

## REVISIÓN SISTEMÁTICA

Recibida: 13/8/2021  
 Aceptada: 21/2/2022  
 Publicada: 19/5/2022  
 e202205042  
 e1-e32

*Estimating the global increase in sedentary time during COVID-19 lockdowns: a systematic review and meta-analysis*

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

### CORRESPONDENCIA

**David Suárez-Iglesias**  
 Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.  
 Universidad de León.  
 Campus de Vegazana, s/n  
 CP 24071. León. España.  
 dsuai@unileon.es

### CITA SUGERIDA

Sanchez-Lastra MA, López-Valenciano A, Suárez-Iglesias D, Ayán C. Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis. Rev Esp Salud Pública. 2022; 96: 19 de mayo e202205042.

# Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis

### AUTORES

Miguel A. Sanchez-Lastra **(1)** David Suárez-Iglesias **(3)**  
 Alejandro López-Valenciano **(2)** Carlos Ayán **(1)**

### FILIACIONES

- (1)** Departamento de Didácticas Especiais, Universidade de Vigo. Well-Move Research Group, Galicia Sur Health Research Institute (IIS Galicia Sur), SERGAS-UVIGO. Pontevedra. España.
- (2)** Observatorio de Investigación de la Vida Activa y Saludable de la Fundación España Activa, Centro de Estudios Deportivos, Universidad Rey Juan Carlos. Móstoles. España.
- (3)** Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Universidad de León. León. España.

### RESUMEN

**FUNDAMENTOS //** Las estrategias restrictivas de movilidad derivadas de la pandemia por COVID-19 podrían afectar negativamente al estado de salud de la población debido a la disminución de los niveles de actividad física. El objetivo de este estudio es estimar el aumento del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos en comparación con la situación anterior al brote de COVID-19 en muestras de población adulta de diferentes países del mundo.

**MÉTODOS //** Se realizó una búsqueda sistemática en tres bases de datos electrónicas, hasta el 27 de febrero de 2021, de estudios que informaran sobre el tiempo total de sedentarismo antes y durante los confinamientos por COVID-19 utilizando una herramienta validada. Se realizó un metanálisis utilizando modelos de efectos aleatorios para calcular las diferencias de medias ponderadas en el tiempo sedentario diario total antes y durante los confinamientos. El análisis se repitió estratificado y comparando por sexo.

**RESULTADOS //** Se incluyeron 20 estudios, con una calidad metodológica buena (n=15) y regular (n=5). Para el metanálisis se agruparon los datos de 18 estudios, con 47.245 participantes. Los confinamientos por COVID-19 en todo el mundo condujeron a un aumento medio ponderado de 2,40 horas diarias en el tiempo total de comportamiento sedentario (intervalo de confianza del 95%: 1,95; 2,85). El análisis estratificado y comparativo por sexo en 8 estudios indicó un aumento similar para mujeres (n=20.455) y hombres (n=11.825).

**CONCLUSIONES //** El tiempo total de sedentarismo diario aumentó en 2,40 horas en todo el mundo durante los confinamientos en comparación con la situación anterior al brote de COVID-19, sin diferencias significativas entre sexos.

**PALABRAS CLAVE //** Coronavirus; Pandemia; Cuarentena; Inactividad; Sentado; IPAQ.

### ABSTRACT

**BACKGROUND //** This study aimed to estimate the increase in sedentary time during the lockdowns compared to the situation before the COVID-19 outbreak in adult population samples from different countries worldwide.

**METHODS //** We systematically searched three electronic databases until 27<sup>th</sup> February 2021 for studies reporting data on total sedentary time before and during COVID-19 lockdowns using a validated tool. We performed a meta-analysis using random-effects models to calculate weighted mean differences in total daily sedentary time before and during the lockdowns. The analysis was repeated stratified and compared by sex.

**RESULTS //** We included 20 studies, with a good (n=15) and fair (n=5) methodological quality. We pooled for meta-analysis the data from 18 studies, comprising 47,245 participants. The COVID-19 lockdowns across the globe led to a weighted mean increase of 2.40 hours per day in total sedentary behavior time (95% confidence interval: 1.95; 2.85). The stratified and comparative analysis by sex in 8 studies indicated a similar increase for women (n=20,455) and men (n=11,825).

**CONCLUSIONS //** Total daily sedentary time increased by 2.40 hours worldwide during the lockdowns compared to the situation before the COVID-19 outbreak, with no significant difference between sexes.

**KEYWORDS //** Coronavirus; Pandemic; Quarantine; Inactivity; Sitting; IPAQ.

## INTRODUCCIÓN

EL BROTE DE COVID-19 OBLIGÓ A VARIOS países a aplicar estrictos regímenes sanitarios para evitar su propagación. Como resultado, las autoridades establecieron cuarentenas y confinamientos en todo el mundo. Aunque estas medidas demostraron ser eficaces para contener este agente infeccioso (1,2), se ha planteado la hipótesis de que la imposición de estas estrategias restrictivas podría afectar negativamente al estado de salud de la población debido a la disminución de los niveles de actividad física (AF) inducida por el confinamiento y al aumento del comportamiento sedentario (3,4). Como primer paso para confirmar esta hipótesis, un número considerable de estudios han tratado de identificar el impacto de los confinamientos y restricciones de COVID-19 en los niveles de AF, y ahora están empezando a surgir revisiones sistemáticas (5,6).

El comportamiento sedentario (CS) abarca cualquier comportamiento de vigilia caracterizado por un gasto energético  $\leq 1,5$  equivalentes metabólicos mientras se está sentado, reclinado o tumbado (7,8). En la literatura científica suele evaluarse como el tiempo total diario que se pasa sentado o viendo la televisión (9). Se trata de una cuestión crucial que debe considerarse tanto desde el punto de vista de la salud pública como desde el punto de vista económico. Por un lado, el CS aparece como un factor de riesgo independiente para varias enfermedades crónicas no transmisibles y la mortalidad prematura (10-17), y las estimaciones señalan que es responsable del 3,8% de la mortalidad por cualquier causa en adultos (18). Por otra parte, la prevalencia del CS está ahora ampliamente aceptada como un factor que puede suponer una carga considerable para el sistema sanitario. Por ejemplo, los costes totales para el sistema sanitario nacional en el Reino Unido atribuibles al CS prolongado se estimaron en 700 millones de libras (19). Del mismo modo, se ha sugerido que cada hora adicional de estar sentado

incrementa en 126 dólares los costes sanitarios anuales en Estados Unidos (20). Esta repercusión económica causada por el CS es probable que aumente su gravedad, especialmente en el contexto de una pandemia en la que una gran parte de la población mundial ha experimentado el confinamiento en casa, y muchos trabajadores y estudiantes universitarios se han desplazado a entornos ocupacionales remotos/virtuales (6,21).

Debido a esta situación, se ha subrayado la necesidad de abordar adecuadamente el impacto de la pandemia de COVID-19 en la cantidad de CS (22), buscando estrategias para reducirlo y potenciar los niveles de AF, previniendo así una futura pronunciación de los problemas de salud derivados del CS. Este objetivo puede lograrse mediante revisiones sistemáticas centradas en este tema. Recientemente, una revisión sistemática de Stockwell *et al.* (23) reveló que la mayoría de los estudios que analizaron los efectos de los confinamientos en los niveles de AF y de CS informaron de disminuciones en los primeros e incrementos en los segundos. No obstante, en este trabajo no se realizó un análisis conjunto para estimar el cambio medio en el tiempo total de sedentarismo en los distintos países, ni para la muestra total incluida ni para las mujeres y los hombres por separado. Este tipo de análisis es primordial, ya que estimar el aumento del tiempo de sedentarismo debido a los confinamientos permitiría comprender mejor la magnitud del problema y su impacto real en la salud de la población y los sistemas sanitarios. Además, facilitaría el diseño de medidas específicas para prevenirlo o aumentar los niveles de AF para atenuar sus efectos adversos (9).

Bajo estas circunstancias, esta revisión sistemática y metanálisis tuvo como objetivo estimar el cambio en el tiempo sedentario diario total desde antes hasta durante los confinamientos por COVID-19 en todo el mundo en muestras de población adulta. Un objetivo secundario fue analizar los cambios y las diferencias entre mujeres y hombres.

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*

## MATERIALES Y MÉTODOS

SE REALIZÓ ESTA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y metanálisis de acuerdo con las directrices para la presentación de revisiones sistemáticas de estudios observacionales en epidemiología (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses [PRISMA] guidelines*) (24). El **ANEXO I** muestra la lista de comprobación PRISMA.

**Estrategia de búsqueda y selección de estudios.** Los criterios de elegibilidad fueron establecidos y acordados por todos los investigadores basándose en el concepto de población, intervención/indicador, comparador/control y resultado (PICO) (25) (para más información, ver el **ANEXO II**). Seguimos la definición de comportamiento sedentario de la Organización Mundial de la Salud para incluir el tiempo sentado de poco movimiento autodeclarado, incluyendo el tiempo de ver la televisión o la pantalla, como tiempo sedentario total (26). Así, para ser incluidos en la presente investigación, los estudios debían cumplir los siguientes criterios:

- a) Informar del tiempo total de sedentarismo antes y durante los confinamientos por la COVID-19.
- b) Las muestras debían estar compuestas única o principalmente por adultos sanos (mayores de 18 años).
- c) El estudio debía evaluar el tiempo total de sedentarismo mediante una herramienta válida y fiable.
- d) El artículo debía estar escrito en inglés o español.

Se excluyeron los estudios con animales, los artículos de revisión, los comentarios editoriales y las cartas a los editores.

Se realizó una búsqueda sistemática utilizando tres bases de datos electrónicas (*PubMed, Web of Science y SPORTDiscus*) con tér-

minos de búsqueda predefinidos hasta el 27 de febrero de 2021. Se utilizaron palabras clave relevantes para construir estrategias de búsqueda booleana (más detalles en el **ANEXO III**):

*(‘coronavirus’ OR ‘COVID-19’ OR ‘lockdown’) AND (‘sedentary lifestyle’ OR ‘sedentary behaviour’ OR ‘sedentary’ OR ‘inactivity’)*

De forma complementaria, realizamos una búsqueda en *Google Scholar* con las siguientes palabras clave (*COVID-19, coronavirus, lockdown, sedentary, sitting, and inactivity*), al tiempo que examinamos las referencias de los artículos incluidos en busca de otros estudios elegibles. Hicimos esto último utilizando el rastreo de citas hacia atrás (para buscar manualmente en la lista de referencias de un artículo de revista) y el rastreo de citas hacia adelante (escaneando una lista de artículos que habían citado un determinado trabajo desde su publicación) (27). Se realizó un seguimiento de las citas en *Google Scholar* para garantizar que no se omitieran estudios inadvertidamente. Cuando se identificaron artículos adicionales que cumplían los criterios de inclusión, se añadieron al conjunto final de estudios. Finalmente, nos pusimos en contacto con algunos autores para que proporcionaran los datos que faltaban o aclararan si los datos estaban duplicados en otras publicaciones. Cuando fue necesario, pedimos detallar el número de participantes adultos a los autores que tenían una muestra con rangos de edad que abarcaban a los jóvenes (15-17 años) y a los adultos ( $\geq 18$  años). Se excluyeron los datos incompletos o de un estudio ya incluido.

Dos investigadores, de forma independiente (Alejandro López-Valenciano y David Suárez-Iglesias), seleccionaron los estudios para su inclusión en un proceso de dos etapas. En primer lugar, se seleccionaron los estudios según el título y el resumen. En la segunda etapa, se revisaron los estudios de texto completo para identificar aquellos que cumplían los criterios de elegibilidad. Se excluyó inmediatamente un estudio si no cumplía un solo

◀ criterio de inclusión. Los desacuerdos se resolvieron por consenso o, si era necesario, un tercer investigador (Carlos Ayán) proporcionó asesoramiento.

**Extracción de datos.** Se elaboró un libro de códigos que especificaba las normas seguidas en la codificación de las características de los estudios incluidos en la revisión sistemática y el metanálisis para garantizar la máxima objetividad. Las variables moderadoras de estos estudios se codificaron y agruparon en tres categorías según las recomendaciones de Lipsey (28): variables sustantivas, metodológicas y extrínsecas. El autor de correspondencia puede proporcionar el libro de códigos si se le solicita.

**Evaluación de la calidad.** Se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión sistemática y metanálisis utilizando la *National Heart, Lung, and Blood Institute's* (NHLBI) 'Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies' (29). Esta herramienta comprende 14 preguntas relativas a los objetivos del estudio, la elegibilidad de los pacientes, el análisis de la potencia, el tiempo entre la exposición y el resultado, la definición de las medidas de exposición y de resultado, y la presencia de sesgos. Se resolvieron las inconsistencias entre los dos codificadores en el proceso de codificación y evaluación de la calidad por consenso. Se calificó la calidad del estudio como buena, regular o mala, en función de las respuestas a las preguntas anteriores.

**Análisis estadístico.** Se incluyeron estudios en el metanálisis si informaban del tamaño de la muestra y de los datos sobre el tiempo total de sedentarismo antes y durante los confinamientos. Se utilizaron las diferencias de medias ponderadas (DMP) con un intervalo de confianza (IC) del 95% para estimar el cambio conjunto en el tiempo sedentario total (horas por día) antes y durante los confinamientos en todos los países y áreas, y se consideraron los resultados como significativos cuando el IC excluía el cero. Se emplearon gráficos de bosque que

mostraban la DMP y los IC del 95% para representar los resultados visualmente. Se calculó la DMP utilizando los tamaños de las muestras de los grupos de intervención y de control y la media y la desviación estándar (DE) iniciales y posteriores a la intervención. En los estudios que informaron de los resultados como medianas y rangos intercuartílicos pero que carecían de valores de DE, se utilizó la fórmula desarrollada por Wan *et al.* (30) para estimar la DE a partir del rango intercuartílico (IQR). En las investigaciones que informaron de la media y el intervalo de confianza del 95%, la DE inicial y posterior a la intervención se estimó mediante la fórmula del *Cochrane's Handbook of Systematic Reviews of Interventions* (31). En los artículos que informaron de los resultados estratificados por sexo, utilizamos la fórmula de Cochrane para combinar los grupos y calcular la media de las medias (31). Se examinaron múltiples publicaciones potenciales derivadas de la misma muestra para evitar el doble recuento de participantes (32).

A continuación, se repitió el análisis estratificando por sexo en aquellos estudios que informaban de datos separados para mujeres y hombres, siguiendo los mismos procedimientos. Por último, también realizamos un metanálisis comparando los cambios entre mujeres y hombres. Para ello, elegimos la siguiente fórmula para obtener el cambio desde la línea de base y la DE posterior a la intervención:

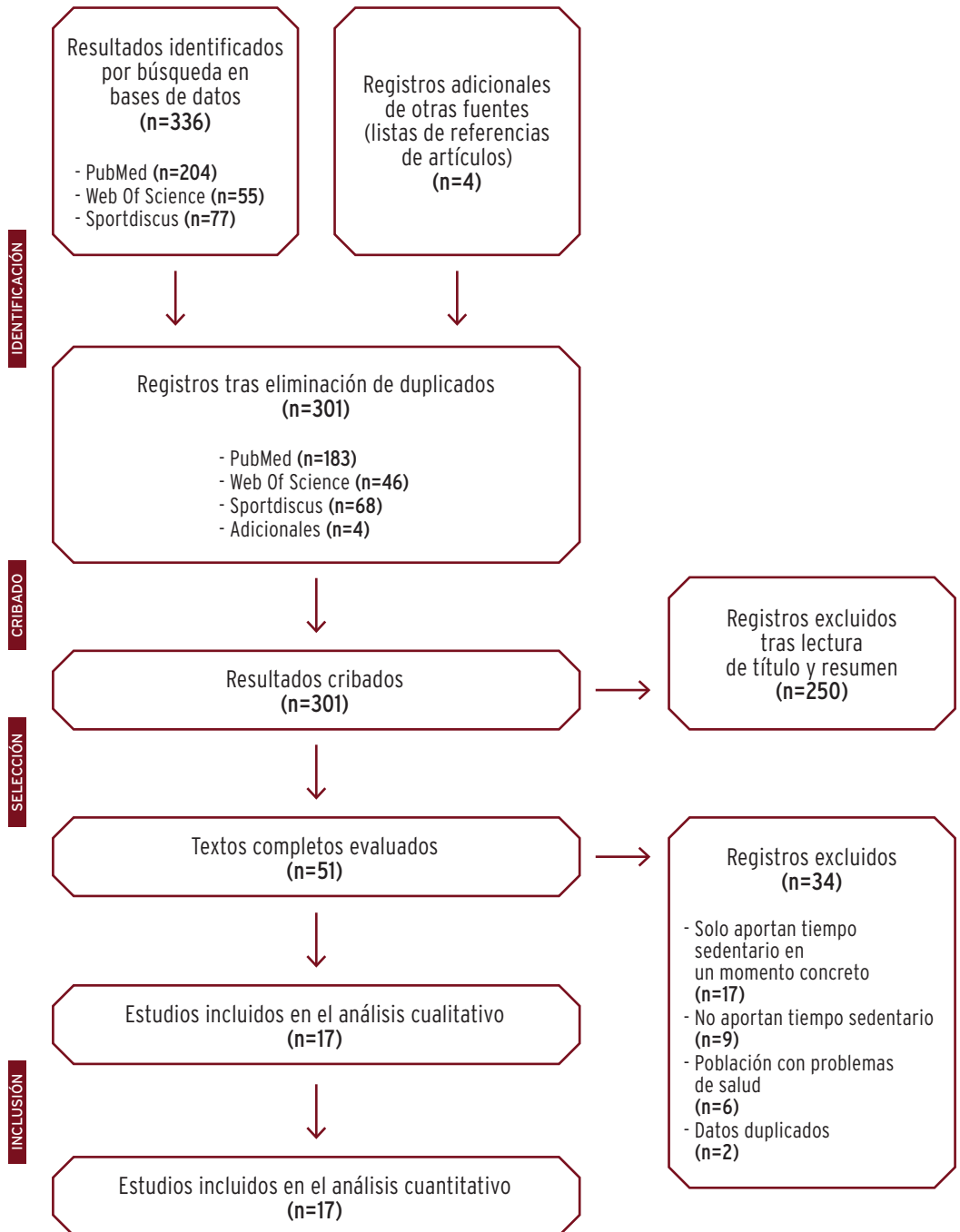
$$DE_{\text{cambio}} = \sqrt{(DE^2_{\text{línea de base}} + DE^2_{\text{post-intervención}}) - (2 \times \text{Corr} \times DE^2_{\text{línea de base}} \times DE^2_{\text{post-intervención}})}$$

...donde Corr=0.5. Imputamos el valor de Corr bajo el supuesto de una correlación moderada entre las mediciones iniciales y las posteriores a la intervención (33,34).

Se cuantificó la heterogeneidad entre los estudios mediante el estadístico I<sup>2</sup>; así, los valores de I<sup>2</sup> del 25%, 50% y 75% se consideraron de baja, moderada y alta heterogeneidad, respectivamente (31). Se optó por el modelo de

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.  
MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*





Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*



Tabla 1  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

Estudio y país o área de evaluación	Diseño y momento de evaluación	Muestra final	Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona	Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario	Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19	Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19	Información adicional
Ács <i>et al.</i> 2020 Hungría	Corte transversal Abril-Mayo, 2020	N=827 estudiantes universitarios (25,3±8,1 a) ♂=182 ♀=645	11 Marzo, 2020, estado de emergencia nacional. Se ordenó a las universidades suspender las clases presenciales y cambiar a cursos de aprendizaje electrónico en línea.	IPAQ	Tiempo sentado, min/día: 380,9±190,0	Tiempo sentado, min/día: 466,3±234,8 (122,4%) [p<0,001]	-
Ammar <i>et al.</i> 2020 Global	Corte transversal Abril 1-6, 2020	N = 1,047 adultos (≥18 a) ♂=484 ♀=563 Norte de África=419 Oeste Asia=377 Europa=220 Américas=31	-	IPAQ-SF	Tiempo sentado, h/día: 5,3±3,7	Tiempo sentado, h/día: 8,4±5,1 (128,6%) [p<0,001; D de Cohen=1,130]	-
Barkley <i>et al.</i> 2020 EE.UU.	Corte transversal Mayo 18-Junio 3, 2020	N=398 estudiantes y trabajadores universitarios ♂=109 ♀=289	20 Marzo, 2020, el campus (incluidas todas las instalaciones deportivas) se cerró y todos los estudiantes fueron enviados a casa. El 22 de marzo de 2020, el estado de origen de la universidad emitió una orden de <i>permanencia en casa</i> .	IPAQ	Tiempo sentado, min/semana: 2,90(1,3±1,239)1	Tiempo sentado, min/semana: 3,368,6±1,448,3 (116,1%) [p=0,003; η <sup>2</sup> =0,032]	-

**Signlas:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física-versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; 01-03: primer cuartil-Tercer cuartil; r=Z/N; relación z a la raíz cuadrada de la muestra; np<sup>2</sup>=eta-cuadrado parcial; IC95%: Intervalo de confianza 95%; ♂: hombres; ♀: mujeres; ↑: aumento; ↓: descenso; -: información no disponible.

En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.

**Tabla 1 (continuación)**  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

Estudio y país o área de evaluación	Diseño y momento de evaluación	Muestra final	Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona	Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario	Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19	Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19	Información adicional
Castañeda-Babarro <i>et al.</i> 2020 España	Corte transversal Marzo 23-Abril 1, 2020	N = 3.687 adultos (18-64 a) ♂=1.993 ♀=1.694	Marzo 17, 2020, estado de emergencia nacional. Se restringieron los viajes y se cancelaron los servicios no esenciales.	IPAQ-SF	<p>Tiempo sentado, h/día: ♂=6,0±3,1 ♀=6,3±3,9 18-24 a=6,6±4,2 25-34 a=6,4±3,1 35-44 a=6,0±3,9 45-54 a=6,1±3,1 55-65 a=5,7±3,0</p>	<p>Tiempo sentado, h/día: 8,0±5,1 (+31,1%) [p&lt;0,001; D de Cohen=0,430] ♂=8,1±5,9 (135%) ♀=7,9±3,9 (125,4%) [p&lt;0,001; D de Cohen=0,430] 18-24 a=9,0±3,5 (136,4%) [p&lt;0,001; D de Cohen=0,621] 25-34 a=8,6±3,6 (134,4%) [p&lt;0,001; D de Cohen=0,655] 35-44 a=7,±3,9 (128,3%) [p&lt;0,001; D de Cohen=0,436] 45-54 a=7,9±7,2 (129,5%) [p&lt;0,001; D de Cohen=0,325] 55-65 a=7,5±3,5 (131,6%) [p&lt;0,001; D de Cohen=0,552]</p>	
Chouchou <i>et al.</i> 2021 Francia (Réunion)	Corte transversal Entre los días 35º y 54º del confinamiento, 2020	N=400 adultos (≥8 a) ♂=67 ♀=233 (29,8±11,5 a)	Restricciones estrictas. Libertad de movimiento limitada a las necesidades básicas, a las citas médicas esenciales y a los desplazamientos profesionales que no puedan ser sustituidos por el teletrabajo. Actividades físicas ≤1 h diaria, dentro de un área máxima de 1 km alrededor del domicilio.	IPAQ	<p>Tiempo sentado, h/día [mediana/rango intercuartílico]: 4,5±3]</p>	<p>Tiempo sentado, h/día [mediana/rango intercuartílico]: 7,5±8 (166,6%) [p&lt;0,001; Tamaño del efecto (r=Z/√N)=0,58]</p>	

**Símbolos:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física-versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; 01-03: primer cuartil; Hecerc cuartil; r=Z/√N; relación z a la raíz cuadrada de la muestra; np²=eta-cuadrado parcial; [C95%: Intervalo de confianza 95%]; ♂: hombres; ♀: mujeres; ↑: aumento; ↓: descenso; -: información no disponible.

En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.



Tabla 1 (continuación)  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

Estudio y país o área de evaluación	Diseño y momento de evaluación	Muestra final	Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona	Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario	Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19	Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19	Información adicional
Gallè <i>et al.</i> 2020 Italia	Corte transversal Últimas tres semanas de Mayo, 2020	N=1,430 estudiantes universitarios (22,9±3,5 a) ♂=494 ♀=936	El confinamiento se aplicó primero en las regiones del norte y posteriormente en todo el territorio italiano. La gente sólo podía desplazarse por motivos de trabajo o de salud, para pasar a los animales domésticos o para comprar artículos de primera necesidad (por ejemplo, alimentos).	IPAQ Cuestionario Adulto Tiempo sedentario (ASBQ)	Tiempo sedentario, min/día: 240±240 Viendo TV/DVD=71,7 Actividades de ocio=82,3 Con aparatos electrónicos=65,3	Tiempo sedentario, min/día: 480±300 (1200,0%) [p<0,001; r Pearson=0,78] Estudiando/trabajando=210,7 (121,2%) [p<0,05] Viendo TV/DVD=119,3 (166,4%) [p<0,05] Actividades de ocio=66,6 (172,1%) [p<0,05] Comiendo=106,5 (129,4%) [p<0,05] Usando dispositivos electrónicos=117,7 (180,2%) [p<0,05]	
Hermassi <i>et al.</i> 2021 Qatar	Corte transversal Julio 22-29, 2020	N=1,144 adultos (33,1±11,1 a; 18-67 a) ♂=588 (35,9±11,4 a; 18-67 a) ♀=556 (30±9,9 a; 18-65 a)	Julio de 2020, el gobierno de Qatar entró en su segunda etapa del plan de normalización y adoptó un cierre flexible.	IPAQ-SF	Tiempo sentado, h/día: 3,57±1,47 ♂=3,64±1,42 ♀=3,49±1,53	Tiempo sentado, h/día: 6,32±1,33 (177%) [p<0,001; np <sup>2</sup> =0,671] ♂=6,51±1,22 (178,8%) [p<0,001; D de Cohen=2,17] ♀=6,12±1,41 (175,4%) [p<0,001; D de Cohen=1,79]	

**Símbolos:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; 01-03: primer cuartil-Tercer cuartil; r=Z/√N: relación z a la raíz cuadrada de la muestra; np<sup>2</sup>=eta-cuadrado parcial; IC95%: Intervalo de confianza 95%; ♂: hombres; ♀: mujeres; ↑: aumento; ↓: descenso; -: información no disponible.

En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*

Rev Esp Salud Pública  
Volumen 96  
19/5/2022  
e202205042

**Tabla 1 (continuación)**  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

Estudio y país o área de evaluación	Diseño y momento de evaluación	Muestra final	Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona	Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario	Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19	Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19	Información adicional
Janssen <i>et al.</i> 2020 Reino Unido (Escocia)	Corte transversal Pre: (T <sub>1</sub> ) Mayo 20-Junio 12, 2020 (T <sub>2</sub> ) Post/apertura: Agosto 3-21, 2020 (T <sub>3</sub> )	N=3.188 adultos (46,2±15,3 a) ♂=622 ♀=2.566 T <sub>1</sub> =2.552 T <sub>2</sub> =2.340 T <sub>3</sub> =1.806	Bloqueo en todo el país. 23 de marzo de 2020, se pidió a la gente que se quedara en casa y que sólo saliera una vez al día para actividades físicas, comprar artículos de primera necesidad, o a ir al trabajo (solo trabajos vitales). 28 de mayo de 2020: las restricciones empezaron a disminuir, y la gente pudo pasar más tiempo fuera, reunirse con amigos y empezar a viajar fuera de su área local.	IPAQ	Tiempo sentado, min/día: T <sub>1</sub> =396,9±188,0	Tiempo sentado, min/día: T <sub>1</sub> =427,4±210,8 (17,7%) [p<0,001; MD (95% CI)=29,1 (22,0; 36,2)] T <sub>2</sub> =388,3±197,4 (12,2%) [p<0,001; MD (95% CI)=-30,4 (-39,2; -21,6)]	El tiempo sentado diario se clasificó en 4 grupos: (1) <4 h, (2) de 4 a <6 h, (3) de 6 a <8 h, y (4) ≥8 h, y los participantes informaron: 19,5%, cambio positivo; 8,2%, ya estaban en la categoría más baja y se mantenían en esa posición; 44,8%, ningún cambio; 27,8%, cambio negativo.
Luciano <i>et al.</i> 2020 Italia	Corte transversal Pre: 6 Octubre-27 Noviembre, 2019 Durante: 9 Marzo-3 Mayo, 2020	Pre: N=714 estudiantes de medicina 6º curso (25±2 a) ♂=271 ♀=443 Durante: N=1.470 Estudiantes de medicina 1º-6º cursos (23±2 a) ♂=441 ♀=1.029 6º curso=394	9 de marzo de 2020, cuarentena estricta en todo el país. Las universidades pasan a impartir clases y exámenes en línea.	IPAQ-SF	Tiempo sentado, h/día [mediana (rango intercuartilico)]: Estudiantes de medicina 6º año=8 (6-10)	Tiempo sentado, h/día [mediana (01-03)]: 6º año estudiantes medicina=10 (8-12) (125%) [p<0,01]	Más del 90% de los alumnos (de 1º a 6º curso durante el encierro) pasaron más de 6 h/día sentados.

**Signlas:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física-versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; 01-03: primer cuartil-tercer cuartil; I=Z/N; relación z a la raíz cuadrada de la muestra; np²=eta-cuadrado parcial; IC95%: Intervalo de confianza 95%; ♂: hombres; ♀: mujeres; ↑: aumento; ↓: descenso; -: información no disponible.  
En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.

Tabla 1 (continuación)  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

Estudio y país o área de evaluación	Diseño y momento de evaluación	Muestra final	Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona	Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario	Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19	Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19	Información adicional
Pišot <i>et al.</i> 2020	Corte transversal	N=4.108 (32,0±13,2 a; 15-82 a) ♂=1.527 ♀=2.567 Otros=12	Diferente en cada país, todos adoptando medidas preventivas más o menos estrictas.	Simple Physical Activity Questionnaire (SIMPAQ)	Inactividad física, h/día: 5,6±3,5 Bosnia Herzegovina=5,2±3,3 Croacia=5,3±6,0 Grecia=5,7±2,7 Kosovo=5,3±3,1 Italia=5,2±3,6 Serbia=5,3±3,1 Eslovaquia=6,2±3,6 Eslovenia=6,8±3,8 España=6,2±3,5	Actividad física, h/día: 8,4±3,9 (150%) [p<0,0008] Bosnia Herzegovina=7,6±3,9 (146,2%) [p<0,0008] Croacia=8,0±4,0 (150,9%) [p<0,0008] Grecia=9,2±2,9 (161,4%) [p<0,0008] Kosovo=8,8±3,6 (166%) [p<0,0008] Italia=8,5±4,0 (163,5%) [p<0,0008] Serbia=8,7±3,6 (164,2%) [p<0,0008] Eslovaquia=8,4±3,7 (135,5%) [p<0,0008] Eslovenia=8,2±3,8 (120,6%) [p<0,0008] España=10,0 ±3,9 (161,3%) [p<0,0008]	El aumento de la inactividad física está estrechamente relacionado con el aumento del tiempo de pantalla (es decir, televisión, <i>smartphone</i> , ordenador o tableta).
Ol <i>et al.</i> 2020 China	Corte transversal Febrero 25-Marzo 15, 2020	N=645 adultos (31,8±8,6 a; 18-66 a) ♂=250 ♀=395	Confinamiento en el hogar, cierre de ciudades; extensión de los feriados nacionales y cierre de escuelas en todo el país.	IPAQ-SF	Tiempo sedentario, h/día: 5,4±2,9	Tiempo sedentario, h/día: 5,8±4,6 (17,4%) [p<0,05]	

**Signlas:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física-versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; 0I-03: primer cuartil-tercer cuartil; r=Z/√N; relación z a la raíz cuadrada de la muestra; np²=eta-cuadrado parcial; IC95%: Intervalo de confianza 95%; ♂: hombres; ♀: mujeres; ↑: aumento; ↓: descenso; -: información no disponible.

En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.

Tabla 1 (continuación)  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

Estudio y país o área de evaluación	Diseño y momento de evaluación	Muestra final	Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona	Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario	Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19	Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19	Información adicional
Richardson <i>et al.</i> 2020 Reino Unido	Corte transversal Pre: Marzo 11-18, 2020 Durante: Marzo 21-Mayo 4, 2020	N=117 adultos mayores (75±4 a; 70-90 a) ♂=52 (76±4 a) ♀=65 (74±4 a)	Confinamiento nacional. 20 de marzo de 2020, cierre de todos los pubs, restaurantes, gimnasios y todos los demás lugares sociales. Se instó al público a permanecer en casa siempre que fuera posible, a aislarse si sufría síntomas de COVID-19. Se instó a las personas de edad ≥70 años a ser especialmente estrictas.	IPAQ	Tiempo sedentario, min/día [EMM (95% CI)]: Semana 2=490 (465±516) (115%) Semana 4=494 (466±520) (116%) Semana 6=487 (461±513) (114,3%) ♂=484 (446±519) (110,8%) ♀=491 (456±525) (119,8%)	Tiempo sedentario, min/día: 545±200 (152,7%) [p<0,001; D de Cohen=0,998] ♂= 563±205 (154,7%) [p<0,05] ♀=535±197 (151,6%) [p<0,05]	El tiempo sedentario aumentó en promedio desde antes del encierro hasta la semana 2 con una probabilidad muy alta (99,8% >21,8 min), y luego se mantuvo estable hasta la semana 6.
Rodríguez-Larrad <i>et al.</i> 2021 España	Corte transversal Abril 16-Mayo 2, 2020	N=3,754 estudiantes universitarios (22,8±5,3 a) ♂=4,728 (23,2±5,8 a; 18-54 a) ♀=8,960 (22,6±4,9 a; 18-54 a)	Confinamiento localizado y nacional. La población estaba estrictamente confinada en su casa y sólo se le permitía salir de ella para cubrir las necesidades esenciales (por ejemplo, alimentos, medicamentos), o para actividades profesionales específicas.	IPAQ-SF	Tiempo sedentario, min/día: 357±178 ♂= 364±184 [p<0,05] ♀= 353±175	Tiempo sedentario, min/día: 545±200 (152,7%) [p<0,001; D de Cohen=0,998] ♂= 563±205 (154,7%) [p<0,05] ♀=535±197 (151,6%) [p<0,05]	Durante el confinamiento por la COVID-19, el tiempo sedentario aumentó ligeramente más en los hombres que en las mujeres ( $\eta^2$ para el tiempo x grupo=0,002).

**Siglas:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física-versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; OI-03: primer cuartil-Tercer cuartil; t=Z/Nt; relación z a la raíz cuadrada de la muestra;  $\eta^2$ =eta-cuadrado parcial; IC95%: Intervalo de confianza 95%; ♂: hombres; ♀: mujeres; t: aumento; i: descenso; -: información no disponible.  
En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.

**Tabla 1 (continuación)**  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

<b>Estudio y país o área de evaluación</b>	<b>Diseño y momento de evaluación</b>	<b>Muestra final</b>	<b>Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona</b>	<b>Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario</b>	<b>Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19</b>	<b>Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19</b>	<b>Información adicional</b>
<b>Romero-Blanco et al.</b> , 2020 España	Corte transversal Pre: Enero 15-30, 2020 Durante: Abril 1-15, 2020	N=213 estudiantes universitarios (20,5±4,5 a) ♂=41 ♀=172	Estado de alarma y bloqueo nacional. Marzo-Abril, 2020. prohibición de salir al exterior para realizar actividades deportivas o sociales.	IPAQ-SF	Tiempo sentado, min/día: 418,6±201,6 ♂=403,9±194,9 ♀=422,1±203,5	Tiempo sentado, min/día: 525,4±194,6 (I25,5%) [p<0,001; MD (95% CI)=106,8 (71,9; 141,7)] ♂=545,9±230,7 (I35,2%) [p=0,001; MD (95% CI)=142,0 (69,0; 214,9)] ♀= 520,5±165,4 (I23,3%) [p<0,001; MD (95% CI)=98,4 (58,6; 138,2)]	-
<b>Sañudo et al.</b> , 2020 España	Longitudinal Pre: Una semana en Febrero, 2020 Durante: 24 Marzo-3 Abril, 2020	N=20 estudiantes universitarios (22,6±3,4 a; 20-36 a) ♂=11 ♀=9	14 de marzo de 2020, bloqueo nacional. Los ciudadanos debían priorizar el teletrabajo y aislarse en casa, excepto para las tareas esenciales (es decir, la compra, los medicamentos, el cuidado de enfermos o discapacitados).	IPAQ Acelerómetro	Tiempo sentado, h/día: 6,4±2,6	Tiempo sentado, h/día: 9,7±2,9 (I51,6%) [p=0,002; D de Cohen=1,120]	-

**Símbolos:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física-versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; 0I-03: primer cuartil-Tercer cuartil; r=Z/√N; relación z a la raíz cuadrada de la muestra; np²=eta-cuadrado parcial; IC95%: Intervalo de confianza 95%; ♂: hombres; ♀: mujeres; ↑: aumento; ↓: descenso; -: información no disponible.

En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.

**Tabla 1 (continuación)**  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

Estudio y país o área de evaluación	Diseño y momento de evaluación	Muestra final	Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona	Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario	Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19	Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19	Información adicional
<b>Savage et al.</b> 2020 Reino Unido (Inglaterra)	Longitudinal Pre: Octubre 14-20, 2019 (T <sub>1</sub> ), Enero 28-Febrero 3, 2020 (T <sub>2</sub> ) Durante: Marzo 20-26, 2020 (T <sub>3</sub> y 1ª semana de confinamiento), Abril 27-Mayo 3, 2020 (T <sub>4</sub> , 5ª semana de confinamiento)	N=214 estudiantes universitarios (20 a; ≥18 a). ♂=60 ♀=154	Bloqueo nacional. La gente tuvo que quedarse en casa tanto como fuera posible y sólo se les permitió salir una vez al día para actividad física.	<i>Global Physical Activity Questionnaire</i> (GPAQ)	Tiempo sedentario, h/semana: T <sub>1</sub> =55±25 T <sub>2</sub> =62±28 ♂ (T <sub>1</sub> )=61±27 ♀ (T <sub>1</sub> )=53±24	Comportamiento sedentario, h/semana: T <sub>1</sub> =64±25 (116,4% T <sub>1</sub> [p<0,0001]; 13,2% T <sub>2</sub> ) T <sub>2</sub> =78±31 (141,8% T <sub>1</sub> [p<0,0001]; 125,8% T <sub>2</sub> [p<0,0001]; ♂ (T <sub>1</sub> )=81±35 (132,8%) ♀ (T <sub>1</sub> )=77±31 (145,3%)	Durante la pandemia de la COVID-19, el tiempo sedentario aumentó con un gran tamaño del efecto (D de Cohen=0,78). No se encontraron interacciones entre el género y los cambios en el tiempo sedentario.
<b>Srivastav et al.</b> 2021 India	Corte transversal Marzo-Abril, 2020	N=143 estudiantes y profesionales de fisioterapia (edad media, IC95%: 23,9; 23,0-24,8 a)	El gobierno indio anunció el bloqueo para evitar que las personas se expongan a la infección de la COVID-19.	IPAQ-SF	Tiempo sedentario, MET-min/semana [media (IC95%)]: 332,9 (201,6-464,3)	Tiempo sedentario, MET-min/semana [media (95% CI)]: 1.255,3 (103,6-2.614,1) (13,77,7%) [p<0,00001]	-
<b>Ugbole et al.</b> 2020 Global (67 países)	Longitudinal Marzo 30-Junio 10, 2020	N=9,142 ♂=2,850 (43,9±14,3 a) ♀= 6,292 (41,4±13,1 a)	-	COVISTRESS questionnaire (componente de acción sedentaria definido como cualquier actividad de muy bajo gasto energético que requiere estar sentado o tumbado como postura dominante)	Tiempo sedentario, h/día: 12,5±6,1 ♂=13,1±6,4 ♀=12,2±6,0	Tiempo sedentario, h/día: 15,4±7,6 (123,2%) [p<0,0001] ♂=15,8±7,7 (120,6%) ♀=15,3±7,6 (125,4%)	-

**Signos:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física; PAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física-versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; 01-03: primer cuartil-tercer cuartil; t=Z/√N; relación z a la raíz cuadrada de la muestra; np²=eta-cuadrado parcial; IC95%: Intervalo de confianza 95%; ♂: hombres; ♀: mujeres; t: aumento; t: descenso; -: información no disponible.  
En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.



Tabla 1 (continuación)  
Características de los estudios incluidos en la revisión (n=20).

Estudio y país o área	Diseño y momento de evaluación	Muestra final	Severidad de las restricciones internas de movilidad por país o zona	Cuestionario para la evaluación del tiempo sedentario	Niveles de sedentarismo antes del confinamiento de la COVID-19	Niveles de sedentarismo durante el confinamiento de la COVID-19	Información adicional
Yang <i>et al.</i> 2020 China	Corte transversal Pre: 23 Diciembre, 2019-23 Enero, 2020 Durante: 24 Enero-23 Febrero, 2020	N=10,082 Estudiantes (19,8±2,3 a) ♂=2,852 ♀=7,230	-	IPAQ	Tiempo sedentario, h/día [mediana (IQR)]: Días de trabajo=4,5 (2,2-8,0) (I12,5%) [p<0,001] Fines de semana=4,5 (2,2-8,0) (I12,5%) [p<0,001]	-	-
Zheng <i>et al.</i> 2020 China (Hong Kong)	Corte transversal Abril 15-26, 2020	N=631 adultos jóvenes (21,1±2,9 a; 18-35 a) ♂=245 (21,5±3,2 a) ♀=386 (20,9±2,5 a)	Restricciones de entrada en la frontera, cuarentena, aislamiento de casos y contactos, y cierre de escuelas, instalaciones de ocio y culturales.	IPAQ Cuestionario Sedentario (S80) Tiempo Sedentario (S80)	Tiempo sedentario, h/día: 7,8±3,2 Viendo TV/DVD=0,9±0,8 Ordenador=2,2±1,7 Sentado en el transporte=0,7±0,7	Tiempo sedentario, h/día: 10,0±3,2 (I28,2%) Viendo TV/DVD=1,7±1,4 (I88,9%) [p<0,01] Tiempo ordenador/ escribiendo=3,1±2,0 (I82,4%) [p<0,01] Sentado en el transporte=0,4±0,6 (I42,9%) [p<0,01]	Tras el brote de la COVID-19, no se produjeron cambios significativos en los siguientes comportamientos sedentarios: juegos de ordenador/ video, sentarse escuchando música, sentarse hablando por teléfono, leer libros, tocar instrumentos musicales y hacer manualidades.

**Siglas:** A: años; EMM: Media marginal esperada; IPAQ: Cuestionario internacional de actividad física; IPAQ-SF: Cuestionario internacional de actividad física-versión reducida; MD: Diferencia media; min: minutos; 0I-03: primer cuartil-tercer cuartil; r=Z/√N; relación z a la raíz cuadrada de la muestra; np²=eta-cuadrado parcial; I95%: Intervalo de confianza 95%; ♂: hombres; ♀: mujeres; ↑: aumento; ↓: descenso; -: información no disponible.

En los estudios de corte transversal, se preguntó a los participantes durante la pandemia por sus hábitos de comportamiento sedentario antes y durante la misma.

Estimación global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*

Rev Esp Salud Pública  
Volumen 96  
19/5/2022  
e202205042

En cuanto a las medidas restrictivas que se aplicaron en esos lugares, estas variaron en severidad dependiendo de la respuesta del gobierno y las autoridades de salud pública de cada país. En general, se animó u obligó a los ciudadanos a permanecer en casa, a menos que fuera necesario para trabajar, ir de compras o recibir atención sanitaria; mientras que se les permitió hacer como máximo una hora de AF al aire libre al día o pasear a sus mascotas. Los servicios culturales y de ocio se vieron obligados a cerrar. Se interrumpió el acceso a las escuelas y centros educativos. Medidas más estrictas prohibieron toda la AF al aire libre, como en Italia y España (54).

**Evaluación de la calidad.** Utilizando la NHLBI 'Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies' calificamos 15 estudios con una calidad buena (35,36,48-51,54,38-41,43,44,46,47) y cinco estudios con una calidad regular (37,42,45,52,53). La gran mayoría de los estudios revisados carecían de una buena tasa de participación, un análisis de potencia y una justificación del tamaño de la muestra. Otra deficiencia que identificamos en muchos estudios fue la ausencia de examen de los diferentes niveles de exposición en relación con el resultado. Algunos ítems no eran aplicables (preguntas 12 y 14) o no pudieron ser determinados [TABLA 2].

**Cambios en el tiempo total sedentario.** Todas las investigaciones describieron incrementos significativos en la cantidad de tiempo sedentario antes de la pandemia por COVID-19 frente a durante o después del confinamiento por COVID-19. Al calcular el porcentaje de cambio de un punto temporal a otro, el menor y el mayor incremento del tiempo sedentario fueron del 7,4% entre la población adulta china (41) y el 377,1% entre los profesionales y

estudiantes de fisioterapia de la India (53), respectivamente. Los resultados del análisis conjunto en un total de 47.245 participantes de diferentes países de todo el mundo mostraron un incremento significativo de la DMP de 2,40 horas (IC del 95%: 1,95; 2,85) de tiempo sedentario diario total (heterogeneidad  $I^2=98,8\%$ ) [FIGURA 2].

Un total de 20.455 mujeres y 11.825 hombres de ocho estudios fueron incluidos en el metanálisis estratificado por sexo [FIGURA 3A], que mostró incrementos ligeramente menores para las mujeres (DMP=2,58 horas/día; IC 95%: 2,26; 2,90; heterogeneidad  $I^2=91,4\%$ ) que para los hombres (DMP=2,79 horas/día; IC 95%: 2,47; 3,11; heterogeneidad  $I^2=85,2\%$ ). El metanálisis para los cambios en el tiempo de sedentarismo comparando mujeres frente a hombres [FIGURA 3B] mostró resultados no significativos (DMP=0,15 horas/día; IC del 95%: -0,03; 0,33; heterogeneidad  $I^2=57,5\%$ ).

En cuanto a la perspectiva de la edad, un estudio (38) centrado en una población adulta española (de 18 a 64 años de edad) detectó que las personas de los grupos de edad más jóvenes (18-34 años) evidenciaron el aumento más sustancial del tiempo de sedentarismo (~35%) durante el confinamiento por la COVID-19. Además, tres artículos (49,50,54) relacionaron estrechamente el alto uso de dispositivos electrónicos y niveles de tiempo de pantalla más elevados, con el aumento del tiempo sedentario. Por último, una investigación demostró que los adultos escoceses experimentaron una disminución significativa (2,2%) del tiempo de sedentarismo debido a la relajación de las medidas de confinamiento (40); mientras que el tiempo sentado en un medio de transporte fue significativamente menor (42,9%) durante la pandemia que antes de ella entre los adultos jóvenes de Hong Kong (49).

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA et al.

**Tabla 2**  
 NHLBI Herramienta de evaluación de la calidad del NHLBI para estudios observacionales de cohortes y transversales.

Estudio	Ítems														Puntuación de calidad
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Ács <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	ND	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Buena
Ammar <i>et al.</i> 2020	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Buena
Barkley <i>et al.</i> 2020	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	No	NA	Regular
Castañeda-Babarro <i>et al.</i> 2020	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	Sí	NA	Buena
Chouchou <i>et al.</i> 2021	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Buena
Gallè <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Buena
Hermassi <i>et al.</i> 2021	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	Sí	NA	Buena
Janssen <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	NA	No	NA	Buena
Luciano <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	ND	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	No	NA	Regular
Pišot <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	Sí	NA	Buena
Qi <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Buena
Richardson <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Regular
Rodríguez-Larrad <i>et al.</i> 2021	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	Sí	NA	Buena
Romero-Blanco <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Buena
Sañudo <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	No	NA	Regular
Savage <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	No	NA	Buena
Srivastav <i>et al.</i> 2021	Sí	Sí	ND	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	Sí	NA	Regular
Ugbolue <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	Sí	NA	Buena
Yang <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Buena
Zheng <i>et al.</i> 2020	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	NA	ND	NA	Buena

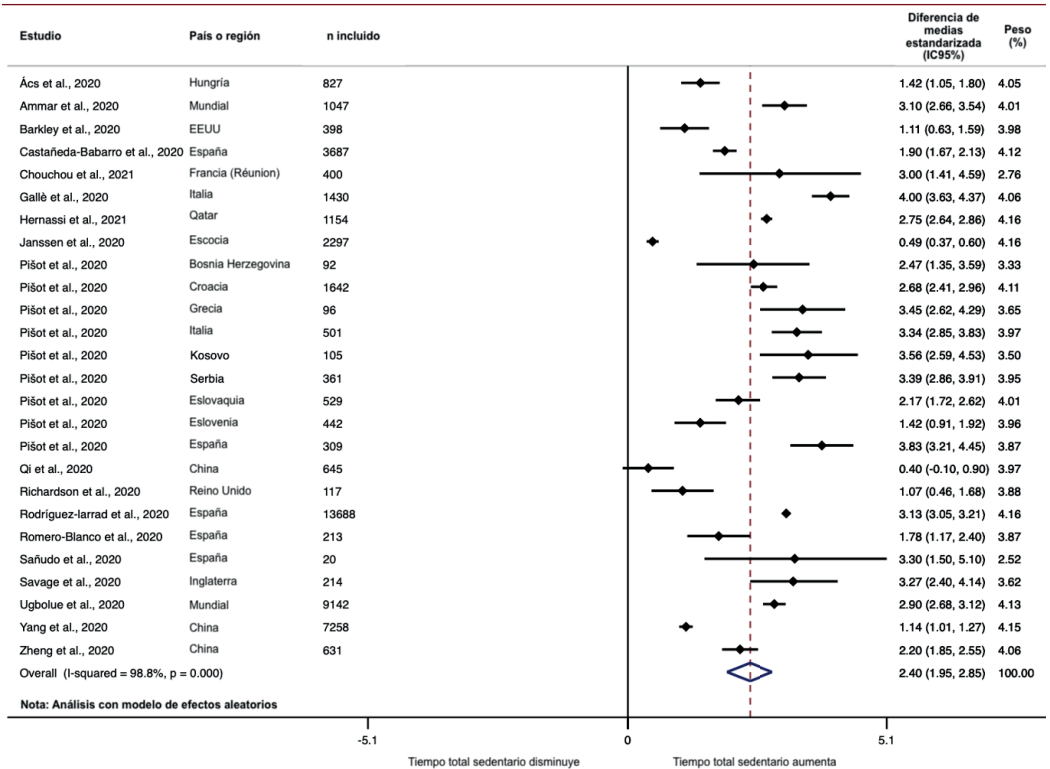
**Nota:** NA: No aplicable; ND: No se puede determinar.  
 Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/in-develop/cardiovascularrisk-reduction/tools/cohort>.

**Ítems:**

1. ¿Se ha formulado claramente la pregunta o el objetivo de la investigación?
2. ¿Se ha especificado y definido claramente la población del estudio?
3. ¿La tasa de participación de las personas elegibles fue de al menos el 50%?
4. ¿Se seleccionaron o reclutaron todos los sujetos de la misma población o de poblaciones similares (incluyendo el mismo período de tiempo)?
5. ¿Los criterios de inclusión y exclusión para estar en el estudio estaban preespecificados y se aplicaban uniformemente a todos los participantes?
6. ¿Se proporcionó una justificación del tamaño de la muestra, una descripción de la potencia o estimaciones de la varianza y el efecto?
7. Para los análisis de este trabajo, ¿se midieron la(s) exposición(es) de interés antes de medir el(los) resultado(s)?
8. ¿Fue el marco temporal suficiente para que se pudiera esperar razonablemente ver una asociación entre la exposición y el resultado, en caso de que existiera?
9. En el caso de exposiciones que pueden variar en cantidad o nivel, ¿el estudio examinó diferentes niveles de la exposición en relación con el resultado (por ejemplo, categorías de exposición o exposición medida como variable continua)?
10. ¿Las medidas de exposición (variables independientes) estaban claramente definidas, eran válidas, fiables y se aplicaban de forma coherente en todos los participantes del estudio?
11. ¿Se evaluó la(s) exposición(es) más de una vez a lo largo del tiempo?
12. ¿Las medidas de resultado (variables dependientes) se definieron claramente, fueron válidas, fiables y se aplicaron de forma coherente en todos los participantes del estudio?
13. ¿Los evaluadores de los resultados no conocían el estado de exposición de los participantes?
14. ¿La pérdida de seguimiento después de la evaluación inicial fue del 20% o menos?
15. ¿Se midieron y ajustaron estadísticamente las principales variables de confusión potenciales para determinar su impacto en la relación entre la exposición y el resultado

Estimación global del aumento del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.  
 MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*

Resultados del metanálisis para la diferencia media ponderada del tiempo sedentario total antes y durante los confinamientos por COVID-19 en diferentes países del mundo (n=47.245 participantes).

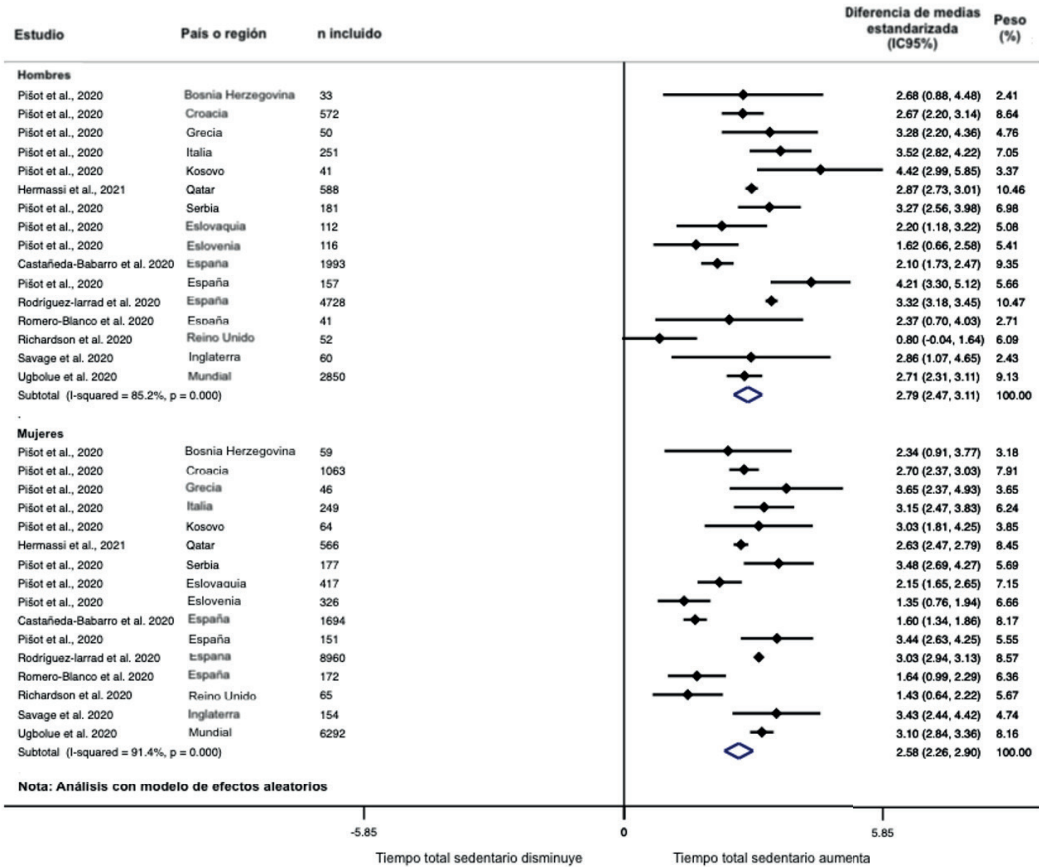


Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA et al.

Figura 3A

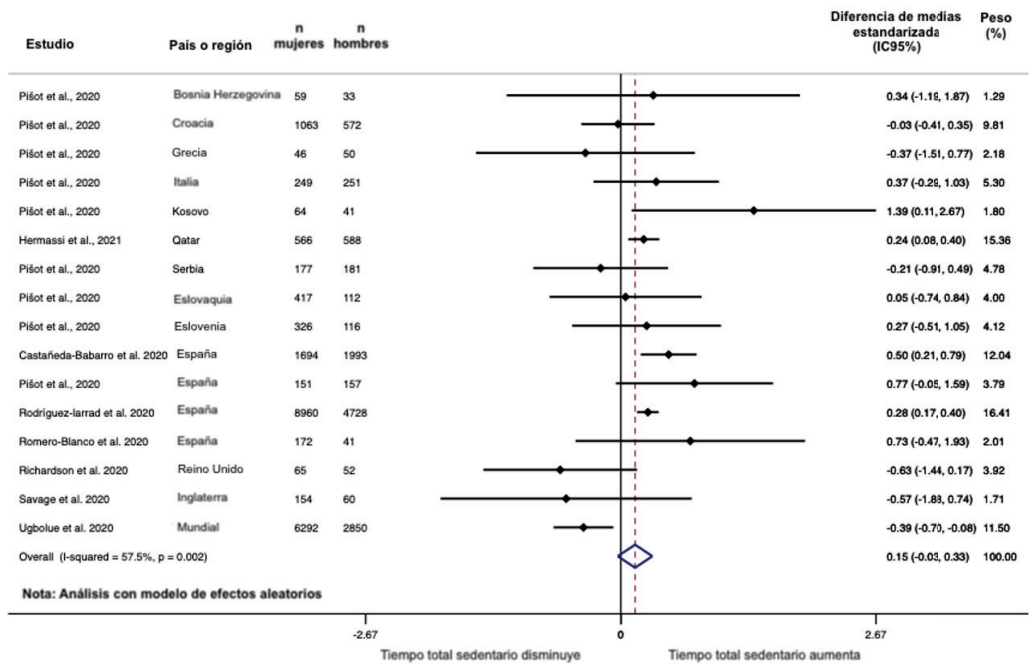
Resultados del metanálisis para la diferencia media ponderada del tiempo sedentario total antes y durante los confinamientos por COVID-19 para las mujeres (n=20.455) y los hombres (n=11.825) en los diferentes países.



Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA et al.

Figura 3B  
Resultados del metanálisis para la comparación de las diferencias  
medias ponderadas en las mujeres frente a los hombres.



Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA et al.



## DISCUSIÓN



NUESTRO OBJETIVO ERA ANALIZAR SI EL tiempo de sedentarismo diario experimentaba un cambio durante los confinamientos por COVID-19 impuestos para contener la propagación de la enfermedad en todos los países del mundo. Desde el punto de vista de la salud pública, los resultados son interesantes para abordar el impacto de los confinamientos en los hábitos relacionados con la salud, como el comportamiento sedentario, estimar los posibles efectos sobre la salud de la población y destacar la importancia de las políticas públicas específicas para mitigar sus efectos adversos.

Se encontró un aumento significativo del tiempo total de sedentarismo en todo el mundo. El patrón de mayor tiempo sedentario durante los confinamientos en comparación con la situación anterior estuvo presente en todos los estudios incluidos. Además, los resultados no mostraron diferencias significativas en el aumento entre las mujeres en comparación con los hombres, aunque evidenciaron un patrón que favorecía un incremento superior en estos últimos. Estos resultados están en consonancia con investigaciones anteriores que indican que los niveles totales de AF se redujeron durante los confinamientos tanto en adultos como en poblaciones jóvenes (5,6), y era plausible pensar que era la otra cara de la moneda y que el tiempo sedentario estaba aumentando. Ampliamos estos resultados para incluir la estimación del cambio en todo el mundo de las horas de tiempo sedentario diario total y la estratificación por sexo y la comparación entre mujeres y hombres.

Nuestra estimación de la cantidad específica de tiempo que ha aumentado el tiempo total de sedentarismo durante los confinamientos es esencial por dos aspectos principales. En primer lugar, porque el CS tiene efectos perjudiciales para la salud física, y esto se asocia con el desarrollo de enferme-

dades crónicas y la mortalidad prematura, e incluso podría ser un factor de riesgo para los ingresos hospitalarios COVID-19 (56-59). Un análisis de metarregresión de Ku *et al.* (13) en más de 1 millón de participantes sugirió que podría haber un punto de corte a las 9 horas de tiempo sedentario diario en el que aumentan los cocientes de riesgo de mortalidad prematura por todas las causas. También, Van Dyck *et al.* (14) estimó que los niveles medios de tiempo total de sedentarismo en 10 países diferentes en 2015 eran de unas 8,6 horas, e investigaciones más recientes sostienen que la tendencia era creciente en todo el mundo (60,61). Siguiendo todos estos hallazgos de investigaciones anteriores, un incremento medio ponderado de 2 horas durante los confinamientos, como el que encontramos en nuestro estudio, parece digno de ser destacado, ya que supone una diferencia considerable en el tiempo sedentario total diario, y puede favorecer peores resultados en la salud de las personas. En segundo lugar, los confinamientos han aumentado los problemas de salud mental en los adultos (62-64). Teniendo en cuenta la asociación del CS con el agravamiento de los problemas de salud mental, concretamente la depresión y la ansiedad (56-59), y peor función cognitiva (65), es plausible pensar que el aumento del tiempo de sedentarismo que identificamos podría explicar parte de esta problemática. Por último, también es pertinente destacar que una estimación del aumento total puede ayudar a evaluar el posible impacto económico de los confinamientos en los sistemas sanitarios derivados de los mayores niveles de CS.

Los hallazgos del presente trabajo implican la necesidad de realizar esfuerzos para reducir el tiempo total de sedentarismo en esta situación, tanto para la salud física como mental de la población. Además, nuestros resultados ponen de manifiesto la importancia de aumentar la AF en estas circunstancias, teniendo en cuenta que entre 65 y 70 minutos diarios de AF de intensidad moderada podrían eliminar el

riesgo de muerte asociado al elevado tiempo de sedentarismo (9). Una posible medida de respuesta es incentivar la AF en casa basándose en las recomendaciones internacionales de AF, como las de la Organización Mundial de la Salud (26). Del mismo modo, las instituciones nacionales pertinentes deberían abogar por llevar a cabo regímenes de ejercicio en el hogar o en las áreas circundantes al aire libre (es decir, parques), incluso si sólo se permiten períodos cortos para la AF. Incluso con un confinamiento en el lugar y las restricciones de COVID-19, incentivar una práctica diaria de AF puede ayudar a mantener un sentido de rutina y reducir los niveles de comportamiento sedentario después de los confinamientos. Se ha demostrado previamente en estudiantes universitarios que los niveles de AF más altos antes de los confinamientos podrían derivar de una menor disminución de la AF total y un menor aumento del tiempo sedentario total durante los confinamientos (6).

Nuestra investigación tiene algunos puntos fuertes y limitaciones que hay que tener en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, incluimos en el análisis un gran número de investigaciones que abarcaban diferentes países de todo el mundo. Sin embargo, cada nación impuso confinamientos distintos; aunque el nivel de restricciones fue comparable en muchos de los estudios incluidos, algunos de ellos tuvieron niveles

más bajos de restricciones durante los confinamientos en curso en todo el mundo. En segundo lugar, se incorporó una gran muestra al análisis, pero no fue posible comparar los resultados de esta muestra con un grupo de control. En tercer lugar, el tiempo de sedentarismo se evaluó mediante instrumentos de autoinforme validados, pero el tiempo de sedentarismo autoinformado es menos preciso que las mediciones con dispositivos y puede haber introducido un sesgo en los resultados. En cuarto lugar, aunque todos los estudios seleccionados para el metanálisis revelaron un patrón similar hacia un aumento del tiempo de sedentarismo, presentaron altos niveles de heterogeneidad. Por último, no se pudo cuantificar el tiempo de sedentarismo al finalizar los confinamientos, por lo que se necesitan más investigaciones para evaluar el impacto del CS a largo plazo.

En conclusión, el tiempo total de sedentarismo diario aumentó en 2,40 horas en todo el mundo durante los confinamientos en comparación con la situación anterior al brote de COVID-19, sin diferencias significativas entre mujeres y hombres adultos. Ante futuras situaciones que requieran nuevamente medidas de este tipo, es necesario que los planes de contingencia contemplen estrategias para responder rápidamente, pero previniendo también el aumento del sedentarismo en la población. (1)

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA et al.

## BIBLIOGRAFÍA



1. Khanna R, Cicinelli M, Gilbert S, Honavar S, Murthy GV. *COVID-19 pandemic: Lessons learned and future directions*. Indian J Ophthalmol. 2020 May;68(5):703–710.
2. Baker MG, Wilson N, Anglemeyer A. *Successful elimination of COVID-19 transmission in New Zealand*. N Engl J Med. 2020 Aug;383(8):e56.
3. Pecanha T, Goessler KF, Roschel H, Gualano B. *Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease*. Am J Physiol-Heart Circ Physiol. 2020 Jun;318(6):H1441–446.
4. Lippi G, Henry BM, Bovo C, Sanchis-Gomar F. *Health risks and potential remedies during prolonged lockdowns for coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. Diagnosis (Berlin, Ger. 2020 Apr;7(2):85–90.
5. Caputo EL, Reichert FF. *Studies of physical activity and COVID-19 during the pandemic: A scoping review*. J Phys Act Heal. 2020 Dec;17(12):1275–1284.
6. López-Valenciano A, Suárez-Iglesias D, Sanchez-Lastra MA, Ayán C. *Impact of COVID-19 pandemic on university students' physical activity levels: an early systematic review*. Front Psychol. 2021 Jan;11:624567.
7. 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 Dec;14(1):75.
8. Network SBR. *Letter to the editor: Standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours"*. Appl Physiol Nutr Metab. 2012 Jun;37(3):540–542.
9. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE et al. *Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women*. Lancet. 2016 Sep;388(10051):1302–1310.
10. Grøntved A, Hu FB. *Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: A meta-analysis*. JAMA-J Am Med Assoc. 2011 Jun;305(23):2448–2455.
11. Chau JY, Grunseit AC, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Matthews CE et al. *Daily sitting time and all-cause mortality: a meta-analysis*. Gorlova OY, editor. PLoS One. 2013 Nov;8(11):e80000.
12. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS et al. *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 Jan;162(2):123–32.
13. Ku P-W, Steptoe A, Liao Y, Hsueh M-C, Chen L-J. *A cut-off of daily sedentary time and all-cause mortality in adults: a meta-regression analysis involving more than 1 million participants*. BMC Med. 2018 Dec;16(1):74.
14. Van Dyck D, Cerin E, De Bourdeaudhuij I, Hinckson E, Reis RS, Davey R et al. *International study of objectively measured physical activity and sedentary time with body mass index and obesity: IPEN adult study*. Int J Obes. 2015 Feb;39(2):199–207.
15. Biddle SJH, Bennie JA, Bauman AE, Chau JY, Dunstan D, Owen N et al. *Too much sitting and all-cause mortality: Is there a causal link? BMC Public Health*. 2016 Jul;16(1):635.
16. Young DR, Hivert MF, Alhassan S, Camhi SM, Ferguson JF, Katzmarzyk PT et al. *Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality: A science advisory from the American Heart Association*. Circulation. 2016 Sep;134(13):e262–279.
17. Stamatakis E, Ekelund U, Ding D, Hamer M, Bauman AE, Lee IM. *Is the time right for quantitative public health guidelines on sitting? A narrative review of sedentary behaviour research paradigms and findings*. Br J Sports Med. 2019 Mar;53(6):377–382.
18. Rezende LFM, Sá TH, Mielke GI, Viscondi JYK, Rey-López JP, Garcia LMT. *All-cause mortality attributable to sitting time: analysis of 54 countries worldwide*. Am J Prev Med. 2016 Aug;51(2):253–263.

19. Heron L, O'Neill C, McAneney H, Kee F, Tully MA. *Direct healthcare costs of sedentary behaviour in the UK*. J Epidemiol Community Health. 2019 Jul;73(7):625–629.

20. Rosenberg D, Cook A, Gell N, Lozano P, Grothaus L, Arterburn D. *Relationships between sitting time and health indicators, costs, and utilization in older adults*. Prev Med Reports. 2015 Jan;2:247–249.

21. McDowell CP, Herring MP, Lansing J, Brower C, Meyer JD. *Working from home and job loss due to the COVID-19 pandemic are associated with greater time in sedentary behaviors*. Front Public Heal. 2020 Nov;8:597619.

22. Hall G, Laddu DR, Phillips SA, Lavie CJ, Arena R. *A tale of two pandemics: how will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?* Prog Cardiovasc Dis. 2020 Apr.

23. Stockwell S, Trott M, Tully M, Shin J, Barnett Y, Butler L *et al*. *Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: A systematic review*. BMJ Open Sport Exerc Med. 2021 Feb;7(1):960.

24. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA *et al*. *The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration*. BMJ. 2009 Jul 21;339.

25. Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. *Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions*. BMC Med Inform Decis Mak. 2007;7:1–6.

26. World Health Organization. *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization; 2020.

27. Rodseth R, Marais L. *Meta-analysis: Everything you wanted to know but were afraid to ask*. SA Orthop J. 2016;15(4):31–36.

28. Lipsey MW. *Identifying interesting variables and analysis opportunities*. En: Cooper H, Hedges LV, Valentine JC, editores. *The handbook of research synthe-*

*sis and meta-analysis* [Internet]. Russell Sage Foundation; 2009 [cited 2021 Feb 15]. p. 147–8. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/2009-05060-008>

29. National Institutes of Health. *Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies* [Internet]. 2021 [consultado 2021 Feb 15]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>

30. Wan X, Wang W, Liu J, Tong T. *Estimating the sample mean and standard deviation from the sample size, median, range and/or interquartile range*. BMC Med Res Methodol. 2014 Dec;14(1):135.

31. Higgins JP, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2008 [consultado 2020 Jul 20]. 1–649 p. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/9780470712184>

32. Senn SJ. *Overstating the evidence-double counting in meta-analysis and related problems*. BMC Med Res Methodol [Internet]. 2009 Dec 13 [consultado 2020 Jul 20];9(1):10. Disponible en: <https://bmcmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2288-9-10>

33. Northey JM, Cherbuin N, Pumpa KL, Smee DJ, Rattray B. *Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: a systematic review with meta-analysis*. Br J Sports Med. 2018 Feb 1;52(3):154–160.

34. Gates N, Singh MAF, Sachdev PS, Valenzuela M. *The effect of exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: a meta-analysis of randomized controlled trials*. Am J Geriatr Psychiatry. 2013;21(11):1086–1097.

35. Ács P, Prémusz V, Morvay-Sey K, Pálvölgyi Á, Trpkovici M, Elbert G *et al*. *Effects of COVID-19 on physical activity behavior among university students: results of a Hungarian online survey*. Heal Probl Civiliz. 2020;14(3):174–182.

36. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L *et al*. *Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB/COVID-19 international online survey*. Nutrients. 2020 Jun 1;12(6):1583.

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al*.

- 37.** Barkley JE, Lepp A, Glickman E, Farnell GS, Beiting J, Wiet R *et al.* *The acute effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in university students and employees.* Int J Exerc Sci [Internet]. 2020 [consultado 2020 Oct 28];13(5):1326–39. Disponible en: <https://digitalcommons.wku.edu/ijes/vol13/iss5/8/>
- 38.** Castañeda-Babarro A, Coca A, Arbillaga-Etxarri A, Gutiérrez-Santamaría B. *Physical activity change during COVID-19 confinement.* Int J Environ Res Public Health. 2020 Sep;17(18):1–10.
- 39.** Chouchou F, Augustini M, Caderby T, Caron N, Turpin NA, Dalleau G. *The importance of sleep and physical activity on well-being during COVID-19 lockdown: reunion island as a case study.* Sleep Med. 2021 Sep 22;77:297–301.
- 40.** Janssen X, Fleming L, Kirk A, Rollins L, Young D, Grealy M *et al.* *Changes in physical activity, sitting and sleep across the COVID-19 national lockdown period in Scotland.* Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 Dec 14 [consultado 2021 Feb 15];17(24):9362. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/24/9362>
- 41.** Qi M, Li P, Moyle W, Weeks B, Jones C. *Physical activity, health-related quality of life, and stress among the Chinese adult population during the COVID-19 pandemic.* Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 Sep 7 [consultado 2021 Feb 15];17(18):6494. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/18/6494>
- 42.** Richardson DL, Duncan MJ, Clarke ND, Myers TD, Tallis J. *The influence of COVID-19 measures in the United Kingdom on physical activity levels, perceived physical function and mood in older adults: a survey-based observational study.* J Sports Sci [Internet]. 2020 Nov 26 [consultado 2021 Feb 15];1–13. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02640414.2020.1850984>
- 43.** Rodríguez-Larrad A, Mañas A, Labayen I, González-Gross M, Espin A, Aznar S *et al.* *Impact of COVID-19 confinement on physical activity and sedentary behaviour in Spanish university students: role of gender.* Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 Jan 6 [consultado 2021 Feb 15];18(2):369. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/2/369>
- 44.** Romero-Blanco C, Rodríguez-Almagro J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Prado-Laguna M del C, Hernández-Martínez A. *Physical activity and sedentary lifestyle in university students: changes during confinement due to the COVID-19 pandemic.* Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 Sep 9 [consultado 2020 Oct 14];17(18):6567. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/18/6567>
- 45.** Sañudo B, Fennell C, Sánchez-Oliver AJ. *Objectively-assessed physical activity, sedentary behavior, smartphone use, and sleep patterns preand during-COVID-19 quarantine in young adults from Spain.* Sustain [Internet]. 2020 Aug 1 [consultado 2020 Oct 14];12(15):5890. Disponible en: [www.mdpi.com/journal/sustainability](http://www.mdpi.com/journal/sustainability)
- 46.** Savage MJ, James R, Magistro D, Donaldson J, Healy LC, Nevill M *et al.* *Mental health and movement behaviour during the COVID-19 pandemic in UK university students: Prospective cohort study.* Ment Health Phys Act. 2020 Oct;19:100357.
- 47.** Ugbole U, Duclos M, Urzeala C, Berthon M, Kulik K, Bota A *et al.* *An assessment of the novel COVITRESS questionnaire: COVID-19 impact on physical activity, sedentary action and psychological emotion.* J Clin Med [Internet]. 2020 Oct 19 [consultado 2021 Feb 15];9(10):3352. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/10/3352>
- 48.** Yang S, Guo B, Ao L, Yang C, Zhang L, Zhou J *et al.* *Obesity and activity patterns before and during COVID-19 lockdown among youths in China.* Clin Obes [Internet]. 2020 Dec 2 [consultado 2021 Feb 15];10(6):e12416. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cob.12416>
- 49.** Zheng C, Huang WY, Sheridan S, Sit CH-P, Chen X-K, Wong SH-S. *COVID-19 pandemic brings a sedentary lifestyle in young adults: a cross-sectional and longitudinal study.* Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 Aug 19 [consultado 2021 Feb 15];17(17):6035. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/17/6035>
- 50.** Gallè F, Sabella EA, Ferracuti S, De Giglio O, Caggiano G, Protano C *et al.* *Sedentary behaviors and physical activity of Italian undergraduate students during*

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*

Rev Esp Salud Pública  
Volumen 96  
19/5/2022  
e202205042

25



51. Hermassi S, Sellami M, Salman A, Al-Mohannadi AS, Bouhafis EG, Hayes LD *et al.* *Effects of COVID-19 lockdown on physical activity and satisfaction with life in Qatar: a preliminary study.* Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 [consultado 2021 Mar 3]. Disponible en: <https://research-portal.uws.ac.uk/en/publications/effects-of-covid-19-lockdown-on-physical-activity-and-satisfactio>

52. Luciano F, Cenacchi V, Vegro V, Pavei G. *COVID-19 lockdown: Physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students.* Eur J Sport Sci [Internet]. 2020 Dec 6 [consultado 2021 Mar 3];1–10. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17461391.2020.1842910>

53. Srivastav AK, Sharma N, Samuel AJ. *Impact of Coronavirus disease-19 (COVID-19) lockdown on physical activity and energy expenditure among physiotherapy professionals and students using web-based open E-survey sent through WhatsApp, Facebook and Instagram messengers.* Clin Epidemiol Glob Heal. 2021 Jan 1;9:78–84.

54. Pišot S, Milovanović I, Šimunič B, Gentile A, Bosnar K, Prot F *et al.* *Maintaining everyday life praxis in the time of COVID-19 pandemic measures (ELP/COVID-19 survey).* Eur J Public Health [Internet]. 2020 Dec 11 [consultado 2021 Feb 15];30(6):1181–1186. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurpub/article/30/6/1181/5880552>

55. World Health Organization. *World Health Organization's information network for epidemics, EPI-WIN updates-Update 40. Overview of the COVID-19 pandemic* [Internet]. 2020 [consultado 2021 Feb 17]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/risk-communication/epi-win-updates>

56. Hamer M, Coombs N, Stamatakis E. *Associations between objectively assessed and self-reported sedentary time with mental health in adults: An analysis of data from the health survey for England.* BMJ Open. 2014 Mar;4(3):4580.

57. Teychenne M, Costigan SA, Parker K. *The association between sedentary behaviour and risk of*

*anxiety: a systematic review.* BMC Public Health. 2015 Jun;15(1):513.

58. 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):725–740.

59. Zhai L, Zhang Y, Zhang D. *Sedentary behaviour and the risk of depression: A meta-analysis.* Br J Sports Med. 2015 Jun;49(11):705–709.

60. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. *Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants.* Lancet Glob Heal. 2018 Oct;6(10):e1077–1086.

61. Du Y, Liu B, Sun Y, Snetselaar LG, Wallace RB, Bao W. *Trends in adherence to the Physical Activity Guidelines for Americans for aerobic activity and time spent on sedentary behavior among US adults, 2007 to 2016.* JAMA Netw Open. 2019 Jul;2(7):e197597.

62. Guo Y, Cheng C, Zeng Y, Li Y, Zhu M, Yang W *et al.* *Mental health disorders and associated risk factors in quarantined adults during the COVID-19 outbreak in China: Cross-sectional study.* J Med Internet Res. 2020 Aug;22(8):e20328.

63. Hologue C, Badillo-Goicoechea E, Riehm KE, Veldhuis CB, Thrul J, Johnson RM *et al.* *Mental distress during the COVID-19 pandemic among US adults without a pre-existing mental health condition: Findings from American trend panel survey.* Prev Med (Baltim). 2020 Oct;139:106231.

64. Van Tilburg TG, Steinmetz S, Stolte E, van der Roest H, de Vries DH. *Loneliness and Mental Health During the COVID-19 Pandemic: A Study Among Dutch Older Adults.* Journals Gerontol Ser B. 2020 Aug;XX:1–7.

65. Bakrania K, Edwardson CL, Khunti K, Bandelow S, Davies MJ, Yates T. *Associations between sedentary behaviors and cognitive function: cross-sectional and prospective findings from the UK Biobank.* Am J Epidemiol. 2018 Mar;187(3):441–454.

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*



Sección/tema	#	Elemento de la lista de control	Informado en la pág....
<b>TÍTULO</b>			
Título	1	Identificar el informe como una revisión sistemática, un metanálisis o ambos.	1
<b>RESUMEN</b>			
Resumen estructurado	2	Proporcionar un resumen estructurado que incluya, según corresponda: antecedentes; objetivos; fuentes de datos; criterios de elegibilidad de los estudios, participantes, e intervenciones; métodos de evaluación y síntesis de los estudios; resultados; limitaciones; conclusiones e implicaciones de los principales resultados; número de registro de la revisión sistemática.	1
<b>INTRODUCCIÓN</b>			
Justificación	3	Describir la justificación de la revisión en el contexto de lo que ya se conoce.	2
Objetivos	4	Proporcionar una declaración explícita de las preguntas que se abordan con referencia a los participantes, las intervenciones, las comparaciones, los resultados y el diseño del estudio (PICOS).	2
<b>MÉTODOS</b>			
Protocolo y registro	5	Indicar si existe un protocolo de revisión, si se puede acceder a él y dónde (por ejemplo, la dirección web) y, si está disponible, facilitar la información de registro incluido el número de registro.	-
Criterios de elegibilidad	6	Especificar las características del estudio (p. ej., PICOS, duración del seguimiento) y las características del informe (p. ej., años considerados, idioma, estado de la publicación) utilizadas como criterios de elegibilidad, indicando los motivos.	3, <b>Anexo II</b>
Fuentes de información	7	Describir todas las fuentes de información (por ejemplo, bases de datos con fechas de cobertura, contacto con los autores del estudio para identificar estudios adicionales) en la búsqueda y la fecha de la última búsqueda.	3
Búsqueda	8	Presentar la estrategia de búsqueda electrónica completa de al menos una base de datos, incluyendo los límites utilizados, de forma que pueda repetirse.	3, <b>Anexo III</b>
Selección de estudios	9	Indicar el proceso de selección de los estudios (es decir, cribado, elegibilidad, inclusión en la revisión sistemática y, si procede, inclusión en el metanálisis).	3-4
Proceso de recogida de datos	10	Describir el método de extracción de datos de los informes (p. ej., formularios piloto, independientes, por duplicado) y cualquier proceso para obtener y confirmar los datos de los investigadores.	4
Elementos de datos	11	Enumerar y definir todas las variables para las que se buscaron datos (por ejemplo, PICOS, fuentes de financiación) y cualquier suposición y simplificación realizada.	4
Riesgo de sesgo en los estudios individuales	12	Describir los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios individuales (incluyendo la especificación de si se hizo a nivel de estudio o de resultado), y cómo se utilizará esta información en cualquier síntesis de datos.	4

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA et al.

Sección/tema	#	Elemento de la lista de control	Informado en la pág....
<b>MÉTODOS</b>			
Medidas de resumen	13	Indicar las principales medidas de resumen (por ejemplo, ratio de riesgo, diferencia de medias).	4
Síntesis de los resultados	14	Describir los métodos de tratamiento de los datos y de combinación de los resultados de los estudios, si se hace, incluyendo las medidas de consistencia (por ejemplo, I <sup>2</sup> ) para cada metanálisis.	4-5
Riesgo de sesgo en los estudios	15	Especificar cualquier evaluación del riesgo de sesgo que pueda afectar a la evidencia acumulada (por ejemplo, sesgo de publicación, información selectiva dentro de los estudios).	-
Análisis adicionales	16	Describir los métodos de análisis adicionales (por ejemplo, análisis de sensibilidad o de subgrupos, metarregresión), si se han realizado, indicando cuáles fueron preespecificados.	-
<b>RESULTADOS</b>			
Selección de estudios	17	Indicar el número de estudios seleccionados, evaluados para su elegibilidad e incluidos en la revisión, con las razones de las exclusiones en cada etapa, idealmente con un diagrama de flujo.	5
Características del estudio	18	Para cada estudio, presentar las características para las que se extrajeron los datos (por ejemplo, tamaño del estudio, PICOS, período de seguimiento) y proporcionar las citas.	5, 7-16
Riesgo de sesgo en los estudios	19	Presentar datos sobre el riesgo de sesgo de cada estudio y, si está disponible, cualquier evaluación a nivel de resultados (véase el punto 12).	16-17
Resultados de los estudios individuales	20	Para todos los resultados considerados (beneficios o daños), presentar, para cada estudio: (a) datos resumidos simples para cada grupo de intervención (b) estimaciones del efecto e intervalos de confianza, idealmente con un gráfico de bosque.	16, 18-20
Síntesis de los resultados	21	Presentar los resultados de cada metanálisis realizado, incluyendo los intervalos de confianza y las medidas de consistencia.	16, 18-20
Riesgo de sesgo entre los estudios	22	Presentar los resultados de cualquier evaluación del riesgo de sesgo entre los estudios (véase el punto 15).	-
Análisis adicional	23	Indicar los resultados de los análisis adicionales, si se han realizado (por ejemplo, análisis de sensibilidad o de subgrupos, meta-regresión [véase el punto 16]).	-

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA et al.

Sección/tema	#	Elemento de la lista de control	Informado en la pág....
<b>DISCUSIÓN</b>			
Resumen de la evidencia	24	Resumir las principales conclusiones, incluida la solidez de la evidencia para cada resultado principal; considerar su relevancia para los grupos clave (por ejemplo, proveedores de atención sanitaria, usuarios y responsables políticos).	21-22
Limitaciones	25	Discutir las limitaciones a nivel de estudio y resultado (por ejemplo, riesgo de sesgo), y a nivel de revisión (por ejemplo, recuperación incompleta de la investigación identificada, sesgo de información).	22
Conclusiones	26	Proporcionar una interpretación general de los resultados en el contexto de otras pruebas, y las implicaciones para la investigación futura.	22
<b>FINANCIACIÓN</b>			
Financiación	27	Describir las fuentes de financiación de la revisión sistemática y otros apoyos (por ejemplo, suministro de datos); papel de los financiadores de la revisión sistemática.	1

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA  
*et al.*



Variables	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Justificación de los criterios
Tipo de publicación	Sólo artículos de investigación originales revisados por pares.	Artículos no revisados por pares, periódicos, artículos de opinión, revisiones sistemáticas y metanálisis, editoriales, comentarios y cartas al director. Actas/resúmenes de conferencias. Capítulos de libros.	Por razones de practicidad, se consideró aceptable incluir sólo estudios publicados en revistas revisadas por pares.
Idioma	Inglés y español.	Otros idiomas	Por razones de practicidad, se consideró aceptable incluir sólo los estudios publicados en inglés y español.
Fecha de publicación	Hasta el 27 de febrero de 2021.	-	Se incluyeron todos los artículos independientemente del periodo de tiempo.
Diseño del estudio	Estudios observacionales longitudinales y de corte transversal.	Estudios de intervención. Estudios de caso u opinión de expertos.	Estudios que comparan el tiempo sedentario total entre dos períodos de tiempo (antes de la COVID-19 y durante los confinamientos por la COVID-19).

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA *et al.*

Variables	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Justificación de los criterios
Población	Adultos ( $\geq 18$ años) Estudios con muestras compuestas única o principalmente por individuos sanos.	Estudios con personas menores de 18 años Estudios con muestras compuestas única o principalmente por pacientes con enfermedades crónicas.	El resultado primario de interés es el tiempo sedentario total en la población adulta sana. La población no adulta tiende a presentar un patrón de comportamiento sedentario diferente al de los adultos. Por otra parte, los pacientes con enfermedades crónicas tienden a llevar un estilo de vida más sedentario debido a sus problemas de salud.
Herramienta de evaluación	Herramientas de evaluación válidas y fiables.	Herramientas de evaluación no válidas y fiables.	Para garantizar un alto rigor metodológico y ofrecer una evidencia razonable, sólo se incluyeron estudios con herramientas de evaluación del tiempo sedentario total válidas y fiables.

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA  
*et al.*



**PubMed - 257 resultados**

#1 ("COVID-19"[Title/Abstract] OR "coronavirus"[Title/Abstract] OR "lockdown"[Title/Abstract]) AND ("sedentary lifestyle"[Title/Abstract] OR "sedentary"[Title/Abstract] OR "sedentary behavior"[Title/Abstract] OR "inactivity"[Title/Abstract])

#2 #1 Filtros: Publicados hasta el 27 de Febrero 2021

**Web of Science - 67 resultados**

#1 TI=(coronavirus OR covid-19 OR lockdown) AND TI=(sedentary lifestyle or sedentary behavior or sedentary or inactivity)

#2 Filtros: Publicados hasta el 27 de Febrero 2021

**SPORTDiscus - 110 resultados**

#1 TX (coronavirus or covid-19 or lockdown) AND TX (sedentary lifestyle or sedentary behavior or sedentary or inactivity). Filters: academic journals

#2 Filtros: Publicados hasta el 27 de Febrero 2021

Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis.

MIGUEL A. SANCHEZ-LASTRA et al.