm <sup>(28)</sup>. Los profesionales de la salud, se excusan ante su estilo de vida sedentario al indicar que no tienen tiempo o están agotados. En relación con el impacto de la pandemia, el personal de la salud ha tenido que asumir un aumento en la carga laboral para la atención de los pacientes, en el caso de los docentes que realizan actividades de práctica, deben estar en el ámbito hospitalario y a la vez realizar actividades académicas con los estudiantes, es por ello que los docentes pueden estar expuestos a el síndrome de agotamiento profesional (burnout). Para evitar esto se sugiere grupos de escuchas que fueron implementados en un hospital universitario de Bogotá <sup>(36)</sup>, donde los profesionales de salud presentan casos de sus prácticas médicas y comentan los aspectos psicológicos implicados.

Respecto a las características sociodemográficas, aunque este estudio no exploró factores asociados se encontró mayor acumulación de minutos sedentarios entre los docentes con mayor edad, solteros. Tanto el género femenino como el masculino, tienen conductas sedentarias; sin embargo, cuando se exploran los percentiles, describiendo en las categorías de las variables, se encuentra que hay una mayor proporción de tiempo sedentario en las mujeres (60%), estos patrones de sedentarismo, pueden deberse a que los docentes independiente de ser hombres o mujeres realizan las mismas actividades en su jornada laboral; estos datos concuerdan con un estudio reciente <sup>(37)</sup> que indica que los trabajadores de ambos sexos no rompen las conductas sedentarias debido a sus actividades laborales y la motivación a realizar actividad física.

Con respecto al estado civil, los hallazgos de este estudio muestran que el 60% de los docentes son solteros, y que se ubicaron en el cuartil más sedentario; resultados similares encontraron relación entre ser soltero con el sedentarismo<sup>(38)</sup>. Un estudio realizado en Reino Unido<sup>(39)</sup>, evidenció que la composición familiar está asociada a los comportamientos sedentarios; esto se debe quizá a que las personas que tienen compañía, tienen mayor probabilidad de tener apoyo social para realizar actividad física en su tiempo libre. Esto llama la atención en tanto la composición de la población colombiana según el último Censo DANE 2018, muestra que la proporción de solteros es de 41,0%<sup>(40)</sup>; Esto podría sugerir una atención especial a esta población, al buscar estrategias de tipo social, realizando actividad física en grupo que impliquen un gasto energético mayor a 1,5 MET's; el trabajo grupal además de disminuir el tiempo sedentario, brinda un apoyo psicosocial a quien lo practica.

Con respecto a las características antropométricas, este estudio encontró que, en el cuartil más sedentario, la circunferencia abdominal fue de 92,0 cm y en el cuartil menos sedentario fue de 87,0 cm. La asociación americana de Diabetes<sup>(41)</sup>, determina un parámetro abdominal menor a 80 cm en mujeres y 90 cm en hombres, esto indica que esta población excede las medidas consideradas saludables, representado un factor de riesgo para sufrir enfermedades no transmisibles. Estos hallazgos se relacionan con un estudio reciente realizado en Japón<sup>(42)</sup>, el cual evidenció que los docentes con alto sedentarismo presentaron mayor perímetro de cintura 86,6 cm. Por su parte, en el cuartil más sedentario, se evidenció que la media de índice de masa corporal fue de 25,6 (DE  $\pm 1,82$ ) kg/cm<sup>2</sup>, encontrándose dentro del rango de sobrepeso; esta tendencia a nivel mundial se debe al cambio en el entorno alimentario y la disponibilidad de alimentos ricos en energía, el aumento de la urbanización, los trabajos sedentarios y el tiempo libre que se pasa frente a las pantallas<sup>(43)</sup>. Actualmente hay evidencia de que el sedentarismo y la obesidad aumentan el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles, incluido el cáncer pues las vías biológicas que relacionan esto se centran en un peso corporal elevado, ya que aumenta el riesgo de anomalías metabólicas, inflamación crónica y sobre estimulación de las hormonas sexuales endógenas<sup>(44)</sup>.

En este estudio, al comparar las características laborales se evidenció que en el cuartil menos sedentario se acumulan más horas semanales de jornada laboral 32,6 (DE  $\pm 12,3$ ), más horas semanales de práctica 22,4 (DE  $\pm 11,1$ ) y más horas semanales de administración 23,7 (DE  $\pm 23,0$ ), lo cual puede explicarse por el tipo de clases prácticas que dictan varios de los docentes de este estudio, ya que esta tarea consiste en una actividad de alto gasto energético, pues deben moverse durante la jornada laboral completa y quizás los más sedentarios realizan actividades que implican conductas sedentarias pero no necesariamente remuneración por eso no las reportan dentro de su jornada laboral.

Los comportamientos sedentarios en esta población, están relacionados con el uso de la tecnología en el trabajo, estudios recientes<sup>(45, 46)</sup> han documentado que durante la pandemia de Covid-19 se observó un aumento significativo del tiempo sedentario en los docentes; esto

se debe a que se aumenta el tiempo sedente frente a las pantallas al realizar clases de manera virtual <sup>(47 - 50)</sup>.

Con relación a los hábitos de vida, se encontró que en el cuartil más sedentario solo el 55,6 % de los docentes, realizaron actividades de recreación relacionadas con un gasto calórico mayor a 1,5 METs (caminatas ecológicas, ejercicio físico, bailar), comparado con el cuartil menos sedentario, donde el 66,7% lo realizan. Evidencia previa reciente <sup>(51)</sup> indica que los docentes pueden ser más susceptibles a elecciones de actividades sedentarias, como ver la televisión, usar la computadora y el teléfono celular; sin embargo, parte de nuestros hallazgos son contradictorios a los mencionados en este estudio, ya que los docentes eligen realizar actividades, que a pesar de tener un bajo índice energético, como dar un paseo ligero, actividades sociales y leer, pueden romper el ciclo sedentario y evitar el uso de su tiempo libre utilizando pantallas.

Los sistemas de Bienestar Institucional, y específicamente el de la universidad en la que se realizó el estudio, cuentan con un grupo de medidas en cuanto a la calidad en el empleo como salud y bienestar, en la cual se realiza promoción de hábitos saludables <sup>(52)</sup>; es necesario articular la esencia de las actividades laborales a procesos de gasto energético mayor; en futuras investigaciones es primordial conocer las conductas que no favorecen dichos hábitos y los factores que se asocian con las mismas como forma de diagnóstico, para que cada dependencia y facultad pueda impulsar las medidas en beneficio de sus empleados.

Los beneficios de implementar estrategias para disminuir el sedentarismo durante la jornada laboral cubren beneficios relacionados con la salud, los cuales son mejorar la cognición, la función física, disminuir el riesgo de enfermedades no transmisibles, mejorar la función emocional; además incluyen una mayor productividad, disminución de lesiones, enfermedad laboral, y disminución de costos por atención médica. Por lo anterior, la reducción del tiempo sedentario y las conductas sedentarias benefician tanto los docentes como la universidad <sup>(53)</sup>. Se recomienda que, durante la jornada laboral, se realice una serie de actividades que mantengan una intermitencia e interrumpen las conductas sedentarias, como la implementación de pausas activas, se deben realizar después de laborar continuamente durante dos horas, con una duración de 10 minutos, se debe incluir ejercicios de movilidad articular, flexibilidad, capacidad aeróbica, y ejercicios de respiración <sup>(54)</sup>. Actualmente se utiliza la técnica five minute stretching, que consiste en realizar estiramientos dinámicos de grandes grupos musculares cada dos o tres horas, durante cinco minutos <sup>(55)</sup>. Adicionalmente, se recomienda periodos de alternancia de posiciones al realizar actividades de cátedra virtuales o presenciales, pasando de sedente a bípedo y caminar en el aula. Se recomienda durante los desplazamientos hacia el trabajo u hogar se implemente un trayecto para caminar, para esto se puede estacionar el auto en un parqueadero distante de la universidad, además utilizar las escaleras en lugar de los ascensores; además si es posible que la universidad proporcione estaciones de trabajo con cintas de correr <sup>(56)</sup>.

Además, se recomienda que los docentes dentro de su jornada laboral o al finalizarla, puedan acceder a los programas que ofrece bienestar universitario y realizar competencias deportivas, practicando deportes como el fútbol, tenis de mesa, voleibol, entre otros, que ayudan a disminuir de tiempo sedentario y a su vez pasan hacer actividades sociales y psicológicas al disminuir los niveles de estrés <sup>(57, 58)</sup>.

Adicionalmente se recomienda realizar ferias de salud de manera más frecuente por parte de bienestar universitario y generar espacios desde la facultad para que puedan asistir los docentes, donde se realicen evaluaciones de salud a todos los docentes y asesoramiento en nutrición, control de peso e implementación de actividad física.

Se debe crear conciencia como profesionales del área de la salud, al establecer una rutina al iniciar o al finalizar la jornada laboral, utilizando los espacios de la universidad, intentando realizar actividad física diaria, hacer al menos 150 a 300 minutos semanales de actividad aeróbica moderada (entre 3 y 6 METs) o 75 a 150 minutos semanales de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa (más de 6 METs) <sup>(1)</sup>.

Una de las limitaciones de este estudio, es que no existe un consenso en cuanto a la estimación de las cuentas por minuto para determinar el comportamiento sedentario, ya que algunos estudios indican que debe ser menor a 200 cpm y otros indican que debe ser menor a 100 cpm; esto, podría incurrir en un sesgo de mala clasificación de la población sedentaria; este estudio utilizó puntos de corte de 100 cpm <sup>(59, 60)</sup>. Adicionalmente, y a pesar del entrenamiento y seguimiento que se hizo a los docentes durante los 7 días de uso del acelerómetro sobre los momentos de retiro del dispositivo (al acostarse y en actividades acuáticas), se sospecha que algunos pudieron no seguir la instrucción, lo que explica posiblemente el exceso de horas en sedentarismo que se encontró en los registros. Una fortaleza que se reconoce de este estudio es haber recogido datos objetivos de acelerometría que permite mayor precisión, lo que a su vez genera un control de los potenciales sesgos de información sobre la variable principal.

## Conclusiones

Dentro de las conductas sedentarias de los docentes parecen estar involucrados diversos factores que provienen de los ámbitos personales, familiares, sociales y también laborales. Que deben ser explorados, a fin de determinar posibles asociaciones. Sin embargo, la descripción de sus rutinas laborales enmarcadas en parte en trabajo sedentario y frente a pantallas debe motivar a que tanto los docentes como sus redes de apoyo (familia, sociedad y trabajo) busquen estrategias que promuevan actividades de mayor gasto energético a fin de contrarrestar los efectos negativos del trabajo y otras conductas sedentarias. Los hallazgos de este estudio, permiten sugerir que los altos niveles de sedentarismo podrían deberse a un desequilibrio entre la vida personal en su componente social, familiar y el componente laboral, por lo que es importante que desde los sistemas de bienestar institucional se brinden estrategias y espacios de promoción de la salud, evitando conductas sedentarias en los docentes.

## Conflicto de interés

No se reportan conflictos de interés.

## Referencias

1. Okely AD, Kontsevaya A, Ng J, Abdeta C. 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior. *Sports Medicine and Health Science* [Internet]. 1 de junio de 2021 [citado 22 de abril de 2022];3(2):115-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666337621000251>
2. Morton, S., Fitzsimons, C., Jepson, R., Saunders, D. H., Sivaramakrishnan, D., & Niven, A. (2022). What works to reduce sedentary behavior in the office, and could these intervention components transfer to the home working environment?: A rapid review and transferability appraisal. *Frontiers in sports and active living*, 4, 954639. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.954639>
3. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, et al. Sedentary behavior research network (Sbrn) – terminology consensus project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. diciembre de 2017 [citado 3 de octubre de 2022];14(1):75. Disponible en: <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-017-0525-8>
4. Stamatakis E, Hamer M, Tilling K, Lawlor DA. Sedentary time in relation to cardio-metabolic risk factors: differential associations for self-report vs accelerometry in working age adults. *International Journal of Epidemiology* [Internet]. octubre de 2012 [citado 25 de abril de 2022];41(5):1328-37. Disponible en: <https://academic.oup.com/ije/article-lookup/doi/10.1093/ije/dys077>
5. Hutchesson MJ, Gough C, Müller AM, Short CE, Whatnall MC, Ahmed M, et al. Ehealth interventions targeting nutrition, physical activity, sedentary behavior, or obesity in adults: a scoping review of systematic reviews. *Obesity Reviews* [Internet]. octubre de 2021 [citado 31 de agosto de 2022];22(10). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.13295>
6. The Lancet: Latest global disease estimates reveal perfect storm of rising chronic diseases and public health failures fuelling COVID-19 pandemic [Internet]. Institute for Health Metrics and Evaluation. 2020 [citado 25 de 2022]. Disponible en: <https://www.healthdata.org/news-release/lancet-latest-global-disease-estimates-reveal-perfect-storm-rising-chronic-diseases-and>

7. Alcaldía de Medellín. Secretaria de salud Medellín. Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud. Medellín 2018 2021 [citado 23 de septiembre de 2022] Disponible en: [https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2021/09/ASIS\\_Medellin\\_2018-09012019.pdf](https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2021/09/ASIS_Medellin_2018-09012019.pdf)
8. Sotaquirá L, Backhaus I, Pinilla-Roncancio M, Duperly J, Bernal R, et al. Social capital and lifestyle impacts on mental health in university students in colombia: an observational study. Front Public Health [Internet]. 12 de mayo de 2022 [citado 3 de octubre de 2022];10:840292. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.840292/full>
9. Ministerio de Educación. Función docente: Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (Art. 4 Decreto 1278 de 2002) [Internet] .[citado 26 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-80258.html>
10. Ráthonyi G, Kósa K, Bács Z, Ráthonyi-Ódor K, Füzési I, Lengyel P, et al. Changes in workers' physical activity and sedentary behavior during the covid-19 pandemic. Sustainability [Internet]. enero de 2021 [citado 22 de abril de 2022];13(17):9524. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/17/9524>
11. Galbán SE, Ortega CF. Cualidades y competencias del profesor universitario: la visión de los docentes. Rev Panamericana de Pedagogía [Internet]. 1 de enero de 2021 [citado 13 de abril de 2022];(31). Disponible en: <https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/2119>
12. Mera A, Tabares E, Montoya S, Muñoz D, Monsalve F. Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. Univ Salud. 22 de Abril de 2022;22(2):166-77. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/5283/6056>
13. Rees E, Newton CC, Westmaas JL, Chantaprasopsuk S, Patel AV, Leach CR. Prospective COVID-19 related changes in physical activity and sedentary time and associations with symptoms of depression and anxiety. Mental Health and Physical Activity [Internet]. octubre de 2021 [citado 27 de abril de 2022];21:100425. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1755296621000454>
14. Williams N. In this issue of Occupational Medicine. Occupational Medicine [Internet]. agosto de 2017 [citado 27 de abril de 2022];67(6):409-409. Disponible en: <http://academic.oup.com/occmed/article/67/6/409/4095229/In-this-issue-of-Occupational-Medicine>

15. Šunda M, Babic V, Andrijašević M. Physical activity of teachers. *Turkish Journal of Kinesiology* [Internet]. 30 de junio de 2021 [citado 27 de abril de 2022];7(2):53-8. Disponible en: <https://dergipark.org.tr/en/pub/turkjin/issue/63064/872306>
16. Suarez RT, Reynaga P, Universidad de Guadalajara, Flores Tello CD, Laboratorio de Psicología de la Actividad Física y del Deporte. El sedentarismo y el nivel de actividad física en docentes de dos centros educativos de Quito-Ecuador. *rc* [Internet]. 1 de julio de 2019 [citado 23 de abril de 2022];3(7):98-107. Disponible en: <https://retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/294>
17. Hermassi S, Hayes LD, Salman A, Sanal-Hayes NEM, Abassi E, Al-Kuwari L, et al. Physical activity, sedentary behavior, and satisfaction with life of university students in qatar: changes during confinement due to the covid-19 pandemic. *Frontiers in Psychology* [Internet]. 2021 [citado 22 de abril de 2022];12. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.704562>
18. Sofiany IR, Setyawati MI. Portrait of the sedentary lifestyle among students from public health school. *Muhammadiyah Journal of Epidemiology* [Internet]. 29 de mayo de 2021 [citado 22 de abril de 2022];1(1):65-72. Disponible en: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/MJE/article/view/9383>
19. Kurth JD, Klenosky DB. Validity evidence for a daily, online-delivered, adapted version of the international physical activity questionnaire short form(Ipaq-sf). *Measurement in Physical Education and Exercise Science* [Internet]. 3 de abril de 2021 [citado 30 de agosto de 2022];25(2):127-36. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1091367X.2020.1847721>
20. Motuma A, Gobena T, Roba KT, Berhane Y, Worku A. Sedentary behavior and associated factors among working adults in eastern ethiopia. *Front Public Health* [Internet]. 7 de septiembre de 2021 [citado 29 de agosto de 2022];9:693176. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.693176/full>
21. Rodrigues F, Pelletier L, Neiva HP, Teixeira DS, Cid L, Monteiro D. Initial validation of the Portuguese version of the Interpersonal Behavior Questionnaire (Ibq & ibq-self) in the context of exercise: Measurement invariance and latent mean differences. *Curr Psychol* [Internet]. 1 de agosto de 2021 [citado 22 de abril de 2022];40(8):4040-51. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00374-y>



22. Puccinelli PJ, da Costa TS, Seffrin A, de Lira CAB, Vancini RL, Nikolaidis PT, et al. Reduced level of physical activity during COVID-19 pandemic is associated with depression and anxiety levels: an internet-based survey. *BMC Public Health* [Internet]. 1 de marzo de 2021 [citado 22 de abril de 2022];21(1):425. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10470-z>
23. Medina C, Monge A, Denova-Gutiérrez E, López-Ridaura R, Barquera S, Romieu I, et al. Validity and reliability of the International Physical Activity Questionnaire (Ipaq) long-form in a subsample of female Mexican teachers. *Salud Publica Mex* [Internet]. 25 de febrero de 2022 [citado 20 de abril de 2022];57-65. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/12889>
24. Rosales Y, Orozco D, Yaulema L, Parreño Á, Caiza V, Barragán V, et al. Actividad física y salud en docentes. Una revisión. *Apunts Medicina de l'Esport*. octubre de 2017;52(196):159-66
25. Gao H, Li X, Zi Y, Mu X, Fu M, Mo T, et al. Reliability and validity of common subjective instruments in assessing physical activity and sedentary behaviour in chinese college students. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. enero de 2022 [citado 4 de octubre de 2022];19(14):8379. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/14/8379>
26. Alvo D, Garcia L, Reis RS, Stankov I, Goel R, Schipperijn J, et al. Physical Activity Promotion and the United Nations Sustainable Development Goals: Building Synergies to Maximize Impact. *J Phys Act Health*. 2021;1-18.
27. Freedson PS, Melanson E, Sirard J. Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30:777–81.
28. Byrom B, Stratton G, Mc Carthy M, Muehlhausen W. Objective measurement of sedentary behaviour using accelerometers. *Int J Obes* [Internet]. noviembre de 2016 [citado 23 de septiembre de 2022];40(11):1809-12. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/ijo2016136>
29. Sasaki JE, Júnior JH, Meneguci J, Tribess S, Marocolo Júnior M, Stabelini Neto A, et al. Number of days required for reliably estimating physical activity and sedentary behaviour from accelerometer data in older adults. *Journal of Sports Sciences* [Internet]. 18 de julio de 2018 [citado 30 de septiembre de 2022];36(14):1572-7. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02640414.2017.1403527>

30. Migueles J, Cadenas C, Ekelund U, Delisle C, Mora J, Löf M, et al. Accelerometer Data Collection and Processing Criteria to Assess Physical Activity and Other Outcomes: A Systematic Review and Practical Considerations. *Sports Med.* septiembre de 2017;47(9):1821-45.
31. Clevenger KA, Pfeiffer KA, Montoye AHK. Cross-generational comparability of hip- and wrist-worn ActiGraph GT3X+, wGT3X-BT, and GT9X accelerometers during free-living in adults. *Journal of Sports Sciences* [Internet]. 16 de diciembre de 2020 [citado 28 de abril de 2022];38(24):2794-802. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02640414.2020.1801320>
32. Bazan N, Laiño F, Valentin C. Actividad física y sedentarismo en profesionales de la salud, *Revista Iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte.* 2019; 8(2):1-12
33. Rizza S, Coppeta L, Grelli S, Ferrazza G, Chiochi M, Vanni G, et al. High body mass index and night shift work are associated with COVID-19 in health care workers. *J Endocrinol Invest* [Internet]. mayo de 2021 [citado 20 de abril de 2022];44(5):1097-101. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s40618-020-01397-0>
34. Mohammad Ali Alahmadi. “Prevalence of Sedentary Behavior and Sleep Duration among First Saudi Female Physical Education”.
35. Obelebra A, Hope B, Ufuoma E, Vetty A. Obesity among doctors: A pilot study in Port Harcourt, Nigeria. *Ibom Medical Journal* [Internet]. 1 de julio de 2021 [citado 23 de septiembre de 2022];14(3):319-25. Disponible en: <http://ibommedicaljournal.org/index.php/imjhome/article/view/49>
36. Oviedo L, Uribe J, Pinto M, Patiño J, Gómez N. Grupos de escucha y apoyo en un hospital universitario como modelo de intervención para profesionales de la salud durante la pandemia de COVID-19. *Revista Colombiana de Psiquiatría* [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 28 de septiembre de 2022]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034745021001785>
37. Koohsari MJ, Nakaya T, McCormack GR, Shibata A, Ishii K, Oka K. Changes in workers' sedentary and physical activity behaviors in response to the covid-19 pandemic and their relationships with fatigue: longitudinal online study. *JMIR Public Health and Surveillance* [Internet]. 26 de marzo de 2021 [citado 29 de agosto de 2022];7(3):e26293. Disponible en: <https://publichealth.jmir.org/2021/3/e26293>

38. Gorely T, Atkin AJ, Biddle SJH, Marshall SJ. Family circumstance, sedentary behaviour and physical activity in adolescents living in England: Project STIL. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2009 [citado 28 de abril de 2022];6(1):33. Disponible en: <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-6-33>
39. E.A. Bakker, M.T.E. Hopman, D.C. Lee, A.L.M. Verbeek, D.H.J. Thijssen, T.M.H. Eijvogels Correlates of Total and domain-specific Sedentary behavior: a cross-sectional study in Dutch adults .*BMC Public Health.*, 20 (1) (2020), p. 220
40. Departamento Administrativo de Estadística y Demografía DANE. Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV 2018 [citado 28 de abril de 2022];6(1):33. Disponible en: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)
41. Mesa JA, Odriozola A, Antonucci R, Campillo N, Márquez G, Costa Gil J, et al. Guías ALAD basadas en evidencias para el diagnóstico y el tratamiento de la polineuropatía sensitivomotora diabética 2019 (Grupo neuroalad). ALAD [Internet]. 22 de julio de 2019 [citado 28 de abril de 2022];9(91):1766. Disponible en: [http://www.revistaalad.com/frame\\_esp.php?id=405](http://www.revistaalad.com/frame_esp.php?id=405)
42. Delfino LD, Tebar WR, Tebar FCSG, Souza JMD, Romanzini M, Fernandes RA, et al. Association between sedentary behavior, obesity and hypertension in public school teachers. *Industrial Health* [Internet]. 1 de agosto de 2020 [citado 22 de abril de 2022];58(4):345-54. Disponible en: <https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=00198366&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA643088109&sid=googleScholar&linkaccess=abs>
43. Hadi MP, Karim DZM. Nutritional status and sedentary lifestyle of individuals a review. *International Journal of Modern Agriculture* [Internet]. 5 de abril de 2021 [citado 29 de abril de 2022];10(2):1690-9. Disponible en: <http://eprints.tiu.edu.iq/1128/1/905-Article%20Text-1594-1-10-20210410.pdf>
44. Viswanathan M, Loganathan G, and Srinivasan S. “IKP based biometric authentication using artificial neural network”, AIP Conference Proceedings (2020), Volume 2271, Issue 1, pp 030030.
45. Alencar GP de, Dellagrana RA, Neto LB, Carvalho AMA, Ferreira JS. Fatores associados com o nível de atividade física e comportamento sedentário de professores em tempos de pandemia de COVID-19. *Retos* [Internet]. 4 de agosto de 2022 [citado 29 de abril de 2022]; 46:511-9. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/93968>

46. Faghy MA, Duncan MJ, Pringle A, Meharry JB, Roscoe CMP. UK university staff experience high levels of sedentary behaviour during work and leisure time. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* [Internet]. 3 de abril de 2022 [citado 29 de abril de 2022];28(2):1104-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1874704>
47. Barone G, Kline CE, Huber KA, Paley JL, Perera S, Covid-19 shelter-at-home and work, lifestyle and well-being in desk workers, *Occupational Medicine*, Volume 71, Issue 2, March 2021, Pages 86–94, <https://doi.org/10.1093/occmed/kqab011>
48. Badr HE, Rao S, Manee F. Gender differences in quality of life, physical activity, and risk of hypertension among sedentary occupation workers. *Qual Life Res* [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado 29 de abril de 2022];30(5):1365-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11136-020-02741-w>
49. Kuster RP, Hagströmer M, Baumgartner D, Grooten WJA. Concurrent and discriminant validity of ActiGraph waist and wrist cut-points to measure sedentary behaviour, activity level, and posture in office work. *BMC Public Health* [Internet]. 12 de febrero de 2021 [citado 29 de abril de 2022];21(1):345. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10387-7>
50. A. Koyanagi, B. Stubbs, D. Vancampfort. Correlates of sedentary behavior in the general population: A cross-sectional study using nationally representative data from six low- and middle-income countries. *PLoS One.*, 13 (8) (2018), Article e0202222
51. Ezzatvar Y, Calatayud J, Andersen LL, Escriche A, Aguilar M, Casaña J. The importance of lifestyle factors for work ability among physical therapists: a cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. enero de 2021 [citado 29 de abril de 2022];18(13):6714. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/13/6714>
52. Bienestar Universitario CES. Actividad física y nuevas modalidades [Internet]. Universidad CES. [citado 27 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.ces.edu.co/bienestar-institucional-y-desarrollo-humano/actividad-fisicay-nuevas-modalidades-2/>
53. Pronk NP. Implementing movement at the workplace: Approaches to increase physical activity and reduce sedentary behavior in the context of work. *Prog Cardiovasc Dis.* febrero de 2021;64:17-21.

54. De Sevilla GGP, Vicente FC, Thuissard IJ, Barcelo O, Perez M. Effectiveness of workplace exercise interventions on body composition: a systematic review and meta-analysis. *Am J Health Promot* [Internet]. noviembre de 2021 [citado 20 de agosto de 2022];35(8):1150-61. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/089011712111014726>
55. Van As S, Beckers DGJ, Veling H, Hooftman W, Kompier MAJ, Geurts SAE. Sedentary work and participation in leisure-time physical activity. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 1 de marzo de 2022 [citado 29 de agosto de 2022];95(2):509-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01750-7>
56. Schwendinger F, Pocecco E. Counteracting Physical Inactivity during the COVID-19 Pandemic: Evidence-Based Recommendations for Home-Based Exercise. *Int J Environ Res Public Health*. 1 de junio de 2020;17(11), E3909.
57. Bull FC, Al 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*. diciembre de 2020;54(24):1451-62.
58. Polero P, Rebollo-Seco C, Adsuar JC, Pérez-Gómez J, Rojo-Ramos J, Manzano Redondo F, et al. Physical activity recommendations during covid-19: narrative review. *IJERPH* [Internet]. 24 de diciembre de 2020 [citado 29 de abril de 2022];18(1):65. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/1/65>.
59. Clemes S, Edwardson C, Connelly J, Konstantinidis T, Koivula R, Yates T, et al. Validity of the ActiGraph GT3X+inclinometer and different counts per minute cut-points for the assessment of sedentary behaviour. *Journal of Science and Medicine in Sport* [Internet]. diciembre de 2012 [citado 23 de septiembre de 2022];15: S68. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1440244012003751>
60. Gatin PB, Cayzer C, Dwyer D, Robertson S. Validity of the ActiGraph GT3X+ and BodyMedia SenseWear Armband to estimate energy expenditure during physical activity and sport. *Journal of Science and Medicine in Sport* [Internet]. marzo de 2018 [citado 23 de septiembre de 2022];21(3):291-5. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1440244017309830>