

DIRECTRICES DE LA OMS SOBRE **ACTIVIDAD FÍSICA Y COMPORTAMIENTOS SEDENTARIOS**



DIRECTRICES DE LA OMS SOBRE **ACTIVIDAD FÍSICA Y COMPORTAMIENTOS SEDENTARIOS**



Organización
Mundial de la Salud

Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios
[WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour]

ISBN 978-92-4-003219-4 (versión electrónica)

ISBN 978-92-4-003220-0 (versión impresa)

© Organización Mundial de la Salud 2021

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia 3.0 OIG Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la OMS refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OMS. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: «La presente traducción no es obra de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en inglés será el texto auténtico y vinculante».

Toda mediación relativa a las controversias que se deriven con respecto a la licencia se llevará a cabo de conformidad con las Reglas de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>).

Forma de cita propuesta. Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Catalogación (CIP). Puede consultarse en <http://apps.who.int/iris>.

Ventas, derechos y licencias. Para comprar publicaciones de la OMS, véase <http://apps.who.int/bookorders>. Para presentar solicitudes de uso comercial y consultas sobre derechos y licencias, véase <http://www.who.int/about/licensing>.

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo cuadros, figuras o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. Recae exclusivamente sobre el usuario el riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros.

Notas de descargo generales. Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la OMS, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la OMS los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

La OMS ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la OMS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

Diseño: Eddy Hill Design



ÍNDICE

Agradecimientos	iv	De la evidencia a las recomendaciones	66
Siglas y acrónimos	v	Evaluación de la certeza de la evidencia	66
Glosario de términos	vi	Beneficios y efectos nocivos	67
Resumen ejecutivo	1	Valores y preferencias	67
Introducción	15	Consecuencias en materia de recursos	67
Metodología	18	Equidad, aceptabilidad y factibilidad	68
Recomendaciones	24	Necesidades de investigación	69
> Niños y adolescentes (de 5 a 17 años)	25	Adopción, difusión, aplicación y evaluación	70
<i>Recomendación sobre la actividad física</i>	25	Adopción	70
<i>Recomendación sobre el comportamiento sedentario</i>	29	Difusión	71
> Adultos (de 18 a 64 años)	32	Campañas de comunicación	71
<i>Recomendación sobre la actividad física</i>	32	Aplicación de políticas y programas	72
<i>Recomendación sobre el comportamiento sedentario</i>	38	Vigilancia y evaluación	73
> Personas mayores (a partir de 65 años)	43	Actualización	73
<i>Recomendación sobre la actividad física</i>	43	Referencias	75
<i>Recomendación sobre el comportamiento sedentario</i>	46	Anexo 1: Gestión del proceso de elaboración de las directrices	85
> Mujeres embarazadas y en puerperio	47	Anexo 2: Grupo de elaboración de las directrices, revisores expertos externos y personal de la OMS que participó en la elaboración de las presentes directrices	88
<i>Recomendación sobre la actividad física</i>	47	Anexo 3: Resumen y gestión de declaraciones de intereses	92
<i>Recomendación sobre el comportamiento sedentario</i>	51	Anexo de la web: Perfiles de evidencia https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336657/9789240015111-eng.pdf	
> Adultos y personas mayores con afecciones crónicas (a partir de 18 años)	52		
<i>Recomendación sobre la actividad física</i>	52		
<i>Recomendación sobre el comportamiento sedentario</i>	58		
> Niños y adolescentes (de 5 a 17 años) y adultos (a partir de 18 años) con discapacidad	60		
<i>Recomendación sobre la actividad física</i>	60		
<i>Recomendación sobre el comportamiento sedentario</i>	64		

AGRADECIMIENTOS

La Organización Mundial de la Salud (OMS) agradece la contribución y el apoyo brindado a la elaboración del presente documento por las siguientes personas y organizaciones:

Fiona Bull y Juana Willumsen dirigieron el proceso de redacción de las directrices. Valentina Baltag, Maurice Bucagu, Alex Butchart, Neerja Chowdhary, Regina Guthold, Riitta-Maija Hämäläinen, Andre Ilbawi, Wasiq Khan, Lindsay Lee, Alana Officer, Leanne Riley y Gojka Roglic integraron el Grupo Directivo de la OMS encargado de gestionar el proceso de redacción de las directrices.

Los miembros del Equipo para la Elaboración de Directrices fueron Salih Saad Al-Ansari, Stuart Biddle, Katja Borodulin, Matthew Buman, Greet Cardon (copresidenta), Catherine Carty, Jean-Philippe Chaput, Sebastien Chastin, Paddy Dempsey, Loretta DiPietro, Ulf Ekelund, Joseph Firth, Christine Friedenreich, Leandro Garcia, Muthoni Gichu, Russ Jago, Peter Katzmarzyk, Estelle V. Lambert, Michael Leitzmann, Karen Milton, Francisco B. Ortega, Chathuranga Ranasinghe, Emmanuel Stamatakis (copresidente), Anne Tiedemann, Richard Troiano, Hidde van der Ploeg y Vicky Wari. Roger Chou intervino como metodólogo GRADE. El grupo externo de revisión lo constituyeron Kingsley Akinroye, Huda Alsiyabi, Alberto Flórez-Pregonero, Shigeru Inoue, Agus Mahendra, Deborah Salvo y Jasper Schipperijn.

Las revisiones sistemáticas de la evidencia llevadas a cabo para el informe científico encargado por la Secretaría de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos en 2018 al Comité Consultivo sobre las Directrices en materia de Actividad Física fueron actualizadas gracias a las búsquedas bibliográficas adicionales realizadas por Kyle Sprow (Institutos Nacionales del Cáncer, Institutos Nacionales de Salud, Maryland, Estados Unidos de América). También contribuyeron a la revisión de los artículos identificados Elif Eroglu (Universidad de Sídney), Andrea Hillreiner (Universidad de Regensburg), Bo-Huei Huang (Universidad de Sídney), Carmen Jochem (Universidad de Regensburg), Jairo H. Migueles (Universidad de Granada), Chelsea Stone (Universidad de Calgary) y Léonie Uijtendewilligen (Amsterdam UMC).

Los resúmenes de evidencia y los cuadros GRADE corrieron a cargo de Carrie Patnode y Michelle Henninger (Hospitales de la Fundación Kaiser, Centro de Investigación en Salud, Portland, Oregón, Estados Unidos de América).

También realizaron revisiones adicionales de la evidencia N. Fairhall, J. Oliveira, M. Pinheiro y C. Sherrington (Instituto de Salud Musculoesquelética, Escuela de Salud Pública, Universidad de Sídney, Sídney, Australia) y A. Bauman (Colaboración de Investigación en Prevención, Escuela de Salud Pública, Universidad de Sídney, Sídney, Australia, y el Centro Colaborador de la OMS en materia de Actividad Física, Nutrición y Obesidad); S. Mabweazara, M.-J. Laguet, K. Larmuth, F. Odunitan-Wayas (Centro de Investigación sobre la Salud a través de la Actividad Física, el Estilo de Vida y la Medicina Deportiva, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ciudad del Cabo, Ciudad del Cabo, Sudáfrica), L. Leach, S. Onagbiye (Departamento de Deporte, Ocio y Ciencia del Ejercicio, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cabo Occidental, Ciudad del Cabo, Sudáfrica), M. Mthethwa (Iniciativa sobre las Enfermedades Crónicas en África, Universidad de Ciudad del Cabo, Ciudad del Cabo, Sudáfrica), P. Smith (Centro VIH Desmond Tutu, Instituto de Enfermedades Infecciosas y Medicina Molecular, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ciudad del Cabo, Ciudad del Cabo, Sudáfrica) y F. Mashili (Departamento de Fisiología, Universidad de Salud y Ciencias Afines de Muhimbili, Dar es Salam, República Unida de Tanzania), y B. Cillekens, M. Lang, W. van Mechelen, E. Verhagen, M. Huysmans, A. van der Beek, P. Coenen (Departamento de Salud Pública y Laboral del Centro Médico Universitario de Ámsterdam, Ámsterdam, Países Bajos).

El Organismo de Salud Pública del Canadá y el Gobierno de Noruega aportaron un apoyo financiero sin el cual no habría podido llevarse a cabo el presente trabajo.



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AOR	adjusted odds ratio (razón de productos cruzados ajustada)
DM	diferencia de medias
DME	diferencia de medias estandarizada
ECV	enfermedad cardiovascular
ENT	enfermedad no transmisible
GED	Grupo de Elaboración de las Directrices
GRADE	Clasificación de la valoración, elaboración y evaluación de las recomendaciones
HR	hazard ratio (cociente de riesgos)
IC	intervalo de confianza
IMC	índice de masa corporal
MET	equivalente metabólico
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	odds ratio (razón de productos cruzados)
PAGAC	Comité Consultivo sobre las Directrices en materia de Actividad Física de los Estados Unidos
PICO	Población, Intervención (o exposición), Comparación y Resultado.
RaR	riesgo atribuible relativo
RR	riesgo relativo
SPPB	batería corta de desempeño físico
TAD	tensión arterial diastólica
TAS	tensión arterial sistólica
TDHA	trastorno por déficit de atención con hiperactividad

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Término	Definición
Actividad de fortalecimiento muscular	Actividad física y ejercicio que incrementa la fuerza muscular ósea, la potencia, la resistencia y la masa (por ejemplo, entrenamiento de fortalecimiento, entrenamiento de resistencia o ejercicios de fuerza muscular y resistencia).
Actividad física	Todo movimiento corporal producido por el aparato locomotor con gasto de energía.
Actividad física aeróbica	Actividad en la cual los grandes músculos del cuerpo se mueven rítmicamente durante un periodo de tiempo. La actividad aeróbica —denominada también «de resistencia»— mejora la capacidad cardiorrespiratoria. Ejemplos: caminar, correr, nadar, montar en bicicleta.
Actividad física anaeróbica	La actividad física anaeróbica es un ejercicio de corta duración pero de alta intensidad como el levantamiento de pesas y las carreras cortas y supone una demanda de oxígeno superior al aporte de oxígeno.
Actividad física de intensidad moderada	En una escala absoluta, intensidad entre tres y menos de seis veces superior a la actividad en estado de reposo. En una escala relativa vinculada a la capacidad de cada persona, la actividad moderada suele puntuar entre cinco y seis en una escala de 0 a 10.
Actividad física en el desplazamiento	Actividad física llevada a cabo con el fin de desplazarse de un lugar a otro, como caminar e ir en bicicleta o en algún otro medio rodado (utilizando medios de locomoción no motorizados, como patinetes, patines, sillas de ruedas, etc.).
Actividad física en el hogar	La actividad física realizada en el hogar para llevar a cabo tareas domésticas (limpieza, crianza de niños, jardinería, etc.).
Actividad física en el trabajo	Actividad física realizada durante un trabajo remunerado o voluntario.
Actividad física en tiempo de ocio	Actividad física realizada por una persona que no es necesaria como actividad esencial de la vida cotidiana, y que se realiza a discreción. Ejemplos: participación en deportes, condicionamiento o entrenamiento mediante ejercicios, o actividades recreativas, como los paseos, el baile o la jardinería.
Actividad física leve	La actividad física leve equivale a entre 1,5 y 3 MET, es decir, se trata de actividades con un gasto de energía inferior a tres veces el consumo de energía en estado de reposo. Entre ellas figuran por ejemplo caminar lentamente, bañarse y otras actividades incidentales que no suponen un aumento notable del ritmo cardíaco ni de la respiración.
Actividad física multicomponente	En el caso de las personas mayores, la actividad física multicomponente es importante para mejorar la función física y reducir el riesgo de caídas o lesiones por caídas. Estas actividades pueden realizarse en casa o en un contexto grupal estructurado. En muchas de las intervenciones estudiadas se combinan ejercicios de todos los tipos (aeróbico, fortalecimiento muscular y entrenamiento de equilibrio) en una sesión, lo que ha demostrado dar resultados. Un programa de actividad física multicomponente podría consistir en caminar (actividad aeróbica), levantar pesas (fortalecimiento muscular) e incorporar el entrenamiento de equilibrio. El entrenamiento de equilibrio puede incluir caminar hacia atrás o hacia los lados o permanecer sobre un pie mientras se realiza una actividad de fortalecimiento muscular de la parte superior del cuerpo, como ejercicios de fortalecimiento del bíceps mediante flexiones del brazo. El baile también combina elementos aeróbicos y de equilibrio.
Actividad física ocupacional	Véase actividad física en el trabajo.
Actividad física vigorosa	En una escala absoluta, actividad física que se realiza con una intensidad de ≥ 6 MET. En una escala relativa vinculada a la capacidad de cada persona, la actividad vigorosa suele puntuar entre siete y ocho en una escala de 0 a 10.
Aptitud física	Medida de la capacidad del cuerpo de funcionar de forma eficiente y eficaz en las actividades laborales y recreativas; incluye, por ejemplo, un buen estado físico y una buena condición cardiorrespiratoria.
Capacidad cardiorrespiratoria (resistencia cardiorrespiratoria)	Componente de la forma física relacionado con la salud. Capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio para suministrar oxígeno durante periodos de actividad física continuada. Suele expresarse en términos de absorción máxima de oxígeno medida o estimada (VO_2 máx).
Comportamiento sedentario	Cualquier comportamiento en estado de vigilia caracterizado por un gasto energético de $\leq 1,5$ MET, sea en posición sentada, reclinada o acostada. La mayoría de los trabajos de oficina, conducir y ver la televisión son ejemplos de comportamientos sedentarios; también se dan en las personas que no pueden ponerse de pie, como quienes van en silla de ruedas. La definición de comportamiento sedentario utilizada en las directrices incluye el tiempo autonotificado que se pasa sentado con escaso movimiento (tiempo de ocio, ocupacional y total), el tiempo empleado en la televisión (visionado de televisión o tiempo de pantalla) y un nivel escaso de movimiento medido a través de dispositivos que evalúan el movimiento o la postura.

Término	Definición
Deporte	Este término abarca una diversidad de actividades realizadas con arreglo a unas reglas, practicadas por placer o con ánimo competitivo. Las actividades deportivas consisten en actividades físicas realizadas por equipos o personas, en ocasiones con sujeción a un marco institucional (por ejemplo, un organismo deportivo).
Discapacidad	Según la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, es un término genérico que incluye déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación e indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una «condición de salud») y sus factores contextuales (factores ambientales y personales).
Dominios de actividad física	Los niveles de actividad física pueden ser evaluados desde distintos puntos de vista, en particular: el tiempo de ocio, el trabajo, la educación, el hogar o los desplazamientos.
Ejercicio	Subcategoría de actividad física que ha sido programada, es estructurada y repetitiva, y responde a un fin, en el sentido de mejorar o mantener uno o más componentes de la forma física. Los términos «ejercicio» y «entrenamiento mediante ejercicios» suelen utilizarse como sinónimos, y hacen referencia a la actividad física realizada durante el tiempo de ocio, principalmente con el fin de mejorar o mantener la forma física, el rendimiento físico o la salud.
Ejercicios de fortalecimiento óseo	Actividad física que tiene por objeto incrementar la fortaleza en determinados puntos de los huesos del aparato locomotor. El ejercicio de fortalecimiento óseo ejerce sobre los huesos un impacto o fuerza de tensión que fomenta el crecimiento óseo y la fortaleza de los huesos. Ejemplos: correr, saltar a la comba o levantar pesos.
Ejercicios funcionales	Ejercicios que pueden integrarse en la actividad cotidiana para mejorar la fuerza del tren inferior, el equilibrio y el funcionamiento motor. Entre otros ejemplos figuran el equilibrio estático en tándem o monopodal, las sentadillas, el equilibrio estático con asiento, ponerse de puntillas y salvar obstáculos.
Entrenamiento de equilibrio	Ejercicios estáticos y dinámicos que se practican con el fin de mejorar la capacidad de la persona para responder a movimientos de balanceo o estímulos desestabilizadores causados por el propio movimiento, el entorno u otras causas.
Equivalente metabólico (MET)	El equivalente metabólico de una tarea (MET), o sencillamente el equivalente metabólico, es una medida fisiológica que expresa la intensidad de las actividades físicas. Un MET es el equivalente de la energía gastada por una persona mientras está sentada en reposo.
Flexibilidad	Componente de la forma física relacionado con la salud y con el rendimiento, que corresponde al alcance de los movimientos posibles de una articulación. La flexibilidad está específicamente vinculada a cada articulación, y depende de cierto número de variables, entre ellas la firmeza de determinados ligamentos y tendones. Los ejercicios de flexibilidad mejoran la capacidad de una articulación para apurar al máximo todos sus posibles movimientos.
Función ejecutiva	Abarca conceptos como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva (también denominada pensamiento flexible) y el control inhibitorio (incluido el autocontrol).
Función cognitiva	Actividades cerebrales, como el razonamiento, la memoria, la atención y el lenguaje, que permiten obtener información y conocimientos. También puede incluir el aprendizaje.
Grandes grupos musculares	Piernas, espalda, abdomen, tórax, hombros y brazos.
Inactividad física	Un nivel insuficiente de actividad física para cumplir las presentes recomendaciones de actividad física.
Índice de masa corporal (IMC)	$\text{Peso (kg)} / \text{altura(m)}^2$
Índice de masa corporal para la edad o puntuación z del IMC	El IMC ajustado para la edad, estandarizado para los/las niños/as. Las puntuaciones de la desviación estándar del IMC son medidas del peso relativo ajustado para la edad y el sexo de los/las niños/as. A partir de la edad, el sexo y el IMC de un niño y el correspondiente valor de referencia, es posible determinar la puntuación z del IMC (o el percentil equivalente del IMC para la edad).
Salud cardiometabólica	Interacción de la presión arterial, los lípidos sanguíneos, la glucosa y la insulina en la salud.
Salud psicosocial	Incluye los aspectos mentales, emocionales y sociales de la salud.
Tiempo de pantalla recreativo	Tiempo que se pasa delante de una pantalla (televisión, computadoras, dispositivos móviles) con fines no educativos o de estudio o trabajo.
Tiempo de pantalla sedentario	Tiempo transcurrido mirando algún pasatiempo en una pantalla (televisión, computadoras, dispositivos móviles). No incluye juegos activos que impliquen una pantalla y requieran de actividad física o movimiento.

RESUMEN EJECUTIVO

Las Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios ofrecen recomendaciones de salud pública basadas en pruebas sobre la cantidad de actividad física que deben realizar niños, adolescentes, adultos y personas mayores en términos de frecuencia, intensidad y duración para obtener beneficios de salud significativos y mitigar los riesgos para la salud. En este documento figuran por primera vez recomendaciones sobre la relación entre los comportamientos sedentarios y los resultados sanitarios, y recomendaciones para subpoblaciones específicas, como las mujeres embarazadas y en puerperio, las personas con afecciones crónicas y las personas con discapacidad.

Las presentes directrices se dirigen a las instancias normativas en los ministerios de salud, educación, juventud, deporte o bienestar social o familiar de países de ingresos elevados, medios o bajos, a los funcionarios públicos responsables de elaborar planes nacionales, subregionales o municipales para fomentar la actividad física y reducir los comportamientos sedentarios por grupos de población a través de documentos de orientación, a las personas que trabajan en organizaciones no gubernamentales, el sector educativo, el ámbito privado y la investigación y al personal sanitario.

Las directrices se han elaborado con arreglo al *Manual para la elaboración de directrices* de la OMS. Se llevaron a cabo revisiones sistemáticas de la evidencia en relación con los resultados críticos e importantes, y las recomendaciones se elaboraron tras considerar beneficios y efectos nocivos, valores y preferencias, así como la factibilidad, la aceptabilidad y las consecuencias en materia de equidad y recursos.

Las recomendaciones finales de salud pública que se presentan están orientadas a todas las poblaciones y los grupos de edad desde los cinco hasta los 65 años y en adelante, independientemente del sexo, el contexto cultural o la situación socioeconómica, y son pertinentes para todas las personas, sea cual sea su capacidad. Los enfermos crónicos, las personas con discapacidad y las mujeres embarazadas y en puerperio deben procurar seguir las recomendaciones en la medida de sus posibilidades y su capacidad.

Las presentes directrices brindan a los países recomendaciones basadas en pruebas que los gobiernos pueden integrar en sus marcos normativos nacionales para abordar desde una perspectiva integral el aumento de los niveles de actividad física de la población. Durante el proceso de adopción será preciso tener en cuenta la necesidad de contextualizar las directrices. Se crearán instrumentos prácticos para apoyar la adopción, difusión, las campañas de comunicación y la ejecución de las directrices con miras a facilitar la labor conjunta de gobiernos e interesados para fomentar la actividad física y reducir los comportamientos sedentarios a lo largo de la vida. Estos recursos auxiliares estarán disponibles en el sitio web de la OMS una vez se publiquen las directrices.

Pese a los múltiples datos existentes sobre la relación entre la actividad física y, cada vez más, los comportamientos sedentarios y los resultados sanitarios a lo largo de todo el ciclo de la vida, persisten importantes carencias. Sobre todo, hay menos evidencias acerca de los países de ingresos bajos y medianos y las comunidades desfavorecidas o insuficientemente atendidas, y una escasez de evidencia en relación con subpoblaciones como la de las personas con discapacidad. Hace falta una mayor inversión en estudios que permitan recabar datos especialmente en esos ámbitos. Además, los cambios introducidos en las recomendaciones tendrán ciertas repercusiones en los sistemas de vigilancia y los instrumentos de evaluación que se emplean actualmente para llevar un seguimiento de los niveles nacionales de actividad física. Conviene revisar los instrumentos mundiales y nacionales existentes y actualizar los protocolos de modo que la información presentada en un futuro refleje las nuevas directrices.

El *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030* fija la meta de reducir los niveles de inactividad física en un 15% para 2030 y recomienda 20 medidas normativas e intervenciones. Las presentes directrices facilitan a todos los países el cumplimiento de las recomendaciones del plan y la ejecución de «ACTIVE», el paquete de intervenciones técnicas que brinda orientaciones sobre cómo promover la actividad física a lo largo de todo el ciclo de la vida en entornos de todo tipo.

NIÑOS Y ADOLESCENTES

(de 5 a 17 años)



En los niños y adolescentes, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados de salud: mejora de la forma física (funciones cardiorrespiratorias y musculares), la salud cardiometabólica (tensión, dislipidemia, glucosa y resistencia a la insulina), la salud ósea, los resultados cognitivos (desempeño académico y función ejecutiva) y la salud mental (menor presencia de síntomas de depresión) y menor adiposidad.

Al menos



60

minutos al día

actividad física de intensidad moderada a vigorosa, a lo largo de la semana; la mayor parte de esa actividad física debe ser aeróbica.



Se recomienda lo siguiente:

- › Los niños y adolescentes deben realizar al menos una media de 60 minutos de actividad física diaria principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Al menos



3

días a la semana

deberían incorporarse **actividades aeróbicas de intensidad vigorosa**, así como actividades que **refuercen los músculos y los huesos**.



- › Deben incorporarse actividades aeróbicas de intensidad vigorosa y actividades que refuercen músculos y huesos al menos tres días a la semana.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los niños y adolescentes no cumplen las recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los niños y adolescentes deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Es importante ofrecer a todos los niños y adolescentes oportunidades seguras y equitativas para participar en actividades físicas que sean placenteras, variadas y aptas para su edad y capacidad, y alentarlos a ello.



En los niños y adolescentes, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor adiposidad, peor salud cardiometabólica, forma física y comportamiento/conducta prosocial y menor duración del sueño.

Se recomienda lo siguiente:

- › Los niños y adolescentes deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias, especialmente el tiempo de ocio que pasan delante de una pantalla.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

LIMITAR

el tiempo dedicado a actividades sedentarias, especialmente el tiempo de ocio delante de una pantalla.



ADULTOS

(de 18 a 64 años)



En los adultos, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados de salud: mejora de la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular, la incidencia de hipertensión, la incidencia de cáncer en lugares específicos¹ y la incidencia de diabetes de tipo 2, la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), la salud cognitiva y el sueño, y posible mejora de las mediciones de adiposidad.

Se recomienda lo siguiente:

› Todos los adultos deben realizar actividades físicas con regularidad.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› Los adultos deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



A fin de lograr beneficios adicionales para la salud:

Al menos



› Los adultos también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



¹ Cáncer en lugares específicos, como el cáncer de vejiga, mama, colon, endometrio, estómago y riñón y el adenocarcinoma esofágico.



➤ Los adultos pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa cada semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los adultos no cumplen estas recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los adultos deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.

En los adultos, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

Se recomienda lo siguiente:

- Los adultos deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.
- Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, los adultos deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



PERSONAS MAYORES

(a partir de 65 años)



En las personas mayores, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados de salud: mejora de la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular, la incidencia de hipertensión, la incidencia de cáncer en lugares específicos y la incidencia de diabetes de tipo 2, la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), la salud cognitiva y el sueño, y posible mejora de las mediciones de adiposidad. En las personas mayores, la actividad física sirve para prevenir caídas y las lesiones por caídas, así como el deterioro de la salud ósea y funcional.

Se recomienda lo siguiente:

› Todas las personas mayores deben realizar actividades físicas con regularidad.

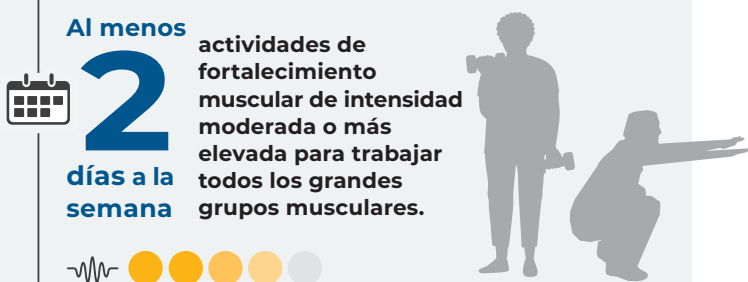
Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › Las personas mayores deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

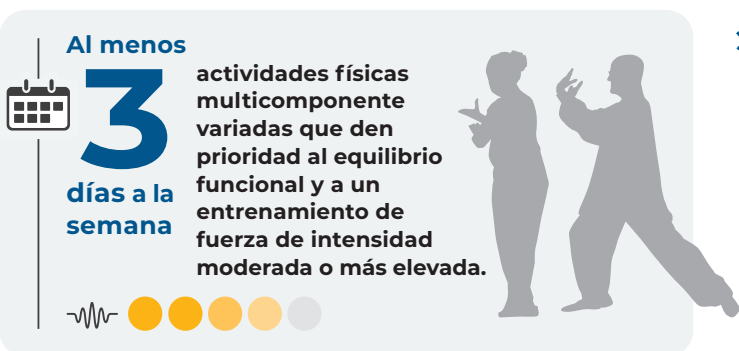


A fin de lograr beneficios adicionales para la salud:



- › Las personas mayores también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



- › Dentro de su actividad física semanal, las personas mayores deben realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada tres o más días a la semana para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



➤ Las personas mayores pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa cada semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si las personas mayores no cumplen las recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Las personas mayores deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Las personas mayores deben ser tan activas como les permita su capacidad funcional y ajustarán su nivel de esfuerzo en el marco de la actividad a su forma física.

En las personas mayores, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

Se recomienda lo siguiente:

➤ **Las personas mayores deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

➤ **Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, las personas mayores deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



MUJERES EMBARAZADAS Y EN PUERPERIO



En las mujeres embarazadas y en puerperio, la actividad física durante el embarazo y el postparto aporta los siguientes beneficios para la salud materna y fetal: menor riesgo de preeclampsia, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, aumento excesivo de peso durante el embarazo, complicaciones en el parto y depresión postparto, y menos complicaciones neonatales, ausencia de efectos nocivos en el peso al nacer y ausencia de un incremento del riesgo de muerte fetal.

A todas las mujeres embarazadas y en puerperio sin contraindicaciones se les recomienda lo siguiente:

➤ Realizar una actividad física regular durante el embarazo y el postparto.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



➤ Hacer como mínimo 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada cada semana con el fin de obtener beneficios notables para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

➤ Incorporar varias actividades aeróbicas y de fortalecimiento muscular. También puede resultar beneficioso añadir estiramientos moderados.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Además:

➤ Las mujeres que antes del embarazo practicasen una actividad aeróbica de intensidad vigorosa de forma habitual o fueran físicamente activas pueden continuar dichas actividades durante el embarazo y el puerperio.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si las mujeres embarazadas y en puerperio no cumplen las recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Las mujeres embarazadas y en puerperio deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Conviene ejercitar los músculos del suelo pélvico a diario para evitar la incontinencia urinaria.

Otras consideraciones de seguridad que las mujeres embarazadas deben tener en cuenta al realizar actividades físicas son:

- Evitar la actividad física cuando haga un calor excesivo, especialmente si hay un nivel de humedad elevado.
- Mantenerse hidratadas bebiendo agua antes, durante y después de la actividad física.
- Evitar participar en actividades de contacto o que conlleven un gran riesgo de caída o puedan limitar la oxigenación (como actividades en altitud si normalmente no se vive a gran altitud).
- Evitar las actividades en posición supina a partir del primer trimestre del embarazo.
- Cuando contemplen participar en competiciones atléticas o se ejerciten muy por encima de los niveles recomendados, las mujeres embarazadas deberán solicitar la supervisión de un especialista médico.
- El especialista indicará a las mujeres embarazadas cuáles son las señales de peligro ante las que deben parar o limitar su actividad física y consultar de inmediato a un profesional médico cualificado si llegaran a producirse.
- Retomar la actividad física gradualmente después del parto y bajo la supervisión de un profesional médico en caso de cesárea.

En las mujeres embarazadas y en puerperio, como en todos los adultos, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

LIMITAR

el tiempo dedicado a actividades sedentarias



SUSTITUIRLO

por más actividad física de cualquier intensidad (incluso leve).



Se recomienda lo siguiente:

- › Las mujeres embarazadas y en puerperio deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.

ADULTOS Y PERSONAS MAYORES CON AFECCIONES CRÓNICAS (a partir de los 18 años)



La actividad física puede ser beneficiosa para la salud de los adultos y las personas mayores con las siguientes afecciones crónicas: en los **supervivientes de cáncer**, la actividad física mejora la mortalidad por todas las causas, la mortalidad por cáncer y el riesgo de recidiva o segundos tumores primarios; en las **personas con hipertensión**, la actividad física mejora la mortalidad cardiovascular, la progresión de la enfermedad, la función física y la calidad de vida relacionada con la salud; en las **personas con diabetes de tipo 2**, la actividad física reduce las tasas de mortalidad por causa cardiovascular y los indicadores de progresión de la enfermedad, y en las **personas que viven con el VIH**, la actividad física puede mejorar la forma física y la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), y no incide negativamente en la progresión de la enfermedad (recuento de CD4 y carga vírica) ni en la composición corporal.

Se recomienda lo siguiente:

› **Todos los adultos y las personas mayores con las afecciones crónicas citadas deben realizar actividades físicas con regularidad.** *Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada*

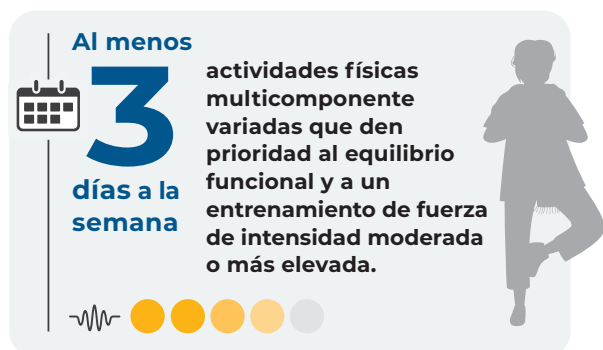
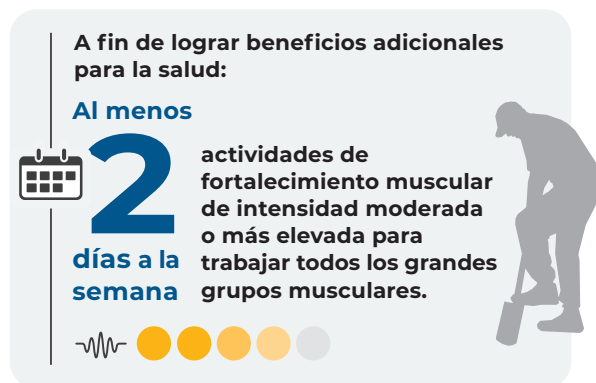


› Los adultos y las personas mayores con estas afecciones crónicas deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa a lo largo de la semana, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› Los adultos y las personas mayores con estas afecciones crónicas también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



› Dentro de su actividad física semanal, las personas mayores con estas afecciones crónicas deben realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada tres o más días a la semana para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



› Siempre que no esté contraindicado, los adultos y las personas mayores con estas afecciones crónicas pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa a lo largo de la semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

- Cuando no puedan cumplir las recomendaciones descritas, los adultos con estas afecciones crónicas deberán procurar realizar actividades físicas acordes con sus posibilidades.
- Los adultos con estas afecciones crónicas deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Los adultos con estas afecciones crónicas pueden optar por consultar a un especialista en actividad física o a un profesional médico para que les indique el tipo y la cantidad de actividad adecuada en función de sus necesidades, capacidades, limitaciones o complicaciones funcionales, medicación y plan general de tratamiento.
- Por lo general no hace falta la autorización de un médico para realizar ejercicio cuando no existen contraindicaciones previas al comienzo de una actividad física de intensidad leve a moderada con un nivel de exigencia que no supere el que requiere la vida cotidiana o caminar a buen paso.

En los adultos, incluidos los supervivientes de cáncer y las personas con hipertensión, diabetes de tipo 2 y VIH, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

En el caso de los supervivientes de cáncer y los adultos con hipertensión, diabetes de tipo 2 y VIH, se recomienda lo siguiente:

- › Los adultos y las personas mayores con enfermedades crónicas deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, los adultos y las personas mayores con enfermedades crónicas deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



NIÑOS Y ADOLESCENTES (de 5 a 17 años) CON DISCAPACIDAD



Muchos de los beneficios de la actividad física para la salud de los niños y adolescentes que se citan en el apartado anterior también atañen a los niños y adolescentes con discapacidad. Entre los beneficios adicionales que la actividad física tiene en sus resultados de salud figuran: una mejor función cognitiva en los individuos con enfermedades o trastornos que afectan a esta, como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), y posibles mejoras en la función física en los niños con discapacidad intelectual.

Al menos
60
minutos al día



actividad física de intensidad moderada a vigorosa, a lo largo de la semana; la mayor parte de esa actividad física debe ser aeróbica.



Se recomienda lo siguiente:

- › Los niños y adolescentes con discapacidad deben realizar al menos una media de 60 minutos de actividad física diaria principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Al menos
3
días a la semana



deberían incorporarse **actividades aeróbicas de intensidad vigorosa**, así como actividades que **refuercen los músculos y los huesos**.



- › Deben incorporarse actividades aeróbicas de intensidad vigorosa y actividades que refuercen músculos y huesos al menos tres días a la semana.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.



DECLARACIONES DE
BUENAS PRÁCTICAS

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los niños y adolescentes con discapacidad no cumplen estas recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los niños y adolescentes con discapacidad deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- La actividad física en los niños y adolescentes con discapacidad no conlleva mayor riesgo si se corresponde con el nivel actual de actividad de la persona, su estado de salud y su función física, y si los beneficios para la salud obtenidos superan a los riesgos.
- Es posible que los niños y adolescentes con discapacidad deban consultar a un profesional médico o a un especialista en actividad física y discapacidad que les ayude a determinar el tipo y la cantidad de actividad más adecuada en su caso.



En los niños y adolescentes, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor adiposidad, peor salud cardiometabólica, forma física y comportamiento/conducta prosocial, y menor duración del sueño.

Se recomienda lo siguiente:

- › **Los niños y adolescentes con discapacidad deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias, especialmente el tiempo de ocio que pasan delante de una pantalla.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

LIMITAR

el tiempo dedicado a actividades sedentarias, especialmente el tiempo de ocio delante de una pantalla.



Comience con pequeñas dosis de actividad física.



ADULTOS (a partir de los 18 años) CON DISCAPACIDAD

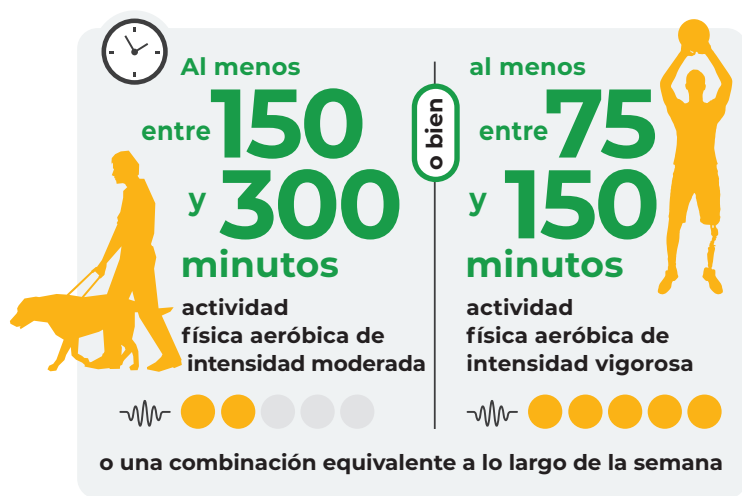


Muchos de los beneficios de la actividad física para la salud de los adultos que se citan en el apartado anterior también atañen a los adultos con discapacidad. Entre los beneficios adicionales que la actividad física tiene en sus resultados de salud figuran los siguientes: en los **adultos con esclerosis múltiple**, una mejora de la función física y las dimensiones física, mental y social de la calidad de vida relacionada con la salud; en las **personas con una lesión medular**, mejoras de la función motora de las piernas, la fuerza muscular y la función de las extremidades superiores, y una mayor calidad de vida relacionada con la salud, y en las **personas con enfermedades o trastornos que afectan a la función cognitiva**, una mejora de las funciones física y cognitiva (en las personas con enfermedad de Parkinson o con un historial de accidentes cerebrovasculares) y beneficios cognitivos, así como una posible mejora de la calidad de vida (en adultos con esquizofrenia), una posible mejora de la función física (en adultos con discapacidad intelectual) y una mejora de la calidad de vida (en adultos con una depresión mayor).

Se recomienda lo siguiente:

› **Todos los adultos con discapacidad deben realizar actividades físicas con regularidad.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

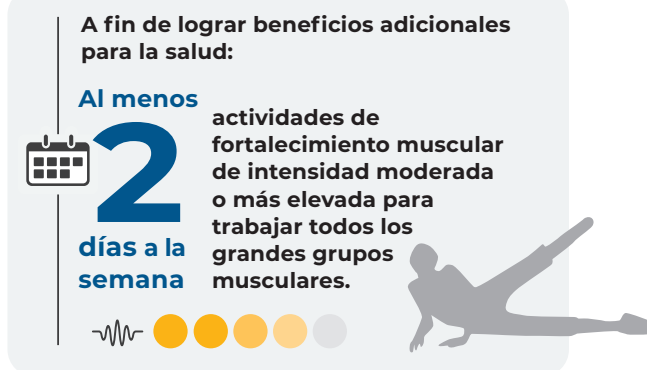


› Los adultos con discapacidad deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› Los adultos con discapacidad también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

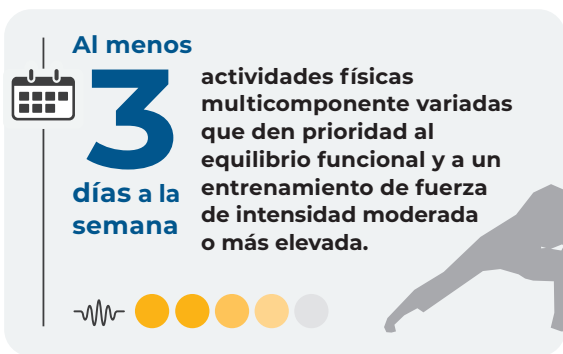


Al menos

3

días a la semana

actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada.



➤ Dentro de su actividad física semanal, las personas mayores con discapacidad deben realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada tres o más días a la semana para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

➤ Los adultos con discapacidad pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa a lo largo de la semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

A fin de lograr beneficios adicionales para la salud:

Más de **300 minutos** actividad física aeróbica de intensidad moderada

o bien más de **150 minutos** actividad física aeróbica de intensidad vigorosa

o una combinación equivalente a lo largo de la semana



DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los adultos con discapacidad no cumplen estas recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los adultos con discapacidad deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- La actividad física en los adultos con discapacidad no conlleva mayor riesgo si se corresponde con el nivel actual de actividad de la persona, su estado de salud y su función física, y siempre y cuando los beneficios para la salud obtenidos superen a los riesgos.
- Es posible que los adultos con discapacidad deban consultar a un profesional médico o a un especialista en actividad física y discapacidad que les ayude a determinar el tipo y la cantidad de actividad más adecuada en su caso.

En los adultos, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

Se recomienda lo siguiente:

- Los adultos con discapacidad deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.
- Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, los adultos con discapacidad deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

LIMITAR

el tiempo dedicado a actividades sedentarias

SUSTITUIRLO

por más actividad física de cualquier intensidad (incluso leve).





INTRODUCCIÓN

La actividad física regular es un conocido factor de protección para la prevención y el tratamiento de enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2 y el cáncer de mama o de colon (1-3). La actividad física también es beneficiosa para la salud mental (4), retrasa la aparición de la demencia (5) y puede ayudar a mantener un peso saludable (1) y el bienestar general (6).

La actividad física se define como todo movimiento corporal producido por el aparato locomotor con gasto de energía (1) y puede realizarse a distintas intensidades durante el trabajo, las tareas domésticas, los desplazamientos o el tiempo libre, o mediante la participación en actividades de deporte o ejercicio. En el extremo inferior de la escala de intensidad, el comportamiento sedentario se define como cualquier comportamiento en estado de vigilia caracterizado por un escaso gasto energético, sea en posición sentada, reclinada o acostada (7). Según datos recientes, un nivel elevado de sedentarismo está asociado con la incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2, así como una mayor mortalidad cardiovascular y mortalidad por todas las causas (8-10).

La inactividad física se ha definido como un nivel de actividad que incumple las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* (1) de 2010 y constituye un importante factor de riesgo de mortalidad en el mundo. Se calcula que cada año podrían evitarse entre cuatro y cinco millones de muertes si la población mundial se mantuviera más activa (2, 11). Se calcula que en 2016, cerca del 27,5% de los adultos (12) y el 81% de los adolescentes (13) no cumplían las recomendaciones mundiales de la OMS de 2010 (1), y apenas se han registrado mejoras globales en los últimos diez años. Los datos también evidencian que en casi todos los países las mujeres son menos activas que los hombres, y que los niveles de actividad física varían enormemente tanto dentro de un mismo país o región como entre los distintos países y regiones. Estas diferencias pueden deberse a desigualdades en el acceso a oportunidades para estar físicamente activo, lo que agrava las desigualdades en salud.

Si bien actualmente no existen estimaciones del comportamiento sedentario a nivel mundial, la innovación tecnológica y la transición a ocupaciones y actividades recreativas más sedentarias, junto con el uso creciente del transporte personal motorizado, contribuyen a la transformación de las pautas de actividad física y al aumento del comportamiento sedentario en todo el mundo. El *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030* (14) establece cuatro objetivos estratégicos y 20 medidas normativas para lograr una reducción relativa del 15% en la prevalencia mundial de la inactividad física en adultos y adolescentes para el 2030.

En 2010, la OMS publicó las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* (1), las primeras directrices de salud pública por poblaciones para niños, adultos y personas mayores. En 2018, la Asamblea Mundial de la Salud, en su resolución WHA71.6,¹ solicitó a la OMS que actualizase las recomendaciones de 2010.

En 2019 se publicaron las *Directrices de la OMS sobre la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para menores de 5 años* (15). Las directrices fueron solicitadas por la Comisión para acabar con la obesidad infantil (recomendación 4.12) (16) y ponen remedio a la omisión de este grupo etario en las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* (1) de 2010.

Las *Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios* de 2020 sustituirán a las directrices de 2010 y se basan en los últimos avances en la evidencia sobre los comportamientos seleccionados y las consecuencias para la salud conexas. El presente documento entrará a formar parte del conjunto general de recomendaciones mundiales sobre actividad física y comportamientos sedentarios.

¹ WHA71.6, *Plan de acción mundial de la OMS sobre actividad física 2018-2030*

OTRAS DIRECTRICES DESTACADAS DE LA OMS

La importancia de la actividad física para la salud se reconoce en otras directrices de la OMS. El *Conjunto de intervenciones esenciales contra las enfermedades no transmisibles para la atención primaria en entornos con pocos recursos* (17) ofrece un protocolo para el manejo clínico de la hipertensión, la diabetes tipo 2, el riesgo cardiovascular elevado, el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, e incluye indicaciones para aumentar progresivamente la actividad física hasta niveles moderados (como caminar a buen paso), alcanzando un mínimo de 150 minutos a la semana, en consonancia con las recomendaciones mundiales de 2010. Según las *Directrices de la OMS para la reducción de los riesgos de deterioro cognitivo y demencia* (18), de reciente publicación, conviene recomendar actividad física a los adultos con una función cognitiva normal (recomendación firme) y a los adultos con un deterioro cognitivo leve (recomendación condicional) para reducir el riesgo de deterioro cognitivo. En el documento *Atención integrada para personas mayores: Directrices sobre intervenciones a nivel comunitario para gestionar las pérdidas de capacidad intrínseca* (19) se recomienda el ejercicio físico multimodal para prevenir caídas y el ejercicio para las personas mayores con disminución de la movilidad. Y, por último, en las *Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo* (20) se recomienda brindar asesoramiento a las mujeres embarazadas sobre la importancia de una alimentación saludable y la actividad física durante el embarazo con el fin de que se mantengan sanas y no aumenten excesivamente de peso, pero no se abordan los demás beneficios de la actividad física para la salud durante el embarazo y el puerperio.

Las directrices vigentes de la OMS sumadas a estas nuevas directrices ofrecen un conjunto de orientaciones mundiales cada vez más completas sobre el papel de la actividad física y los comportamientos sedentarios en la prevención y el tratamiento de grandes enfermedades y la promoción de la salud y el bienestar a lo largo de la vida.

JUSTIFICACIÓN Y FINALIDAD

En los diez últimos años se ha producido un notable aumento del conjunto de la evidencia sobre los efectos en la salud de distintos tipos de actividad física, en función de su cantidad y su duración, así como sobre los efectos de los comportamientos sedentarios y su interrelación con los niveles de actividad física y la salud. Además, la base científica relativa a la actividad física de subpoblaciones específicas como las mujeres embarazadas, las personas con afecciones crónicas y las personas con discapacidad ahora permite examinar la relación entre la actividad física y los resultados sanitarios de esos grupos.

En el *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030* (14), medida 4.1, se pide a la OMS que desarrolle y difunda recomendaciones mundiales sobre la actividad física y los comportamientos sedentarios para menores de 5 años, jóvenes, adultos, personas mayores y subpoblaciones específicas, como las mujeres embarazadas, las personas con afecciones crónicas y las personas con discapacidad. La actualización y la ampliación del alcance de las directrices conforme a la solicitud formulada por la Asamblea Mundial de la Salud permite ofrecer recomendaciones específicas en materia de actividad física a los grupos de población que no habían quedado contemplados en las recomendaciones de 2010. Ello concuerda con los principios y los objetivos primordiales del plan de acción mundial sobre actividad física de reducir las desigualdades y promover que todas las personas estén más físicamente activas cada día.

La finalidad general de las presentes directrices consiste en ofrecer recomendaciones de salud pública basadas en pruebas sobre la cantidad y el tipo de actividad física que deben realizar niños, adolescentes, adultos y personas mayores y subpoblaciones como las mujeres embarazadas y las personas con afecciones crónicas o con discapacidad para obtener beneficios de salud notables y mitigar los riesgos para la salud. Las directrices también ofrecen recomendaciones basadas en pruebas



sobre las asociaciones entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios.

Las directrices versan sobre los niños y adolescentes (de 5 a 17 años), los adultos (de 18 a 64 años) y las personas mayores (a partir de 65 años), y por primera vez incluyen recomendaciones sobre la actividad física para subpoblaciones específicas, como las mujeres embarazadas, las personas con afecciones crónicas y las personas con discapacidad. Las recomendaciones se organizan por grupo de edad y subpoblación para facilitar el acceso a la información pertinente a quienes trabajan con cada comunidad. La formulación de recomendaciones independientes para las distintas subpoblaciones, especialmente en relación con las personas con afecciones crónicas y con discapacidad, refleja la importancia de incluir a dichas subpoblaciones en la definición de políticas y la planificación de intervenciones en materia de actividad física y comportamiento sedentario.

En las presentes directrices no se aborda el sueño como comportamiento. El sueño es una importante cuestión relacionada con la salud que está cobrando relevancia en el marco de las ciencias de la salud de la población, pero se consideró que incluirlo en las nuevas recomendaciones iba más allá de la misión encomendada. No obstante, se reconoce la importancia del sueño, que se incluyó como importante «resultado» sanitario al evaluar los efectos de la actividad física y el comportamiento sedentario.

PÚBLICO DESTINATARIO

En el presente documento se explica el proceso de elaboración de las directrices y se resume la evidencia examinada a tal efecto. **Los principales destinatarios son:**

1. Las instancias normativas en los ministerios de salud, educación, juventud, deporte o bienestar social o familiar de países de ingresos elevados, medios o bajos, que formulan directrices nacionales y planifican programas de intervenciones en el medio sanitario, educativo, profesional, residencial o comunitario a lo largo de la vida.
2. Los funcionarios públicos responsables de elaborar planes nacionales, subregionales o municipales para fomentar la actividad física y reducir los comportamientos sedentarios por grupos de población a través de documentos de orientación.
3. Las personas que trabajan en organizaciones no gubernamentales, en organizaciones del ámbito educativo o profesional o en la investigación.
4. Los trabajadores de los servicios de salud y las personas que brindan asesoramiento y orientación, como los médicos y el personal de enfermería comunitaria, familiar y primaria o terciaria, o los profesionales afines del ámbito de la salud y el ejercicio cuya actividad se halla al margen del sector de la salud. Las presentes directrices pueden brindarles información para impartir consejos sobre la materia de no haber orientaciones nacionales disponibles.

Las recomendaciones sobre actividad física y comportamientos sedentarios que figuran en las directrices deben integrarse en la formación previa al empleo y en los cursos de perfeccionamiento profesional de los trabajadores de la salud, los especialistas en actividad física y los profesionales de la educación.

Asimismo, son necesarios productos derivados para transmitir estas directrices a los usuarios finales concretos, los interesados en otros sectores y la comunidad en general, mediante comunicaciones adaptadas a las necesidades específicas de cada público.



METODOLOGÍA

Las presentes directrices se han elaborado con arreglo al *Manual para la elaboración de directrices* de la OMS (segunda edición) (21). En primer lugar, se creó un Grupo Consultivo de la OMS dirigido por el Departamento de Promoción de la Salud con representantes de las oficinas regionales de la OMS y los departamentos correspondientes de la Organización. A continuación, se formó un Grupo de Elaboración de las Directrices (GED) integrado por 27 expertos e interesados teniendo presentes los principios de equilibrio de género y diversidad geográfica. El proyecto de directrices se sometió a una revisión externa a cargo de siete revisores independientes que formularon observaciones sobre la base científica, su interpretación y el contenido del documento. También tuvo lugar una consulta pública en línea que permitió recabar la opinión al respecto de más de 400 personas. Esas aportaciones de científicos, profesionales y el público en general fueron recopiladas por el GED, que las utilizó para dar su forma final a las directrices. Todos los detalles sobre la gestión del proceso de elaboración de las directrices figuran en el anexo 1.

ALCANCE DE LAS DIRECTRICES Y PREGUNTAS DE INTERÉS

El GED examinó el alcance de las directrices y, en su primera reunión, definió las principales preguntas PICO (**P**oblación, **I**ntervención (o exposición), **C**omparación y **R**esultado). Las preguntas clave que se plantearon en relación con cada subpoblación figuran resumidas a continuación:

En relación con la actividad física:

- ¿Cuál es la relación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud?
- ¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen, duración, frecuencia e intensidad)?
- ¿Cambia la relación según el tipo o el dominio de actividad física?

En relación con el comportamiento sedentario:

- ¿Cuál es la relación entre el comportamiento sedentario y los resultados relacionados con la salud?
- ¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen total, frecuencia, duración e intensidad de la interrupción)?
- ¿Cambia la relación según el tipo y el dominio de comportamiento sedentario?
- Únicamente en adultos: ¿cambia la actividad física el efecto del comportamiento sedentario en la mortalidad?

Para cada población (P), la exposición (E) fue un mayor volumen, duración, frecuencia o intensidad de la actividad física en comparación (C) con ninguna actividad física o con un menor volumen, frecuencia, intensidad o duración de la actividad física. Los resultados críticos e importantes de cada población figuran resumidos en el cuadro 1 y los detalles de cada pregunta PICO pueden consultarse en la sección correspondiente del [anexo de la web: Perfiles de evidencia](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336657/9789240015111-eng.pdf) [↗](#).

Cuadro 1: Resumen de los resultados sanitarios críticos e importantes* por grupos de población

Resultados (por orden alfabético)	Niños y adolescentes de 5 a 17 años: con actividad física y sedentarios	Adultos de 18 a 64 años: con actividad física	Adultos a partir de 18 años: sedentarios	Adultos a partir de 65 años: con actividad física ^a	Embarazo y puerperio	Afecciones crónicas ^b	Niños y adultos con discapacidad ^c
Adiposidad (aumento de peso, cambio de peso, control del peso, estabilidad del peso, estatus de peso y mantenimiento del peso)	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico ^a	Crítico	Crítico – VIH	–
Aptitud física	Crítico	–	Importante	–	–	–	–
Caídas y lesiones relacionadas con caídas	–	–	–	Crítico	–	–	–
Calidad de vida relacionada con la salud	–	Importante	Importante	Importante ^a	–	Crítico – HT, DT2, VIH	Crítico – EM, LM, DI, NCM, SQZ
Capacidad funcional	–	–	–	Crítico	–	–	–
Complicaciones en el parto	–	–	–	–	Importante	–	–
Comportamiento prosocial	Importante	–	–	–	–	–	–
Diabetes mellitus gestacional	–	–	–	–	Crítico	–	–
Eventos adversos	Crítico	Crítico	–	Crítico ^a	Crítico (resultados fetales)	–	–
Función física	–	–	Importante	–	–	Crítico – HT, DT2, VIH	Crítico – EM, LM, DI, EP, ACV
Hipertensión gestacional/preeclampsia	–	–	–	–	Crítico	–	–
Incidencia de cáncer	–	Crítico	Crítico	Crítico ^a	–	–	–
Incidencia de diabetes de tipo 2	–	Crítico	Crítico	Crítico ^a	–	–	–
Incidencia de ECV	–	Crítico	Crítico	Crítico ^a	–	–	–
Incidencia de hipertensión	–	Importante	–	Importante ^a	–	–	–
Mortalidad por todas las causas y mortalidad por causas específicas	–	Crítico (específico cáncer y ECV)	Crítico	Crítico ^a	–	Crítico	–
Osteoporosis	–	–	–	Crítico	–	–	–
Progresión de la enfermedad	–	–	–	–	–	Crítico – HT, DT2, VIH, crítico – recidiva de cáncer	–
Resultados cognitivos	Crítico	Crítico	Importante	Crítico ^a	–	–	Crítico – EM, EP, ACV, SQZ, TDAH
Resultados fetales (peso al nacer, parto prematuro)	–	–	–	–	Crítico	–	–
Resultados psicosociales	–	–	–	Importante	–	–	–
Riesgo de comorbilidad	–	–	–	–	–	Crítico – HT, DT2, VIH	Crítico – EM, LM, DI
Salud cardiometabólica	Crítico	–	–	–	–	–	–
Salud mental (síntomas de ansiedad y depresión)	Crítico	Crítico	Importante	Crítico ^a	Crítico	–	–
Salud ósea	Crítico	–	Importante	–	–	–	–
Sueño	Importante	Importante	Importante	Importante ^a	–	–	–

* Resultado crítico: un resultado que es clave para la toma de decisiones; resultado importante: un resultado que es importante pero no crítico para la toma de decisiones.

^a Los resultados críticos e importantes analizados por cuanto respecta a la población adulta, incluidas las personas mayores.

^b Los resultados correspondientes a las siguientes afecciones de la subpoblación: cáncer – supervivientes de cáncer; HT – hipertensión; DT2 – diabetes de tipo 2; VIH.

^c Los resultados correspondientes a las siguientes afecciones de la subpoblación: EM – esclerosis muscular; LM – lesión medular; DI – discapacidad intelectual; EP – enfermedad de Parkinson; ACV – en supervivientes a un accidente cardiovascular; SQZ – esquizofrenia; TDAH – trastorno por déficit de atención con hiperactividad; DCM - depresión clínica mayor. Los resultados críticos e importantes relativos a los distintos grupos etarios se examinaron y extrapolaron.

LA EVIDENCIA

La revisión de las recomendaciones sobre actividad física de la OMS de 2010 consistió en identificar para luego actualizar las revisiones de revisiones más recientes y relevantes relacionadas con el alcance de las presentes directrices.

Se optó por este enfoque debido al amplio conjunto de revisiones sistemáticas recientes que se han realizado con el fin de aportar información para la elaboración de varias directrices nacionales sobre actividad física. La actualización adicional se llevó a cabo para garantizar que las directrices de la OMS reflejasen los últimos datos disponibles en un ámbito de la salud pública en rápido desarrollo.

Las revisiones de revisiones seleccionadas debían cumplir los tres criterios siguientes: **i)** las revisiones de la evidencia se habían realizado conforme a procesos sistemáticos normalizados correctamente documentados; **ii)** la certeza de la evidencia se había evaluado mediante el método GRADE (Clasificación de la evaluación, desarrollo y valoración de las recomendaciones) o una metodología equivalente claramente descrita y documentada; y **iii)** las revisiones de la evidencia estudiaban las poblaciones de interés sin restricciones por país o por nivel de ingresos nacional.

Se cotejaron las preguntas PICO y los resultados críticos e importantes con las revisiones de la evidencia existentes y se encargaron las nuevas revisiones necesarias para suplir deficiencias. El GED pidió que las revisiones de la evidencia se actualizaran utilizando los mismos términos de búsqueda, los mismos lenguajes de búsqueda y las mismas bases de datos que en las revisiones originales.

Las siguientes revisiones de la evidencia cumplían estos tres criterios y se escogieron por su actualidad y su amplitud:

- Una revisión sistemática de la literatura llevada a cabo por Poitras et al. (2016) sobre la asociación entre la actividad física y los indicadores de salud en los jóvenes y los niños en edad escolar (22) en el marco de la elaboración del documento *Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth* (23). Esta revisión examinó únicamente estudios que habían utilizado valoraciones objetivas de la actividad física. Se incluyó un total de 162 estudios que contaron con 204 171 participantes de 31 países.
- Una revisión sistemática de la literatura sobre la asociación entre el comportamiento sedentario y los indicadores de salud en los niños en edad escolar llevada a cabo por Carson et al. (2016) (24) llevada a cabo en el marco de la elaboración del documento *Canadian 24 hour movement guidelines for children and youth* (23). Se incluyó un total de 235 estudios (194 muestras) que contaron con 1 657 064 participantes diferentes de 71 países.

- Una revisión sistemática llevada a cabo por Okely et al. (2019) (25) para actualizar Poitras et al. (2016) (22) y Carson et al. (2018) (24) en el marco de la elaboración del documento *Australian 24-hour movement guidelines for children and young people* (de entre 5 y 17 años) de 2019 (26). En dicho informe se identificaron otros 42 estudios sobre la actividad física y 32 estudios sobre el comportamiento sedentario, publicados hasta julio de 2018 (25). Los cuadros GRADE elaborados por Okely et al. se utilizaron como base de la actualización llevada a cabo por encargo de la OMS. Los cuadros GRADE y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#) [🔗](#).
- Las 12 revisiones sistemáticas realizadas y sintetizadas en el marco de la elaboración del documento *Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy* de 2019 (27). Estas 12 revisiones evaluaron cerca de 25 000 estudios en inglés, español y francés sobre la actividad física materna durante el embarazo que presentaban información sobre los resultados de mortalidad fetal o la morbilidad materna, fetal y neonatal. Siete de esas revisiones sistemáticas analizaban resultados considerados críticos e importantes por el GED (28-34). Los cuadros GRADE de dichas revisiones se utilizaron como base en la búsqueda de literatura llevada a cabo con miras a actualizar y facilitar la elaboración de las recomendaciones de la OMS. Los perfiles de evidencia actualizados figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#) [🔗](#).
- El informe científico del Comité Consultivo sobre las Directrices en materia de Actividad Física de los Estados Unidos de América (PAGAC) (35), que brinda una revisión sistemática actualizada de la evidencia en materia de actividad física, comportamientos sedentarios y resultados sanitarios publicada entre 2008 y 2016 en el marco de la elaboración del documento *Physical activity guidelines for Americans, 2nd Edition* de 2018 (36). La evidencia resumida respondía a un total de 38 preguntas de investigación principales y a 104 preguntas secundarias seleccionadas por su relevancia para la salud pública. La evidencia comprendía los resultados de un conjunto de revisiones sistemáticas que representaban un total de 1130 artículos, sintetizados con el fin de responder a las 38 preguntas de investigación (35). Los protocolos emplearon una versión modificada de la herramienta «A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews» (AMSTAR) denominada AMSTARExBP para evaluar la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas y los metanálisis. El riesgo de sesgo o la validez interna de cada estudio original se evaluó utilizando una versión adaptada de la herramienta NEL Bias Assessment Tool (BAT) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (37). La nueva evidencia identificada en las búsquedas actualizadas realizadas para elaborar estas directrices de la OMS se presenta en los perfiles de evidencia del [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#) [🔗](#); asimismo, se facilitan enlaces al informe del PAGAC y a otros documentos complementarios (35).

Métodos para actualizar la evidencia y la extracción de datos

La búsqueda de revisiones sistemáticas y análisis combinados de estudios de cohortes se limitó a estudios publicados desde la fecha de las últimas búsquedas realizadas para cada una de las revisiones incluidas (véase más arriba) hasta septiembre de 2019; asimismo, se elaboraron y emplearon protocolos normalizados de extracción de datos.

A fin de actualizar las búsquedas llevadas a cabo por Poitras et al. (2016) (22), Carson et al. (2016) (24) y Okely et al. (2019) (25), se realizaron búsquedas en las bases de datos MEDLINE, EMBASE, PsycINFO y SportDiscus para localizar revisiones verificadas por homólogos escritas en inglés o en francés. A fin de actualizar las búsquedas llevadas a cabo por el PAGAC (35), se realizaron búsquedas en las bases de datos PubMed, CINAHL y Cochrane para localizar revisiones verificadas por homólogos escritas en inglés. No se realizó una búsqueda de novo de resultados importantes no incluidos por el PAGAC (35) debido a las limitaciones de recursos.

Se realizaron búsquedas sin restricciones por país o por nivel de ingresos nacional en las que se incluyeron las revisiones relativas a cualquier actividad física o comportamiento sedentario medidos de forma subjetiva u objetiva. Se decidió prescindir de las búsquedas en idiomas distintos de los empleados para las búsquedas originales debido a las limitaciones de recursos y porque la experiencia previa en este terreno indicaba que dichas búsquedas arrojaban pocas o ninguna revisión adicional. Se analizaron las revisiones que examinaban la asociación entre la actividad física o el comportamiento sedentario y los resultados relacionados con la salud (en base a niveles por encima o por debajo de un umbral de actividad física o comportamiento sedentario) y que exploraban la relación dosis-respuesta entre estos y los resultados relacionados con la salud.

Un equipo externo de revisores utilizó el instrumento AMSTAR 2 (Assessment of Multiple Systematic Reviews) para puntuar la credibilidad de las revisiones sistemáticas examinadas con miras a su inclusión (38). La herramienta AMSTAR 2 consta de 16 preguntas relativas a la planificación y la ejecución de la revisión. La fiabilidad global de los resultados de cada revisión se puntuó conforme a las orientaciones publicadas al respecto: «alta» (no presentaba defectos o estos eran menores), «moderada» (presentaba más de un defecto menor), «baja» (presentaba un error importante, con o sin defectos menores, o múltiples defectos menores) y «muy baja» (presentaba más de un error importante). Un revisor cumplimentó el cuestionario AMSTAR 2 en relación con todas las revisiones incluidas a título provisional. Las revisiones consideradas de muy baja calidad por un revisor, fueron revisadas por un segundo revisor utilizando la misma herramienta. Las revisiones cuya

calidad al final se calificó de muy baja fueron excluidas, ya que se las consideró demasiado poco fiables para resumir de forma precisa y completa la evidencia disponible, a menos que fuesen la única revisión disponible en relación con un resultado concreto.

Este conjunto de evidencia también incluía estudios de cohortes combinados. Un equipo externo de revisores empleó la escala de Newcastle-Ottawa para evaluar la calidad de los estudios (39). La calidad de un estudio podía ser «buena», «media» o «baja». En general, los estudios de buena calidad cumplían todos los criterios de la escala de Newcastle-Ottawa, los de calidad media incumplían o no estaba claro si cumplían al menos un criterio, pero no presentaban limitaciones importantes conocidas que pudieran invalidar sus resultados y los estudios de calidad baja presentaban un único error determinante o múltiples limitaciones importantes. Los estudios de baja calidad fueron excluidos.

Se evaluó la superposición, dada la posibilidad de que los estudios apareciesen en múltiples revisiones. Las revisiones que contenían evidencias repetidas y resúmenes de revisiones y algunos estudios de cohortes combinados se excluyeron en aquellos casos en que se identificaron revisiones más completas o recientes.

Metodología de las nuevas revisiones

En aquellos casos en que se detectaron deficiencias en la evidencia existente, se encargaron nuevas revisiones de revisiones para examinar:

1. la relación entre la actividad física ocupacional (relacionada con el trabajo) y los resultados relacionados con la salud (40);
2. la asociación entre la actividad física en tiempo de ocio y los resultados sanitarios adversos (41);

(En relación con los números 1 y 2, las búsquedas se llevaron a cabo en PubMed, SportDiscus y EMBASE para localizar revisiones publicadas entre 2009 y diciembre de 2019.)

3. la asociación entre la actividad física y la prevención de caídas; se utilizó la revisión sistemática de Cochrane Collaboration realizada por Sherrington et al. (42) en 2019, que se actualizó con evidencia publicada entre la fecha de final de búsqueda de la revisión original y noviembre de 2019;
4. la asociación entre la actividad física y la osteoporosis y la sarcopenia. La búsqueda en PubMed de revisiones sistemáticas sobre la osteoporosis y la sarcopenia publicadas entre 2008 y noviembre de 2019 no permitió identificar revisiones nuevas, pero sí ocho nuevos estudios primario;
5. la evidencia sobre las asociaciones entre la actividad física y los resultados sanitarios en las personas con VIH. Una revisión exploratoria confirmó la disponibilidad de evidencia sobre la actividad física y los resultados

relacionados con la salud en las personas con el VIH para facilitar la realización de una revisión de revisiones llevada a cabo con el fin de localizar evidencias publicadas hasta octubre de 2019, sin límite en la fecha de inicio, utilizando PubMed, CINAHL y Web of Science.

Resumen de las características de la evidencia y los métodos de evaluación de la actividad física y el comportamiento sedentario

Hasta hace poco, los principales métodos para medir la actividad física y los comportamientos sedentarios en los adultos eran la autonotificación (por ejemplo, a través de encuestas) y, en los niños, la autonotificación y la declaración de los padres. Aunque esos métodos presentan ventajas ampliamente demostradas, entre sus limitaciones está la tendencia al sesgo de notificación y el error de medición (43). En los últimos años, la rápida expansión de la tecnología digital en este ámbito ha conllevado un mayor uso de las medidas obtenidas a través de dispositivos para evaluar la actividad física y el tiempo sedentario y sus asociaciones con los resultados sanitarios. Sin embargo, persisten dificultades para comparar resultados entre estudios debido a las diferencias en las características técnicas y la ubicación de los dispositivos (acelerómetros) y las diferencias en los análisis y la notificación de los datos. Por ejemplo, las mediciones del tiempo sedentario realizadas a través de dispositivos pueden ser erróneas debido a que muchos de los dispositivos a día de hoy no distinguen las diferentes posturas (por ejemplo, recostado, sentado y de pie). También existen dificultades para comparar los hallazgos de estudios en los que se utilizaron medidas obtenidas a través de dispositivos y los resultados alcanzados a partir de mediciones autonotificadas.

Los instrumentos de autonotificación varían en el contenido, los ejemplos de actividad física, las opciones de respuesta y los dominios contemplados. Hasta hace poco, los estudios principalmente buscaban evaluar la actividad física total o la actividad física en el tiempo de ocio o recreativo únicamente, pero ahora incluyen cada vez más otros dominios como la actividad física de desplazamiento (como caminar o ir en bicicleta), en el trabajo y en el hogar. La mayor parte de la evidencia versa sobre las asociaciones entre la actividad física aeróbica y los resultados sanitarios, si bien los estudios han comenzado a evaluar los beneficios del ejercicio de fortalecimiento muscular y las combinaciones de distintos tipos de actividad y otros dominios.

Los resultados relativos a la asociación entre los niveles de actividad física y los resultados sanitarios se notifican y comparan de maneras distintas. Muchos estudios presentan comparaciones entre cuartiles o quintiles de actividad física, mientras que otros estudios establecen comparaciones en función de si se cumplen o no las directrices nacionales. Cuando se notifica la actividad

física total, esta suele calcularse en MET-horas/semana; en algunos estudios se comparan el nivel máximo y el nivel mínimo, si bien las categorías también cambian según el estudio. La literatura a menudo presenta los resultados de análisis que aplican puntos de corte basados en una pauta vigente, en la última recomendación mundial de la OMS o en los parámetros utilizados en estudios anteriores (por ejemplo, los puntos de corte para poblaciones jóvenes de 60 minutos al día o la frecuencia de una intervención de entrenamiento de fuerza de dos a tres veces a la semana). Una vez que esos puntos de corte se convierten en algo común, es posible simplificar la recopilación de evidencia sobre las asociaciones entre una mayor o menor exposición a la actividad física y los resultados sanitarios.

La mayor parte de los estudios utilizados para evaluar las asociaciones entre los comportamientos sedentarios y los resultados sanitarios en los niños y adolescentes son de carácter transversal y en su mayoría se basan en medidas del tiempo sedentario autonotificadas o declaradas por los padres que se hallan sujetas a errores de medición y a sesgos de memoria.

Se otorgó prioridad a la evidencia de los estudios observacionales longitudinales y los ensayos de intervención, y no se tuvieron en cuenta las revisiones que únicamente o principalmente sintetizaban estudios transversales. Asimismo, se dio mayor preponderancia a la evidencia procedente de revisiones de certeza moderada o superior y a las revisiones que aportaban información procedente de estudios en los que se habían utilizado medidas de la exposición obtenidas a través de dispositivos.

Clasificación del conjunto de la evidencia

Para calificar la certeza de la evidencia correspondiente a cada pregunta PICO (44) se empleó el método GRADE (Clasificación de la evaluación, desarrollo y valoración de las recomendaciones) en base a la evidencia subyacente a las revisiones. Siempre que fue posible, se utilizaron los cuadros de perfiles de evidencia o los cuadros de resumen de los hallazgos de cada revisión como punto de partida. En aquellos casos en que no había cuadros en las revisiones sistemáticas existentes, se elaboraron cuadros de perfiles de evidencia para cada población y resultado de interés.

El método GRADE se empleó para calificar la certeza de la evidencia correspondiente a cada pregunta PICO (44) en función de los siguientes criterios: diseño del estudio, riesgo de sesgo, inconsistencia del efecto, incertidumbre acerca del carácter indirecto de la evidencia, imprecisión y otras limitaciones como el sesgo de publicación y factores relacionados con el aumento de la calificación de la evidencia observacional (magnitud del efecto, dosis-respuesta y efectos de factores de confusión). También

se aumentó la calificación de la evidencia observacional de los estudios longitudinales bien realizados para reflejar de manera más apropiada la mayor certeza de los hallazgos sobre las asociaciones entre la actividad física o el comportamiento sedentario y los resultados de dichos estudios. No siempre se disminuyó la calificación de los estudios que evaluaban resultados intermedios/indirectos, dada la prioridad otorgada por el GED a los resultados (incluidos los resultados intermedios); la calificación GRADE refleja la certeza de los efectos sobre esos resultados. En algunos casos, las calificaciones GRADE de revisiones existentes se modificaron en aras de una mayor homogeneidad en la aplicación de los métodos GRADE. La certeza del conjunto de la evidencia correspondiente a cada resultado se calificó conforme a los siguientes parámetros (45):

Alta	Estamos muy seguros de que el verdadero efecto se aproxima al de la estimación del efecto.
Moderada	Estamos moderadamente confiados en la estimación del efecto: es probable que el verdadero efecto se aproxime a la estimación del efecto, pero existe una posibilidad de que sea sustancialmente diferente.
Baja	Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el verdadero efecto puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.
Muy baja	Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: es probable que el verdadero efecto sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

De la evidencia a las recomendaciones

El GED empleó el marco de la Evidencia a la Decisión GRADE (EtD) para generar recomendaciones específicas en relación con cada pregunta. El marco EtD es un método sistemático, estructurado y transparente para tomar decisiones. El marco utiliza criterios explícitos para generar recomendaciones a partir de la evidencia de los estudios, la certeza de la evidencia y, de ser necesario, la opinión de expertos y el conocimiento temático desde la perspectiva del público destinatario. Los criterios dan lugar a juicios sobre la relación entre la evidencia observada de los resultados deseados y los no deseados, la certeza global de la evidencia, la importancia relativa otorgada por los pacientes a los resultados deseados y los no deseados, el uso de recursos (consideraciones de costos) de ser oportuno, los posibles efectos en la equidad en salud, la aceptabilidad y la factibilidad de las recomendaciones.

Para cada recomendación, el GED tuvo en cuenta el conjunto de la evidencia en su totalidad en relación con todos los resultados críticos y todos los resultados importantes disponibles. Por lo que se refiere a cada vínculo particular exposición/intervención-resultado, los estudios diferían mucho entre sí en términos de exposición/intervención específica evaluada, resultados evaluados, diseño del estudio y métodos analíticos, lo que explica la heterogeneidad de la evidencia disponible. Por ello, resultó imposible aplicar el método GRADE clásico a cada vínculo específico exposición/intervención-resultado; GRADE se aplicó al conjunto global de la evidencia relativa a cada vínculo exposición/intervención-resultado sin importar los tipos de diseño de los estudios y las variaciones en las mediciones y los análisis de la exposición/intervención. Cuando estos factores dieron lugar a problemas de coherencia de la evidencia (por ejemplo, cuando la evidencia relativa a un vínculo particular exposición/intervención-resultado resultó discordante al analizarse desde diferentes perspectivas), el equipo de expertos redujo el nivel de certeza de la evidencia (21).

El GED dio prioridad a los siguientes resultados sanitarios para valorar los efectos de la actividad física y el comportamiento sedentario: mejora de la mortalidad por todas las causas y la mortalidad por causas específicas (enfermedades cardiovasculares y cáncer), mejora de la incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer (en lugares específicos) y diabetes de tipo 2, mejora de la forma física (por ejemplo, capacidad cardiorrespiratoria y muscular y desarrollo motor), la salud cardiometabólica (por ejemplo, tensión, dislipidemia, glucosa y resistencia a la insulina), la salud ósea, la salud mental (por ejemplo, menor presencia de síntomas de depresión, ansiedad y TDAH y mejora de la autoestima), los resultados cognitivos (por ejemplo, desempeño académico y función ejecutiva) y menor adiposidad. Los efectos adversos (por ejemplo, lesiones y efectos nocivos) también se examinaron.

Consideraciones adicionales

Por cuanto respecta a cada población y a todas las preguntas PICO, el GED también tuvo presentes los valores y las preferencias de las personas afectadas por las directrices, las consecuencias de las recomendaciones en materia de recursos, los efectos en la equidad en salud y la aceptabilidad y la factibilidad de las recomendaciones. Debido a la considerable duplicación existente en estas consideraciones y en la evaluación del GED, en relación con los distintos grupos de población, se ha incluido un resumen de las deliberaciones sobre la evaluación de estos elementos en la sección «De la evidencia a las recomendaciones».

Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios

Las nuevas directrices se organizan por grupo etario y por comportamiento (actividad física y comportamiento sedentario). Cada apartado de las recomendaciones comienza con un párrafo introductorio en el que se resumen los resultados sanitarios asociados con la actividad física o el comportamiento sedentario, respectivamente; las recomendaciones figuran a continuación. Se han incluido varias declaraciones de buenas prácticas para aclarar cómo la población

En cada conjunto de recomendaciones figura un resumen de la evidencia científica en la que se fundamentan, estructurada en torno a las tres preguntas PICO; en primer lugar, se presenta la evidencia relativa a las asociaciones con los resultados sanitarios críticos, seguida de un resumen de la evidencia en materia de dosis-respuesta. Por último, se presenta un resumen de la evidencia relativa a las relaciones entre los distintos tipos o dominios de exposición y los resultados sanitarios, de haberlas.





RECOMENDACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Los niños y adolescentes pueden realizar la actividad física como actividad recreativa o de ocio (juegos, deportes o ejercicios programados) y en el marco de la educación física, los desplazamientos (caminar e ir en bicicleta o en algún otro medio rodado) o los quehaceres domésticos, en el contexto educativo, doméstico y comunitario.

En los niños y adolescentes, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados sanitarios: mejora de la forma física (capacidad cardiorrespiratoria y muscular), la salud cardiometabólica (tensión, dislipidemia, glucosa y resistencia a la insulina), la salud ósea, los resultados cognitivos (desempeño académico y función ejecutiva) y la salud mental (menor presencia de síntomas de depresión) y menor adiposidad.

Se recomienda lo siguiente:

› Los niños y adolescentes deben realizar al menos una media de 60 minutos de actividad física diaria principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› Deben incorporarse actividades aeróbicas de intensidad vigorosa y actividades que refuercen músculos y huesos al menos tres días a la semana.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los niños y adolescentes no cumplen las recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los niños y adolescentes deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Es importante ofrecer a todos los niños y adolescentes oportunidades seguras y equitativas para participar en actividades físicas que sean placenteras, variadas y aptas para su edad y capacidad, y alentarlos a ello.



Datos de apoyo y justificación

En la elaboración de las presentes directrices para niños y adolescentes, se utilizaron varias revisiones sistemáticas (22, 25, 35) que se actualizaron con las 16 nuevas revisiones identificadas que cumplían los criterios de inclusión. Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336657/9789240015111-eng.pdf).

En los niños y adolescentes (de 5 a 17 años), ¿cuál es la relación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud?

Un amplio conjunto de pruebas ya había establecido anteriormente que una mayor cantidad e intensidad de actividad física en los niños y adolescentes está asociada con múltiples beneficios para los resultados sanitarios (1). La evidencia reciente confirma que una mayor actividad física mejora la **capacidad cardiorrespiratoria** y **musculoesquelética** en los niños y adolescentes (22, 35). Por ejemplo, se obtienen efectos positivos mediante la participación en una actividad física de intensidad moderada a vigorosa tres o más días a la semana por espacio de entre 30 y 60 minutos (22, 35).

La actividad física regular, principalmente aeróbica, en los niños y adolescentes está positivamente asociada con beneficios para los resultados de **salud cardiometabólica**, como mejoras en términos de tensión, perfil lipídico, control de la glucosa y resistencia a la insulina (35). Varias revisiones recientes examinaron la eficacia de los programas de actividad física en las escuelas (46), el entrenamiento interválico de alta intensidad (47) y el entrenamiento de resistencia (48) frente a la ausencia de toda intervención en los índices de salud cardiometabólica. En las tres revisiones había una evidencia clara de que las intervenciones estaban asociadas con mejoras en los resultados cardiometabólicos, si bien el nivel de precisión variaba en cuanto a las magnitudes del efecto y pocos ensayos individuales encontraron que la actividad física tuviera beneficios estadísticamente significativos en todos los resultados cardiometabólicos. Una revisión de 19 ensayos aleatorizados y controlados ($n = 11\,988$) (46) indicó que los programas de actividad física en las escuelas estaban asociados con mejoras estadísticamente significativas en la tensión arterial diastólica (ME= 0,21 [IC del 95%: 0,42 a 0,01]; $p = 0,04$) y la insulina en ayunas (ME= 0,12 [IC del 95%: 0,42 a 0,04]; $p = 0,03$) en comparación con la ausencia de intervenciones de actividad física.

Se ha observado una asociación favorable entre la actividad física y la **adiposidad**, y unos niveles más elevados de actividad podrían estar asociados con un estatus de peso saludable en los niños y adolescentes (22, 35). Los resultados suelen ser más fuertes en los estudios transversales, mientras que los de los estudios observacionales prospectivos son más desiguales, lo que limita la comprensión de la direccionalidad de las asociaciones observadas. En revisiones más

recientes de ensayos sobre intervenciones de actividad física (entrenamiento interválico de alta intensidad [HIIT] en laboratorio, actividad física en el aula, entrenamiento de resistencia) se constataron resultados heterogéneos, siendo así que la mayoría de los estudios incluidos en las revisiones no habían registrado efectos (47, 49, 50). Sin embargo, una revisión de estudios longitudinales y transversales mostró una relación negativa entre la actividad física medida por podómetro y las medidas de la adiposidad, el IMC o el perímetro de cintura (51). Globalmente, la evidencia de la asociación entre la actividad física y el desarrollo de un estatus de peso saludable es de una certeza baja y hacen falta más estudios para determinar la direccionalidad y la fuerza de asociación.

Hay menos evidencia sobre la asociación entre la actividad física y el **desarrollo motor** en los niños y adolescentes, y las revisiones actuales muestran hallazgos nulos (22). Hacen falta más estudios sobre el desarrollo motor como resultado con el fin de aportar información para la elaboración de futuras directrices.

Por cuanto respecta a los niños y adolescentes, las actividades de esfuerzo óseo pueden formar parte de los juegos, carreras, volteretas o saltos. La actividad física está positivamente asociada con la acumulación de masa ósea y la estructura ósea, y la evidencia reciente confirma que los niños y adolescentes más físicamente activos que sus compañeros tienen mayores niveles de masa ósea, contenido y densidad mineral ósea y una mayor fortaleza de los huesos (35). Lograr un nivel óptimo de **salud ósea** en la infancia y la adolescencia puede ser un factor de protección frente a la osteoporosis y las fracturas conexas más adelante.

Resulta fundamental desarrollar y mantener la función cognitiva todo a lo largo de la vida. En los niños y adolescentes, la actividad física tiene efectos positivos sobre la **función cognitiva** y los **resultados académicos** (por ejemplo, el desempeño escolar, la memoria y la función ejecutiva) (22, 35). Una revisión reciente (19 ensayos aleatorizados controlados; $n = 5038$) mostró que las intervenciones basadas en el ejercicio con múltiples sesiones a la semana durante seis semanas o más estaban asociadas con un mayor cambio en las medidas de la función cognitiva como el control inhibitorio (DME 0,26 [IC del 95%: 0,08 a 0,45], $p < 0,01$), la memoria de trabajo (DME 0,10 [IC del 95%: 0,05 a 0,25], $p < 0,02$) y la flexibilidad cognitiva (DME= 0,14 [IC del 95%: -0,03 a 0,31], $p < 0,04$), en comparación con la ausencia de intervenciones basadas en el ejercicio (52). La actividad física también reduce el riesgo de **depresión** y síntomas depresivos en los niños y adolescentes con y sin una depresión mayor (35), y podría ser comparable a las terapias psicológicas y farmacéuticas por cuanto se refiere a la reducción de los síntomas.

Si bien toda actividad física viene acompañada de cierto **riesgo de eventos adversos** (53), existe una evidencia limitada de efectos nocivos asociados con los niveles de actividad física recomendados para la salud (35). En base a la evidencia disponible y a la opinión de expertos, los posibles riesgos asociados con la cantidad y el tipo de actividad física recomendada para los niños y adolescentes se consideraron escasos (35) y pueden reducirse mediante el incremento progresivo del nivel y la intensidad de la actividad, especialmente en los niños y adolescentes inactivos. Se sabe que la participación en determinados deportes aumenta el riesgo de lesión, al igual que incrementar la intensidad del ejercicio (53). Hacen falta más estudios para reforzar la base de conocimientos en este terreno.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza moderada de que una mayor cantidad de actividad física moderada y vigorosa está asociada con una mejora de la capacidad cardiorrespiratoria y muscular, la salud cardiometabólica y la salud ósea en los niños y adolescentes.
- Existe una evidencia de certeza moderada de que la actividad física de intensidad moderada a vigorosa tanto a corto como a largo plazo tiene efectos positivos en la función cognitiva, los resultados académicos y la salud mental.
- Existe una evidencia de certeza baja de que la actividad física está favorablemente asociada con el desarrollo de un estatus de peso saludable en los niños y adolescentes.
- Existe una evidencia de certeza baja de que los riesgos relacionados con la cantidad y el tipo de actividad física recomendada para los niños y adolescentes son escasos y se hallan superados por los beneficios.

¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen, duración, frecuencia e intensidad)?

Si bien existe una amplia base científica que demuestra una asociación positiva entre la actividad física y los resultados sanitarios en los niños y adolescentes, muy pocos estudios han analizado la cuestión dosis-respuesta. Por lo tanto, la forma exacta de la curva dosis-respuesta y la presencia de valores umbral (que diferencian el riesgo bajo del alto) en lo referente a la actividad física y determinados resultados sanitarios se conoce menos en los niños y adolescentes que en las poblaciones adultas. No obstante, una amplia base científica demuestra que muchos de los beneficios para la salud se producen con

60 minutos diarios de actividad física (22, 35), y dado que no existen pruebas en sentido contrario, se ha llegado a la conclusión de que la evidencia actualizada confirma la actual recomendación de la OMS de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa al día (1).

Ahora bien, la revisión de toda la evidencia, incluidos los últimos resultados de estudios realizados a partir de medidas de la actividad física obtenidas a través de dispositivos, no apoyaba el mantenimiento de la especificación de un «mínimo» de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa para obtener beneficios para la salud, dado que los estudios en términos generales habían utilizado «un promedio» de 60 minutos diarios, no un mínimo de 60 minutos diarios, a la hora de evaluar los beneficios de la actividad física para los resultados sanitarios. La conclusión de la revisión fue que las nuevas directrices debían modificarse para reflejar con mayor exactitud esa evidencia.

Los beneficios de una actividad vigorosa regular para los resultados de la salud cardiometabólica ya establecidos anteriormente (1) se vieron confirmados por revisiones recientes que aportaron más evidencia al respecto (35). Por ejemplo, una revisión reciente (54) mostró que el entrenamiento interválico de alta intensidad en comparación con el entrenamiento continuo de intensidad moderada tenía un efecto beneficioso moderado en la capacidad cardiorrespiratoria ($DME = 0,51$ [IC del 95%: 0,33 a 0,69], $p = < 0,01$; $I^2 = 0\%$). No había pruebas de que la duración de la intervención, la modalidad del ejercicio, la relación entre ejercicio y descanso y las sesiones totales modificasen el efecto en la capacidad cardiorrespiratoria. Estos resultados coinciden globalmente con otras revisiones recientes (22, 35, 47) y apoyan que se mantenga la recomendación para los niños y adolescentes de realizar una actividad vigorosa regular con el fin de mejorar su capacidad cardiorrespiratoria.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- La evidencia confirma la recomendación anterior de la OMS de 60 minutos diarios de actividad física de moderada a vigorosa.
- La evidencia apoya una modificación de la especificación anterior del mínimo de 60 minutos diarios de actividad física a un promedio de 60 minutos diarios a la semana, lo que refleja con mayor precisión la evidencia.
- Existe una evidencia de certeza moderada de la asociación entre una mayor cantidad de actividad física vigorosa con mejoras en la capacidad cardiorrespiratoria.

Hay evidencia de la relación entre un mayor nivel de actividad física aeróbica moderada o vigorosa y el aumento de la capacidad cardiorrespiratoria, y de que una mayor actividad de fortalecimiento muscular aumenta la capacidad muscular en los niños y adolescentes. Dicha evidencia sirvió de base para la elaboración de las *Recomendaciones mundiales de*

El GED llegó a la siguiente conclusión:

- Existe una evidencia de certeza moderada de la conveniencia de incorporar actividades de fortalecimiento muscular al menos tres días a la semana.





RECOMENDACIÓN SOBRE EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

El comportamiento sedentario se define como el tiempo que se pasa en posición sentada o acostada con un escaso gasto energético, en estado de vigilia, en el contexto educativo, doméstico y comunitario y durante los desplazamientos.

En los niños y adolescentes, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados sanitarios siguientes: mayor adiposidad, peor salud cardiometabólica, forma física y conducta /conducta prosocial, y menor duración del sueño.

Se recomienda lo siguiente:

› **Los niños y adolescentes deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias, especialmente el tiempo de ocio que pasan delante de una pantalla.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza baja

Datos de apoyo y justificación

Si bien el comportamiento sedentario no se incluyó en las recomendaciones de la OMS de 2010, en los últimos diez años se ha ido configurando un conjunto de estudios cada vez mayor sobre los resultados sanitarios relacionados con distintas medidas y tipos de comportamientos sedentarios. La tecnología y las comunicaciones digitales han influido en la manera de trabajar, estudiar, viajar y pasar el tiempo libre. En casi todos los países, los niños y adolescentes dedican más tiempo a comportamientos sedentarios, especialmente a pasatiempos recreativos que implican mirar una pantalla (televisión y computadoras) y a las comunicaciones digitales, como los teléfonos móviles.

En la elaboración de las presentes directrices para niños y adolescentes, las revisiones sistemáticas utilizadas (24, 25) se actualizaron con las siete nuevas revisiones identificadas que cumplieran los criterios de inclusión. Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#).

En los niños y adolescentes (de 5 a 17 años), ¿cuál es la relación entre el comportamiento sedentario y los resultados relacionados con la salud?

La evidencia indica que un mayor tiempo empleado en un comportamiento sedentario, especialmente en términos de tiempo de pantalla recreativo, se relaciona con peores resultados sanitarios (24, 35). Por ejemplo, una mayor duración del tiempo de pantalla (incluido el visionado de televisión) se relaciona con peores niveles de **aptitud física** y **salud cardiometabólica** (24, 25) en los niños y adolescentes. La evidencia obtenida mediante la evaluación a través de dispositivos de la relación con el comportamiento sedentario y los estudios basados en intervenciones mostraron efectos modestos, si bien se constataron efectos más marcados en los sujetos que ya presentaban obesidad (55). Existe una evidencia limitada de la ausencia de una relación entre el comportamiento sedentario y la salud ósea en los niños y adolescentes.

Pese a una mayor diversidad de los resultados, la evidencia también apunta a que el comportamiento sedentario podría estar relacionado con medidas desfavorables de la **adiposidad** (24, 25). Una revisión de estudios principalmente transversales mostró que un comportamiento sedentario (medido en tiempo total de pantalla) de más de dos horas diarias se relacionaba positivamente con el sobrepeso/la obesidad infantil, frente a niveles más bajos (< 2 horas/día) (56). Sin embargo, otra revisión de 20 estudios transversales (57) no halló una relación estadísticamente significativa entre los videojuegos sedentarios y el IMC en los niños y adolescentes. Una gran revisión de 29 revisiones sistemáticas concluyó que muchos estudios señalan una asociación desfavorable entre el comportamiento sedentario y los marcadores de adiposidad en los jóvenes cuando el comportamiento se ha autonotificado como una forma de tiempo de pantalla (55). No obstante, la revisión señaló que la magnitud de esas asociaciones era pequeña, con un valor general de cero en los estudios que habían medido el tiempo sedentario mediante dispositivos (55). Los estudios de intervención mostraron efectos modestos, si bien se constataron efectos más marcados en los sujetos que ya presentaban obesidad (55). Se necesitan más estudios con el fin de aportar información sobre la asociación entre los comportamientos sedentarios y las medidas de la adiposidad.

Si bien se trata de un campo de investigación incipiente, ciertos estudios muestran que podría existir una asociación negativa entre el comportamiento sedentario y el **bienestar y la calidad de vida**, así como una relación desfavorable entre la **depresión** y el tiempo de pantalla

de ocio en los niños y adolescentes (58, 59). Por ejemplo, una mayor duración del comportamiento sedentario, medido a través del tiempo de pantalla, y determinados aspectos de la utilización de las computadoras, pueden estar asociados con una peor salud mental (24). En otra revisión reciente se halló una asociación entre el comportamiento sedentario y los síntomas de ansiedad en cinco de ocho estudios, pese a la heterogeneidad de los resultados de distintas medidas del comportamiento sedentario entre estudios (60). Otros estudios demuestran que una mayor duración del tiempo empleado en ver la televisión y el uso de videojuegos estaba significativamente asociada con medidas desfavorables de la **conducta/conducta prosocial** (24); y un mayor tiempo de pantalla y visionado de televisión estaba asociado con una menor duración del **sueño**, aunque no existía una asociación entre el uso de computadoras/videojuegos y la duración del sueño (61). La investigación sobre la relación entre los comportamientos sedentarios y la salud mental es un ámbito en rápida expansión con multitud de incógnitas, y es posible que la causalidad inversa se plantee en la evidencia. Se necesitan más estudios con el fin de aportar información sobre la direccionalidad y la fuerza de esta asociación.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza baja de que una mayor duración del comportamiento sedentario (tiempo de pantalla) está significativamente asociada con un peor nivel de aptitud física y salud cardiometabólica en los niños y adolescentes.
- Existe una evidencia de certeza muy baja a moderada de que una mayor duración del comportamiento sedentario (tiempo de pantalla, visionado de televisión y uso de videojuegos) está significativamente asociada con medidas desfavorables de la salud mental y la conducta/conducta prosocial en los niños y adolescentes.
- Existe una evidencia de certeza baja de que un mayor tiempo empleado en un comportamiento sedentario (tiempo de pantalla y visionado de televisión) está asociado con efectos perjudiciales en la duración del sueño en los niños y adolescentes.
- Los beneficios de limitar la cantidad de sedentarismo en los niños y adolescentes superan a los efectos nocivos.

¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen total, duración, frecuencia e intensidad de la interrupción)?

No hay suficiente evidencia para determinar si existe una relación dosis-respuesta entre el tiempo sedentario (incluido el tiempo de ocio frente a una pantalla) y los resultados sanitarios en los niños y adolescentes. La mayor parte de los estudios utilizados para evaluar las asociaciones entre los comportamientos sedentarios y los resultados sanitarios en los niños y adolescentes son de carácter transversal, parten de una evidencia de certeza baja en términos GRADE y en su mayoría se basan en medidas del tiempo sedentario autonotificadas o declaradas por los padres que se hallan sujetas a errores de medición y a sesgos de memoria.

No obstante, la evidencia de que un menor tiempo empleado en comportamientos sedentarios parece ser mejor para los resultados sanitarios y la asociación entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios adversos suelen ser más fuertes cuando el comportamiento sedentario se evalúa a través del visionado de televisión o el tiempo de ocio frente a una pantalla como variable de exposición que cuando se estudia el tiempo sedentario total. Sin embargo, globalmente la evidencia se consideró insuficiente para respaldar la especificación de límites de tiempo.

La evidencia de que los comportamientos sedentarios se hallan vinculados a resultados sanitarios adversos podía deberse a los efectos directos de los comportamientos sedentarios, a la sustitución del tiempo empleado en comportamientos físicamente más activos o a ambos. Si bien hay estudios que han registrado asociaciones entre el tiempo de pantalla y ciertos resultados sanitarios adversos en los niños y adolescentes, el tiempo sedentario total (evaluado en los estudios en los que se emplearon medidas del comportamiento sedentario obtenidas a través de dispositivos) siempre resulta no estar asociado con los resultados sanitarios al tener en cuenta el tiempo empleado en una actividad física moderada o vigorosa (62). En cambio, la evidencia que vincula la actividad física moderada o vigorosa con resultados sanitarios positivos es fuerte y está bien documentada en diversos contextos; sustituir parcialmente el comportamiento sedentario por una actividad física (especialmente moderada o vigorosa) podría mejorar los resultados sanitarios.

Los estudios que investigan las asociaciones y la interacción entre el comportamiento sedentario, la actividad física y los resultados sanitarios están aumentando con rapidez, y la evidencia obtenida midiendo el comportamiento sedentario y la salud cardiometabólica a través de dispositivos indica que la asociación se atenúa al tener en cuenta la actividad física moderada o vigorosa (es decir, al efectuar los correspondientes ajustes estadísticos) (62-64). Así pues, son necesarios más estudios prospectivos en los que se utilicen medidas de la exposición obtenidas a través de dispositivos para conocer mejor estas asociaciones y aportar información para la elaboración de las futuras recomendaciones.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza baja de que dedicar más tiempo a un comportamiento sedentario guarda relación con peores resultados sanitarios.
- No hay suficiente evidencia para especificar límites de tiempo en relación con el comportamiento sedentario.

- Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física moderada o vigorosa podría brindar beneficios para la salud.

¿Cambia la relación según el tipo y el dominio de comportamiento sedentario?

El estudio de los efectos del comportamiento sedentario en la salud es un campo de investigación relativamente nuevo. Por ello, los hallazgos proceden de estudios en los que se han utilizado distintos instrumentos y medidas de la exposición. A menudo se utiliza la exposición evaluada como el «tiempo total dedicado a comportamientos sedentarios», así como el tiempo sedentario dedicado a utilizar «pantallas» o al «visionado de televisión». La evidencia disponible apunta a que la asociación entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios adversos suele ser más fuerte en relación con el visionado de televisión y el tiempo de ocio frente a una pantalla que por cuanto respecta al tiempo sedentario total (24, 35). La creciente utilización de la evaluación mediante dispositivos del comportamiento sedentario en los últimos estudios brinda un mayor conocimiento al respecto y, cuando se combine con la presentación normalizada de informes, facilitará la elaboración de las futuras directrices.

Se ha constatado que no todo comportamiento sedentario es perjudicial. La evidencia apunta a que los comportamientos sedentarios de determinado tipo, como leer o hacer la tarea fuera de la escuela, están asociados con mayores logros académicos, lo que indica que existen diferencias en los resultados en función de la actividad (24, 25). El comportamiento sedentario puede incluir el tiempo empleado en actividades educativas o al estudio, así como a juegos tranquilos y a la interacción social sin medios electrónicos. Estas actividades (como por ejemplo la lectura, los puzles, el dibujo, las manualidades, el canto o la música) son importantes para el desarrollo del niño y tienen beneficios cognitivos y de otra índole.

El GED formuló las siguientes constataciones:

- Algunas actividades sedentarias reportan beneficios para la función cognitiva y la interacción social en los niños y adolescentes.
- La evidencia de los efectos adversos del comportamiento sedentario para la salud suele ser más fuerte en relación con el visionado de televisión y el tiempo de ocio frente a una pantalla que por cuanto respecta al tiempo sedentario total.



RECOMENDACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Los adultos pueden realizar la actividad física como actividad recreativa o de ocio (juegos, deportes o ejercicios programados) y en el marco de los desplazamientos (caminar e ir en bicicleta o en algún otro medio rodado), el trabajo o los quehaceres domésticos, en el contexto ocupacional, educativo, doméstico y comunitario cotidiano.

En los adultos, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados sanitarios: mejora de la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular, la incidencia de hipertensión, la incidencia de cáncer en lugares específicos¹ y la incidencia de diabetes de tipo 2, la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), la salud cognitiva y el sueño, y posible mejora de las medidas de la adiposidad.

Se recomienda lo siguiente:

› **Todos los adultos deben realizar actividades físicas con regularidad.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› **Los adultos deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› **Los adultos también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› **Los adultos pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa cada semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.**

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los adultos no cumplen estas recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los adultos deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.



Datos de apoyo y justificación

Para la elaboración de las presentes directrices se utilizó y actualizó la síntesis de evidencia realizada por el Comité Consultivo sobre las Directrices en materia de Actividad Física de los Estados Unidos (PAGAC) (35).

El GED analizó el conjunto de la evidencia en su integralidad, incluidos los hallazgos notificados por el PAGAC, así como las 28 revisiones y los tres estudios de cohortes combinados, publicados entre 2017 y noviembre de 2019, que cumplieran los criterios de inclusión y aportaban datos sobre la asociación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud en los adultos. Asimismo, se encargaron dos revisiones de revisiones para subsanar el déficit de evidencia y examinar: *i*) la relación entre la actividad física ocupacional (del ámbito del trabajo) y los resultados relacionados con la salud y *ii*) la asociación entre la actividad física en tiempo de ocio y los resultados sanitarios adversos (41). Las revisiones de revisiones identificaron 36 y 15 revisiones sistemáticas, respectivamente. Se otorgó prioridad a la evidencia de los estudios observacionales longitudinales y los ensayos de intervención, y no se tuvieron en cuenta las revisiones que únicamente o principalmente sintetizaban estudios transversales. Asimismo, se dio mayor preponderancia a la evidencia procedente de revisiones de certeza moderada o superior y a las revisiones que aportaban información procedente de estudios en los que se habían utilizado medidas de la exposición obtenidas a través de dispositivos.

Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#) [↗](#).

En los adultos (de 18 a 64 años), ¿cuál es la relación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud?

La asociación entre la actividad física y la **mortalidad por todas las causas** y la **mortalidad cardiovascular** en los adultos ya está ampliamente demostrada (1). Los hallazgos de revisiones recientes confirmaron que, en comparación con los niveles más bajos de actividad física, los niveles superiores de actividad física estaban asociados con un menor riesgo de mortalidad. La nueva información procedente de estudios en los que se utilizaron medidas de la actividad física obtenidas a través de dispositivos confirmó y amplió la evidencia que mostraba que, en comparación con los niveles más bajos de actividad física, cualquier nivel de actividad física y toda intensidad (incluida la intensidad leve) estaban asociados con un menor riesgo de mortalidad (65). Por ejemplo, en comparación con el cuartil menos activo (referente 1.00), el cociente de riesgos ajustado para los cuartiles de actividad física total mejoraba en todos los cuartiles de actividad física: segundo cuartil (0,48 [IC del 95%: 0,43 a 0,54]), tercer cuartil (0,34 [IC del 95%: 0,26 a 0,45]) y cuarto cuartil (0,27 [IC del 95%: 0,23 a 0,32]) (65). La nueva evidencia también confirmó la ampliamente demostrada (1) relación inversa entre la actividad física y la **mortalidad cardiovascular** (66).

Los beneficios de la actividad física como factor reductor de la incidencia de enfermedades cardiovasculares e hipertensión están bien documentados (1). La actividad física favorece muchas respuestas fisiológicas que provocan adaptaciones autonómicas y hemodinámicas beneficiosas a corto y a largo plazo que conllevan un menor riesgo de **hipertensión**, un factor determinante de las **enfermedades cardiovasculares**. La evidencia confirmó que existe una relación inversa entre la actividad física y la

incidencia de hipertensión en los adultos con una tensión arterial normal, y que la actividad física reduce la tensión arterial en los adultos con prehipertensión y con una tensión arterial normal (35).

La asociación inversa entre la actividad física y el desarrollo de **diabetes de tipo 2** en los adultos está ampliamente demostrada (1). La evidencia reciente confirmó una relación inversa curvilínea entre un mayor volumen de actividad física y la incidencia de diabetes de tipo 2 (35), con una pendiente decreciente en niveles más elevados de actividad física. Una nueva revisión encontró que ese efecto es uniforme independientemente del origen étnico de los sujetos y que el riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2 es menor en los niveles de actividad física «más altos» frente a los «más bajos» entre los blancos no hispanos (RR= 0,71 [IC del 95%: 0,60 a 0,85]), los asiáticos (RR= 0,76 [IC del 95%: 0,67 a 0,85]), los hispanos (RR= 0,74 [IC del 95%: 0,64 a 0,84]) y los indígenas americanos (RR= 0,73 [IC del 95%: 0,60 a 0,88]), si bien el efecto entre los negros no hispanos no era significativo (RR= 0,91 [IC del 95%: 0,76 a 1,08]) (67). La evidencia apunta a que no hay una modificación del efecto en función del estatus de peso y que la relación inversa entre un mayor volumen de actividad física y una menor incidencia de diabetes de tipo 2 existe en las personas con un peso normal, con sobrepeso o con obesidad (35).

Las asociaciones entre un mayor nivel de actividad física y un menor riesgo de **cáncer de colon y cáncer de mama** están ampliamente demostradas (1). En anteriores revisiones de la evidencia se encontró que un mayor nivel de actividad física estaba asociado con un menor riesgo de desarrollar un cáncer de mama o de colon (1). Gracias al gran aumento de la investigación en materia de actividad física y cáncer, existen nuevas pruebas de que un mayor nivel de actividad física también está asociado con un menor riesgo de desarrollar cáncer de vejiga, endometrio, estómago y riñón y un adenocarcinoma esofágico, y la evidencia confirma igualmente que la actividad física es un factor de protección frente al cáncer de mama y de colon (35). Un mayor

nivel de actividad física está asociado con una disminución del riesgo de entre un 10% y un 20% (35). Por ejemplo, una revisión mostró una asociación inversa con el riesgo de cáncer de hígado al comparar niveles altos con niveles bajos de actividad física (HR= 0,75 [IC del 95%: 0,63 a 0,89]) (68). No hay suficiente evidencia de la asociación entre una mayor actividad física y un menor riesgo de cáncer hematológico, de cabeza y cuello, de ovario, de páncreas, de próstata, de tiroides, rectal o cerebral (35). Si bien la evidencia apunta a una disminución del riesgo de cáncer de pulmón entre los niveles más altos de actividad física frente a los más bajos, estos hallazgos pueden verse influidos por el factor de confusión del consumo de tabaco y globalmente se determinó que no existe suficiente evidencia para establecer una asociación.

La asociación entre la actividad física y la **adiposidad** en las poblaciones adultas no está tan bien demostrada pese a que existe un amplio (si bien heterogéneo) conjunto de pruebas sobre dicha relación por cuanto hace a diferentes resultados (aumento de peso, cambio de peso, control del peso, estabilidad del peso, estatus de peso y mantenimiento del peso) (35, 69, 70). En general, la evidencia muestra que niveles más elevados de actividad física pueden estar asociados con medidas de la adiposidad más favorables y con una atenuación del aumento de peso en los adultos (35). Se necesitan más estudios para establecer resultados homogéneos y la fuerza de las asociaciones.

La investigación de la actividad física y la **salud mental, la función cognitiva y el sueño** ha aumentado de forma notable desde que se elaboraron las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* de 2010 (1). En aquel momento, solo había suficiente evidencia para concluir que la actividad física podía reducir el riesgo de depresión y deterioro cognitivo en los adultos. La nueva evidencia revisada con motivo de las presentes directrices mostró que los adultos más activos frente a los menos activos corren un menor riesgo de desarrollar ansiedad y depresión. Por ejemplo, los adultos con niveles de actividad física elevados, frente a los que presentaban niveles de actividad física bajos, tenían menos probabilidades de desarrollar ansiedad (AOR= 0,81 [IC del 95%: 0,69 a 0,95]) (71) o depresión (AOR= 0,78 [IC del 95%: 0,70 a 0,87]) (72). Una mayor cantidad de actividad física moderada o vigorosa está asociada con mejoras en la función cognitiva (por ejemplo, en la velocidad de procesamiento, la memoria y la función ejecutiva) (35) y la función y estructura cerebral, así como con un menor riesgo de desarrollar un **deterioro cognitivo**, como la enfermedad de Alzheimer (73-76). La evidencia incluía varias poblaciones adultas que representaban un gradiente del estado de salud cognitiva de normal a deteriorado, y los efectos beneficiosos de la actividad física se observaron en diversos tipos de actividad, como

la actividad aeróbica, caminar, la actividad de fortalecimiento muscular y el yoga (74). Hay evidencia de que tanto las sesiones agudas como la actividad física regular mejoran los resultados en materia de **sueño y calidad de vida relacionada con la salud** en los adultos (35).

La evidencia que examinaba la actividad física y los **síntomas de depresión, los síntomas de ansiedad y el desarrollo de ansiedad y depresión** indicó que la actividad física estaba asociada con una disminución de los síntomas de ansiedad (77, 78) y depresión (77, 79).

Toda actividad física viene acompañada de cierto riesgo. La evidencia de una revisión realizada por encargo sobre los efectos adversos, las lesiones y los efectos nocivos asociados con la actividad física en tiempo de ocio en los adultos (41) sugiere que existe una asociación desfavorable entre los niveles de actividad física en el tiempo de ocio y las lesiones del aparato locomotor, y una relación favorable entre la actividad física en el tiempo de ocio y el riesgo de fractura y la aparición de osteoartritis en rodillas o caderas. Pruebas adicionales (35) indican que los eventos cardíacos súbitos son raros y están asociados con sesiones agudas de actividad física de intensidad relativamente vigorosa. Por lo general, la probabilidad de que se produzcan estos eventos es muy escasa si la actividad física es de intensidad moderada y cuando el aumento de la frecuencia, la intensidad y la duración de la actividad física es gradual (35).

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza alta de que la actividad física de cualquier nivel e intensidad está asociada con un menor riesgo de mortalidad por todas las causas y mortalidad cardiovascular, así como con una menor incidencia de hipertensión, enfermedades cardiovasculares y diabetes de tipo 2.
- Existe una evidencia de certeza moderada a alta de las asociaciones entre niveles más elevados de actividad física y un menor riesgo de incidencia de cánceres en lugares específicos.
- Existe una evidencia de certeza moderada que respalda la asociación entre la actividad física y mejoras en los resultados relativos a la salud mental, la salud cognitiva y el sueño.
- Hay evidencia de una asociación entre niveles más altos de actividad física y unas medidas más favorables de la adiposidad y la atenuación del aumento de peso en los adultos.
- Existe una evidencia de certeza baja de que la actividad física recomendada para los adultos no será perjudicial y de que los beneficios para la salud de dicha actividad superan a los riesgos.

¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen, duración, frecuencia e intensidad)?

En general, la evidencia por cuanto se refiere a los resultados de salud cardiovascular y metabólica muestra una relación dosis-respuesta inversa curvilínea constante entre la actividad física y varios resultados clave como la mortalidad por todas las causas, la mortalidad cardiovascular, la incidencia de diabetes

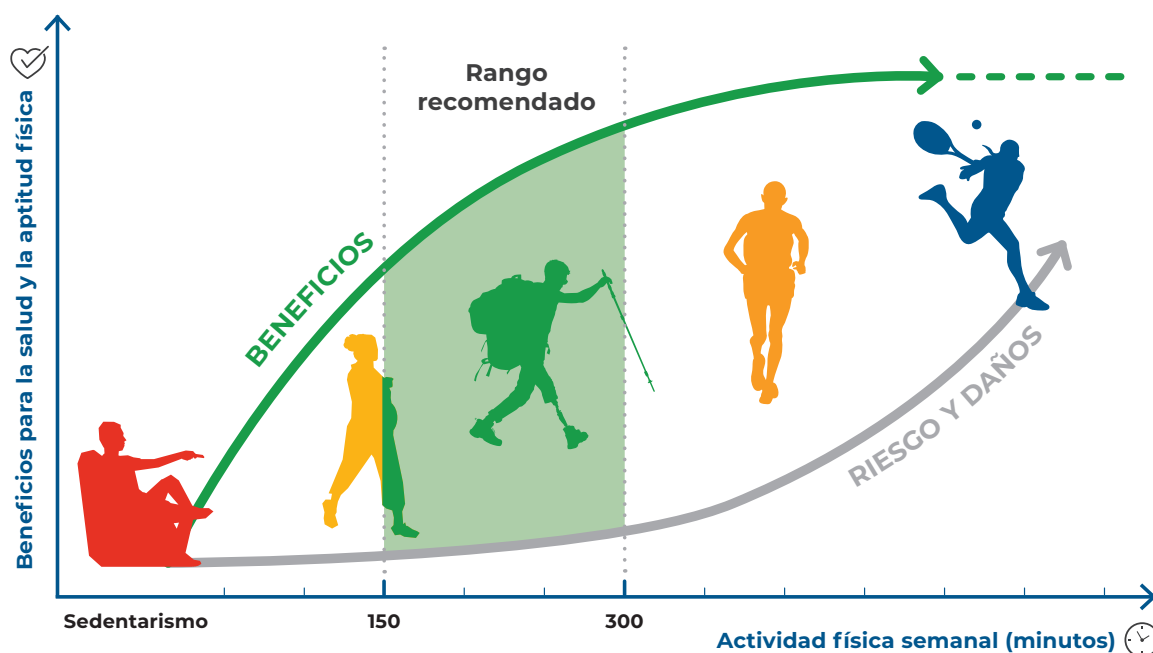


Figura 1: Curva dosis-respuesta

de tipo 2 (67) y la incidencia de cánceres en lugares específicos en los adultos. Tal como se observa en la **figura 1**, la forma de la curva dosis-respuesta indica que no hay un umbral inferior para los beneficios, y que los mayores beneficios se observan en el extremo inferior de la curva dosis-respuesta (65). La asociación inversa curvilínea se muestra sistemáticamente y en estudios que emplean diferentes medidas de la actividad física. La nueva e importante evidencia aportada por un metanálisis de ocho estudios de cohortes prospectivos con un promedio de seguimiento de 5,8 años (rango 3-14,5 años) (65) brindaba información sobre el cociente de riesgos ajustado con respecto a los cuartiles de actividad física total empleando medidas de la exposición obtenidas a través de dispositivos y la **mortalidad por todas las causas**. Los resultados mostraron una relación dosis respuesta con un volumen creciente de actividad física y los beneficios de niveles más altos de actividad física de cualquier intensidad en comparación con el más bajo (referente 1.00): segundo cuartil (HR ajustado= 0,48 [IC del 95%: 0,43 a 0,54]), tercer cuartil (HR ajustado= 0,34 [IC del 95%: 0,26 a 0,45]) y cuarto cuartil (HR ajustado= 0,27 [IC del 95%: 0,23 a 0,32]). Las mayores disminuciones del riesgo con una actividad física moderada o vigorosa se dieron en los 24 minutos diarios (equivalentes a 168 minutos semanales), lo que se aproxima en gran medida a la recomendación de 150 minutos a la semana y brinda nueva evidencia obtenida a través de dispositivos que refrenda las orientaciones mundiales vigentes para los adultos de entre 150 y 300 minutos de actividad física a la semana (65). Estos hallazgos coinciden con

la evidencia de las revisiones existentes (35) y las revisiones nuevamente identificadas (66).

En el extremo superior, unos niveles más elevados de actividad física siguen reportando beneficios en términos de una disminución del riesgo de mortalidad sin un mayor riesgo de efectos nocivos. Por ejemplo, la evidencia aportada por una nueva revisión con hallazgos realizados a partir de un metanálisis de datos diferentes procedentes de medidas obtenidas a través de dispositivos (65), indica que, si bien se observa una disminución del riesgo de mortalidad hasta los 750 minutos semanales de actividad física moderada o vigorosa, el riesgo relativo de mortalidad se estabiliza más allá de los 300 minutos semanales. Estos resultados coinciden con la evidencia anterior que mostraba sistemáticamente que una mayor actividad física está asociada con mayores beneficios para la salud, pero los beneficios relativos disminuyen en niveles más altos de actividad física (35, 80, 81). Sin embargo, no hay suficiente evidencia para identificar el nivel exacto de actividad física en el que comienzan los rendimientos decrecientes de los beneficios para la salud de los adultos.

La evidencia también confirmó la relación inversa ampliamente demostrada entre la actividad física y la **mortalidad cardiovascular** en la medida en que se aportaron pruebas adicionales de la existencia de una relación dosis-respuesta mucho más allá de los volúmenes de actividad física actualmente recomendados. Un metanálisis de 48 estudios prospectivos en que se valoraba la actividad física (total, en tiempo de ocio y ocupacional) brindó evidencia adicional de la existencia de una relación dosis-respuesta (66) mucho más allá de los volúmenes de actividad física

actualmente recomendados. En comparación con el nivel recomendado de 750 MET-minutos/semana, la realización de 5000 MET-minutos/semana (1000 minutos de actividad moderada) se traducía en un riesgo significativamente menor de mortalidad cardiovascular (HR= 0,73 [IC del 95%: 0,56 a 0,95]) (66).

En las anteriores recomendaciones de la OMS (1) se llegó a la conclusión de que la actividad aeróbica debía desarrollarse en sesiones de 10 minutos como mínimo. No obstante, la nueva evidencia obtenida a través de dispositivos demuestra que la actividad física de cualquier duración, sin un límite mínimo, está asociada con mejores resultados sanitarios, incluida la mortalidad por todas las causas (65, 82). Por ejemplo, la nueva evidencia aportada por las revisiones de estudios en los que se evalúa la actividad física mediante acelerometría confirma asociaciones similares entre todos los índices de actividad física y la mortalidad por todas las causas, con cocientes de riesgos de 0,27 para la actividad física total, 0,28 para las sesiones de 5 minutos y 0,35 para las sesiones de 10 minutos, comparando el cuartil más alto con el más bajo (83). Estos resultados, confirmados por los hallazgos de la nueva revisión llevada a cabo por Ekelund et al. 2019 (65), son prueba de que la actividad física en sesiones de cualquier duración está asociada con una mejora de los resultados sanitarios, incluida la mortalidad por todas las causas (82). En base a la nueva evidencia, se ha eliminado la recomendación de las sesiones de 10 minutos como mínimo.

Si bien la evidencia de las asociaciones entre unos niveles más altos de actividad física y un menor riesgo de incidencia de **cánceres en lugares específicos** se consideró globalmente sólida, no hay suficiente evidencia para determinar los niveles específicos de actividad física correspondientes a la disminución del riesgo observada, debido a la amplia heterogeneidad que caracteriza a la evaluación y la clasificación de la exposición en los distintos estudios. Con todo, no hay pruebas de que exista un umbral mínimo por debajo del cual no se ha constatado ningún efecto beneficioso de la actividad física, lo que apunta a que cualquier nivel de actividad física puede reportar beneficios en términos de disminución del riesgo de cánceres en lugares específicos. En el futuro será necesario investigar la naturaleza de la relación dosis-respuesta y habrá que utilizar medidas y sistemas de presentación de la información más uniformes para fundamentar las futuras directrices.

Si bien existe un amplio conjunto de evidencia sobre las asociaciones entre la actividad física y varias medidas de la adiposidad, el aumento de peso y el desarrollo de un estatus de peso saludable (35), actualmente no hay suficiente evidencia para poder describir de manera más

específica la relación dosis-respuesta ni para identificar un umbral de los efectos. Se necesitan más estudios con el fin de aportar información para la elaboración de las futuras directrices.

Una mayor cantidad de actividad física moderada o vigorosa está asociada con mejoras en la **función cognitiva** (por ejemplo, en la velocidad de procesamiento, la memoria y la función ejecutiva) (35), la función y estructura cerebral y un menor riesgo de desarrollar un **deterioro cognitivo**, como la enfermedad de Alzheimer (73-76). Hay evidencia de que tanto las sesiones agudas como la actividad física regular mejoran los resultados en materia de **sueño y calidad de vida relacionada con la salud** en los adultos (35). Sin embargo, no hay suficiente evidencia para poder describir de manera más específica la relación dosis-respuesta entre la actividad física y los resultados concretos de salud mental y cognitiva. De igual modo, se necesita más evidencia para describir en mayor detalle la relación dosis-respuesta entre el volumen o la intensidad de la actividad física aeróbica y el entrenamiento de fuerza muscular y determinados resultados sanitarios. Dicha información resulta imprescindible para poder definir las dosis efectivas mínimas y los límites máximos de seguridad de la actividad física para los distintos subgrupos de población.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Hay evidencia de que una mayor actividad física está asociada con mayores efectos sobre los resultados sanitarios, si bien los beneficios relativos se estabilizan en niveles más elevados de actividad física. No había suficiente evidencia para identificar el nivel exacto a partir del cual comienzan a registrarse rendimientos decrecientes.
- Existe una evidencia de certeza alta de que unos niveles más altos de actividad física están asociados con un menor riesgo de mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, así como con una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes de tipo 2, sin un mayor riesgo de efectos nocivos.
- Existe una evidencia de certeza moderada de que la actividad física de cualquier duración está asociada con una mejora de los resultados sanitarios, de modo que la anterior especificación de que la actividad aeróbica debía practicarse en sesiones de 10 minutos como mínimo debe eliminarse.
- Hay evidencia de que niveles más elevados de actividad física podrían estar asociados con medidas de la adiposidad más favorables y con una atenuación del aumento de peso en los adultos, y el riesgo de que la actividad física resulte perjudicial para el desarrollo de un estatus de peso saludable en los adultos es escaso.
- Existe una evidencia de certeza moderada de que entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada o un ejercicio equivalente son un factor de reducción del riesgo en lo referente a múltiples resultados sanitarios, y el riesgo sigue disminuyendo, si bien comienza a estabilizarse, a partir de los 300 minutos semanales.

¿Cambia la relación según el tipo o el dominio de actividad física?

La evidencia demuestra que los diferentes tipos de actividad física y la actividad física realizada en distintos dominios (por ejemplo, en el trabajo, durante los desplazamientos o en el tiempo de ocio) puede producir resultados sanitarios favorables. En relación con la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular, la actividad física aeróbica sola o combinada con ejercicios de fortalecimiento muestra asociaciones beneficiosas, si bien lo mejor es realizar los niveles recomendados de ambos tipos de actividad (84).

Evidencia más reciente de certeza moderada indica que la actividad física de fortalecimiento muscular independiente de la actividad física aeróbica también está asociada con un menor riesgo de mortalidad por todas las causas. Los resultados notificados por Stamatakis et al. (2018) a partir del análisis combinado de once cohortes en el que se examinó la recomendación de practicar ejercicio de fortalecimiento muscular dos días a la semana con respecto a la mortalidad por todas las causas, demostraron que realizar una actividad física aeróbica y de fortalecimiento muscular a los niveles recomendados (1) frente a no cumplir ninguna de las recomendaciones (HR ajustado= 0,71 [IC del 95%: 0,57 a 0,87]) y respetar únicamente la recomendación relativa al ejercicio de fortalecimiento frente a no respetarla (HR= 0,80 [IC del 95%: 0,70 a 0,91]) estaba asociado con un riesgo de mortalidad por todas las causas significativamente menor (84). Estos datos confirman que los beneficios para la salud asociados con el ejercicio de fortalecimiento muscular se dieron independientemente de la actividad física aeróbica, y también son una prueba a favor de recomendar una frecuencia de dos días a la semana de ejercicio de fortalecimiento muscular. Otros hallazgos notificados por Dinu et al. (2019) brindaron datos que confirmaron que la actividad física realizada en dominios distintos del ocio (o la recreación) puede resultar beneficiosa, y mostraron concretamente que los desplazamientos activos (por ejemplo, caminar y usar la bicicleta como medio de transporte) pueden reducir de manera significativa el riesgo de mortalidad por todas las causas (RR= 0,92 [IC del 95%: 0,85-0,98]) (85).

Investigaciones recientes brindan datos que demuestran que para las personas que realizan desplazamientos activos (es decir, caminar o utilizar la bicicleta como medio de transporte), el riesgo de enfermedad cardiovascular (cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular e insuficiencia cardíaca) es menor en comparación con quienes no realizan desplazamientos activos (RR= 0,91 [IC del 95%: 0,83 a 0,99]) (85), y que hay suficiente evidencia en relación con estos resultados sanitarios para concluir que la actividad en distintos dominios puede resultar beneficiosa. Sin embargo, no hay suficiente evidencia

para diferenciar el efecto de los distintos dominios de actividad física en cada resultado sanitario. Por ejemplo, no hay suficiente evidencia para determinar si la asociación entre la actividad física y el riesgo de cáncer o la incidencia de diabetes de tipo 2 varía según el tipo o dominio de actividad física.

En cuanto a los resultados de salud mental, la evidencia (35) muestra que varios tipos de actividad física, como la actividad física aeróbica, caminar, la actividad de fortalecimiento muscular y el yoga pueden tener efectos beneficiosos y reducir los síntomas de depresión y el desarrollo de ansiedad (74, 79, 86). Por ejemplo, dos revisiones aportaron una evidencia reciente de los efectos beneficiosos para la salud mental de las intervenciones de ejercicio de resistencia en la medida en que se observaron disminuciones moderadamente grandes de los síntomas de depresión (77) y pequeñas disminuciones de los síntomas de ansiedad (78) en comparación con los casos de control.

La evidencia procedente de una nueva revisión confirmó que los niveles altos de actividad física ocupacional están asociados con un menor riesgo de múltiples cánceres, cardiopatía coronaria y diabetes de tipo 2 (40). Sin embargo, unos niveles más elevados de actividad física ocupacional también podrían hallarse asociados con un mayor riesgo de osteoartritis, mala calidad del sueño y mortalidad por todas las causas entre los hombres (pero no entre las mujeres). No hay suficiente evidencia para determinar la relación entre la actividad física ocupacional y la adiposidad, la prevención del aumento de peso corporal, la salud mental y la calidad de vida relacionada con la salud (40). Tampoco hay suficiente evidencia para determinar si la asociación entre la actividad física y el riesgo de cáncer varía según el tipo o dominio de actividad física. Hay menos evidencia sobre las asociaciones por dominio de actividad física, por lo que resultó difícil diferenciar los efectos de los distintos dominios sobre los diversos resultados sanitarios.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza moderada de que las actividades de fortalecimiento muscular llevadas a cabo dos o más días a la semana reportan beneficios adicionales para la salud, pero no hay suficiente evidencia para definir la duración concreta necesaria para extraer el máximo beneficio para la salud.
- Existe una evidencia de certeza moderada de que la actividad física realizada en distintos dominios (por ejemplo, en un contexto de ocio, desplazamiento o trabajo) puede reportar beneficios para la salud, si bien actualmente no es posible diferenciar los efectos de los distintos dominios en los diversos resultados sanitarios.
- Si bien unos niveles más elevados de actividad física ocupacional podrían hallarse asociados con un mayor riesgo de osteoartritis, mala calidad del sueño y mortalidad por todas las causas entre los hombres (pero no entre las mujeres), en general existe una evidencia de certeza moderada de que la actividad física ocupacional puede brindar beneficios para la salud.



RECOMENDACIÓN SOBRE EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

En los adultos, el comportamiento sedentario se define como el tiempo que se pasa en posición sentada o acostada con un escaso gasto energético, en estado de vigilia, en el contexto ocupacional, educativo, doméstico y comunitario y durante los desplazamientos.

En los adultos, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados sanitarios siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

Se recomienda lo siguiente:

› Los adultos deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, los adultos deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Datos de apoyo y justificación

Para la elaboración de las presentes directrices se utilizó y actualizó la síntesis de evidencia realizada por el PAGAC (35). El GED analizó el conjunto de la evidencia en su integralidad, incluidos los hallazgos notificados por el PAGAC y 13 nuevas revisiones que cumplían los criterios de inclusión y aportaban datos sobre la asociación entre el comportamiento sedentario y los resultados relacionados con la salud en los adultos. El estudio de la asociación entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios constituye un campo relativamente nuevo de la salud pública en comparación con el de la inactividad física, pero se ha desarrollado rápidamente en los últimos diez años. Los estudios normalmente medían el comportamiento sedentario mediante: **i)** cuestionarios de auto notificación del «tiempo total» en actitud sedentaria o el tiempo empleado en comportamientos específicos como ver la televisión, el tiempo de pantalla/ computadora y el tiempo sentado, o **ii)** evaluaciones obtenidas a través de dispositivos. No hay medidas ni protocolos analíticos normalizados en relación con el comportamiento sedentario, por lo que la presentación de los resultados es heterogénea. Las últimas novedades metodológicas incluyen el uso de la evaluación a través de dispositivos, lo que puede reducir los errores de medición y otros sesgos inherentes a la auto notificación basada en la memoria.

Al examinar el conjunto de la evidencia en su totalidad, el GED dio mayor preponderancia a la evidencia procedente de revisiones de certeza moderada o superior, extraída de revisiones que aportaban información procedente de estudios en los que se habían utilizado medidas del tiempo sentado o del tiempo sedentario total, o medidas del comportamiento sedentario obtenidas a través de dispositivos, de haberlas.

Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#).

Las investigaciones sobre los posibles efectos adversos para la salud asociados con el comportamiento sedentario se han acumulado rápidamente a lo largo de los diez últimos años. En estudios más recientes, entre las novedades reseñables figuran un aumento de la evidencia sobre las relaciones dosis-respuesta entre el comportamiento sedentario y múltiples resultados sanitarios, y sobre la interacción entre el comportamiento sedentario y la actividad física.

En los adultos (mayores de 18 años), ¿cuál es la relación entre el comportamiento sedentario y los resultados relacionados con la salud?

Globalmente, hay evidencia de una asociación entre un mayor tiempo empleado en un comportamiento sedentario (examinado principalmente a partir del tiempo sentado o tiempo de visionado de televisión autonotificado o medido a través de dispositivos) y una mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular, incidencia de enfermedades cardiovasculares e incidencia de diabetes de tipo 2 (8, 35, 65, 87). Por ejemplo, la evidencia incluye los resultados de un reciente metanálisis de gran envergadura ($n=36\,383$; edad media: 62,6 años; 72,8% mujeres) del tiempo sedentario total evaluado por acelerómetro y la mortalidad por todas las causas (65) y mostró que el mayor tiempo empleado en un comportamiento sedentario estaba significativamente asociado con la **mortalidad por todas las causas**. Hallazgos similares procedentes de un metanálisis con más de un millón de participantes (87) mostraron asociaciones del comportamiento sedentario total con la **mortalidad por todas las causas**, y la **mortalidad cardiovascular**, tras el ajuste por actividad física (87), si bien en dicho estudio las asociaciones con la **mortalidad por cáncer** no resultaron estadísticamente significativas tras el ajuste por actividad física (87).

Otro metanálisis reciente (8) mostró asociaciones significativas entre el comportamiento sedentario (tiempo sentado) y la **mortalidad cardiovascular y la mortalidad por cáncer**; los resultados indicaron un aumento del riesgo de mortalidad cardiovascular de entre un 9% y un 32% (p de tendencia $< 0,001$) con mayores niveles de sedentarismo (tiempo sentado) en el cuartil inferior de actividad física o «inactivo» (~ 5 min./día). Según el estudio, los adultos que pasaron más de 8 horas diarias en una actitud sedentaria (sentados) presentaron un mayor riesgo de mortalidad cardiovascular, salvo en el caso de los «más activos» ($> 35,5$ MET-horas/semana, o $\sim 60-75$ min./día), en los que la asociación se vio mitigada. En general, los resultados relativos a las asociaciones entre los comportamientos sedentarios y la **mortalidad por cáncer** fueron más modestos, si bien se observó un aumento del riesgo relacionado con la dosis de entre un 6% y un 21% con un mayor tiempo sentado (sobre todo > 8 horas/día), pero solo entre los sujetos que se hallaban en el cuartil inferior de actividad física ($< 2,5$ MET-horas/semana) (8).

La evidencia respalda una asociación entre el comportamiento sedentario (tiempo sentado total)

y un aumento de la **incidencia de enfermedades cardiovasculares** (HR= 1,29 [IC del 95%: 1,27 a 1,30]) que se vio atenuada tras el ajuste por posibles covariables, incluido el nivel de actividad física (HR= 1,14 [IC del 95%: 1,04 a 1,23]) (88). Una revisión de estudios en poblaciones del Asia Sudoriental brindó una evidencia de certeza baja de que un mayor sedentarismo estaba asociado con una mayor probabilidad de **indicadores cardiometabólicos** desfavorables (como diabetes de tipo 2, elevación del IMC y elevación de la tensión arterial) (89).

Dos revisiones recientes brindan información sobre la asociación del tiempo sentado diario total (88) y el tiempo de visionado de televisión (87), respectivamente, con la **incidencia de diabetes de tipo 2**. Ambos estudios encontraron que un mayor nivel de sedentarismo está asociado con un mayor riesgo de incidencia de diabetes de tipo 2. Por ejemplo, se observó una relación lineal entre la diabetes de tipo 2 y el tiempo sedentario total (RR= 1,01 [IC del 95%: 1,00 a 1,01] $p= < 0,001$) y el visionado de televisión (RR= 1,09 [IC del 95%: 1,07 a 1,12] $p= < 0,001$), luego del ajuste por actividad física (87).

También existen pruebas que respaldan una asociación significativa entre el comportamiento sedentario (medido como tiempo empleado en ver la televisión) y la **mortalidad por cáncer** (35, 87). Varias revisiones más recientes, de certeza baja y muy baja, aportan evidencia que respalda la existencia de una asociación entre los comportamientos sedentarios y el cáncer colorrectal (90), y en cambio ninguna asociación con la incidencia de cánceres de próstata, mama o rectal (90-93). Pruebas adicionales (35) señalaron asociaciones significativas entre un mayor sedentarismo y un riesgo más elevado de desarrollar cáncer de endometrio, colon y pulmón (35).

Existe una evidencia de certeza baja de una relación desfavorable entre el tiempo empleado en un comportamiento sedentario y la **adiposidad** y otros indicadores del estatus de peso, y sobre si la relación entre el comportamiento sedentario y el estatus de peso varía en función de la cantidad de actividad física moderada o vigorosa. Globalmente se llegó a la conclusión de que no había suficiente evidencia para fundamentar estas recomendaciones/directrices y que se necesitan más estudios.

Hay poca evidencia relativa a los efectos adversos de reducir el tiempo sedentario. La opinión experta sirvió de base para la conclusión de que recomendar la reducción del tiempo sedentario no tenía probabilidades de aumentar el riesgo de lesión, especialmente si se sustituía por una actividad física leve.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- En general hay suficiente evidencia a favor de elaborar una nueva recomendación de la OMS para limitar el comportamiento sedentario con el fin de reducir los riesgos para la salud.
- Existe una evidencia de certeza moderada de una asociación entre un mayor tiempo empleado en un comportamiento sedentario y un nivel más elevado de mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular, mortalidad por cáncer e incidencia de enfermedades cardiovasculares y diabetes de tipo 2.
- Existe una evidencia de certeza baja a moderada de una asociación entre un mayor tiempo empleado en un comportamiento sedentario y un riesgo más elevado de cáncer de endometrio, colon y pulmón.
- No hay suficiente evidencia de la asociación entre el comportamiento sedentario y las medidas de la adiposidad, y se necesitan más estudios.
- Los beneficios de limitar el comportamiento sedentario superan a los posibles riesgos.

¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen total, frecuencia, duración e intensidad de la interrupción)?

Globalmente, una evidencia de certeza moderada indica una relación dosis-respuesta no lineal entre el tiempo sedentario (tiempo sentado o tiempo de visionado de televisión autonotificado o medido a través de dispositivos) y la mortalidad por todas las causas, la mortalidad cardiovascular, la mortalidad por cáncer y la incidencia de enfermedades cardiovasculares (8, 35, 87).

Un metanálisis reciente brindó evidencia de certeza alta de la relación dosis-respuesta entre el tiempo sedentario total medido a través de acelerómetros y la **mortalidad por todas las causas** (65) en la medida en que mostró que un mayor tiempo empleado en un comportamiento sedentario estaba significativamente asociado con la mortalidad por todas las causas. Los cocientes de riesgos de los cuartiles de tiempo sedentario en orden creciente fueron 1 (referente, menos sedentario), 1,28 (1,09-1,51), 1,71 (1,36-2,15) y 2,63 (1,94-3,56), luego del ajuste por posibles factores de confusión, incluido el tiempo empleado en una actividad física moderada o vigorosa (65). Dicho análisis de las relaciones dosis-respuesta entre el tiempo sedentario y la mortalidad mostró un aumento gradual del riesgo a partir de alrededor de 7,5-9 horas que se hacía más pronunciado más allá de las 9,5 horas. Un comportamiento sedentario de 10 horas y 12 horas al día estaba asociado con un riesgo de

muerte más elevado de 1,48 (1,22-1,79) y 2,92 (2,24-3,83), respectivamente (65).

Otro reciente metanálisis evaluó la cuestión dosis-respuesta y mostró relaciones no lineales entre el tiempo sedentario total y la **mortalidad por todas las causas** (RR por 1 hora/día= 1,01 (1,00-1,01) ≤ 8 horas/día, y 1,04 (1,03-1,05) > 8 horas/día de exposición) y la **mortalidad cardiovascular** (RR= 1,01 (0,99-1,02) ≤ 6 horas/día, y RR= 1,04 (1,03-1,04) > 6 horas/día), luego del ajuste por actividad física (87). En ese mismo estudio se observó una pequeña relación dosis-respuesta lineal entre la **diabetes de tipo 2** y el tiempo sedentario total (1,01 (1,00-1,01)) tras el ajuste por actividad física y el visionado de televisión (1,09 (1,07-1,12)) (87).

Globalmente, la evidencia respalda que un mayor sedentarismo está asociado a resultados sanitarios menos favorables, y se concluyó que hay suficiente evidencia a favor de minimizar el tiempo sedentario con el fin de reducir los riesgos para la salud. Ahora bien, debido a la gran diversidad de métodos empleados en las distintas revisiones para medir el comportamiento sedentario (el tiempo sentado y el tiempo de visionado de televisión autonotificado y la medición con dispositivos —acelerómetros—), y dada la probabilidad de que los umbrales del tiempo sedentario varíen en función de los resultados sanitarios, los niveles de actividad física moderada o vigorosa y los subgrupos de población, no hay suficiente evidencia para establecer una recomendación temporal (cuantificada).

Además del volumen global de sedentarismo, también se examinaron datos sobre los patrones de acumulación del sedentarismo. Sin embargo, había poca evidencia para formular recomendaciones sobre la frecuencia o la duración de las interrupciones del comportamiento sedentario.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- No hay suficiente evidencia para establecer recomendaciones temporales (cuantificadas) sobre los comportamientos sedentarios.
- No hay suficiente evidencia para formular recomendaciones sobre la frecuencia o la duración de las interrupciones del comportamiento sedentario.



¿Cambia la relación según el tipo y el dominio de comportamiento sedentario?

Determinados dominios o tipos de comportamiento sedentario pueden resultar más perjudiciales que otros, tanto por sus asociaciones directas como por su capacidad para sustituir el tiempo empleado en actividades físicas más saludables. Si bien la investigación del comportamiento sedentario ha experimentado un rápido aumento, escasean los estudios que comparan directamente la asociación entre los distintos tipos de comportamiento sedentario y los diversos resultados sanitarios. Por ejemplo, algunos estudios muestran resultados más categóricos cuando el comportamiento sedentario se mide como tiempo de visionado de televisión en comparación con el tiempo sentado total (87). Ello puede deberse a un error de medición diferencial o a la confusión residual relacionada con las mediciones autonotificadas y los instrumentos. Actualmente no hay suficiente evidencia para determinar las distintas asociaciones con los diversos resultados sanitarios y su posible variación en función de la subpoblación.

Cada vez son más los estudios que utilizan medidas obtenidas a través de dispositivos de la actividad física y el tiempo sedentario en relación con los resultados sanitarios. Sin embargo, puede darse cierto grado de error en la clasificación con las medidas del tiempo sedentario obtenidas a través de dispositivos, ya que en muchos de los emplazamientos donde estos aparatos se colocan (por ejemplo, la muñeca o la cintura) actualmente estos no distinguen entre las distintas posturas (como acostado, sentado y de pie). Los futuros estudios que utilicen una presentación de la información armonizada y métodos para distinguir entre las posturas servirán para ampliar los conocimientos sobre los patrones de comportamiento sedentario.

El GED llegó a la siguiente conclusión:

- No hay suficiente evidencia para formular recomendaciones sobre los distintos tipos o dominios de comportamiento sedentario.

¿Cambia el nivel de actividad física el efecto del comportamiento sedentario en la mortalidad?

El creciente interés por los efectos del comportamiento sedentario en los resultados sanitarios ha estimulado la investigación acerca de la posible interacción entre los distintos niveles de actividad física y los niveles de sedentarismo. En base a los estudios disponibles, existe una evidencia de certeza moderada de que la relación entre el comportamiento sedentario y **la mortalidad por todas las causas, la mortalidad cardiovascular y la mortalidad por cáncer** varía en función de la cantidad de actividad física moderada o vigorosa (8, 9, 35). Globalmente, los hallazgos demuestran que el efecto del comportamiento sedentario es más fuerte en quienes practican una menor cantidad de actividad física moderada o vigorosa o, dicho al revés, una mayor cantidad de actividad física moderada o vigorosa puede mitigar los resultados sanitarios desfavorables asociados con un mayor nivel de sedentarismo.

Se ha demostrado que el riesgo asociado con el tiempo sedentario por cuanto se refiere a la mortalidad por todas las causas es más pronunciado en los niveles inferiores de actividad física que en los superiores (35). En un metanálisis armonizado, Ekelund et al. investigaron los efectos conjuntos y estratificados del comportamiento sedentario y la actividad física con respecto a la **mortalidad por todas las causas** en más de un millón de hombres y mujeres, y demostraron que las asociaciones diferían en función del nivel de actividad física (9). Los análisis utilizaron cuartiles de comportamiento sedentario (tiempo sentado) y cuartiles de actividad física moderada o vigorosa, y encontraron que, en comparación con el referente (< 4 horas diarias en posición sentada y el cuartil más alto de actividad física moderada o vigorosa [$> 35,5$ MET-horas/semana]), no había un mayor riesgo de morir durante el seguimiento para quienes pasaron más de 8 horas diarias sentados pero también notificaron más de 35,5 MET-horas por semana de actividad ($HR= 1,04$ [IC del 95%: 0,99 a 1,10]). En cambio, quienes pasaron menos tiempo sentados (< 4 horas/día) y se hallaban en el cuartil de actividad física más bajo (< 2,5 MET-horas/semana) tenían un riesgo de muerte durante el seguimiento significativamente mayor ($HR= 1,27$ [IC del 95%: 1,22 a 1,31]). El estudio concluyó que los niveles de actividad



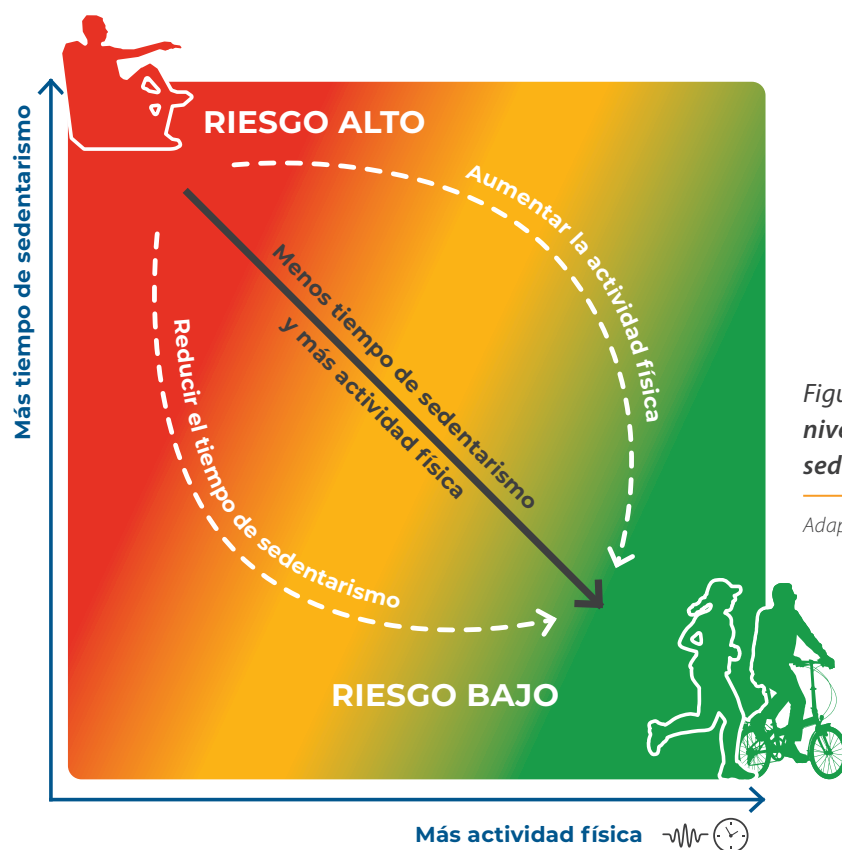


Figura 2: Relación entre los niveles de comportamiento sedentario y actividad física

Adaptado de PAGAC

física moderada o vigorosa de alrededor de entre 60 y 75 minutos diarios (el cuartil más alto) pueden atenuar e incluso eliminar la asociación perjudicial entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios (9). Esta relación entre los niveles de comportamiento sedentario y la actividad física moderada o vigorosa se resumió en la revisión sistemática llevada a cabo por el PAGAC (35) como se observa en la **figura 2**.

Otro estudio reciente aportó nueva evidencia sobre las mismas asociaciones con respecto a la mortalidad por causas específicas y arrojó hallazgos similares (8). En un gran metanálisis armonizado (nueve estudios, $n=850\,000$, mortalidad por ECV; ocho estudios, $n=777\,000$, mortalidad por cáncer), los resultados mostraron que un mayor nivel de actividad física moderada o vigorosa mitigaba el mayor riesgo de **mortalidad cardiovascular** con un nivel alto de sedentarismo, medido este como tiempo sentado o como tiempo de visionado de televisión (8). El estudio mostró que en los sujetos que pasaban sentados más de 8 horas diarias, había una asociación con un mayor riesgo de muerte, excepto en el cuartil más activo, en el que la asociación se hallaba mitigada. Concretamente, el riesgo de mortalidad cardiovascular era un 32% más alto en quienes pasaban sentados más de 8 horas diarias en comparación con el grupo de referencia (< 4 horas/día) (p de tendencia < 0,001). Los resultados fueron menos pronunciados, pero siguieron siendo significativos en

comparación con el grupo de referencia en otros cuartiles de actividad física (segundo cuartil, $HR=1,11$ [IC del 95%: 1,03 a 1,20]; tercer cuartil, $HR=1,14$ [IC del 95%: 1,03 a 1,26]). Se observaron asociaciones similares con respecto al tiempo de visionado de televisión y la mortalidad cardiovascular en distintos estratos de actividad física moderada o vigorosa (8). Las asociaciones en lo relativo a la **mortalidad por cáncer** fueron más desiguales, si bien por lo general mostraron que un mayor nivel de actividad física atenuaba los efectos perjudiciales del comportamiento sedentario, medido como tiempo total en postura sentada.

En base a esa evidencia, hubo consenso en cuanto a que debía recomendarse un mayor nivel de actividad física moderada o vigorosa a quienes presentasen un alto nivel de sedentarismo y que los beneficios superarían a los riesgos.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza moderada de que la relación entre el comportamiento sedentario y la mortalidad por todas las causas, la mortalidad cardiovascular y la mortalidad por cáncer varía en función de la cantidad de actividad física moderada o vigorosa.
- Una cantidad más elevada de actividad física moderada o vigorosa puede atenuar la asociación perjudicial entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios.



RECOMENDACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Las personas mayores pueden realizar la actividad física como actividad recreativa o de ocio (juegos, deportes o ejercicios programados) y en el marco de los desplazamientos (caminar e ir en bicicleta o en algún otro medio rodado), el trabajo o los quehaceres domésticos, en el contexto ocupacional, educativo, doméstico y comunitario cotidiano.

En las personas mayores, la actividad física es beneficiosa por cuanto respecta a los siguientes resultados sanitarios: mejora de la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular, la incidencia de hipertensión, la incidencia de cáncer en lugares específicos y la incidencia de diabetes de tipo 2, la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), la salud cognitiva y el sueño, y posible mejora de las medidas de la adiposidad. En las personas mayores la actividad física sirve para prevenir caídas y las lesiones por caídas, así como el deterioro de la salud ósea y funcional.

Se recomienda lo siguiente:

- › **Todas las personas mayores deben realizar actividades físicas con regularidad.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › **Las personas mayores deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › **Las personas mayores también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › **Dentro de su actividad física semanal, las personas mayores deben realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada tres o más días a la semana para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › **Las personas mayores pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa cada semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.**

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si las personas mayores no cumplen las recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Las personas mayores deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Las personas mayores deben ser tan activas como les permita su capacidad funcional y ajustarán su nivel de esfuerzo en el marco de la actividad a su forma física.



Datos de apoyo y justificación

Para la elaboración de las presentes directrices por cuanto respecta a las personas mayores se utilizó y actualizó la completa síntesis de evidencia realizada por el PAGAC (35). Quince revisiones cumplieron los criterios de inclusión y aportaron información para el examen de la asociación entre la actividad física y determinados resultados sanitarios específicos de las personas mayores (prevención de caídas, lesiones relacionadas con caídas, función física, fragilidad y osteoporosis).

La evidencia relativa a la prevención de caídas utilizó y actualizó la revisión sistemática de Cochrane Collaboration realizada en 2019 por Sherrington et al. (42) con evidencia publicada entre la fecha de final de búsqueda de la revisión original y noviembre de 2019 (nueve nuevos estudios). Se llevó a cabo una búsqueda de revisiones sistemáticas sobre la osteoporosis y la sarcopenia publicadas entre 2008 y noviembre de 2019 en PubMed que no permitió identificar revisiones nuevas, pero sí ocho nuevos estudios.

Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#) [↗](#).

En las personas mayores (a partir de 65 años), ¿cuál es la relación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud?

La base de evidencia primaria empleada para evaluar las asociaciones entre la actividad física y resultados sanitarios como la mortalidad por todas las causas, la mortalidad por causas específicas, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes de tipo 2, la incidencia de cáncer, la adiposidad, la salud mental y los resultados cognitivos en las poblaciones de personas mayores fue la misma literatura científica recabada y revisada en relación con las poblaciones adultas. El mismo conjunto de pruebas se aceptó y extrapoló a las personas mayores porque la mayoría de los estudios no habían aplicado un máximo de edad, por lo que incluían a adultos de más de 65 años.

Se realizó una revisión adicional de la evidencia para examinar y aportar información sobre la asociación entre la actividad física y determinados resultados sanitarios específicos de las personas mayores, como la prevención de caídas, las lesiones relacionadas con caídas, la función física, la fragilidad y la osteoporosis.

El deterioro de la capacidad física en las personas mayores a menudo se manifiesta en caídas y en lesiones relacionadas con caídas que pueden tener graves consecuencias. Las caídas accidentales se deben a una combinación de factores extrínsecos (ambientales) e intrínsecos (anomalías del aparato locomotor o el sistema nervioso con efectos sobre el control postural). La evidencia demuestra que la actividad física —en particular los programas de actividad física multicomponente que incluyen distintas combinaciones de entrenamiento del equilibrio, la fuerza, la resistencia,

la marcha y la función física— está asociada con una menor tasa de **caídas** y un menor riesgo de **lesiones por caídas** en las personas mayores. La evidencia reciente demuestra que el ejercicio puede reducir la tasa de caídas en las personas mayores hasta en un 23% (razón de tasas combinada (RaR) 0,77 [IC del 95%: 0,71 a 0,83]), lo que puede reducir significativamente el riesgo de lesión por caídas, incluidas las caídas serias con fractura ósea, traumatismo craneal, heridas abiertas y lesiones de los tejidos blandos u otras lesiones que requieran atención médica o la admisión en un hospital (42). Dicha evidencia coincidió con los hallazgos de otras revisiones y los confirmó (35).

Tras alcanzar su punto más alto al comienzo de la edad adulta, la masa muscular y ósea tiende a disminuir con el paso de los años (con fenómenos como la sarcopenia y la osteopenia o la osteoporosis), lo que puede ir acompañado de una pérdida de fuerza y un deterioro de la función física. La evidencia demuestra que la actividad física regular mejora la función física y reduce el riesgo de pérdida de la **función física** relacionada con la edad en las personas mayores. Los hallazgos muestran efectos beneficiosos en el equilibrio dinámico (DME= 1,10 [IC del 95%: 0,29 a 1,90]), la fuerza muscular (DME= 1,13 [IC del 95%: 0,30 a 1,96]), la flexibilidad (DME= 1,22 [IC del 95%: 0,39 a 2,04]) y la capacidad cardiorrespiratoria (DME= 1,48 [IC del 95%: 0,42 a 2,54]) (94). La evidencia también muestra que unos niveles más elevados de actividad física podrían mejorar la salud ósea y así ayudar a prevenir la **osteoporosis** en las personas mayores (tamaño del efecto estandarizado combinado 0,21 [IC del 95%: 0,06 a 0,36]) (95). Las intervenciones de actividad física podrían mejorar la densidad mineral ósea en la columna lumbar y el cuello femoral (cadera).

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza moderada de que la actividad física mejora la función física y reduce el riesgo de pérdida de la función física relacionada con la edad en la población general en situación de envejecimiento.
- Existe una evidencia de certeza baja de que los riesgos relacionados con la cantidad y el tipo de actividad física recomendada para las personas mayores son escasos y se hallan superados por los beneficios.

¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen, duración, frecuencia e intensidad)?

La evidencia muestra una relación inversa entre la cantidad de actividad física realizada por las personas mayores y el riesgo de limitaciones en la función física. En general, un nivel más alto de actividad física (frecuencia, duración o volumen) está asociado con mayores beneficios (35). La evidencia apunta a que el entrenamiento de resistencia con intención de realizar el movimiento a alta velocidad puede ser superior al entrenamiento de resistencia a velocidad moderada por cuanto se refiere a las mejoras en la capacidad funcional general (DME= 0,41 [IC del 95%: 0,18 a 0,65] y SPPB (DME= 0,52 [IC del 95%: 0,10 a 0,94])) (96).

No hay mucha evidencia sobre la relación dosis-respuesta entre la actividad física y la prevención de las caídas; la mayoría de los estudios que brindan evidencia al respecto ponen a prueba un programa que coincide con los tres días a la semana.

El GED llegó a la siguiente conclusión:

- Existe una evidencia de certeza alta de una relación dosis-respuesta inversa entre el volumen de actividad física aeróbica y el riesgo de limitación funcional física en la población general de personas mayores.

¿Cambia la relación según el tipo o el dominio de actividad física?

Los programas de actividad física que incluyen distintas combinaciones de entrenamiento del equilibrio, la fuerza, la resistencia, la marcha y la función física están asociados con una menor tasa de caídas y un menor riesgo de lesiones por caídas en las personas mayores.

La evidencia procedente de una revisión de once ensayos aleatorizados controlados mostró que al participar en diversas intervenciones de actividad física (por lo general ejercicios funcionales y de equilibrio y ejercicios de resistencia), las personas mayores pueden reducir la tasa de caídas hasta en un 28% (RaR= 0,72 [IC del 95%: 0,56 a 0,93]) (42). El efecto de los ejercicios de resistencia era incierto y se basaba en datos limitados (RR= 0,97 [IC del 95%: 0,14 a 6,49]; un ensayo; n= 73) (42).

La evidencia también apunta a que los programas que incluyen ejercicios de múltiples tipos tienen mayores efectos positivos en la salud ósea (tamaño del efecto estandarizado combinado 0,45 [IC del 95%: 0,20 a 0,71]; $p= 0,001$), en comparación con los demás (95).

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza alta de que un mayor nivel de actividad física multicomponente, esto es, una combinación del entrenamiento del equilibrio, la fuerza, la marcha y el entrenamiento funcional, está asociado con una menor tasa de caídas y un menor riesgo de lesiones por caídas en las personas mayores.
- Existe una evidencia de certeza moderada de que los programas que implican ejercicios de múltiples tipos podrían tener un efecto significativo en la salud ósea y la prevención de la osteoporosis.





RECOMENDACIÓN SOBRE EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

En las personas mayores, el comportamiento sedentario se define como el tiempo que se pasa en posición sentada o acostada con un escaso gasto energético, en estado de vigilia, en el contexto ocupacional, educativo, doméstico y comunitario y durante los desplazamientos.

En las personas mayores, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados sanitarios siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

Se recomienda lo siguiente:

- Las personas mayores deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, las personas mayores deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Datos de apoyo y justificación

El comportamiento sedentario no se incluyó en las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* de 2010 (1). Debido a la falta de evidencia sobre poblaciones específicas, la base de evidencia primaria empleada para evaluar las asociaciones entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios en las poblaciones de personas mayores fue la misma literatura científica recabada y revisada en relación con las poblaciones adultas, ya que la mayoría de los estudios no habían aplicado un máximo de edad, por lo que incluían a adultos de más de 65 años. Los hallazgos realizados a partir de la evidencia relativa a los comportamientos sedentarios en la población general adulta se revisaron, examinando entre otras cosas si los resultados podían ser diferentes, no aplicables o contraindicados en el caso de las personas mayores.

La aplicabilidad de la evidencia sobre los beneficios de practicar una actividad física moderada o vigorosa mayor para contrarrestar los posibles riesgos derivados de un nivel alto de sedentarismo también se analizó y se extrapoló con el fin de aportar información para la elaboración de las recomendaciones para las personas mayores con respecto al grupo habitual de resultados sanitarios críticos.

En los últimos decenios de la vida puede resultar más difícil limitar el comportamiento sedentario por motivos relacionados con la función física, pero es un hecho reconocido que sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (también leve) aun así reporta beneficios para la salud.

Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#).

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- La evidencia sobre los comportamientos sedentarios en la población general adulta, incluidos los beneficios de practicar una actividad física moderada o vigorosa mayor para contrarrestar los posibles riesgos derivados de un nivel alto de sedentarismo, podía extrapolarse con el fin de aportar información para la elaboración de las recomendaciones para las personas mayores con respecto al grupo habitual de resultados sanitarios críticos.
- Los beneficios de minimizar el comportamiento sedentario superan a los riesgos en el caso de las personas mayores.



Las presentes directrices abordan la actividad física y los resultados de salud materna y fetal durante el embarazo y el puerperio. Son válidas para todas las mujeres embarazadas y en puerperio, independientemente de la edad, el contexto cultural y la situación socioeconómica. El embarazo y el periodo posterior al parto son fases de la vida de la mujer, y los beneficios de mantenerse físicamente activo a lo largo de la edad adulta figuran detallados en las recomendaciones relativas a los adultos.

Las mujeres embarazadas y en puerperio deben recibir la atención prenatal y postnatal de un dispensador de atención de salud que pueda indicarles las consideraciones especiales oportunas dado su historial médico y las posibles contraindicaciones para practicar una actividad física durante el embarazo o el puerperio. Las presentes directrices entran en el ámbito de la salud pública y se organizan en torno a las diversas poblaciones. En los casos de mujeres con complicaciones asociadas con el embarazo o el parto, se deberá solicitar orientación clínica.

Las mujeres embarazadas y en puerperio deben procurar cumplir las recomendaciones en la medida de sus posibilidades y su capacidad siempre que no existan contraindicaciones al respecto.

RECOMENDACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Las mujeres embarazadas y en puerperio pueden realizar la actividad física como actividad recreativa o de ocio (juegos, deportes o ejercicios programados) y en el marco de los desplazamientos (caminar e ir en bicicleta o en algún otro medio rodado), el trabajo o los quehaceres domésticos, en el contexto ocupacional, educativo, doméstico y comunitario cotidiano.

En las mujeres embarazadas y en puerperio, la actividad física durante el embarazo y el postparto aporta los siguientes beneficios para la salud materna y fetal: menor riesgo de preeclampsia, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, aumento excesivo de peso durante el embarazo, complicaciones en el parto y depresión postparto, y menos complicaciones neonatales, ausencia de efectos nocivos en el peso al nacer, y ausencia de un incremento del riesgo de muerte fetal.

A todas las mujeres embarazadas y en puerperio sin contraindicaciones se les recomienda lo siguiente:

› **realizar una actividad física regular durante el embarazo y el postparto;**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› **hacer como mínimo 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada cada semana con el fin de obtener beneficios notables para la salud, e**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› **incorporar varias actividades aeróbicas y de fortalecimiento muscular. También puede resultar beneficioso añadir estiramientos moderados.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

Además:

› **Las mujeres que antes del embarazo practicasen una actividad aeróbica de intensidad vigorosa de forma habitual o fueran físicamente activas pueden continuar dichas actividades durante el embarazo y el puerperio.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si las mujeres embarazadas y en puerperio no cumplen las recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Las mujeres embarazadas y en puerperio deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Conviene ejercitar los músculos del suelo pélvico a diario para evitar la incontinencia urinaria.

Otras consideraciones de seguridad que las mujeres embarazadas deben tener en cuenta al realizar actividades físicas son:

- Evitar la actividad física cuando haga un calor excesivo, especialmente si hay un nivel de humedad elevado.
- Mantenerse hidratadas bebiendo agua antes, durante y después de la actividad física.
- Evitar participar en actividades de contacto o que conlleven un gran riesgo de caída o puedan limitar la oxigenación (como actividades en altitud si normalmente no se vive a gran altitud).
- Evitar las actividades en posición supina a partir del primer trimestre del embarazo.
- Cuando contemplen participar en competiciones atléticas o se ejerciten muy por encima de los niveles recomendados, las mujeres embarazadas deberán solicitar la supervisión de un especialista médico.
- El especialista indicará a las mujeres embarazadas cuáles son las señales de peligro ante las que deben parar o limitar su actividad física y consultar de inmediato a un profesional médico cualificado si llegaran a producirse.
- Retomar la actividad física gradualmente después del parto y bajo la supervisión de un profesional médico en caso de cesárea.

Datos de apoyo y justificación

Para la elaboración de las presentes *Directrices sobre actividad física y comportamientos sedentarios* (2020) por cuanto respecta a las mujeres embarazadas y en puerperio, se utilizaron y actualizaron las síntesis de la evidencia procedente de siete revisiones sistemáticas relacionadas con los resultados críticos e importantes (28-34). Cuatro de las siete revisiones cumplían los criterios de inclusión.

Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#).

En las mujeres embarazadas y en puerperio, ¿cuál es la relación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud?

La actividad física antes y durante el embarazo puede disminuir la probabilidad de las complicaciones habituales en el embarazo. La práctica de actividad física durante el embarazo se halla significativamente asociada con un menor **aumento de peso durante el embarazo** (DM= 1,14 kg [IC del 95%: 1,67 a 0,62]) (97), y un menor riesgo de **diabetes gestacional** (RR= 0,71 [IC del 95%: 0,57 a 0,89]) (97), así como mantenerse físicamente activa antes del embarazo (OR= 0,70 [IC del 95%: 0,57 a 0,85]) (31, 34, 97), especialmente en el caso de las mujeres con sobrepeso u obesidad (97).

La actividad física durante el embarazo no parece aumentar la incidencia de **hipertensión gestacional o preeclampsia** (31). La evidencia apunta a que en las mujeres con sobrepeso u obesidad no existe una

diferencia significativa en la incidencia de hipertensión gestacional (RR= 0,63 [IC del 95%: 0,38 a 1,05]) o preeclampsia (RR= 1,39 [IC del 95%: 0,66 a 2,93]) entre los grupos sometidos a las intervenciones de actividad física en comparación con los cuidados prenatales estándar (97).

Durante mucho tiempo, los posibles efectos adversos de la actividad física materna en el desarrollo fetal y el parto han sido un motivo de preocupación. Sin embargo, la evidencia reciente demuestra que la actividad física no está asociada con un mayor riesgo de incidencia de **aborto, muerte prenatal o complicaciones en el parto** (32). La evidencia apunta a que no existen diferencias en la incidencia de parto por cesárea en las mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad entre los grupos sometidos a las intervenciones de actividad física en comparación con los cuidados prenatales estándar (97).

La actividad física durante el embarazo no está asociada con un mayor riesgo de efectos adversos sobre el

peso al nacer (98) ni con el parto prematuro (32), e incluso podría constituir un factor de protección en la medida en que reduce el riesgo global (98) incluso en las mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad (RR= 1,02 [IC del 95%: 0,54 a 1,92]) y los recién nacidos grandes para la edad gestacional (RR= 0,90 [IC del 95%: 0,65 a 1,25]) entre los grupos sometidos a las intervenciones de actividad física en comparación con los cuidados prenatales estándar (97).

Durante el puerperio, las madres pueden experimentar múltiples cambios físicos y emocionales. La evidencia demuestra que la actividad física durante el embarazo podría estar inversamente asociada con la **depresión postparto** (29). La evidencia procedente de un metanálisis de seis ensayos y once estudios observacionales de la actividad física durante el embarazo (99) mostró una relación inversa significativa entre la actividad física durante el embarazo y la depresión postparto (DME= 0,58 [IC del 95%: 1,09 a 0,08]). El efecto fue más contundente al limitarse a cinco estudios con intervenciones de moderadas en adelante (DME= 0,70 [IC del 95%: 1,19 a 0,22]) (99).

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza alta de que la actividad física durante el embarazo podría reducir el aumento de peso durante el embarazo y el riesgo de diabetes mellitus gestacional.
- Existe una evidencia de certeza moderada a alta de que la actividad física no aumenta la incidencia de hipertensión gestacional.
- Existe una evidencia de certeza moderada de que la actividad física no aumenta la incidencia de aborto, muerte prenatal o complicaciones en el parto; y una evidencia de certeza moderada de un riesgo menor de nacimiento prematuro en el caso de las madres que practican una actividad física vigorosa.
- Existe una evidencia de certeza baja a moderada de que la actividad física no aumenta el riesgo de bajo peso al nacer ni el hecho de que los recién nacidos sean de bajo o excesivo peso para su edad gestacional.
- Existe una evidencia de certeza baja de que la actividad física durante el embarazo está asociada con un menor nivel de depresión postparto.
- Los riesgos relacionados con la cantidad y el tipo de actividad física recomendada para las mujeres embarazadas y en puerperio son escasos y se hallan superados por los beneficios.

¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen, duración, frecuencia e intensidad)?

Dentro de la evidencia relativa a la actividad física durante el embarazo y el puerperio, las intervenciones variaban en cuanto a la cantidad (dosis) de actividad física, tanto en minutos como en términos de frecuencia semanal. En general, la evidencia disponible reflejó una frecuencia de la actividad física aeróbica de un mínimo de tres veces a la semana, normalmente con una duración de entre 30 y 60 minutos. La evidencia se extrajo de estudios que examinaban los efectos en la salud de una dosis que a grandes rasgos coincidía con la cantidad de actividad recomendada para la población general adulta de 150 minutos semanales de actividad física moderada.

Si bien una mayor actividad física (en cuanto a la frecuencia, la duración o el volumen) suele asociarse con mayores beneficios, se necesitan más estudios para conocer mejor la relación dosis-respuesta. Practicar más y no menos actividad física en el tiempo de ocio antes del embarazo está asociado con un riesgo significativamente menor de diabetes gestacional (OR= 0,54 [IC del 95%: 0,34 a 0,87]) (100). Asimismo, se ha constatado un riesgo pequeño pero significativamente reducido de parto prematuro en los bebés de madres que practicaban una actividad física vigorosa (RR= 0,20 [IC del 95%: 0,36 a 0,03]) (98). No se identificó evidencia alguna en relación con la seguridad o los beneficios adicionales de practicar ejercicio a niveles muy por encima de las recomendaciones.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- No existe suficiente evidencia para determinar una relación dosis-respuesta entre la actividad física y determinados resultados sanitarios críticos durante el embarazo y el puerperio.
- La evidencia general muestra beneficios por cuanto se refiere a los resultados sanitarios críticos y se basa en intervenciones que a grandes rasgos coinciden con la cantidad de actividad recomendada para la población general adulta de 150 minutos semanales de actividad física moderada.
- No se plantearon motivos para modificar la cantidad o la frecuencia de la actividad física moderada recomendada a las mujeres embarazadas y en puerperio con respecto a la población general adulta.
- Existe una evidencia de certeza moderada de un menor riesgo de parto prematuro en el caso de las madres que practican una actividad física vigorosa.

¿Cambia la relación según el tipo o el dominio de actividad física o el momento en que esta se realiza (ejercicio antes del embarazo, prenatal o postnatal)?

Existe información procedente de estudios que examinaron principalmente la actividad física en tiempo de ocio; la actividad sobre todo era de tipo aeróbico (como caminar o nadar), aunque existe alguna información procedente de estudios en los que se examinaron intervenciones que también incluían el entrenamiento de fuerza (entrenamiento en circuito) o combinaciones de ejercicio aeróbico y de fortalecimiento muscular. Sin embargo, globalmente no hay suficiente evidencia para determinar si las asociaciones entre la actividad física y los resultados sanitarios varían según el tipo o el dominio de actividad física o el momento en que esta se realiza (antes del embarazo, prenatal o postnatal).

El GED llegó a la siguiente conclusión:

- Existe una evidencia de certeza moderada de que las mujeres embarazadas y en puerperio deben incorporar varias actividades aeróbicas y de fortalecimiento muscular. Los estiramientos moderados también pueden resultar beneficiosos.





RECOMENDACIÓN SOBRE EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

En las mujeres embarazadas y en puerperio, el comportamiento sedentario se define como el tiempo que se pasa en posición sentada o acostada con un escaso gasto energético, en estado de vigilia, en el contexto ocupacional, educativo, doméstico y comunitario y durante los desplazamientos.

En las mujeres embarazadas y en puerperio, como en todos los adultos, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados sanitarios siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

Se recomienda lo siguiente:

➤ **Las mujeres embarazadas y en puerperio deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza baja

Datos de apoyo y justificación

El comportamiento sedentario no se incluyó en las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* de 2010 (1). Debido a la falta de evidencia sobre poblaciones específicas, la base de evidencia primaria empleada para evaluar las asociaciones entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios en las mujeres embarazadas y en puerperio fue la literatura científica recabada y revisada en relación con las poblaciones adultas.

Los hallazgos realizados a partir de la evidencia relativa a los comportamientos sedentarios en la población general adulta se revisaron, examinando entre otras cosas si los resultados podían ser diferentes, no aplicables o contraindicados en el caso de las mujeres embarazadas y en puerperio.

En base a la evidencia disponible y a la opinión de expertos, la evidencia se extrapoló con el fin de aportar información para la elaboración de las nuevas recomendaciones de la OMS sobre el comportamiento sedentario para las mujeres embarazadas y en puerperio en relación con el conjunto habitual de resultados sanitarios críticos. Debido al carácter indirecto de la evidencia, se rebajó el nivel de certeza.

Dada la ausencia de evidencia específica sobre esta población y a la exclusión de las mujeres embarazadas de los estudios, la recomendación de aumentar el nivel de actividad física más allá de los niveles recomendados para contrarrestar el efecto perjudicial de un elevado sedentarismo no se extrapoló a las mujeres durante el embarazo y el puerperio.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- La evidencia relativa a los comportamientos sedentarios en la población general adulta podía extrapolarse con el fin de aportar información para la elaboración de las recomendaciones para las mujeres embarazadas y en puerperio con respecto al conjunto habitual de resultados sanitarios críticos.
- Los beneficios de minimizar el comportamiento sedentario superan a los riesgos en el caso de las mujeres embarazadas y en puerperio.
- La certeza de la evidencia debe rebajarse con motivo de su carácter indirecto.

ADULTOS Y PERSONAS MAYORES CON AFECCIONES CRÓNICAS (a partir de los 18 años)



Hasta la fecha, la mayor parte de las directrices en materia de actividad física para las personas con afecciones crónicas se han limitado a orientaciones clínicas o terapéuticas. Por ejemplo, existen recomendaciones y recursos relativos a la práctica clínica elaborados por asociaciones médicas profesionales sobre temas como la oncología (101), la diabetes de tipo 2 (102), la hipertensión (103) y otras enfermedades crónicas (104). La OMS también cuenta con orientaciones sobre la práctica clínica que incluyen recomendaciones relativas a la actividad física para los pacientes con enfermedades crónicas (17).

Estas son las primeras directrices de la OMS organizadas en torno a las distintas poblaciones en que se aborda la actividad física de las personas con afecciones crónicas, específicamente las personas con cáncer (en adelante, «supervivientes de cáncer»), hipertensión, diabetes de tipo 2 y VIH.

Dados los avances registrados en la eficacia y disponibilidad del tratamiento antirretroviral del VIH, dicha afección también ha pasado a considerarse una afección crónica. Por cuanto respecta a los pacientes bajo un tratamiento agudo (como la quimioterapia) o que aún no se han estabilizado en respuesta a su medicación crónica, los proveedores de servicios de salud deben remitirse igualmente a las directrices sobre la práctica clínica relativas a cada afección crónica.

RECOMENDACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Los adultos con afecciones crónicas pueden realizar la actividad física como actividad recreativa o de ocio (juegos, deportes o ejercicios programados) y en el marco de los desplazamientos (caminar e ir en bicicleta o en algún otro medio rodado), el trabajo o los quehaceres domésticos, en el contexto ocupacional, educativo, doméstico y comunitario cotidiano.

Todos los supervivientes de cáncer y las personas adultas con hipertensión, diabetes de tipo 2 y VIH deben procurar cumplir estas recomendaciones en la medida de sus posibilidades y su capacidad siempre que no existan contraindicaciones al respecto.

La actividad física puede ser beneficiosa para la salud de los adultos y las personas mayores con las siguientes afecciones crónicas: **en los supervivientes de cáncer**, la actividad física mejora la mortalidad por todas las causas, la mortalidad por cáncer y el riesgo de recidiva o segundos tumores primarios; **en las personas con hipertensión**, la actividad física mejora la mortalidad cardiovascular, la progresión de la enfermedad, la función física y la calidad de vida relacionada con la salud; **en las personas con diabetes de tipo 2**, la actividad física reduce las tasas de mortalidad por causa cardiovascular y los indicadores de progresión de la enfermedad, y **en las personas con VIH**, la actividad física puede mejorar la forma física y la salud mental (menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión), y no incide negativamente en la progresión de la enfermedad (recuento de CD4 y carga vírica) ni en la composición corporal.

Se recomienda lo siguiente:

› **Todos los adultos y las personas mayores con las afecciones crónicas citadas deben realizar actividades físicas con regularidad.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› **Los adultos y las personas mayores con estas afecciones crónicas deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › Los adultos y las personas mayores con estas afecciones crónicas también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › Dentro de su actividad física semanal, las personas mayores con estas afecciones crónicas deben realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada tres o más días a la semana para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- › Siempre que no esté contraindicado, los adultos y las personas mayores con estas afecciones crónicas pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa a lo largo de la semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

DECLARACIONES
DE BUENAS
PRÁCTICAS

- Cuando no puedan cumplir las recomendaciones descritas, los adultos con estas afecciones crónicas deberán procurar realizar actividades físicas acordes con sus posibilidades.
- Los adultos con estas afecciones crónicas deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- Los adultos con estas afecciones crónicas pueden optar por consultar a un especialista en actividad física o a un profesional médico para que les indique el tipo y la cantidad de actividad adecuada en función de sus necesidades, capacidades, limitaciones o complicaciones funcionales, medicación y plan general de tratamiento.
- Por lo general no hace falta la autorización de un médico para realizar ejercicio cuando no existen contraindicaciones previas al comienzo de una actividad física de intensidad leve a moderada con un nivel de exigencia que no supere el que requiere la vida cotidiana o caminar a buen paso.



Datos de apoyo y justificación

Dentro del alcance de las presentes directrices se examinaron las asociaciones entre la actividad física y los siguientes resultados sanitarios: **en los supervivientes de cáncer**, la mortalidad por todas las causas, la mortalidad por cáncer y el riesgo de recidiva o segundos tumores primarios; **en las personas con hipertensión**, la mortalidad cardiovascular, el riesgo de comorbilidad, la función física, la calidad de vida relacionada con la salud y la progresión de la enfermedad (aquí definida como la respuesta de la tensión arterial a la actividad física); **en las personas con diabetes de tipo 2**, la mortalidad por causa cardiovascular, el riesgo de comorbilidad, la función física, la calidad de vida relacionada con la salud y la progresión de la enfermedad, y **en las personas con VIH**, la función física (la forma física, la tolerancia al esfuerzo y la fuerza), la calidad de vida relacionada con la salud, la salud mental (síntomas de ansiedad y depresión), los indicadores de riesgo cardiometabólico (los lípidos en sangre, la glucemia y la composición corporal) y los efectos adversos en la progresión de la enfermedad (a saber por cuanto se refiere al recuento de CD4 y a la carga vírica).

La evidencia en la que se fundamentan las presentes directrices es el informe del PAGAC (35) actualizado con 16 nuevas revisiones de entre 2017 y 2019 en relación con el cáncer ($n=1$), la hipertensión ($n=2$) y la diabetes de tipo 2 ($n=13$). A ello se sumó una revisión de revisiones realizada por encargo sobre la actividad física y los resultados relacionados con la salud en las personas con VIH que aportó evidencia a partir de 19 revisiones aptas publicadas entre 2002 y 2018. Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los perfiles de evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#)

En los adultos y las personas mayores (a partir de 18 años) con cáncer (supervivientes de cáncer), hipertensión, diabetes de tipo 2 o VIH, ¿cuál es la relación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud?

La actividad física favorece cambios beneficiosos a corto y a largo plazo en las rutas metabólicas, hormonales e inflamatorias que se cree que ofrecen protección en términos de incidencia del **cáncer** y supervivencia (35). La evidencia demuestra que un mayor nivel de actividad física tras un diagnóstico de cáncer resultó tener un efecto protector frente a la mortalidad por todas las causas después del cáncer de mama (HR= 0,58 [IC del 95%: 0,52 a 0,65], 17 estudios), el cáncer colorrectal (HR= 0,63 [IC del 95%: 0,50 a 0,78], diez estudios), el cáncer ginecológico (HR= 0,66 [IC del 95%: 0,49 a 0,88], cuatro estudios), el glioma (HR= 0,64 [IC del 95%: 0,46 a 0,91], un estudio), el cáncer hematológico (HR= 0,60 [IC del 95%: 0,51 a 0,69], dos estudios), el cáncer de riñón (HR= 0,60 [IC del 95%: 0,38 a 0,95], un estudio), el cáncer de pulmón (HR= 0,76 [IC del 95%: 0,60 a 0,97], dos estudios), el cáncer de próstata (HR= 0,60 [IC del 95%: 0,46 a 0,79], cinco estudios) y el cáncer de estómago (HR= 0,75 [IC del 95%: 0,61 a 0,93], un estudio) (105).

Una mayor cantidad de actividad física tras un diagnóstico de cáncer también está asociada a un menor riesgo de mortalidad por causas específicas en los supervivientes de cáncer de mama, cáncer colorrectal y cáncer de próstata. El metanálisis encontró un menor riesgo de mortalidad en las personas con mayores niveles de actividad física total postdiagnóstico frente a los niveles más bajos para todos los cánceres combinados (HR= 0,63 [IC del 95%: 0,53 a 0,75], cuatro estudios), el cáncer de mama (HR= 0,63 [IC del 95%: 0,50 a 0,78], 13 estudios), el cáncer colorrectal (HR= 0,62 [IC del 95%: 0,44 a 0,86], seis estudios) y el cáncer de próstata (HR= 0,70 [IC del 95%: 0,55 a 0,90], cuatro estudios) (105). Sin embargo, no había suficiente evidencia para determinar si la actividad física está asociada con recidivas o segundos tumores primarios.

La actividad física es importante tanto para la prevención primaria como para el manejo de la **hipertensión**, en la medida en que, según la evidencia, mejora la función física, la progresión de la enfermedad cardiovascular (esto es, la respuesta de la tensión arterial a la actividad física) y la mortalidad cardiovascular en las personas con hipertensión (35). Por ejemplo, en comparación con los grupos de control que no realizaron ejercicio, las personas con hipertensión físicamente activas pueden reducir la tensión arterial sistólica alrededor de 12 mm Hg y la tensión arterial diastólica alrededor de 6 mm Hg (TAS DM= 12,26 mm Hg [IC del 95%: 15,17 a 9,34], $p < 0,05$; TAD DM= 6,12 mm

Hg [IC del 95%: 7,76 a 4,48], $p < 0,05$) (106). Nuevos datos demuestran que las personas con hipertensión físicamente activas pueden mejorar significativamente su calidad de vida relacionada con la salud en comparación con las personas con hipertensión inactivas (54).

La actividad física, incluida la actividad aeróbica, la actividad de fortalecimiento muscular y ambas combinadas, está asociada con una mejora de los indicadores secundarios del riesgo de progresión (HbA1c, tensión arterial, IMC y lípidos) en los adultos con **diabetes de tipo 2** (35). Por ejemplo, estudios recientes hallaron que el entrenamiento de resistencia estaba asociado con una mayor reducción de la HbA1c frente a los grupos de control, y que el entrenamiento de resistencia de alta intensidad tiene efectos positivos significativos en la insulina en ayunas (107). No hay suficiente evidencia para evaluar los efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud ni en la función física en los adultos con diabetes de tipo 2.

La actividad física en las personas con **VIH** mejora la capacidad cardiorrespiratoria. Las intervenciones estudiadas consistían en ejercicio aeróbico o en ejercicio combinado con ejercicios progresivos de fortalecimiento muscular, durante 30 minutos como mínimo, tres veces a la semana (108, 109). También hay evidencia de que las intervenciones de actividad física pueden mejorar los marcadores de riesgo cardiometabólico (como los lípidos), si bien los resultados son desiguales; no se constataron efectos en la concentración de insulina, pero la glucosa disminuyó después del entrenamiento aeróbico (110). La actividad física exclusivamente aeróbica o combinada con ejercicios de fortalecimiento muscular en las personas con VIH está positivamente asociada con la calidad de vida relacionada con la salud (111) y con una disminución de los síntomas de depresión y ansiedad (112). El metanálisis en torno a la depresión (nueve estudios) mostró una DME de 0,84 (IC del 95%: 1,57 a 0,11) a favor de los grupos de intervención ($p = 0,02$). La DME en lo referente a la disminución de la ansiedad (cinco estudios) también fue estadísticamente significativa, a favor de la intervención (1,23 [IC del 95%: 2,42 a 0,04], $p = 0,04$) (112). La actividad física también está asociada con un aumento medio estandarizado significativo de la masa magra corporal de 1,75 kg y con una disminución significativa del porcentaje de grasa corporal de 1,12% en los participantes de los grupos que realizaban ejercicio, así como con un aumento de la musculatura periférica de las piernas y los brazos, en comparación con los participantes de los grupos de control que no hacían ejercicio (111), pero no está asociado con cambios en el IMC ni en el perímetro de cintura de las personas con VIH (111). La actividad física no influye de forma adversa en los marcadores de la progresión de la infección por VIH, como el recuento de CD4 (linfocitos/mm³) y la carga vírica (111). Lo importante es que la evidencia apunta a que la infección por VIH como enfermedad crónica no se verá afectada de forma adversa por la actividad física.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza moderada de que una mayor cantidad de actividad física después de un diagnóstico de cáncer está asociada a un menor riesgo de mortalidad por todas las causas, mortalidad por causas específicas y mortalidad por cáncer en los supervivientes de cáncer.
- Existe una evidencia de certeza alta de que la actividad física reduce el riesgo de progresión de la enfermedad cardiovascular en los adultos con hipertensión.
- Existe una evidencia de certeza moderada de que la actividad física mejora los resultados del ámbito de la función física y la calidad de vida relacionada con la salud en los adultos con hipertensión.
- Existe una evidencia de certeza alta de que la actividad física mejora los marcadores de progresión de la enfermedad (HbA1c, tensión arterial, IMC y lípidos) en los adultos con diabetes de tipo 2.
- Existe una evidencia de certeza moderada de una asociación entre la actividad física y mejoras en la aptitud física (consumo máximo de oxígeno y tolerancia al esfuerzo) y en la fuerza muscular en las personas con VIH, y de asociaciones favorables entre la actividad física y la composición corporal, la calidad de vida relacionada con la salud, una disminución de los síntomas de depresión y ansiedad y la ausencia de cambios en la carga vírica o el recuento de CD4 en las personas con VIH.
- Los beneficios asociados con practicar una actividad física regular en los supervivientes de cáncer y en las personas con hipertensión, diabetes de tipo 2 y el VIH en relación con determinados resultados sanitarios superan a los riesgos.

¿Existe una relación dosis-respuesta (volumen, duración, frecuencia e intensidad)?

Una mayor cantidad de actividad física tras un diagnóstico de **cáncer** se ha relacionado con un menor riesgo de mortalidad por todas las causas y mortalidad por cáncer. La evidencia refleja una relación no lineal entre los niveles crecientes de actividad física tras el diagnóstico y la mortalidad por cáncer de mama y por todas las causas hasta 10-15 MET-horas/semana (lo que coincide con los 150 min./semana de actividad física moderada o vigorosa), y no hay pruebas de que se produzcan efectos nocivos en niveles superiores (105). Se ha sugerido una relación dosis-respuesta similar en otros cánceres, pero había muy pocos estudios para poder llevar a cabo un metanálisis formal. Se necesitan más estudios para determinar la fuerza de asociación.

Existe una clara relación dosis-respuesta entre la actividad física y la mortalidad cardiovascular en las personas con

hipertensión (35). Según se ha podido constatar, a medida que la tensión arterial sistólica se eleva hasta situarse en valores de hipertensión, el riesgo de mortalidad cardiovascular aumenta, pero ese riesgo más elevado se ve atenuado con un mayor nivel de actividad física (35). La mayor parte de las intervenciones tradicionales son parecidas a las recomendaciones para la población general en la medida en que se basan en una actividad aeróbica moderada de entre 30 y 60 minutos, tres días a la semana y/o en dos o tres sesiones de entrenamiento de resistencia a la semana.

Existe una importante evidencia de una asociación curvilínea inversa entre el volumen de actividad física y el riesgo de mortalidad cardiovascular en los adultos con **diabetes de tipo 2** (113-115). Las cantidades más elevadas de actividad física (a partir de un nivel inferior, igual o superior al recomendado de 150 min./semana de actividad moderada) conllevan una reducción gradual del riesgo. Por ejemplo, en comparación con la ausencia de actividad, realizar algo de actividad estaba asociado con una disminución del 32% del riesgo de mortalidad cardiovascular (HR ajustado= 0,68 [IC del 95%: 0,51 a 0,92]), y realizar una cantidad de actividad igual o superior a la indicada en las directrices sobre actividad física estaba asociado con una disminución del riesgo de mortalidad cardiovascular del 40% (HR ajustado= 0,60 [IC del 95%: 0,44 a 0,82]) (115). La mayoría de las intervenciones se basaban en 150 a 300 minutos de una actividad aeróbica moderada o 75 minutos de actividad vigorosa, y/o dos o tres sesiones de entrenamiento de resistencia a la semana. Por lo que respecta a determinados resultados (como la HbA1c y la tensión arterial) en los adultos con diabetes de tipo 2, hay evidencia de un mayor efecto con más actividad aeróbica (es decir, más de 150 min./semana frente a menos de 150 min./semana), pero la evidencia escasea en relación con la intensidad (35).

En las personas con **VIH**, no hay suficiente evidencia para establecer una relación dosis-respuesta entre la actividad física y la composición corporal o los marcadores intermedios de enfermedad cardiometabólica (como los perfiles lipídicos, la resistencia a la insulina, las concentraciones de glucosa en ayunas o la tensión arterial). La mayoría de los estudios de los que procedían los datos conllevan la realización de intervenciones de actividad física como mínimo tres veces a la semana durante entre 12 y 48 semanas de al menos 30 minutos de ejercicio aeróbico moderado o vigoroso acompañado o no de un entrenamiento de resistencia progresivo. Tampoco hay suficiente evidencia para determinar con mayor precisión la relación dosis-respuesta por cuanto respecta a los resultados del ámbito de la salud mental y la calidad de vida relacionada con la salud. La evidencia disponible procede de estudios que normalmente examinan intervenciones de actividad física de tres o más veces a la semana.

Globalmente, existía una evidencia de certeza moderada a alta a favor de recomendar 150 a 300 minutos de actividad física moderada (o su equivalente) para las poblaciones mencionadas de personas con enfermedades crónicas en relación con el conjunto específico de resultados sanitarios. La evidencia de la asociación de niveles más altos de actividad con mayores beneficios resultó más clara en lo relativo a las personas con hipertensión, diabetes de tipo 2 y los supervivientes de cáncer. Se constataron variaciones en la certeza y el carácter directo de la evidencia en función de la afección crónica y los resultados concretos examinados. En aquellos casos en que la evidencia mostró resultados positivos a partir de ejercicios de entrenamiento de fuerza, la frecuencia de la actividad había sido de entre dos o tres sesiones de entrenamiento de resistencia a la semana.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza moderada de una relación dosis-respuesta entre la actividad física y una menor mortalidad por todas las causas y por cáncer en los supervivientes de cáncer.
- Existe una evidencia de certeza alta de una relación dosis-respuesta entre la actividad física y la mortalidad cardiovascular en los adultos con hipertensión.
- Hay evidencia de una relación dosis-respuesta curvilínea inversa entre el volumen de actividad y el riesgo de mortalidad cardiovascular en los adultos con diabetes de tipo 2.
- No hay suficiente evidencia de una relación dosis-respuesta entre la actividad física y los marcadores intermedios de enfermedad cardiometabólica, la composición corporal y los síntomas de ansiedad y depresión del ámbito de la calidad de vida relacionada con la salud en las personas con VIH.
- Las intervenciones de entre 150 y 300 minutos de actividad aeróbica moderada (o su equivalente) tuvieron resultados sanitarios favorables, y se observaron resultados positivos en el caso del ejercicio de entrenamiento de fuerza con dos o tres sesiones de entrenamiento de resistencia a la semana.

¿Cambia la relación en función del tipo o el dominio de actividad física?

Hay evidencia de que los distintos tipos y dominios de actividad física brindan resultados sanitarios favorables. Los **supervivientes de cáncer** que alcanzan los niveles recomendados de actividad física aeróbica y de fortalecimiento muscular, frente a los que no respetan ninguna de ambas recomendaciones, presentan un riesgo de mortalidad por cáncer significativamente menor (HR ajustado= 0,70 [IC del 95%: 0,50 a 0,98]) (84). La evidencia

demuestra que cumplir únicamente las recomendaciones de actividad física relativas al fortalecimiento muscular frente a no cumplirlas también resulta beneficioso en lo referente a los resultados de mortalidad por cáncer (HR= 0,66 [IC del 95%: 0,48 a 0,92]) (84). Un metanálisis también brindó información sobre esas asociaciones por dominio de actividad física y encontró la disminución más constante en la mortalidad por todos los cánceres y por cáncer de mama y cáncer colorrectal en relación con la actividad física recreativa (105). En el caso de los adultos con **hipertensión**, la evidencia apoya la actividad aeróbica, la actividad de fortalecimiento muscular y la combinación de ambas para mejorar la progresión de las enfermedades cardiovasculares. Los efectos de disminución de la tensión arterial de las distintas modalidades tradicionales de actividad física (actividad aeróbica y actividad de resistencia) no parecen variar de manera significativa en las personas con hipertensión (35); ahora bien, dicha evidencia no se basa en comparaciones directas entre los tipos de actividad. Asimismo, existen nuevos datos sobre los efectos beneficiosos de otras formas de ejercicio en las personas con hipertensión (como el Tai Chi, el yoga o el Qigong), aunque se necesitan más estudios para explorar estos tipos concretos de actividad con el fin de determinar la fuerza de asociación.

La actividad aeróbica, la actividad de fortalecimiento muscular y ambas combinadas están asociadas con una mejora de los indicadores secundarios del riesgo de progresión (HbA1c, tensión arterial, IMC y lípidos) en los adultos con **diabetes de tipo 2** (35, 107). Una revisión de 24 ensayos aleatorizados controlados ($n= 962$) indicó que el entrenamiento de resistencia estaba asociado con una mayor reducción de la HbA1c con respecto a los grupos de control (DM= 0,45 [IC del 95%: 0,65 a 0,25], 20 ensayos; $n= 824$). Se hallaron efectos estadísticamente significativos en relación con el entrenamiento de resistencia de alta intensidad frente a los grupos de control en la insulina en ayunas (DM= 4,60 [IC del 95%: 7,53 a 1,67], cinco ensayos; $n= 174$) (107). Otra revisión de siete ensayos aleatorizados controlados ($n= 189$) indicó que el entrenamiento interválico (de dos a cinco veces por semana; intervalos de entre 1 y 4 minutos; duración total de las sesiones de entre 20 y 60 minutos) estaba asociado con una disminución estadísticamente significativa de la HbA1c de 0,26% (IC del 95%: 0,46 a 0,07%, cinco ensayos aleatorizados controlados) en comparación con el entrenamiento continuo de intensidad moderada o MICT por sus siglas en inglés, y de 0,83% (IC del 95%: 1,39% a 0,27%, cuatro ensayos aleatorizados controlados) en comparación con los grupos de control que no realizaron ejercicio (116). Al igual que sucede en el caso de las recomendaciones para la población general, la mayoría de estas intervenciones están basadas en una actividad aeróbica acorde con la recomendación de entre 150 y 300 minutos de actividad aeróbica moderada (o 75 minutos de actividad vigorosa) y actividad de fortalecimiento muscular en dos o tres sesiones

semanales. Por cuanto respecta a determinados resultados (como la HbA1c y la tensión arterial), hay evidencia de un mayor efecto con más actividad aeróbica (es decir, más de 150 min./semana frente a menos de 150 min./semana), pero la evidencia escasea en relación con la intensidad. Estudios más recientes aportan información según la cual ejercicios tradicionales chinos como el Tai Chi podrían tener beneficios glucémicos, pero su certeza resultó ser moderada y variable (riesgo de sesgo o inconsistencia). Se necesitan más estudios para determinar estas asociaciones.

Está demostrado que la actividad física de múltiples tipos, incluida la actividad aeróbica y el entrenamiento de resistencia, tiene efectos positivos en la calidad de vida relacionada con la salud en las personas con VIH (111). En estudios recientes sobre los cambios de la calidad de vida relacionada con la salud en respuesta a la actividad aeróbica, el ejercicio de resistencia progresivo o una combinación de ambos, se han constatado mejoras significativas en la salud general y la salud mental. También existe evidencia de que tanto la actividad aeróbica como la actividad multicomponente están relacionadas con una disminución de los síntomas de depresión y ansiedad en las personas con VIH (112). La evidencia relativa a los efectos de la actividad física en los síntomas de la salud mental versa sobre la actividad aeróbica acompañada o no de una actividad de fortalecimiento muscular progresivo, o el yoga. La evidencia también demuestra que el ejercicio aeróbico por sí solo, o combinado con un ejercicio de resistencia, no se traduce en cambios significativos en la carga vírica ni en el recuento de CD4 en las personas con VIH (111).

La evidencia directa procedente tanto de la literatura existente como de la actualizada respalda la inclusión de recomendaciones para las personas con diabetes de tipo 2 e

hipertensión de practicar una actividad física aeróbica y de fortalecimiento muscular. Si bien la evidencia publicada al respecto es escasa, resulta biológicamente plausible que la actividad física aeróbica y de fortalecimiento muscular reporte beneficios a los adultos con VIH y a los supervivientes de cáncer. Además, como ha señalado el GED, las directrices establecidas de práctica clínica a nivel internacional recomiendan la actividad física aeróbica y de fortalecimiento muscular para estas poblaciones (como es el caso de las directrices «Moving Through Cancer» del Colegio Americano de Medicina del Deporte o ACSM (101) basadas en una revisión sistemática de la evidencia (3)). En vista de que esta base de evidencia todavía está en ciernes, se optó por reducir el nivel de certeza.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- Existe una evidencia de certeza moderada sobre los efectos combinados o aditivos de la actividad aeróbica y de fortalecimiento muscular en términos de reducción de la mortalidad por cáncer y mejoras de la tensión arterial de las personas con hipertensión.
- Existe una evidencia de certeza alta de que la actividad aeróbica, la actividad de fortalecimiento muscular y la actividad aeróbica y de fortalecimiento muscular juntas mejoran los marcadores de progresión de la enfermedad (HbA1C, tensión arterial, IMC y lípidos) en los adultos con diabetes de tipo 2.
- Existe una evidencia de certeza moderada de que el ejercicio aeróbico regular por sí solo, o combinado con un ejercicio de resistencia, no se traduce en cambios significativos en la carga vírica ni en el recuento de CD4 en las personas con VIH.
- No hay suficiente evidencia del efecto del entrenamiento de fuerza por sí solo en la calidad de vida relacionada con la salud en las personas con VIH.





RECOMENDACIÓN SOBRE EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

El comportamiento sedentario no se incluyó en las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* de 2010 (1). Esta nueva recomendación abarca los comportamientos sedentarios en los supervivientes de cáncer y las personas con hipertensión, diabetes de tipo 2 y el VIH.

El comportamiento sedentario se define como el tiempo que se pasa en posición sentada o acostada con un escaso gasto energético, en estado de vigilia, en el contexto ocupacional, educativo, doméstico y comunitario y durante los desplazamientos.

En los adultos, incluidos los **supervivientes de cáncer** y las personas con **hipertensión, diabetes de tipo 2 y VIH**, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados sanitarios siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

En el caso de los supervivientes de cáncer y los adultos con hipertensión, diabetes de tipo 2 y VIH, se recomienda lo siguiente:

› **Los adultos y las personas mayores con afecciones crónicas deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza baja

› **Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, los adultos y las personas mayores con afecciones crónicas deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza baja

Datos de apoyo y justificación

Debido a la falta de evidencia sobre poblaciones específicas, la base de evidencia primaria empleada para evaluar las asociaciones entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios en los adultos y las personas mayores supervivientes de cáncer y los adultos y las personas mayores con hipertensión, diabetes de tipo 2 y el VIH fue la literatura científica recabada y revisada en relación con las poblaciones adultas.

Los hallazgos realizados a partir de la evidencia relativa a los comportamientos sedentarios en la población general adulta se revisaron, examinando entre otras cosas si los resultados podían ser diferentes, no aplicables o contraindicados en el caso de los adultos y las personas mayores con afecciones crónicas.

En base a la evidencia disponible y a la opinión de expertos, la evidencia se extrapoló con el fin de aportar información para la elaboración de las nuevas recomendaciones de la OMS sobre el comportamiento sedentario para los adultos con afecciones crónicas en relación con el conjunto habitual de resultados sanitarios críticos. La extrapolación de la evidencia se halla ampliamente respaldada por la constatación de que la mayoría de los estudios no habían aplicado un máximo de edad, incluían a adultos de más de 65 años y podrían haber incluido a adultos con afecciones crónicas, como supervivientes de cáncer y personas con hipertensión o diabetes de tipo 2. Por cuanto se refiere a las personas con VIH, no se identificó motivo alguno por el que la evidencia sobre los efectos en la salud de los comportamientos sedentarios no se aplicara en su caso. Debido al carácter indirecto de la evidencia utilizada para elaborar las presentes recomendaciones, se rebajó el nivel de certeza.

La aplicabilidad de la evidencia sobre los beneficios de practicar una actividad física moderada o vigorosa mayor para contrarrestar los posibles riesgos derivados de un nivel alto de sedentarismo también se analizó y se extrapoló con el fin de aportar información para la elaboración de las recomendaciones para los adultos con afecciones crónicas en relación con el conjunto habitual de resultados sanitarios críticos. Debido al carácter indirecto de la evidencia, se rebajó su certeza.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- La evidencia sobre los comportamientos sedentarios en la población general adulta podía extrapolarse con el fin de aportar información para la elaboración de las recomendaciones para los adultos y las personas mayores supervivientes de cáncer y los adultos y las personas mayores con hipertensión, diabetes de tipo 2 y el VIH en relación con el conjunto habitual de resultados sanitarios críticos, con un nivel de certeza rebajado debido al carácter indirecto de la evidencia.
- La evidencia sobre los beneficios de practicar una actividad física moderada o vigorosa mayor para contrarrestar los posibles riesgos derivados de un nivel alto de sedentarismo en la población general adulta podía extrapolarse con el fin de aportar información para la elaboración de las recomendaciones para los adultos y las personas mayores supervivientes de cáncer y los adultos y las personas mayores con hipertensión, diabetes de tipo 2 y el VIH con respecto al grupo habitual de resultados sanitarios críticos, con un nivel de certeza rebajado debido al carácter indirecto de la evidencia.
- Los beneficios de minimizar los comportamientos sedentarios superan a los efectos nocivos para los supervivientes de cáncer y las personas con hipertensión, diabetes de tipo 2 y el VIH.





RECOMENDACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad pueden lograr importantes beneficios para la salud a través de la actividad física. Los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad deben procurar seguir estas recomendaciones en la medida de sus posibilidades y su capacidad.

Los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad pueden realizar la actividad física como actividad recreativa o de ocio (juegos, deportes o ejercicios programados) y en el marco de la educación física, los desplazamientos (caminar e ir en bicicleta o en algún otro medio rodado) o los quehaceres domésticos, en el contexto doméstico, educativo, ocupacional y comunitario. Es importante ofrecer a todos los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad oportunidades para participar en actividades físicas que sean placenteras, variadas y aptas para su edad y capacidad, y alentarlos a ello.

Muchos de los beneficios de la actividad física en la salud de los niños y adolescentes que se citan en el apartado anterior también atañen a los niños y adolescentes con discapacidad. Entre los beneficios adicionales que la actividad física tiene en sus resultados sanitarios figuran: una mejor función cognitiva en los individuos con enfermedades o trastornos que afectan a esta, como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), y posibles mejoras en la función física en los niños con discapacidad intelectual.

Se recomienda lo siguiente:

› Los niños y adolescentes con discapacidad deben realizar al menos una media de 60 minutos de actividad física diaria principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› Deben incorporarse actividades aeróbicas de intensidad vigorosa y actividades que refuercen músculos y huesos al menos tres días a la semana.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los niños y adolescentes con discapacidad no cumplen estas recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los niños y adolescentes con discapacidad deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- La actividad física en los niños y adolescentes con discapacidad no conlleva mayor riesgo si se corresponde con el nivel actual de actividad de la persona, su estado de salud y su función física, y si los beneficios para la salud obtenidos superan a los riesgos.
- Es posible que los niños y adolescentes con discapacidad deban consultar a un profesional médico o a un especialista en actividad física y discapacidad que les ayude a determinar el tipo y la cantidad de actividad más adecuada en su caso.



Muchos de los beneficios de la actividad física en la salud de los adultos que se citan en el apartado anterior también atañen a los adultos con discapacidad. Entre los beneficios adicionales que la actividad física tiene en sus resultados sanitarios figuran los siguientes: **en los adultos con esclerosis múltiple**, una mejora de la función física y las dimensiones física, mental y social de la calidad de vida relacionada con la salud; **en las personas con una lesión medular**, mejoras de la función motora de las piernas, la fuerza muscular y la función de las extremidades superiores, y una mayor calidad de vida relacionada con la salud, y **en las personas con enfermedades o trastornos que afectan a la función cognitiva**, una mejora de las funciones física y cognitiva (en las personas con enfermedad de Parkinson o con un historial de accidentes cerebrovasculares) y beneficios cognitivos, así como una posible mejora de la calidad de vida (en adultos con esquizofrenia), una posible mejora de la función física (en adultos con discapacidad intelectual) y una mejora de la calidad de vida (en adultos con una depresión mayor).

Se recomienda lo siguiente:

- **Todos los adultos con discapacidad deben realizar actividades físicas con regularidad.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- **Los adultos con discapacidad deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- **Los adultos con discapacidad también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- **Dentro de su actividad física semanal las personas mayores con discapacidad deben realizar actividades físicas multicomponente variadas que den prioridad al equilibrio funcional y a un entrenamiento de fuerza de intensidad moderada o más elevada tres o más días a la semana para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

- **Los adultos con discapacidad pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa a lo largo de la semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.**

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los adultos con discapacidad no cumplen estas recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los adultos con discapacidad deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.
- La actividad física en los adultos con discapacidad no conlleva mayor riesgo si se corresponde con el nivel actual de actividad de la persona, su estado de salud y su función física, y siempre y cuando los beneficios para la salud obtenidos superen a los riesgos.
- Es posible que los adultos con discapacidad deban consultar a un profesional médico o a un especialista en actividad física y discapacidad que les ayude a determinar el tipo y la cantidad de actividad más adecuada en su caso.



Datos de apoyo y justificación

Para la elaboración de las presentes directrices por cuanto respecta a los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad se utilizó y actualizó la completa síntesis de evidencia realizada por el PAGAC (35). Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los cuadros de resumen de la evidencia existente sobre la actividad física y los resultados sanitarios están disponibles (35) y fueron examinados por el GED aparte de los hallazgos de la búsqueda actualizada.

En la actualización llevada a cabo para elaborar las presentes directrices se identificaron 39 revisiones publicadas entre 2017 y 2019. De estas, 27 cumplían los criterios de inclusión y aportaron información para el examen de la asociación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud en los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad.

Todos los detalles sobre la metodología, la extracción de datos y los conjuntos de conclusiones de la evidencia figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#).

La evidencia analizada examina la asociación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud en los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad resultante de las siguientes afecciones: esclerosis múltiple, lesión medular, discapacidad intelectual, enfermedad de Parkinson, accidente cerebrovascular, depresión mayor, esquizofrenia y trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). Los cuatro resultados relacionados con la salud examinados fueron el riesgo de comorbilidad, la función física, la función cognitiva y la calidad de vida relacionada con la salud, si bien no todos los resultados se exploraron en relación con cada afección. Los efectos de los factores ambientales en la discapacidad en el contexto de la actividad física iban más allá del alcance de las presentes directrices y no se analizaron.

En los niños y adolescentes (de 5 a 17 años) y los adultos (a partir de 18 años) con discapacidad, ¿cuál es la relación entre la actividad física y los resultados relacionados con la salud?

En las personas con **esclerosis múltiple**, la actividad física mejora la función física, la movilidad funcional, la velocidad de la marcha y la resistencia y la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza y el equilibrio. Por ejemplo, el entrenamiento interválico de alta intensidad a lo largo de entre 3 y 12 semanas se tradujo en mejoras en la capacidad cardiorrespiratoria y la fuerza muscular (117), y el entrenamiento de las extremidades inferiores supuso un incremento de la fuerza del 23,1% (IC del 95%: 11,8 a 34,4) a lo largo de un periodo de entrenamiento promedio de 13 semanas (118), y estudios basados en intervenciones de baile mostraron mejoras en la movilidad funcional y el equilibrio (119). Aparte de los beneficios para la salud física, la evidencia existente demuestra que la actividad física puede resultar beneficiosa para la función cognitiva de las personas con esclerosis múltiple (35). Nuevas investigaciones revelan que el ejercicio aeróbico tiene un efecto pequeño pero significativo en las dimensiones física,

mental y social de la calidad de vida relacionada con la salud (en particular en los síntomas de fatiga y depresión) (35, 120).

En las personas con una **lesión medular**, la actividad física puede mejorar la función motora, la fuerza muscular y la función de las extremidades superiores (35). La actividad física también puede reducir el dolor de hombros y mejorar la función vascular así como la calidad de vida relacionada con la salud (35).

En las personas con la **enfermedad de Parkinson**, la actividad física puede mejorar los síntomas motores, la movilidad y el desempeño funcional, la resistencia, los bloqueos de la marcha y la velocidad del movimiento hacia delante y hacia atrás (35, 121, 122). Nuevos datos apuntan a que el ejercicio también puede contribuir a la función cognitiva global en las personas con la enfermedad de Parkinson (123).

En las personas con un historial de **accidentes cerebrovasculares**, la actividad física puede mejorar la función física, sobre todo la función de las extremidades superiores, la función sensoriomotriz de las extremidades inferiores, el equilibrio, la velocidad, la distancia, la capacidad y la resistencia de la marcha, la capacidad cardiorrespiratoria, la movilidad y las actividades de la vida cotidiana. La evidencia existente apunta a que la actividad física también podría tener efectos beneficiosos en la función cognitiva (35).

En el caso de las personas con una **depresión mayor**, nuevas revisiones (124, 125) respaldaron la evidencia existente (35) de que la actividad física puede mejorar la calidad de vida relacionada con la salud (35, 124, 125).

En las personas con **enfermedades o trastornos que afectan a la función cognitiva, como la esquizofrenia**, la actividad física puede tener efectos beneficiosos para la función cognitiva, la memoria de trabajo, la función cognitiva social y la atención/vigilancia (35, 126). Según una revisión, la actividad física moderada o vigorosa brindaba mejoras significativas en la calidad de vida relacionada con la salud y la discapacidad (35, 124).

En las personas con **discapacidad intelectual**, se ha demostrado que la actividad física mejora la función física. La mayoría de las intervenciones analizadas se centraban en actividades de equilibrio y fuerza llevadas a cabo a lo largo de entre 6 y 24 semanas y reflejaron una mejora significativa del equilibrio estático, el equilibrio dinámico y el equilibrio estático-dinámico en comparación con los grupos de control (35, 127, 128).

En los niños con un **trastorno por déficit de atención con hiperactividad**, la evidencia, incluida una revisión de cinco ensayos aleatorizados controlados que abordaron el TDAH (129), refleja una asociación positiva entre el ejercicio y la atención, la función ejecutiva y los trastornos sociales (35, 129).

El GED examinó la evidencia relativa a la población general de niños, adolescentes y adultos y llegó a la conclusión de que no hay motivos para creer que podría darse una modificación del efecto como resultado de la discapacidad, de modo que estas personas percibirían los mismos beneficios fisiológicos para la salud a través de la actividad física. El GED reconoció que pocos estudios incluyen a las personas con discapacidad y que rara vez se evalúa la modificación del efecto.

Esta evidencia en el ámbito de la discapacidad, sumada a la evidencia más amplia existente sobre la población general, respaldó la inclusión de las personas con discapacidad en la recomendación para la población general, con la referencia a «todos los adultos», «todas las personas mayores» y «todas las personas, sea cual sea su capacidad».

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

En las personas con lesión medular, existe:

- una evidencia de certeza baja de que la actividad física reduce el dolor de hombros y mejora la función vascular en las extremidades paralizadas, y mejora la calidad de vida relacionada con la salud, y
- una evidencia de certeza moderada de que la actividad física mejora la función motora, la fuerza muscular y la función de las extremidades superiores.

En las personas con enfermedades o trastornos que afectan a la función cognitiva, incluida la enfermedad de Parkinson, existe:

- una evidencia de certeza alta de que la actividad física mejora una serie de resultados funcionales como la marcha, el equilibrio y la fuerza, y determinadas puntuaciones motoras, y
- una evidencia de certeza moderada de que la actividad física moderada o vigorosa puede tener efectos beneficiosos en la función cognitiva.

En las personas con un historial de accidentes cerebrovasculares, existe:

- una evidencia de certeza moderada de que la actividad física orientada a la movilidad puede tener efectos beneficiosos en la función física y en la función cognitiva.

En las personas con enfermedades o trastornos que afectan a la función cognitiva, como la esquizofrenia, existe:

- una evidencia de certeza moderada de que la actividad física mejora la calidad de vida, y
- una evidencia de certeza alta de que la actividad física moderada o vigorosa puede tener efectos beneficiosos en la función cognitiva, la memoria de trabajo, la función cognitiva social y la atención.

En los adultos con una depresión mayor existe:

- una evidencia de certeza moderada de que la actividad física mejora la calidad de vida.

En los adultos con esclerosis múltiple, existe:

- una evidencia de certeza alta de que la actividad física, y en particular la actividad aeróbica y de fortalecimiento muscular, mejora la función física, la movilidad funcional, la velocidad de la marcha y la resistencia, y la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza y el equilibrio;
- una evidencia de certeza moderada de que la actividad física puede tener un efecto beneficioso en la función cognitiva, y
- una evidencia de certeza baja de que la actividad física mejora la calidad de vida, incluidos los síntomas de fatiga y depresión.

En los niños y los adultos con discapacidad intelectual, existe:

- una evidencia de certeza baja de que la actividad física mejora la función física.

En los niños y los adolescentes con TDAH, existe:

- una evidencia de certeza moderada de que la actividad física moderada o vigorosa puede tener efectos beneficiosos en la función cognitiva, incluida la atención, la función ejecutiva y los trastornos sociales.

El GED concluyó asimismo que existe suficiente evidencia científica sobre los efectos positivos de la actividad física en varios resultados sanitarios dentro de múltiples ámbitos de la discapacidad, y que los beneficios de la actividad física en las personas con discapacidad superan a los posibles efectos nocivos.

Debido al carácter indirecto de la evidencia utilizada para elaborar las presentes recomendaciones, se rebajó el nivel de certeza.



RECOMENDACIÓN SOBRE EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO

En los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad, el comportamiento sedentario se define como el tiempo que se pasa en posición sentada o acostada con un escaso gasto energético, en estado de vigilia, en el contexto educativo, doméstico y comunitario y durante los desplazamientos. Es posible evitar el comportamiento sedentario y mantenerse físicamente activo mientras se está sentado o acostado, por ejemplo, mediante actividades dirigidas a la parte superior del cuerpo, deporte y actividades inclusivas y/o específicas para personas en silla de ruedas.

En los niños y adolescentes, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados sanitarios siguientes: mayor adiposidad, peor salud cardiometabólica, forma física y conducta/conducta prosocial, y menor duración del sueño.

Se recomienda lo siguiente:

- › **Los niños y adolescentes con discapacidad deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias, especialmente el tiempo de ocio que pasan delante de una pantalla.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza baja

En los adultos, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados sanitarios siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

Se recomienda lo siguiente:

- › **Los adultos con discapacidad deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza baja

- › **Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, los adultos con discapacidad deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.**

Recomendación fuerte, evidencia de certeza baja

Datos de apoyo y justificación

El comportamiento sedentario no se incluyó en las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* de 2010.

Debido a la falta de evidencia sobre poblaciones específicas, la base de evidencia primaria empleada para evaluar las asociaciones entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios en los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad fue la literatura científica recabada y revisada en relación con las poblaciones sin discapacidad.

Los hallazgos realizados a partir de la evidencia relativa a los comportamientos sedentarios en la población general se revisaron, examinando entre otras cosas si los resultados podían ser diferentes, no aplicables o contraindicados en el caso de los niños, los adolescentes y los adultos con discapacidad.

En base a la evidencia disponible y a la opinión de expertos, la evidencia se extrapoló con el fin de aportar información para la elaboración de las nuevas recomendaciones de la OMS sobre el comportamiento sedentario para las personas con discapacidad en relación con el conjunto habitual de resultados sanitarios críticos, reconociendo que determinados grupos de población, como los usuarios de sillas de ruedas, inevitablemente pasan sentados mucho tiempo y que por tanto estar sentado puede ser la norma. En el caso de estos grupos, el comportamiento sedentario debe definirse como el tiempo que se pasa con un escaso gasto energético, por ejemplo, moviéndose en una silla motorizada o en una silla manual empujada por otra persona. Hay pocos estudios sobre la asociación entre el comportamiento sedentario y los resultados sanitarios en las personas con discapacidad. Con todo, en base a la opinión de expertos, no hay motivos para creer que podría darse una modificación del efecto como resultado de la discapacidad, de modo que limitar el comportamiento sedentario conferirá los mismos beneficios fisiológicos para la salud en el caso de las personas con discapacidad. Debido al carácter indirecto de la evidencia utilizada para elaborar las presentes recomendaciones, se rebajó el nivel de certeza.

La aplicabilidad de la evidencia sobre los beneficios que perciben los adultos al practicar una actividad física moderada o vigorosa mayor para contrarrestar los posibles riesgos derivados de un nivel alto de

sedentarismo también se analizó y se extrapoló con el fin de aportar información para la elaboración de las recomendaciones para los adultos con discapacidad en relación con el conjunto habitual de resultados sanitarios críticos. Debido al carácter indirecto de la evidencia, se rebajó su certeza.

El GED llegó a las siguientes conclusiones:

- La evidencia sobre los comportamientos sedentarios en las poblaciones de niños y adolescentes podía extrapolarse con carácter general a los niños y los adolescentes con discapacidad, en función de su capacidad específica.
- La evidencia sobre los comportamientos sedentarios en la población general adulta, incluidos los beneficios que perciben los adultos al practicar una actividad física moderada o vigorosa mayor para contrarrestar los posibles riesgos derivados de un nivel alto de sedentarismo, podía extrapolarse con carácter general a los adultos y las personas mayores con discapacidad, en función de su capacidad específica. No obstante, la certeza de la evidencia se rebajó con motivo de su carácter indirecto.
- Los beneficios de minimizar el comportamiento sedentario en los niños, los adolescentes, los adultos y las personas mayores con discapacidad superan a los efectos nocivos.



DE LA EVIDENCIA A LAS RECOMENDACIONES

De conformidad con el proceso GRADE, la terminología propuesta para las nuevas recomendaciones y la calificación de su fuerza («fuerte» o «condicional») se basaron en el examen de la relación entre los beneficios y los efectos nocivos, la certeza de la evidencia, la sensibilidad a los valores y preferencias de las personas afectadas por las directrices, los posibles efectos en la equidad en salud y la igualdad social y de género, la aceptabilidad y la factibilidad y las consecuencias en materia de recursos. Dichos elementos se analizaron en relación con cada grupo de población, pero dada la similitud de las cuestiones y consideraciones examinadas, se unificaron y así se presentan en este documento.

La fuerza de cada recomendación se fundamentó principalmente en la valoración de la relación entre los beneficios y los efectos nocivos. Las recomendaciones se consideran «fuertes» cuando los beneficios para la población destinataria superan a los efectos nocivos de manera sustancial, y «condicionales» cuando los beneficios para la población destinataria son escasos en relación con los efectos nocivos o si existe una importante probabilidad de variabilidad en los beneficios. Se puso especial empeño en obtener información sobre los efectos nocivos mediante una nueva revisión sistemática. Sin embargo, esta es limitada, ya que la mayor parte de la evidencia versa sobre las lesiones y los efectos nocivos en los atletas de élite y de competición, y no tanto en la población general. Globalmente, pese a la escasa evidencia, y en base a la opinión de expertos, se llegó a la conclusión de que el riesgo no era sino pequeño. La evidencia en general indicó que los beneficios de la actividad física superan con mucho a los efectos nocivos, y que la actividad física puede ser una importante intervención para eliminar la brecha sanitaria existente, especialmente por cuanto se refiere a las poblaciones desfavorecidas.

El GED también examinó las cuestiones de la equidad en salud, la factibilidad y la aceptabilidad, que formaron parte de la consulta pública en línea sobre el proyecto de recomendaciones que tuvo lugar entre el 31 de marzo y el 17 de abril de 2020. La encuesta utilizada en el marco de dicha consulta contenía preguntas específicas sobre la relación entre el costo para particulares y gobiernos de la aplicación de las recomendaciones y los posibles beneficios para la salud, así como sobre si las directrices mejorarían la equidad en salud. Además, el proyecto de

recomendaciones y el cuestionario se enviaron a países que ya habían comenzado el proceso de elaboración de unas directrices nacionales sobre la actividad física o que habían expresado recientemente su interés al respecto. La consulta en línea recibió más de 420 respuestas, a las que se sumó la recopilación de observaciones de la Oficina Regional de la OMS para Europa, con inclusión de los comentarios de los Centros Colaboradores de la OMS y los Estados Miembros. Una vez organizada, la información obtenida a través de la consulta fue examinada por el GED y se utilizó para enriquecer la reflexión sobre la factibilidad, las consecuencias en materia de recursos y la equidad en salud en las consultas entre el Grupo Consultivo y el GED.

Las decisiones se alcanzaron por unanimidad a través del debate. El GED alcanzó un consenso sobre cada recomendación y sobre la fuerza de las recomendaciones; no fue necesario utilizar calificaciones ni votaciones.

EVALUACIÓN DE LA CERTEZA DE LA EVIDENCIA

El GED utilizó el sistema GRADE para examinar la certeza de los estudios primarios que habían aportado información sobre los resultados identificados en las preguntas PICO y valoró la certeza global de la evidencia teniendo en cuenta el riesgo de sesgo, la inconsistencia, la imprecisión, la incertidumbre acerca del carácter directo de la evidencia y el sesgo de publicación con respecto a cada resultado. Los cuadros GRADE que contienen esa información en relación con cada pregunta PICO figuran en el [anexo de la web: Perfiles de evidencia](#). La categorización de la certeza de la evidencia se fundamentó en un análisis general que abarcó todos los resultados evaluados en el que se otorgó prioridad a la mortalidad por todas las causas y a la mortalidad cardiovascular como resultados críticos principales, seguidas de otros resultados clínicos (caídas, depresión, función cognitiva, calidad de vida relacionada con la salud, etc.) y estos a su vez de los resultados intermedios (como los marcadores cardiometabólicos y otros marcadores metabólicos) y los efectos nocivos. Cuando la evidencia no se había revisado específicamente, como sucedió con el comportamiento sedentario en las subpoblaciones debido fundamentalmente a la falta de información sobre esos grupos, se optó por extrapolar la evidencia relativa a la población general, rebajando su calidad según procedía en vista de su carácter indirecto.

BENEFICIOS Y EFECTOS NOCIVOS

La elaboración de las recomendaciones incluyó una evaluación de los efectos adversos o los riesgos. Cuando la evidencia resultó ser limitada, las decisiones se fundamentaron en los conocimientos especializados del GED. Globalmente, por cuanto respecta a todas las poblaciones, se llegó a la conclusión de que los beneficios de practicar una actividad física y limitar el comportamiento sedentario superaban a los posibles efectos nocivos. Las presentes directrices atañen a la población general y no abordan los beneficios y efectos nocivos que experimentan los atletas al realizar el tipo y la cantidad necesaria de actividad para mejorar su aptitud en términos de rendimiento con el fin de participar en competiciones.

Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo. Si las personas no cumplen estas recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud. Deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad. Por lo general no hace falta la autorización de un médico para realizar ejercicio. Las personas inactivas que gradualmente llegan a practicar una actividad moderada no presentan riesgos conocidos de eventos cardíacos súbitos y tienen muy pocas probabilidades de experimentar lesiones óseas, musculares o articulares. La persona que suela practicar una actividad moderada puede pasar gradualmente a una actividad vigorosa sin necesidad de consultar a un dispensador de atención de salud. Quienes experimenten nuevos síntomas al aumentar su nivel de actividad deben consultar a un dispensador de atención de salud.

La elección del tipo y la cantidad de actividad física adecuada puede verse afectada por circunstancias como el embarazo, las afecciones crónicas o la discapacidad, y todo ejercicio debe llevarse a cabo en la medida de la capacidad de cada cual y siempre que no haya contraindicaciones al respecto. Los interesados pueden optar por consultar a un especialista en actividad física o a un profesional médico para que les indique el tipo y la cantidad de actividad adecuada en función de sus necesidades, capacidades, limitaciones o complicaciones funcionales, medicación y plan general de tratamiento. La actividad física leve y moderada suele conllevar un riesgo bajo y es recomendable para todos.

VALORES Y PREFERENCIAS

También se analizaron los valores y preferencias de las personas a quienes conciernen estas directrices (en este caso, padres y cuidadores, niños y adolescentes, adultos, personas mayores, mujeres embarazadas y en puerperio, personas con afecciones crónicas y personas con discapacidad). En general se estimó que había poca

o ninguna incertidumbre en relación con las preferencias relativas a los principales resultados, incluidas la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular. Según las estimaciones, los posibles beneficios superaban con mucho a los posibles efectos nocivos, por lo que el GED consideró que las recomendaciones no eran susceptibles de verse afectadas por las preferencias.

CONSECUENCIAS EN MATERIA DE RECURSOS

La opinión experta del GED y un pequeño conjunto de datos sobre los análisis económicos de las intervenciones y el ahorro para los sistemas sanitarios derivado de un aumento de los niveles de actividad física fundamentaron el debate sobre las consecuencias de las recomendaciones en materia de recursos en distintos contextos. Además, según los resultados de la consulta pública en línea, en torno al 75% de los participantes dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con que los beneficios de la aplicación de las directrices superarían al costo para el ciudadano, y el 81% dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con que los beneficios de la aplicación de las directrices superarían a los costos incurridos por los gobiernos.

Según la evidencia disponible y la opinión de expertos, se pueden obtener grandes beneficios para la salud con un escaso nivel de riesgo mediante actividades como caminar, que no exigen un equipamiento específico ni suponen costo alguno para quien las realiza. Asimismo, se reconoció que otras formas de actividad física, como los deportes estructurados, el ciclismo y las clases de ejercicio, quizá conlleven un costo, lo que puede constituir un obstáculo para algunas personas, especialmente para aquellas con bajos ingresos. La aplicación de políticas y programas a nivel estatal para promover y posibilitar la actividad física también exige inversiones en recursos humanos, formulación de políticas y dotación de infraestructuras, servicios y posiblemente equipos, que corren parcialmente a cargo de los ministerios de salud, pero también pueden incumbir a otros sectores, como los de deporte, educación, transporte y urbanismo. Es posible que los recursos sean necesarios en varios niveles de gobierno (nacional, subnacional y local) para que todas las comunidades tengan un acceso equitativo a la actividad física.

Las inversiones pueden realizarse con nuevos recursos, pero también es posible abordarlas mediante la reordenación presupuestaria conforme a la prioridad otorgada a los mecanismos y programas con miras a aumentar los niveles de actividad física de la población. Entre los ejemplos de reordenación presupuestaria figura la financiación de infraestructuras para peatones y bicicletas con cargo al presupuesto de transporte y la financiación del «deporte para todos» con cargo a los presupuestos de deporte. En entornos clave como las escuelas y los lugares de trabajo, la realización de intervenciones de bajo costo sumada a una serie de cambios en las condiciones ambientales y materiales puede

promover la actividad física y contribuiría a reducir la desigualdad de oportunidades para estar activo que experimentan determinados grupos de subpoblación. Globalmente, si bien existen algunas consecuencias en materia de recursos para lograr la aplicación del presente proyecto de recomendaciones, la implementación de acciones es posible en el marco de las estructuras de gobernanza vigentes.

Además, la evidencia indica que el aumento de los niveles de actividad física puede traducirse en un importante ahorro para el sistema sanitario. En 2013, el costo anual mundial de la inactividad física rondó 54 000 millones de dólares internacionales tan solo en términos de costos sanitarios directos (130); y a nivel nacional, se calcula que la inactividad representa un costo de entre el 1% y el 3% de los presupuestos de sanidad (131).

En el contexto más amplio de la prevención de las enfermedades no transmisibles (ENT), sería posible reducir los costos adicionales de la aplicación de las directrices para las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales si las personas pudieran incorporar en sus vidas la actividad física recomendada con relativa facilidad; asimismo, cabría redistribuir los recursos de la atención primaria y secundaria, las escuelas, los lugares de trabajo o los transportes, con el consiguiente aumento de la actividad física.

Los análisis costo-beneficio de la promoción de la actividad física pronostican una rentabilidad positiva de la inversión en un periodo de 15 años, en términos de prevención de ENT, en muchos países en los que se han sopesado los argumentos a favor de la inversión (132). Intervenciones como las campañas de educación y concienciación pública o el asesoramiento en materia de actividad física y la derivación de pacientes entran respectivamente dentro de las «mejores inversiones» y las «intervenciones eficaces» para abordar las ENT basadas en una versión actualizada del apéndice 3 del *Plan de acción mundial para la prevención y el control de las ENT 2013-2020* (133). Globalmente, el GED concluyó que los beneficios de aplicar las recomendaciones superan a los costos.

El cumplimiento de las directrices sobre la actividad física por cuanto se refiere a las personas con discapacidad podría exigir inversiones en la formación de especialistas, la adquisición de los equipos adaptados necesarios y la accesibilidad de las instalaciones. Dichas inversiones pueden ayudar a satisfacer las necesidades de múltiples grupos de población. La evidencia refleja un gradiente de participación significativo entre las personas con y sin discapacidad en relación con la actividad física, debido a múltiples obstáculos relacionados con el acceso, la gama de actividades ofrecidas y las actitudes de terceros. Es preciso aplicar los principios del diseño universal para

lograr la participación plena y efectiva de las personas con discapacidad. La innovación hace posible solventar muchas de estas consecuencias en materia de recursos. La adopción del enfoque del diseño universal podría mitigar estos costos en el futuro.

EQUIDAD, ACEPTABILIDAD Y FACTIBILIDAD

Al elaborar la nueva versión de las recomendaciones de 2010 se decidió expresamente incluir la consideración de poblaciones vulnerables como las personas con afecciones crónicas o con discapacidad. El GED y el Grupo Consultivo contaron con miembros representantes de esos colectivos. El GED examinó a fondo cada una de las recomendaciones para determinar si la aplicación de las recomendaciones podía ir en detrimento de la equidad en salud, así como cuestiones relacionadas con la aplicación, para asegurarse de que las recomendaciones no agravasen los problemas de equidad (por ejemplo, la dotación de instalaciones y oportunidades seguras y accesibles para posibilitar a todos la práctica de una actividad física, incluidas las personas con discapacidad y las personas desfavorecidas por motivos socioeconómicos o de otra índole; la eliminación de los prejuicios de género y otros prejuicios culturales que podrían limitar el acceso y las oportunidades para realizar una actividad física, etc.). El 76% de quienes participaron en la consulta pública en línea dijo estar de acuerdo o muy de acuerdo con que la aplicación de las directrices puede lograr una reducción de la inequidad en salud al aumentar las oportunidades para que todos estén activos y mejoren sus resultados sanitarios. Se observó que los entornos propicios son imprescindibles para posibilitar la práctica de una actividad física. Hará falta un enfoque amplio para diseñar y aplicar normas en varios sectores con el fin de eliminar los obstáculos a la actividad física de los grupos vulnerables, como las mujeres y las niñas socioeconómicamente desfavorecidas y las personas con discapacidad.

Las personas con discapacidad presentan peores resultados sanitarios que las personas sin discapacidad, si bien los beneficios de la actividad física superan con mucho a los efectos nocivos y pueden constituir una importante intervención para salvar esa brecha sanitaria. La evidencia refleja un gradiente de participación significativo entre las personas con y sin discapacidad en relación con la actividad física, debido a múltiples obstáculos relacionados con el acceso, la gama de actividades ofrecidas y las actitudes de terceros. Para muchas personas con discapacidad, debería ser posible realizar distintas formas de actividad física sin necesidad de recurrir a equipos o instalaciones adaptadas. No obstante, para que las personas con discapacidad puedan realizar una actividad física en pie de igualdad con los demás, es posible que sea necesario obtener equipos adaptados, asegurar la accesibilidad de las instalaciones y formar a especialistas.



NECESIDADES DE INVESTIGACIÓN

Pese a los múltiples datos sobre la relación entre la actividad física y, cada vez más, los comportamientos sedentarios y los resultados sanitarios a lo largo de todo el ciclo de la vida, las deliberaciones del GED revelaron importantes carencias a las que se debe otorgar prioridad con el fin de aportar información para la elaboración de las futuras directrices. Las carencias de evidencia en los distintos subgrupos de población incluían una falta de información sobre:

- 1) los detalles más precisos de la relación dosis-respuesta entre la actividad física y/o el comportamiento sedentario y varios de los resultados sanitarios estudiados;
- 2) los beneficios para la salud de la actividad física leve y la interrupción del tiempo sedentario con una actividad física leve;
- 3) los diferentes efectos en la salud de distintos tipos y dominios de actividad física (tiempo de ocio, trabajo, desplazamientos, ámbito doméstico y educación) y del comportamiento sedentario (trabajo, tiempo de pantalla y visionado de televisión), y
- 4) la relación entre la actividad física y el tiempo sedentario y los resultados de salud a lo largo de la vida.

También se observó que sigue habiendo una evidencia limitada sobre los países de ingresos bajos y medianos, las comunidades económicamente desfavorecidas o insuficientemente atendidas y las personas con discapacidad o con enfermedades crónicas. Muchos estudios no están diseñados ni tienen la capacidad para analizar la modificación del efecto por varios factores sociodemográficos (edad, sexo, raza o etnia y situación socioeconómica) que pueden modificar los efectos de la actividad física en la salud. Es importante contar con dicha información para poder formular recomendaciones de salud pública más específicas y reducir las disparidades sanitarias en los sectores de la población más vulnerables. Es posible consultar ulteriores detalles sobre las áreas de investigación inexploradas en relación con las nuevas directrices en ciertas publicaciones (134).

ADOPCIÓN, DIFUSIÓN, APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

El objetivo de las presentes directrices consiste en brindar recomendaciones a las instancias normativas y a quienes planifican programas de intervenciones en el medio sanitario, educativo, profesional y comunitario sobre la cantidad de tiempo diario que niños, adolescentes, adultos y personas mayores deben dedicar a estar físicamente activos, así como sobre la limitación del sedentarismo. Ahora bien, la formulación de directrices mundiales no es un fin en sí mismo: sin una labor de difusión y aplicación, no se lograrán cambios en los niveles de actividad física.

ADOPCIÓN

La OMS lleva a cabo un riguroso y exhaustivo proceso con el fin de formular directrices válidas a nivel mundial (21) que puedan utilizar todos los países. Las presentes *Directrices sobre actividad física y comportamientos sedentarios* brindan a los países recomendaciones basadas en pruebas sobre los efectos en la salud de la actividad física y los comportamientos sedentarios que los gobiernos nacionales pueden integrar en sus marcos normativos nacionales para su posterior utilización. Con la formulación de directrices mundiales mediante amplias consultas se pretende evitar en buena medida a los países la necesidad de emplear recursos para realizar el largo proceso científico. La revisión y adopción de estas directrices mundiales sobre actividad física y sedentarismo es un método rápido y costoeficaz de elaborar directrices adaptadas a los contextos locales.

La adopción de las directrices de la OMS a nivel regional o nacional permitirá a los países ofrecer recomendaciones uniformes sobre actividad física y comportamiento sedentario en base a la mejor y más reciente evidencia científica disponible. Además, la coherencia de las recomendaciones a nivel internacional facilitará la vigilancia nacional, las estimaciones mundiales sobre la actividad física y el comportamiento sedentario y las comparaciones entre países. A lo largo del proceso de adopción será preciso tener en cuenta la necesidad de contextualizar y adaptar las directrices. La traducción a los idiomas locales es uno de los aspectos de la adopción y la contextualización. Es posible que haya que cambiar los ejemplos de las actividades físicas para ajustarlos a cada lugar y que sea necesario utilizar imágenes adaptadas que reflejen las culturas, las normas y los valores locales.

La OMS está preparando un sistema paso a paso para facilitar la adopción de las directrices mundiales a nivel nacional, que se sumará a una serie de talleres regionales dirigidos a las partes interesadas. El sistema permitirá incorporar los datos nacionales pertinentes (por ejemplo, las estimaciones de prevalencia de actividad física) y brindará una vía rápida para elaborar los documentos de directrices nacionales. Estos recursos auxiliares se publicarán a lo largo de 2021 en el sitio web de la OMS.

Cuando se estudie la adopción de las directrices, se recomienda seguir el siguiente proceso de diez etapas:

1. Promover una revisión de las directrices nacionales sobre actividad física vigentes y la adopción de las directrices de la OMS para garantizar la autorización del gobierno.
2. Contar con la participación de las principales partes interesadas tanto en el sector de la salud como en otros sectores pertinentes, como el del deporte, la educación o el transporte; contar con la participación de las asociaciones profesionales competentes y los científicos con conocimientos especializados en la materia.
3. Evaluar la aplicabilidad, la aceptabilidad y la factibilidad de las recomendaciones.
4. Adaptar las directrices al contexto local, en particular por cuanto respecta al idioma, los ejemplos y otras consideraciones culturales.
5. Llevar a cabo una revisión externa con los destinatarios, a saber, las instancias normativas, los profesionales y el público en general.
6. Establecer un presupuesto y un plan claro de difusión y comunicación.
7. Publicar y promover las directrices nacionales, idealmente en paralelo a un evento de lanzamiento para generar publicidad e interés.
8. Contar con la participación de las organizaciones o instituciones profesionales pertinentes y promover el alineamiento o refrendo programático.
9. Introducir normas y prácticas nacionales para facilitar la aplicación de las directrices nacionales y el cambio de los comportamientos.
10. Definir un calendario para la evaluación, revisión y actualización de las directrices.

DIFUSIÓN

Las directrices nacionales sobre actividad física son un elemento principal de las estructuras de gobernanza que permiten abordar el aumento de los niveles de actividad física de la población desde una perspectiva integral. Las directrices nacionales definen las prioridades que han de guiar el proceso de elaboración de las estrategias nacionales y subnacionales, y exigen que se traslade la información correcta a los grupos de personas pertinentes de la manera indicada. Por desgracia, a menudo las directrices nacionales no se difunden, por lo que los conocimientos del público profesional y la comunidad en general sobre las recomendaciones pueden ser muy escasos. Reservar recursos específicos para posibilitar la difusión a gran escala es un primer paso importante para cambiar el nivel de conciencia y los conocimientos sobre la importancia de aumentar la actividad física y reducir los comportamientos sedentarios.

Entre los principales destinatarios de la difusión de las directrices nacionales sobre actividad física y comportamientos sedentarios figuran los siguientes:

- **Las instancias normativas dentro y fuera del sector de la salud** (en ámbitos como el transporte, la urbanística, la educación, los lugares de trabajo, el deporte y los parques y espacios recreativos), con el fin de:
 - a. dar a conocer las mejoras que una mayor actividad física y un menor sedentarismo pueden aportar no solo a la salud, sino también en toda una serie de ámbitos diversos pero relacionados, como la equidad de género, las obligaciones de derechos humanos y el desarrollo sostenible;
 - b. integrar las políticas y los programas sobre actividad física y comportamientos sedentarios en todos los planes pertinentes, e
 - c. invertir en acciones nacionales y locales coordinadas a mayor escala.
- **Los agentes no estatales** (incluidas las organizaciones no gubernamentales, las instituciones académicas y las entidades de investigación, el sector privado, los medios de comunicación y los organismos de financiación de la investigación), con el fin de:
 - a. concienciar acerca de la importancia de aumentar la actividad física y reducir los comportamientos sedentarios a todas las edades;
 - b. favorecer y garantizar el alineamiento programático, y
 - c. aumentar la colaboración y la inversión en la implementación de políticas y la acción local.
- **Los profesionales del sector de la salud y otros sectores** (como el deporte, la educación, el transporte y el urbanismo) con el fin de:
 - a. concienciar y dar a conocer las directrices nacionales sobre actividad física y comportamientos sedentarios;
 - b. mejorar los conocimientos, las competencias y la confianza para promover una mayor actividad física y un menor sedentarismo, y
 - c. integrar la promoción de la actividad física en la práctica cotidiana en la medida de lo posible.
- **El público en general y subgrupos de población concretos**, con el fin de:
 - a. concienciar y dar a conocer las directrices nacionales sobre actividad física y comportamientos sedentarios;
 - b. fomentar un mayor conocimiento sobre cómo cumplir las directrices sobre actividad física y comportamientos sedentarios, y
 - c. alentar y motivar a las personas a que estén más físicamente activas y a reducir el comportamiento sedentario.

CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN

Los distintos interesados sacarán provecho de materiales distintos; para comunicar las directrices a múltiples públicos de manera eficaz es preciso tener en cuenta los contenidos, el formato y los canales de comunicación. Al elaborar una estrategia de comunicación de las directrices, la investigación formativa puede resultar útil para determinar los principales destinatarios y conocer los valores, las necesidades y las preferencias que inciden en los niveles de actividad física y sedentarismo. Esta debe incluir una exploración de los obstáculos que dificultan la actividad física o su integración en la normativa y la práctica, así como la utilización a modo de prueba de mensajes y materiales provisionales con los distintos grupos. Ello servirá para definir los principales mensajes empleados, así como los formatos y los canales de comunicación apropiados. Una estrategia de comunicación completa debe incluir diversas comunicaciones destinadas a distintos públicos. Los países pueden verse en la necesidad de otorgar prioridad a determinados grupos en función de los recursos disponibles (humanos y financieros).

Las campañas de comunicación sobre actividad física dirigidas al público en general o a subpoblaciones específicas constituyen una intervención costoeficaz (133) que la OMS recomienda en su *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030* (14). Las campañas nacionales y subnacionales a favor de la actividad física suelen girar en torno a un eslogan general (como «Actívate» o «Muévete más») y conllevan la creación de elementos de diseño o personajes, así como también mensajes adaptados a los diferentes públicos

(niños pequeños, adolescentes, adultos y personas mayores, personas poco activas y personas con discapacidad o con afecciones crónicas). Los mensajes y recursos de las campañas que se adaptan a grupos de población concretos tienden a ser más eficaces que los materiales genéricos. En toda campaña de comunicación se deben contemplar el alcance y la eficacia de los canales de comunicación tradicionales (como la televisión, la radio, los carteles y el medio impreso) y los canales digitales (como los sitios web, los móviles y las aplicaciones). También resulta útil ofrecer información sobre las directrices nacionales en diversos formatos. Por ejemplo, una forma relativamente nueva pero cada vez más habitual de comunicar las directrices sobre actividad física consiste en utilizar infografías o vídeos cortos de animación. La OMS cuenta con materiales que pueden servir de base para elaborar y poner en marcha campañas de comunicación de ese tipo (135).

La comunidad académica y de investigación seguramente reciba con interés el informe científico en el que se detalla la evidencia epidemiológica sobre la que se basan las presentes directrices, si bien puede que los detalles concretos de la investigación subyacente no revistan interés para un público más general. Las instancias normativas podrían preferir un resumen de los aspectos científicos o incluso una breve reseña informativa. Otros públicos, como los profesionales de la salud y otros sectores, probablemente se inclinen por otro tipo de recursos, como un folleto o una hoja informativa sobre las directrices o sobre cómo integrar la promoción de la actividad física en la práctica cotidiana (por ejemplo, en las consultas con pacientes dentro de un contexto sanitario o en la formulación de planes urbanísticos o de transporte para entornos urbanos). Para cada profesional serán necesarios recursos adaptados a su función. El gremio sanitario, en particular, puede beneficiarse de una serie de recursos que reflejen los diversos grupos de población con los que trabaja.

APLICACIÓN DE POLÍTICAS Y PROGRAMAS

Las directrices nacionales sobre actividad física y comportamientos sedentarios por sí solas no suelen producir un aumento del nivel de actividad física de la población, y por lo tanto conviene considerarlas un elemento más de un marco de políticas y planificación. Es imprescindible difundir las directrices nacionales entre los públicos clave y apoyarlas con una estrategia de comunicación sostenida a nivel nacional que mejore la concientización y la comprensión de los múltiples beneficios que reportan la actividad física regular y la reducción del sedentarismo. Sin embargo, para lograr un cambio sostenido de los comportamientos es necesario respaldar las acciones con políticas que creen entornos propicios en los que se posibilite y aliente la actividad física, así como un mayor número de oportunidades locales apropiadas a tal efecto. Las políticas y los programas deben tener en cuenta el contexto local y han de adaptarse a él, tanto en el sistema sanitario como por cuanto se refiere a las complejas instituciones multisectoriales interesadas en promover la actividad física o que tienen la ocasión de hacerlo. La acción se debe emprender desde un enfoque «pangubernamental», teniendo en cuenta el «sistema» de políticas y múltiples acciones que, mediante la participación de una amplia gama de interesados, puede facilitar que más personas estén físicamente activas en múltiples sectores y contextos. La utilización de un planteamiento «sistémico» alineado con una estrategia de comunicación sostenida garantiza que el aumento de la demanda de actividad física generado gracias a una comunicación eficaz se corresponda con la creación de condiciones y oportunidades para que las personas estén físicamente activas.

El *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030* de la OMS fija la meta de reducir los niveles de inactividad física en un 15% para 2030 y recomienda 20 medidas



normativas e intervenciones (14). Entre ellas figura la recomendación a todos los países de realizar campañas nacionales de educación y sensibilización e integrar programas de asesoramiento en educación física en la atención primaria y secundaria. Otras recomendaciones consisten en crear entornos apropiados para la actividad física, como caminar e ir en bicicleta o en algún otro medio rodado, para todos los grupos de población, y proporcionar más programas y oportunidades de actividad física en las escuelas, los lugares de trabajo y los clubes y espacios deportivos. Quizás no en todos los países sea viable cumplir las 20 recomendaciones a corto plazo, pero es algo que debe considerarse un objetivo a largo plazo. A fin de identificar un conjunto apropiado y factible de medidas inmediatas, los Estados Miembros de la OMS deben llevar a cabo un análisis de la normativa y la práctica vigentes. Dicho análisis posibilitará la colaboración multisectorial y permitirá identificar fortalezas, deficiencias y oportunidades, y puede utilizarse como punto de partida para formular o actualizar los planes nacionales o subnacionales.

Las nuevas directrices de la OMS apuestan por ampliar el alcance de la acción para incluir a otros grupos, como las personas con discapacidad o con afecciones crónicas y las mujeres embarazadas o en puerperio. Las medidas normativas deberán facilitar la dotación de programas y prácticas adecuadas que reconozcan las necesidades comunitarias y la diversidad de grupos y contextos. Se están elaborando varios manuales a nivel sectorial para facilitar la ejecución del paquete de intervenciones técnicas ACTIVE (135) sobre cómo promover la actividad física, por ejemplo en las escuelas, la atención primaria o a través de mejores medios para caminar e ir en bicicleta. El módulo de herramientas ACTIVE y otros recursos regionales y nacionales de la OMS facilitarán la aplicación de las presentes directrices sobre actividad física y comportamientos sedentarios.

VIGILANCIA Y EVALUACIÓN

Las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* de la OMS se han venido utilizando como elemento de referencia para vigilar y monitorizar la salud de la población desde 2010. Los cambios introducidos en las recomendaciones por las nuevas directrices tendrán algunas repercusiones en los sistemas de vigilancia y los instrumentos de evaluación que se emplean actualmente para llevar un seguimiento de los niveles nacionales de actividad física. La publicación de estas directrices exigirá la revisión de los actuales instrumentos y protocolos para presentar información de modo que las adaptaciones y

recomendaciones sobre la presentación de información en el futuro reflejen las nuevas directrices. Se procederá a revisar instrumentos como el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (Global Physical Activity Questionnaire, GPAQ) y la Encuesta Mundial de Salud a Escolares (Global Student Health Survey, GSHS), y se actualizarán los protocolos para armonizarlos con las nuevas directrices; en 2021 se facilitarán orientaciones auxiliares a todos los países.

La encuesta de la OMS sobre la capacidad de los países frente a las enfermedades no transmisibles (ENT) es el principal instrumento empleado para llevar un seguimiento de los avances en la ejecución de políticas relativas a las ENT a nivel mundial y se lleva a cabo cada dos años. Dicha encuesta incluye preguntas concretas sobre los sistemas de vigilancia de la población en lo tocante a la actividad física de los grupos de edad contemplados en las presentes Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios y, desde 2019, preguntas acerca de la existencia de directrices nacionales sobre la práctica de actividad física. Los Estados Miembros de la OMS deben aportar documentación que refrende su respuesta. En 2019, de los 194 Estados Miembros de la OMS, 78 (40%) tenían directrices sobre actividad física (136). Según un análisis detallado de la documentación correspondiente a las respuestas a la encuesta de 2019, tan solo dos tercios de los 78 Estados Miembros (52/78) con directrices nacionales incluyen indicaciones sobre la cantidad de actividad física que debe realizar su población, de los cuales únicamente 42 países estaban plenamente alineados con las *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud* publicadas por la OMS en 2010 (1). Los datos recabados mediante la encuesta de 2021 y siguientes brindarán información sobre el nivel de aceptación de estas directrices actualizadas.

ACTUALIZACIÓN

Las presentes directrices se actualizarán tras un periodo de diez años, a menos que los avances en la ciencia de la evaluación de la actividad física a partir de medidas obtenidas a través de dispositivos y la rápida evolución de la ciencia del comportamiento sedentario hagan necesario actualizarlas antes.



REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010.
2. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380(9838):219–29.
3. McTiernan A, Friedenreich CM, Katzmarzyk PT, Powell KE, Macko R, Buchner D, et al. Physical activity in cancer prevention and survival: a systematic review. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1252–61.
4. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res*. 2016;77:42–51.
5. Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, Costafreda SG, Huntley J, Ames D, et al. Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet*. 2017;390(10113):2673–734.
6. Das P, Horton R. Rethinking our approach to physical activity. *Lancet*. 2012;380(9838):189–90.
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;14(1):75.
8. Ekelund U, Brown WJ, Steene-Johannessen J, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Do the associations of sedentary behaviour with cardiovascular disease mortality and cancer mortality differ by physical activity level? A systematic review and harmonised meta-analysis of data from 850 060 participants. *Br J Sports Med*. 2019;53:886–94.
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;388:1302–10.
10. Keadle SK, Conroy DE, Buman MP, Dunstan DW, Matthews CE. Targeting reductions in sitting time to increase physical activity and improve health. *Med Sci Sports Exerc*. 2017;49:1572–82.
11. Strain T, Brage S, Sharp SJ, Richards J, Tainio M, Ding D, et al. Use of the prevented fraction for the population to determine deaths averted by existing prevalence of physical activity: a descriptive study. *Lancet Glob Health*. 2020;8(7):e920–e30.
12. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018;6(10):e1077–e86.
13. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(1):23–35.
14. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2018.
15. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para menores de 5 años. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2019.
16. Commission on Ending Childhood Obesity. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. Geneva: World Health Organization; 2016.
17. Organización Mundial de la Salud. Instrumentos para la aplicación: Conjunto de intervenciones esenciales contra las enfermedades no transmisibles (PEN) para la atención primaria en entornos con pocos recursos. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2013.
18. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS para la reducción de los riesgos de deterioro cognitivo y demencia. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2019.
19. Organización Mundial de la Salud. Atención integrada para personas mayores: Directrices sobre intervenciones a nivel comunitario para gestionar las pérdidas de capacidad intrínseca. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2017.

20. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2016.
21. Organización Mundial de la Salud. Manual para la elaboración de directrices, 2ª edición. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2014.
22. Poitras VJ, Gray CE, Borghese MM, Carson V, Chaput JP, Janssen I, et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6 Suppl 3):S197–239.
23. Tremblay MS, Carson V, Chaput JP, Connor Gorber S, Dinh T, Duggan M, et al. Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6 Suppl 3):S311–27.
24. Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, Chaput JP, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6 Suppl 3):S240–65.
25. Okely AD, Ghera D, Loughran SP, Cliff DP, Shilton T, Jones RA, et al. Australian 24-hour movement guidelines for children (5–12 years) and young people (13–17 years): An integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep – Research Report. Australian Government, Department of Health; 2019. Available at: <https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ti-5-17years> (accessed 18 October 2020).
26. Australian Government, The Department of Health. Australian 24-Hour movement guidelines for children (5–12 years) and young people (13–17 years): an integration of physical activity, sedentary behavior, and sleep. Available at: <https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ti-5-17years>, accessed 18 October 2020.
27. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat SM, Davies GA, Poitras VJ, Gray CE, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *Br J Sports Med*. 2018;52(21):1339–46.
28. Davenport MH, Kathol AJ, Mottola MF, Skow RJ, Meah VL, Poitras VJ, et al. Prenatal exercise is not associated with fetal mortality: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019;53(2):108–15.
29. Davenport MH, McCurdy AP, Mottola MF, Skow RJ, Meah VL, Poitras VJ, et al. Impact of prenatal exercise on both prenatal and postnatal anxiety and depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018;52(21):1376–85.
30. Davenport MH, Meah VL, Ruchat SM, Davies GA, Skow RJ, Barrowman N, et al. Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018;52(21):1386–96.
31. Davenport MH, Ruchat SM, Poitras VJ, Jaramillo Garcia A, Gray CE, Barrowman N, et al. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018;52(21):1367–75.
32. Davenport MH, Ruchat SM, Sobierajski F, Poitras VJ, Gray CE, Yoo C, et al. Impact of prenatal exercise on maternal harms, labour and delivery outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019;53(2):99–107.
33. Davenport MH, Yoo C, Mottola MF, Poitras VJ, Jaramillo Garcia A, Gray CE, et al. Effects of prenatal exercise on incidence of congenital anomalies and hyperthermia: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019;53(2):116–23.
34. Ruchat SM, Mottola MF, Skow RJ, Nagpal TS, Meah VL, James M, et al. Effectiveness of exercise interventions in the prevention of excessive gestational weight gain and postpartum weight retention: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018;52(21):1347–56.
35. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: US Department of Health and Human Services; 2018.
36. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.

37. US Department of Agriculture (USDA). Nutrition evidence library—about. <https://www.fns.usda.gov/nutrition-evidence-library-about> Accessed: 02 Nov 2020.: USDA website.
38. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:j4008.
39. Wells G, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Available at: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp, accessed 18 October 2020.
40. Cillekens B, Lang M, van Mechelen W, Verhagen E, Huysmans M, van der Beek A, et al. How does occupational physical activity influence health? An umbrella review of 23 health outcomes across 158 observational studies. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1479-86.
41. Lang M, Cillekens B, Verhagen E, van Mechelen W, Coenen P. Leisure time physical activity and its adverse effects on injury risk and osteoarthritis in adults: an umbrella review summarizing 14 systematic reviews. *J Phys Act Health*, submitted.
42. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;1:CD012424.
43. Wijndaele K, Westgate K, Stephens SK, Blair SN, Bull FC, Chastin SF, et al. Utilization and harmonization of adult accelerometry data: review and expert consensus. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47(10):2129-39.
44. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008;336(7650):924-6.
45. Balshem H, Helfand M, Schunemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2011/01/07 ed2011. p.401-6.
46. Pozuelo-Carrascosa DP, Caverio-Redondo I, Herraiz-Adillo A, Diez-Fernandez A, Sanchez-Lopez M, Martinez-Vizcaino V. School-based exercise programs and cardiometabolic risk factors: A meta-analysis. *Pediatrics*. 2018/10/20 ed2018.
47. Eddolls WTB, McNarry MA, Stratton G, Winn CON, Mackintosh KA. High-intensity interval training interventions in children and adolescents: A systematic review. *Sports Med*. 2017/06/24 ed2017. p.2363-74.
48. Bea JW, Blew RM, Howe C, Hetherington-Rauth M, Going SB. Resistance training effects on metabolic function among youth: A systematic review. *Pediatr Exerc Sci*. 2017/01/05 ed2017. p.297-315.
49. Collins H, Fawcner S, Booth JN, Duncan A. The effect of resistance training interventions on weight status in youth: a meta-analysis. *Sports Medicine – Open*. 2018/08/22 ed2018. p.41.
50. Martin R, Murtagh EM. Effect of active lessons on physical activity, academic, and health outcomes: A systematic review. *Res Q Exerc Sport*. 2017;88(2):149-68.
51. Miguel-Berges ML, Reilly JJ, Moreno Aznar LA, Jimenez-Pavon D. Associations between pedometer-determined physical activity and adiposity in children and adolescents: Systematic review. *Clin J Sport Med*. 2017/07/14 ed2018. p. 64-75.
52. Xue Y, Yang Y, Huang T. Effects of chronic exercise interventions on executive function among children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019/02/10 ed2019.
53. Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:40.
54. Cao M, Quan M, Zhuang J. Effect of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on cardiorespiratory fitness in children and adolescents: a meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019/05/06 ed2019.
55. Biddle SJ, Garcia Bengoechea E, Wiesner G. Sedentary behaviour and adiposity in youth: a systematic review of reviews and analysis of causality. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):43.

56. Fang K, Mu M, Liu K, He Y. Screen time and childhood overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis. *Child Care Health Dev.* 2019/07/05 ed2019. p.744–53.
57. Marker C, Gnambs T, Appel M. Exploring the myth of the chubby gamer: a meta-analysis on sedentary video gaming and body mass. *Soc Sci Med.* 2019/07/03 ed2019. p.112325.
58. Hoare E, Milton K, Foster C, Allender S. The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2016;13(1):108.
59. Suchert V, Hanewinkel R, Isensee B. Sedentary behavior and indicators of mental health in school-aged children and adolescents: a systematic review. *Prev Med.* 2015;76:48–57.
60. Stanczykiewicz B, Banik A, Knoll N, Keller J, Hohl DH, Rosinczuk J, et al. Sedentary behaviors and anxiety among children, adolescents and adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2019/05/02 ed2019. p.459.
61. Belmon LS, van Stralen MM, Busch V, Harmsen IA, Chinapaw MJM. What are the determinants of children's sleep behavior? A systematic review of longitudinal studies. *Sleep Med Rev.* 2018/12/12 ed2019. p.60–70.
62. Cliff DP, Hesketh KD, Vella SA, Hinkley T, Tsiros MD, Ridgers ND, et al. Objectively measured sedentary behaviour and health and development in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016;17(4):330–44.
63. Ekelund U, Luan J, Sherar LB, Esliger DW, Griew P, Cooper A, et al. Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. [Erratum appears in JAMA. 2012 May 9;307(18):1915 Note: Sardinha L [corrected to Sardinha, L B]; Anderssen, SA [corrected to Anderson, LB]]. *JAMA.* 2012;307(7):704–12.
64. Skrede T, Steene-Johannessen J, Anderssen SA, Resaland GK, Ekelund U. The prospective association between objectively measured sedentary time, moderate-to-vigorous physical activity and cardiometabolic risk factors in youth: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2018/10/03 ed2019. p.55–74.
65. Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, Hansen BH, Jefferis B, Fagerland MW, et al. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ.* 2019;366:l4570.
66. Blond K, Brinklov CF, Ried-Larsen M, Crippa A, Grontved A. Association of high amounts of physical activity with mortality risk: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2019.
67. Boyer WR, Churilla JR, Ehrlich SF, Crouter SE, Hornbuckle LM, Fitzhugh EC. Protective role of physical activity on type 2 diabetes: analysis of effect modification by race-ethnicity. *J Diabetes.* 2018;10(2):166–78.
68. Baumeister SE, Leitzmann MF, Linseisen J, Schlesinger S. Physical activity and the risk of liver cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies and a bias analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2019;111(11):1142–51.
69. Andreato LV, Esteves JV, Coimbra DR, Moraes AJP, de Carvalho T. The influence of high-intensity interval training on anthropometric variables of adults with overweight or obesity: a systematic review and network meta-analysis. *Obes Rev.* 2019;20(1):142–55.
70. Sultana RN, Sabag A, Keating SE, Johnson NA. The effect of low-volume high-intensity interval training on body composition and cardiorespiratory fitness: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2019;49(11):1687–721.
71. Schuch FB, Stubbs B, Meyer J, Heissel A, Zech P, Vancampfort D, et al. Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depress Anxiety.* 2019;36(9):846–58.
72. Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, Rosenbaum S, Ward PB, Silva ES, et al. Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Psychiatry.* 2018;175(7):631–48.
73. Brasure M, Desai P, Davila H, Nelson VA, Calvert C, Jutkowitz E, et al. Physical activity interventions in preventing cognitive decline and alzheimer-type dementia: a systematic review. *Ann Intern Med.* 2018;168(1):30–8.

-
74. Northey JM, Cherbuin N, Pampa KL, Smees DJ, Rattray B. Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: A systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2018;52(3):154–60.
 75. Engeroff T, Ingmann T, Banzer W. Physical activity throughout the adult life span and domain-specific cognitive function in old age: a systematic review of cross-sectional and longitudinal data. *Sports Med.* 2018;48(6):1405–36.
 76. Rathore A, Lom B. The effects of chronic and acute physical activity on working memory performance in healthy participants: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Syst Rev.* 2017;6(1):124.
 77. Gordon BR, McDowell CP, Hallgren M, Meyer JD, Lyons M, Herring MP. Association of efficacy of resistance exercise training with depressive symptoms: Meta-analysis and meta-regression analysis of randomized clinical trials. *JAMA Psychiatry.* 2018;75(6):566–76.
 78. Gordon BR, McDowell CP, Lyons M, Herring MP. The effects of resistance exercise training on anxiety: a meta-analysis and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Sports Med.* 2017;47(12):2521–32.
 79. Perez-Lopez FR, Martinez-Dominguez SJ, Lajusticia H, Chedraui P. Effects of programmed exercise on depressive symptoms in midlife and older women: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Maturitas.* 2017;106:38–47.
 80. Moore SC, Patel AV, Matthews CE, Berrington de Gonzalez A, Park Y, Katki HA, et al. Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. *PLoS Med.* 2012;9(11):e1001335.
 81. Arem H, Moore SC, Patel A, Hartge P, Berrington de Gonzalez A, Viswanathan K, et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Intern Med.* 2015;175(6):959–67.
 82. Jakicic JM, Kraus WE, Powell KE, Campbell WW, Janz KF, Troiano RP, et al. Association between bout duration of physical activity and health: Systematic review. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1213–9.
 83. Saint-Maurice PF, Troiano RP, Matthews CE, Kraus WE. Moderate-to-vigorous physical activity and all-cause mortality: do bouts matter? *J Am Heart Assoc.* 2018;7(6).
 84. Stamatakis E, Lee IM, Bennie J, Freeston J, Hamer M, O'Donovan G, et al. Does strength-promoting exercise confer unique health benefits? A pooled analysis of data on 11 population cohorts with all-cause, cancer, and cardiovascular mortality endpoints. *Am J Epidemiol.* 2018;187(5):1102–12.
 85. Dinu M, Pagliai G, Macchi C, Sofi F. Active commuting and multiple health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2019;49(3):437–52.
 86. Martinez-Dominguez SJ, Lajusticia H, Chedraui P, Perez-Lopez FR. The effect of programmed exercise over anxiety symptoms in midlife and older women: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Climacteric.* 2018;21(2):123–31.
 87. Patterson R, McNamara E, Tainio M, de Sa TH, Smith AD, Sharp SJ, et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2018;33(9):811–29.
 88. Bailey DP, Hewson DJ, Champion RB, Sayegh SM. Sitting time and risk of cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Prev Med.* 2019;57(3):408–16.
 89. Ahmad S, Shanmugasagaram S, Walker KL, Prince SA. Examining sedentary time as a risk factor for cardiometabolic diseases and their markers in South Asian adults: a systematic review. *Int J Public Health.* 2017/03/17 ed2017. p.503–15.
 90. Mahmood S, MacInnis RJ, English DR, Karahalios A, Lynch BM. Domain-specific physical activity and sedentary behaviour in relation to colon and rectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2017;46(6):1797–813.
 91. Berger FF, Leitzmann MF, Hillreiner A, Sedlmeier AM, Prokopidi-Danisch ME, Burger M, et al. Sedentary behavior and prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Cancer Prev Res (Phila).* 2019;12(10):675–88.

92. Chan DSM, Abar L, Cariolou M, Nanu N, Greenwood DC, Bandera EV, et al. World Cancer Research Fund International: continuous update project-systematic literature review and meta-analysis of observational cohort studies on physical activity, sedentary behavior, adiposity, and weight change and breast cancer risk. *Cancer Causes Control*. 2019;30(11):1183–200.
93. Wang J, Huang L, Gao Y, Wang Y, Chen S, Huang J, et al. Physically active individuals have a 23% lower risk of any colorectal neoplasia and a 27% lower risk of advanced colorectal neoplasia than their non-active counterparts: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Br J Sports Med*. 2019.
94. Bueno de Souza RO, Marcon LF, Arruda ASF, Pontes Junior FL, Melo RC. Effects of mat pilates on physical functional performance of older adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Phys Med Rehabil*. 2018;97(6):414–25.
95. Sherrington C, Fairhall N, Kwok W, Wallbank G, Tiedemann A, Michaleff Z, et al. Evidence on physical activity and falls prevention for people 1 aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *J Phys Act Health*, In press
96. da Rosa Orssatto LB, de la Rocha Freitas C, Shield AJ, Silveira Pinto R, Trajano GS. Effects of resistance training concentric velocity on older adults' functional capacity: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *Exp Gerontol*. 2019;127:110731.
97. Du MC, Ouyang YQ, Nie XF, Huang Y, Redding SR. Effects of physical exercise during pregnancy on maternal and infant outcomes in overweight and obese pregnant women: a meta-analysis. *Birth*. 2019;46(2):211–21.
98. Beetham KS, Giles C, Noetel M, Clifton V, Jones JC, Naughton G. The effects of vigorous intensity exercise in the third trimester of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019/08/09 ed2019. p.281.
99. Nakamura A, van der Waerden J, Melchior M, Bolze C, El-Khoury F, Pryor L. Physical activity during pregnancy and postpartum depression: systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2019;246:29–41.
100. Mijatovic-Vukas J, Capling L, Cheng S, Stamatakis E, Louie J, Cheung NW, et al. Associations of diet and physical activity with risk for gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2018;10(6).
101. Schmitz KH, Campbell AM, Stuver MM, Pinto BM, Schwartz AL, Morris GS, et al. Exercise is medicine in oncology: engaging clinicians to help patients move through cancer. *Ca-Cancer J Clin*. 2019;69(6):468–84.
102. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065–79.
103. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DEJ, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertens Pregnancy*. 2018;71:e13–e115.
104. Professional Associations for Physical Activity. Physical activity in the prevention and treatment of disease. Swedish National Institute of Public Health; 2010.
105. Friedenreich CM, Stone CR, Cheung WY, Hayes SC. Physical activity and mortality in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *JNCI Cancer Spectrum*, 2019.
106. Costa EC, Hay JL, Kehler DS, Boreskie KF, Arora RC, Umpierre D, et al. Effects of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on blood pressure in adults with pre- to established hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Sports Med*. 2018/06/28 ed2018. p.2127–42.
107. Liu Y, Ye W, Chen Q, Zhang Y, Kuo CH, Korivi M. Resistance exercise intensity is correlated with attenuation of HbA1c and insulin in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(1).

108. Ibeneme SC, Omeje C, Myezwa H, Ezeofor SN, Aniето EM, Irem F, et al. Effects of physical exercises on inflammatory biomarkers and cardiopulmonary function in patients living with HIV: a systematic review with meta-analysis. *BMC infectious diseases*. 2019;19.
109. Poton R, Polito M, Farinatti P. Effects of resistance training in HIV-infected patients: a meta-analysis of randomised controlled trials. *J Sports Sci*. 2016;35:2380–9.
110. Pedro RE, Guariglia DA, Peres SB, Moraes SM. Effects of physical training for people with HIV-associated lipodystrophy syndrome: a systematic review. *J Sports Med Phys Fitness*. 2017;57:685–94.
111. O'Brien KK, Tynan AM, Nixon SA, Glazier RH. Effectiveness of aerobic exercise for adults living with HIV: systematic review and meta-analysis using the Cochrane Collaboration protocol. *BMC Infect Dis*. 2016;16.
112. Heissel A, Zech P, Rapp MA, Schuch FB, Lawrence JB, Kangas M, et al. Effects of exercise on depression and anxiety in persons living with HIV: A meta-analysis. *J Psychosom Res*. 2019;126:109823.
113. Sluik D, Buijsse B, Muckelbauer R, Kaaks R, Teucher B, Johnsen NF, et al. Physical activity and mortality in individuals with diabetes mellitus: a prospective study and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2012;172(17):1285–95.
114. Kodama S, Tanaka S, Heianza Y, Fujihara K, Horikawa C, Shimano H, et al. Association between physical activity and risk of all-cause mortality and cardiovascular disease in patients with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2013;36(2):471–9.
115. Sadarangani KP, Hamer M, Mindell JS, Coombs NA, Stamatakis E. Physical activity and risk of all-cause and cardiovascular disease mortality in diabetic adults from Great Britain: pooled analysis of 10 population-based cohorts. *Diabetes Care*. 2014;37(4):1016–23.
116. Qiu S, Cai X, Sun Z, Zugel M, Steinacker JM, Schumann U. Aerobic interval training and cardiometabolic health in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Front Physiol*. 2017;8:957.
117. Campbell E, Coulter EH, Paul L. High intensity interval training for people with multiple sclerosis: a systematic review. *Mult Scler Relat Disord*. 2018/06/25 ed2018. p.55–63.
118. Manca A, Dvir Z, Deriu F. Meta-analytic and scoping study on strength training in people with multiple sclerosis. *J Strength Cond Res*. 2018/09/08 ed2019. p.874–89.
119. Patterson KK, Wong JS, Prout EC, Brooks D. Dance for the rehabilitation of balance and gait in adults with neurological conditions other than Parkinson's disease: a systematic review. *Heliyon*. 2018/06/05 ed2018. p.e00584.
120. Alphonsus KB, Su Y, D'Arcy C. The effect of exercise, yoga and physiotherapy on the quality of life of people with multiple sclerosis: systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med*. 2019/04/03 ed2019. p.188–95.
121. Dos Santos Delabary M, Komeroski IG, Monteiro EP, Costa RR, Haas AN. Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*. 2017/10/06 ed2018. p. 727–35.
122. Cugusi L, Manca A, Dragone D, Deriu F, Solla P, Secci C, et al. Nordic walking for the management of people with Parkinson disease: a systematic review. *Pm R*. 2017/07/12 ed2017. p.1157–66.
123. Stuckenschneider T, Askew CD, Meneses AL, Baake R, Weber J, Schneider S. The effect of different exercise modes on domain-specific cognitive function in patients suffering from Parkinson's Disease: a systematic review of randomized controlled trials. *J Parkinsons Dis*. 2019/02/12 ed2019. p. 73–95.
124. Stubbs B, Vancampfort D, Hallgren M, Firth J, Veronese N, Solmi M, et al. EPA guidance on physical activity as a treatment for severe mental illness: a meta-review of the evidence and position statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the International Organization of Physical Therapists in Mental Health (IOPTMH). *Eur Psychiatry*. 2018/09/28 ed2018. p.124–44.

125. Krogh J, Hjorthoj C, Speyer H, Gluud C, Nordentoft M. Exercise for patients with major depression: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *BMJ Open*. 2017/09/21 ed2017. p.e014820.
126. Firth J, Stubbs B, Rosenbaum S, Vancampfort D, Malchow B, Schuch F, et al. Aerobic exercise improves cognitive functioning in people with schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Bull*. 2016/08/16 ed2017. p.546–56.
127. Maiano C, Hue O, Morin AJS, Lepage G, Tracey D, Moullec G. Exercise interventions to improve balance for young people with intellectual disabilities: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2018/09/20 ed2018. p.406–18.
128. Maiano C, Hue O, Lepage G, Morin AJS, Tracey D, Moullec G. Do exercise interventions improve balance for children and adolescents with Down Syndrome? A systematic review. *Phys Ther*. 2019/05/16 ed2019. p.507–18.
129. Ashdown-Franks G, Firth J, Carney R, Carvalho AF, Hallgren M, Koyanagi A, et al. Exercise as medicine for mental and substance use disorders: a meta-review of the benefits for neuropsychiatric and cognitive outcomes. *Sports Med*. 2019/09/22 ed2019.
130. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The Lancet*. 2016;388(10051):1311–24.
131. Cecchini M, Bull F. Promoting physical activity. In: McDaid D, Sassi F, Merkur S, editors. *The Economic Case for Public Health Action*. Copenhagen: World Health Organization (acting as the host organization for, and secretariat of, the European Observatory on Health Systems and Policies); 2015.
132. Organización Mundial de la Salud, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. *NCD prevention and control: a guidance note for investment cases*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2019.
133. Organización Mundial de la Salud. *Lucha contra las ENT: «Mejores inversiones» y otras intervenciones recomendadas para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017.
134. DiPietro L, Al-Ansari S, Biddle S, Borodulin K, Bull F, Buman M, et al. Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO Physical Activity and Sedentary Behavior Guidelines Development Group. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;In press.
135. Organización Mundial de la Salud. *ACTIVE: paquete de intervenciones técnicas para acrecentar la actividad física*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2018.
136. Organización Mundial de la Salud. *Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: report of the 2019 global survey*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2020.





ANEXO 1:

GESTIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LAS DIRECTRICES

Colaboradores en la elaboración de las directrices

Grupo Consultivo de la OMS

El Grupo Consultivo incluyó a expertos en los ámbitos de la actividad física, la salud adolescente, el envejecimiento, la discapacidad, la salud mental, la prevención de lesiones, el cáncer, el embarazo y la vigilancia, tanto de la Sede como de las Oficinas Regionales.

Valentina Baltag

Departamento de Salud de la Madre, el Recién Nacido, el Niño y el Adolescente y Envejecimiento, salud del adolescente

Maurice Bucagu

Departamento de Salud de la Madre, el Recién Nacido, el Niño y el Adolescente y Envejecimiento, embarazo

Fiona Bull

*Directora
Departamento de Promoción de la Salud, actividad física*

Alex Butchart

Departamento de Determinantes Sociales de la Salud, prevención de traumatismos

Neerja Chowdhary

Departamento de Enfermedades No Transmisibles, salud mental/demencia

Regina Guthold

Departamento de Salud de la Madre, el Recién Nacido, el Niño y el Adolescente y Envejecimiento, vigilancia del adolescente

Riitta-Maija Hämäläinen

Oficina Regional para el Pacífico Occidental

Andre Ilbawi

Departamento de Enfermedades No Transmisibles, cáncer

Wasiq Khan

Oficina Regional para el Mediterráneo Oriental

Lindsay Lee

Departamento de Enfermedades No Transmisibles, discapacidad

Alana Officer

Envejecimiento

Leanne Riley

Departamento de Enfermedades No Transmisibles, vigilancia

Gojka Roglic

Departamento de Enfermedades No Transmisibles, diabetes

Juana Willumsen

Departamento de Promoción de la Salud, actividad física

El Grupo Consultivo esbozó el alcance de las directrices, estableció las preguntas PICO, examinó las declaraciones de intereses y redactó, revisó y finalizó las directrices.

Grupo de Elaboración de las Directrices (GED)

El Grupo de Elaboración de las Directrices estuvo formado por un amplio conjunto de destacados expertos, de usuarios finales de las recomendaciones y de personas afectadas por las recomendaciones. Los miembros del GED fueron:

Dr. Salih Saad Al-Ansari (promoción de la salud y educación para la salud con el fin de erradicar las ENT mediante la actividad física y caminando);

Dr. Stuart Biddle (actividad física y comportamiento sedentario y cambio del comportamiento);

Dra. Katja Borodulin (actividad física en el embarazo y en las personas mayores); **Dr. Matthew Buman** (sueño, comportamiento sedentario y actividad física en las personas con afecciones crónicas); **Dra. Greet Cardon** (actividad física en los niños y adolescentes);

Sra. Catherine Carty (actividad física en las personas con discapacidad); **Dr. Jean-Philippe Chaput** (sueño, comportamiento sedentario y actividad física en los niños y adolescentes); **Dr. Sebastien Chastin** (actividad física, comportamiento sedentario y salud; medición objetiva de la actividad física y el comportamiento sedentario); **Dr. Paddy Dempsey** (actividad física y comportamiento sedentario en los adultos y en las personas con afecciones crónicas); **Dra Loretta DiPietro** (actividad física en el embarazo y en las personas mayores); **Dr. Ulf Ekelund** (comportamiento sedentario y actividad física, actividad física en los niños y adolescentes); **Dr. Joseph Firth** (actividad física y salud mental); **Dra. Christine Friedenreich** (actividad física en las personas con afecciones crónicas, actividad física y riesgo de cáncer); **Dr. Leandro Garcia** (actividad física y salud en los adultos); **Dra. Muthoni Gichu**

(implementación de políticas, gobierno nacional);

Dr. Russ Jago (actividad física en los niños y adolescentes); **Dr. Peter Katzmarzyk** (actividad física y comportamiento sedentario); **Dra. Estelle V. Lambert**

(actividad física y obesidad); **Dr. Michael Leitzmann** (comportamiento sedentario y actividad física en las personas con afecciones crónicas); **Dra. Karen Milton** (traducción de las recomendaciones a la práctica);

Dr. Francisco B. Ortega (actividad física en los niños y adolescentes, salud mental y medición objetiva);

Dr. Chathuranga Ranasinghe (promoción de la actividad física y la salud en el entorno comunitario, profesional y escolar); **Dr. Emmanuel Stamatakis**

(actividad física y comportamiento sedentario en los adultos y múltiples resultados sanitarios en los adultos); **Dra. Anne Tiedemann** (actividad física en las personas mayores); **Dr. Richard Troiano** (formulación de políticas), **Dr. Hidde van der Ploeg** (actividad física y comportamiento sedentario en los adultos);

Sra. Vicky Wari (implementación de políticas, gobierno nacional); el **Dr. Roger Chou** (Pacific Northwest Evidence-based Practice Center y Profesor de medicina, Departamentos de medicina, informática médica y epidemiología clínica de la Universidad de Ciencias de la Salud de Oregón) hizo las veces de metodólogo GRADE. En el anexo 2 pueden consultarse más detalles sobre el GED.

La primera reunión del GED se celebró los días 2 a 4 de julio de 2019. En ella, el GED determinó las preguntas PICO, examinó las revisiones sistemáticas existentes e identificó las actualizaciones requeridas. El grupo acordó el proceso de toma de decisiones sobre las recomendaciones y la solidez de la evidencia que aplicaría en su segunda reunión, que se celebró los días 11 a 14 de febrero de 2020. En dicha reunión se examinó la evidencia actualizada y se examinaron y acordaron por unanimidad las recomendaciones finales.

Grupo de Revisión Externa

De una lista de personas propuestas por el GED y el Grupo Consultivo de la OMS se seleccionaron siete revisores expertos, representantes de seis regiones de la OMS, que aportaron la experiencia pertinente, incluyendo la ejecución de programas. El Grupo revisó el proyecto de directrices y proporcionó retroalimentación al Grupo Consultivo sobre cuestiones de claridad y aplicación, la cual se incorporó, cuando correspondía. Los revisores expertos externos no hicieron modificaciones en las recomendaciones. Los nombres de los revisores expertos externos figuran en el anexo 2.

Declaraciones de intereses

Todos los miembros del GED y los revisores expertos externos cumplimentaron y presentaron un formulario de declaración de intereses de la OMS y firmaron un compromiso de confidencialidad antes de asistir a las reuniones del GED. El Grupo Consultivo examinó y evaluó el curriculum vitae y las declaraciones de interés presentadas por cada miembro y realizó una búsqueda por internet sobre cada uno de ellos y sobre sus publicaciones para detectar cualquier posible controversia o conflicto de intereses público que pudiera dar lugar a situaciones comprometedoras para la OMS. Los nombres y las biografías breves de todos los miembros propuestos se publicaron en la página web de la OMS sobre actividad física para consulta pública durante un periodo de 14 días. No se recibieron observaciones. De haber sido necesarias ulteriores orientaciones sobre la gestión de alguna declaración de conflicto de intereses, el Grupo Consultivo habría realizado las oportunas consultas con los compañeros de la Oficina de Conformidad, Gestión de Riesgos y Ética. Si se hubiera considerado preciso, las personas que hubieran presentado conflictos de intereses económicos o de otra índole habrían quedado excluidas de participar en cualquier tema sujeto a dicho conflicto. Durante el proceso se revisó la gestión de los conflictos de intereses. Los miembros del GED tuvieron que actualizar su declaración de intereses antes de cada reunión, de ser necesario, y se les pidió que hicieran una declaración de intereses verbal al comienzo de cada reunión del GED. Los intereses declarados por los miembros del GED y los revisores expertos externos figuran resumidos en el anexo 3. No se identificó ningún conflicto de intereses.

Revisión por expertos externos

El proyecto de directrices fue examinado por siete revisores expertos externos propuestos por el GED y el Grupo Consultivo. Se solicitó a los revisores que formularan observaciones sobre cuestiones de claridad, presentación de la evidencia y aplicación, las cuales fueron incorporadas cuando procedía. Los revisores expertos externos no podían modificar las recomendaciones que fueron acordadas por el GED. Los nombres de los revisores expertos externos figuran en el anexo 2; en el anexo 3 se presenta un resumen de las declaraciones de intereses. Además, se solicitaron activamente aportaciones de las oficinas regionales de la OMS.



ANEXO 2:

GRUPO DE ELABORACIÓN DE LAS DIRECTRICES, REVISORES EXPERTOS EXTERNOS Y PERSONAL DE LA OMS QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DE LAS PRESENTES DIRECTRICES

Grupo de Elaboración de las Directrices

Dr. Salih Al-Ansari

Profesor adjunto
Medicina familiar y comunitaria
Fundador y consejero delegado
Centro de Promoción de la Salud
Riad
ARABIA SAUDITA

Dr. Stuart Biddle

Profesor de actividad física y salud
Grupo de investigación sobre los estilos de vida físicamente activos
Centro de Investigación en Salud
Instituto para unas Regiones Resilientes
Universidad del Sur de Queensland
Springfield Central
AUSTRALIA

Dra. Katja Borodulin

Instituto de la Edad
Helsinki
FINLANDIA

Dr. Matthew Buman

Colegio de Soluciones Sanitarias
Universidad del Estado de Arizona
Phoenix
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Dr. Greet Cardon

Departamento del Movimiento y las Ciencias del Deporte
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad de Gante
Gante
BÉLGICA

Sra. Catherine Carty

Gestora de proyecto de la Cátedra UNESCO
Instituto de Tecnología Tralee
Co Kerry
IRLANDA

Dr. Jean-Philippe Chaput

Científico principal, Grupo de Investigación sobre los Hábitos para una Vida Activa y Saludable y la Obesidad (HALO)
Instituto de Investigación del Hospital Infantil del Este de Ontario (CHEO)
Departamento de Pediatría
Universidad de Ottawa
Ottawa, Ontario
CANADÁ

Dr. Sebastien Chastin

Profesor de Dinámicas Conductuales en Salud
Escuela de Ciencias de la Salud y la Vida
Departamento de Psicología, Trabajo Social y Ciencias de la Salud Conexas
Universidad Caledonian de Glasgow
Glasgow
REINO UNIDO

Dr. Roger Chou (metodólogo GRADE)

Departamentos de Medicina e Informática Médica y Epidemiología Clínica
Universidad de Ciencias de la Salud de Oregón
Portland, Oregón
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Dr. Paddy Dempsey

Consejo de Investigaciones Médicas, Unidad de Epidemiología
Universidad de Cambridge, Escuela de Medicina Clínica
Instituto de Ciencia del Metabolismo
Cambridge
REINO UNIDO

Dra. Loretta DiPietro

*Departamento de Ciencias del Ejercicio y la Nutrición
Instituto Milken de Salud Pública
Universidad George Washington
Washington, D.C.
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA*

Dr. Ulf Ekelund

*Departamento de Medicina del Deporte
Escuela Noruega de Ciencias del Deporte
Oslo
NORUEGA*

Dr. Joseph Firth

*Ganador de la beca Presidential Fellowship
Escuela de Ciencias de la Salud
Universidad de Manchester
Manchester
REINO UNIDO*

Dra. Christine Friedenreich

*Directora Científica
Departamento de Investigación en Epidemiología
del Cáncer y Prevención
Control del Cáncer Alberta
Servicios Sanitarios de Alberta
Calgary
CANADÁ*

Dr. Leandro Garcia

*Investigador adjunto
Centro de Salud Pública
Universidad de la Reina de Belfast
Belfast
REINO UNIDO*

Dra. Muthoni Gichu

*Directora
División de Medicina Geriátrica
Departamento de Enfermedades No Transmisibles
Ministerio de Salud
Nairobi
KENYA*

Dr. Russell Jago

*Profesor de Actividad Física Pediátrica y Salud Pública
Centro de Ciencias del Ejercicio, la Nutrición y la Salud
Escuela de Estudios Políticos
Universidad de Bristol
Bristol
REINO UNIDO*

Dr. Peter T. Katzmarzyk

*Vicedirector Ejecutivo de Ciencias de la Salud Pública
y de la Población
Profesor y cátedra Marie Edana Corcoran en Obesidad y
Diabetes Pediátrica
Centro de Investigación Biomédica Pennington
Baton Rouge
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA*

Dra. Estelle V. Lambert

*Directora
Centro de Investigación sobre la Salud a través de
la Actividad Física, el Estilo de Vida y el Deporte
Universidad de Ciudad del Cabo
Ciudad del Cabo
SUDÁFRICA*

Dr. Michael Leitzmann

*Profesor de Epidemiología
Departamento de Epidemiología y Medicina Preventiva
Universidad de Regensburg
Regensburg
ALEMANIA*

Dra. Karen Milton

*Profesora adjunta de Salud Pública
Escuela Médica de Norwich
Universidad de East Anglia
Norwich
REINO UNIDO*

Dr. Francisco B. Ortega

*Director
Unidad de Investigación en Actividad Física y
Promoción de la Salud
Instituto Mixto Universitario Deporte y Salud (iMUDS)
Departamento de Educación Física y Deportiva
Universidad de Granada
Granada
ESPAÑA*

Dr. Chathuranga Ranasinghe

Presidente
 Proyecto NIROGI Lanka
 Asociación Médica de Sri Lanka
 Profesor titular
 Unidad de Medicina del Deporte y el Ejercicio
 Facultad de Medicina
 Universidad de Colombo C
 Colombo
 SRI LANKA

Dr. Emmanuel Stamatakis

Centro Charles Perkins
 Facultad de Medicina y Salud
 Escuela de Salud Pública
 Universidad de Sídney
 Sídney
 AUSTRALIA

Dra. Anne Tiedemann

Profesora adjunta
 Instituto de Salud Musculoesquelética,
 Escuela de Salud Pública
 Facultad de Medicina y Salud
 Universidad de Sídney
 Sídney
 AUSTRALIA

Dr. Richard Troiano

Programa de Investigación en Epidemiología y Genómica
 Instituto Nacional del Cáncer
 Institutos Nacionales de Salud
 Rockville
 ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Dr. Hidde van der Ploeg

Profesor adjunto
 Departamento de Salud Pública y Ocupacional
 Instituto de Investigación en Salud Pública de Ámsterdam
 Centros Médicos de la Universidad de Ámsterdam
 Ámsterdam
 PAÍSES BAJOS

Sra. Vicky Wari*

Directora de Programa, ENT
 Departamento Nacional de Salud
 Port Moresby
 PAPUA NUEVA GUINEA

Grupo de revisión externa**Dr. Kingsley Akinroye**

NCD Alliance Nigeria
 NIGERIA

Dra. Huda Alsiyabi

Directora
 Departamento de Iniciativas de base Comunitaria Ministerio
 de Salud
 OMÁN

Dr. Alberto Flórez-Pregonero

Pontificia Universidad Javeriana
 COLOMBIA

Dr. Shigeru Inoue

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública
 Universidad Médica de Tokyo
 JAPÓN

Dr. Agus Mahendra

Departamento de Educación Física
 Universitas Pendidikan
 INDONESIA

Dra. Deborah Salvo

Centro de Investigación en Prevención de St. Louis
 Escuela Brown
 Universidad Washington
 ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Dr. Jasper Schipperijn

Presidente electo 2020-2022,
 Sociedad Internacional de Actividad Física y Salud
 Departamento de Ciencias del Deporte
 y Biomecánica Clínica
 Universidad del Sur de Dinamarca
 DINAMARCA

Grupo Consultivo de la OMS

Dra. Valentina Baltag

Directora
Salud del Adolescente y del Adulto Joven
Departamento de Salud de la Madre, el Recién Nacido, el Niño y el Adolescente y Envejecimiento
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Dr. Maurice Bucagu

Funcionario Médico
Salud de la Madre
Departamento de Salud de la Madre, el Recién Nacido, el Niño y el Adolescente y Envejecimiento
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Dr. Alexander Buchar

Director
Prevención de la Violencia
Departamento de Determinantes Sociales de la Salud
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Dra. Fiona Bull

Directora
Actividad Física
Departamento de Promoción de la Salud
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Dra. Regina Guthold

Científica
Salud del Adolescente y del Adulto Joven
Departamento de Salud de la Madre, el Recién Nacido, el Niño y el Adolescente y Envejecimiento
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Dra. Riitta-Maija Hämäläinen

Funcionaria Técnica
Enfermedades No Transmisibles y Promoción de la Salud
Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental
Manila
FILIPINAS

Dr. Andre Ilbawi

Funcionario Técnico
Departamento de Enfermedades No Transmisibles
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Dr. Wasiq Khan*

Asesor Regional
Educación Sanitaria y Fomento de la Salud
Oficina Regional de la OMS para el Mediterráneo Oriental
Cairo
EGIPTO

Sra. Lindsay Lee

Funcionaria Técnica
Funciones Sensoriales, Discapacidad y Rehabilitación
Departamento de Enfermedades No Transmisibles
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Sra. Alana Officer

Asesora Sanitaria Superior
Envejecimiento Saludable
Oficina del Director General
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Sra. Leanne Riley

Directora
Vigilancia
Departamento de Enfermedades No Transmisibles
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Dr. Gojka Roglic

Funcionario Médico
Manejo de enfermedades no transmisibles
Departamento de Enfermedades No Transmisibles
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

Dra. Juana Willumsen

Funcionaria Técnica
Actividad Física
Departamento de Promoción de la Salud
Sede de la OMS
Ginebra
SUIZA

* no pudo asistir

ANEXO 3:

RESUMEN Y GESTIÓN DE DECLARACIONES DE INTERESES

Miembros del Grupo de Elaboración de las Directrices

Nombre	Sexo	Especialidad	Declaración de intereses	Conflictos de intereses y gestión de los mismos
Dr. Salih Saad Al Ansari	Hombre	Promoción de la salud y educación para la salud con el fin de erradicar las ENT mediante la actividad física y caminando	Dueño y consejero delegado del Centro de Promoción de la Salud	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Stuart Biddle	Hombre	Actividad física en los jóvenes	Fondos para la investigación y consultoría remunerada	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Katja Borodulin	Mujer	Actividad física en el embarazo	Empleada en el Instituto Nacional de Salud y Bienestar y en el Instituto de la Edad; fondos para la investigación	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Matthew Buman	Hombre	Sueño y actividad física en las personas con afecciones crónicas	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Greet Cardon	Mujer	Actividad física en los jóvenes	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Sra. Catherine Carty	Mujer	Actividad física en las personas con discapacidad	Fondos para la investigación	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Jean-Philippe Chaput	Hombre	Sueño	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Sebastien Chastin	Hombre	Actividad física y salud, medición objetiva de la actividad física	Fondos para la investigación	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Paddy Dempsey	Hombre	Actividad física y comportamiento sedentario en los adultos y las personas con afecciones crónicas	Empleo y fondos para la investigación	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Loretta DiPietro	Mujer	Actividad física en las personas mayores	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Ulf Ekelund	Hombre	Comportamiento sedentario y actividad física en los jóvenes	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Joseph Firth	Hombre	Actividad física y salud mental	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Christine Friedenreich	Mujer	Actividad física en las personas con afecciones crónicas, actividad física y riesgo de cáncer	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Leandro Garcia	Hombre	Actividad física y salud mental	Empleo y consultoría remunerada	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Muthoni Gichu	Mujer	Implementación de políticas (gobierno nacional)	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Russ Jago	Hombre	Actividad física en los jóvenes	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Peter Katzmarzyk	Hombre	Actividad física y comportamiento sedentario en los jóvenes	Subsidio por desplazamiento para asistir a comités de elaboración de directrices	No se identificó ningún conflicto de intereses

Nombre	Sexo	Especialidad	Declaración de intereses	Conflictos de intereses y gestión de los mismos
Dra. Estelle V. Lambert	Mujer	Actividad física y obesidad	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Michael Leitzmann	Hombre	Comportamiento sedentario y afecciones crónicas	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Karen Milton	Mujer	Traducción de las recomendaciones a la práctica	Subsidio por desplazamiento para asistir al comité de elaboración de directrices	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Francisco Ortega	Hombre	Actividad física en los jóvenes, salud mental y medición objetiva	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Chathuranga Ranasinghe	Hombre	Promoción de la actividad física y la salud en el entorno comunitario, profesional y escolar	Fondos para la investigación	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Emmanuel Stamatakis	Hombre	Actividad física y múltiples resultados sanitarios en los adultos	Ayuda de una empresa tecnológica en relación con la medición objetiva de la actividad física	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Anne Tiedemann	Mujer	Actividad física y resultados sanitarios en las personas mayores	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Richard Troiano	Hombre	Formulación de políticas	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Hidde van der Ploeg	Hombre	Actividad física, comportamiento sedentario y resultados sanitarios en los adultos	Subsidio por desplazamiento con fines de asistencia en 2017 Actividad Física Holandesa Comité de elaboración de las directrices y fondos para la investigación	No se identificó ningún conflicto de intereses
Sra. Vicky Wari	Mujer	Implementación de políticas (gobierno nacional)	Acciones (no guardan relación con las directrices)	No se identificó ningún conflicto de intereses

Revisores expertos externos

Nombre	Sexo	Especialidad	Declaración de intereses	Conflictos de intereses y gestión de los mismos
Kingsley Akinroye	Hombre	Promoción, enfermedades no transmisibles	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Huda Alsiyabi	Mujer	Implementación de políticas y programas	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Alberto Flórez-Pregonero	Hombre	Medición de la actividad física y el comportamiento sedentario y vigilancia	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Shigeru Inoue	Hombre	Epidemiología y promoción de la actividad física	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Agus Mahendra	Hombre	Actividad física y competencias motoras en los niños	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dra. Deborah Salvo	Mujer	Salud y disparidades sociales, con especial interés en la prevención de enfermedades crónicas	Ninguno declarado	No se identificó ningún conflicto de intereses
Dr. Jasper Schipperijn	Hombre	Actividad física y entorno construido	Presidente electo de la Sociedad Internacional de Actividad Física y Salud (ISPAH)	No se identificó ningún conflicto de intereses



9789240032194



9 789240 032194