

MÓDULO 3: ACTIVIDAD FÍSICA

3.1. Actividad física

- 3.1.1. Antecedentes y estado actual de la actividad física
- 3.1.2. Beneficios de la actividad física
- 3.1.3. Prescripción de actividad física en diferentes edades y etapas de la vida
- 3.1.4. Limitaciones y factores condicionantes

3.1. ACTIVIDAD FÍSICA

Cada año se podrían evitar entre cuatro y cinco millones de muertes con la promoción de la actividad física. De hecho, realizar actividad física de forma regular es un factor importante del estilo de vida para la prevención e incluso forma parte del tratamiento de varias enfermedades no transmisibles como la enfermedad cardiovascular y algunos tipos de cáncer.

Cuando hablamos de **actividad física**, es importante diferenciar entre los diferentes conceptos que se asocian o se confunden con este término: ejercicio físico, actividad física y deporte.

Cuando hablamos de actividad física nos referimos a cualquier movimiento corporal que se realice, involucrando la musculatura esquelética, como caminar, subir escaleras, correr hacia el autobús, etc. El ejercicio físico, en cambio, hace referencia a cuando esta actividad física está estructurada, planificada y programada con el objetivo de mejorar o mantener la condición física, como por ejemplo salir a correr, salir a andar o realizar actividades dirigidas como baile, una clase de aeróbic, etc. Por último, el concepto deporte, es aplicable cuando esta actividad física tiene como objetivo la competición con otros deportistas o con uno mismo, es decir, con objetivo de mejorar o conseguir objetivos deportivos.

A lo largo del módulo se desarrollarán los diferentes efectos que tiene realizar actividad física sobre la salud, pero en general, la actividad física se asocia con diversos **beneficios** como:

- Mejora de la salud cardiovascular a través de diversos mecanismos, como la reducción de la presión arterial, disminución de los niveles sanguíneos de colesterol LDL o el incremento de los niveles de HDL.

- Previene la aparición de diabetes a través de la disminución de los niveles de glucemia y la mejora de la sensibilidad a la insulina.
- Mejora la calidad ósea, ya que incrementa la densidad ósea.
- Reduce el riesgo de fracturas óseas y caídas debido al incremento de la masa muscular, la mejora de la flexibilidad y equilibrio.
- Mejora la salud articular debido al incremento del rango de movilidad de las diferentes articulaciones
- Mejora la salud mental debido al incremento de la secreción de serotonina.

De forma general, se categoriza el tipo de ejercicio físico en dos tipos: aeróbico y anaeróbico.

Cuando nos referimos al ejercicio **aeróbico**, se caracterizan por ser ejercicios principalmente de baja intensidad y larga duración donde el oxígeno participa en la formación u obtención de energía. En este tipo de ejercicio, el principal combustible que se emplea para obtener energía suele ser la glucosa o los ácidos grasos. El ejercicio aeróbico se identifica principalmente por el % de frecuencia cardíaca respecto a la frecuencia cardíaca máxima que involucra (entre un 75-80%), o los niveles de ácido láctico sanguíneos (<4mM/L). Ejemplos de ejercicio aeróbicos son correr, nadar, caminar rápido, bailar, etc.

En el caso de el ejercicio **anaeróbico**, se caracterizan por ser ejercicios de alta intensidad y baja duración donde el oxígeno no participa en la formación de energía si no que emplean substratos energéticos que permiten rápida obtención de adenosina trifosfato (ATP) con la consecuente formación de ácido láctico. En este caso, el % frecuencia cardíaca respecto a la máxima que involucra puede oscilar entre un 80-100% y aumentar los niveles de ácido láctico por encima de los 4mM/L. Ejemplos de este tipo de ejercicio son las carreras en sprint, por ejemplo, carrera de 100 metros lisos, salto de longitud, correr hacia el autobús cuando se esta apunto de escapar, entre otros.

Sin embargo, es importante destacar que cuando realizamos ejercicio físico, podemos realizar en una misma sesión de entrenamiento ambos tipos de ejercicio, teniendo intervalos de ejercicio anaeróbico en un ejercicio principalmente aeróbico. Un ejemplo de esta sinergia de tipo de ejercicio sería en una carrera de 5 km, realizar pequeños sprints o en una clase de baile, realizar saltos.

Existen marcadores de capacidad cardiovascular y adaptación al ejercicio que permite estimar o valorar la condición física de un individuo. El más empleado es la cantidad

máxima de oxígeno consumido (VO₂ máx). Generalmente se expresa como la cantidad de oxígeno consumido (mL) por kg de peso corporal por minuto. Este parámetro es de los que, a corto plazo, más se modifica gracias al entrenamiento, siendo posible duplicar o triplicar su valor después de semanas de entrenamiento. Es importante destacar que los niveles de VO₂ máx son más bajos en mujeres y que a partir de los 30 años disminuye 1% anualmente. En la siguiente tabla, se muestran los niveles de capacidad aeróbica para valores de VO₂ máx en función del sexo expresados en mL/kg peso/min.

	Baja	Regular	Media	Buena	Excelente
Hombres	<25	25-33	34-42	43-52	>52
Mujeres	<24	24-30	31-37	38-48	>48

Tabla 1: Adaptada de *García-Manso et al. 1996. Bases teóricas del entrenamiento deportivo (principios y aplicaciones).1996*

3.1.1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La inactividad física es un factor determinante sobre la carga global de enfermedad, muerte y discapacidad. Este aumento de la inactividad física se debe principalmente a los avances tecnológicos, especialmente en los países desarrollados. Además, estos niveles bajos de actividad física se traducen en una elevada prevalencia de obesidad y sobrepeso, además de una alta incidencia de enfermedades cardiovasculares y alteraciones metabólicas.

Para poder evaluar la evolución del sedentarismo, en esta sección se van a mostrar cronológicamente datos sobre los niveles de sedentarismo y encuestas que permitan valorar los niveles de sedentarismo tanto a nivel mundial, como europeo, incluyendo los datos de España.

En el año 2008, la OMS presentó un informe con los datos de prevalencia de sedentarismo a nivel mundial. Se consideró niveles de actividad física insuficientes cuando se realizaban **menos de 5 veces por semana 30 minutos de actividad moderada o menos de 3 veces por semana 20 minutos de actividad vigorosa.**

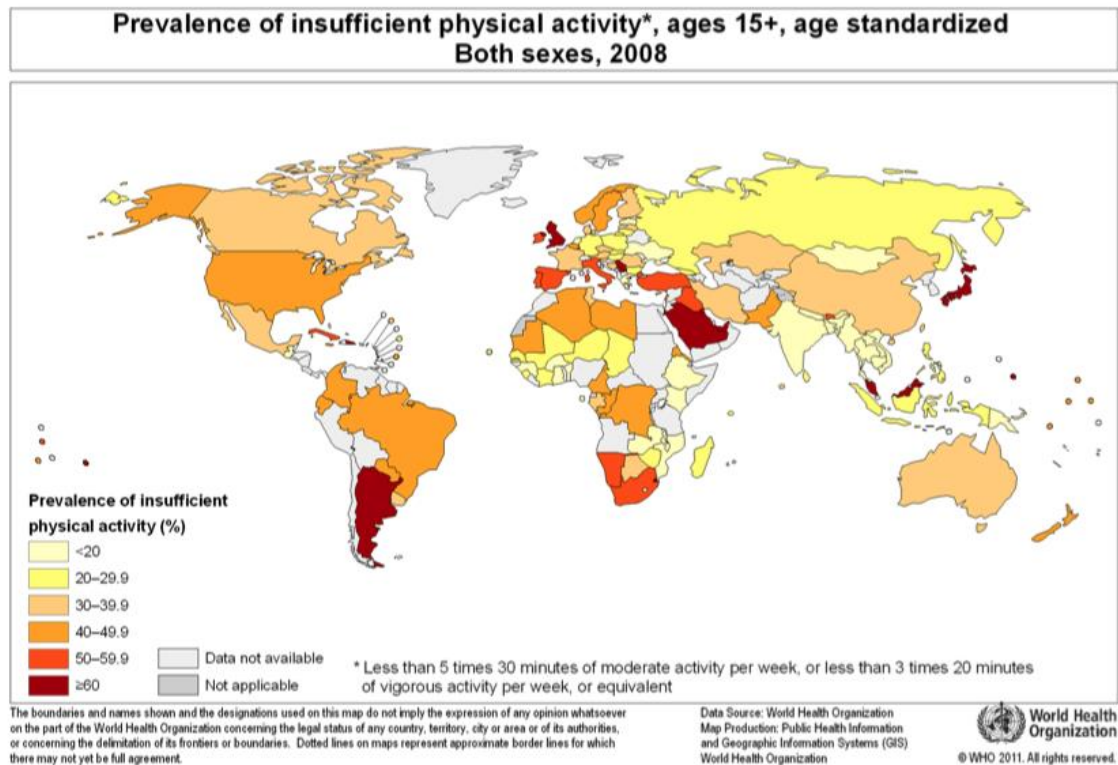


Figura 1: imagen extraída de *World Health Organization*.

La representación gráfica de este mapa indica unos niveles de sedentarismo a nivel global del 30%. Mientras que a nivel europeo este porcentaje aumenta hasta el 35%. Es importante destacar que, en España, los niveles de sedentarismo aumentan hasta el 50%, superando así los niveles globales y europeos. Estos niveles de sedentarismo se ven aumentados en mujeres en todos los casos.

En el caso de **Europa**, se realizó una encuesta sobre los hábitos de actividad física en 2017 donde se evaluaron no solo los niveles de actividad física de la población si no que se registraron los principales factores limitantes para la práctica de actividad física. Si comparamos los resultados de esta encuesta con los de 2009, observamos un incremento a nivel europeo de un 4% de personas que no realizan nada de actividad física (46% respecto al 42% observado en 2009).

Los principales **factores limitantes** para la realización de actividad física fueron:

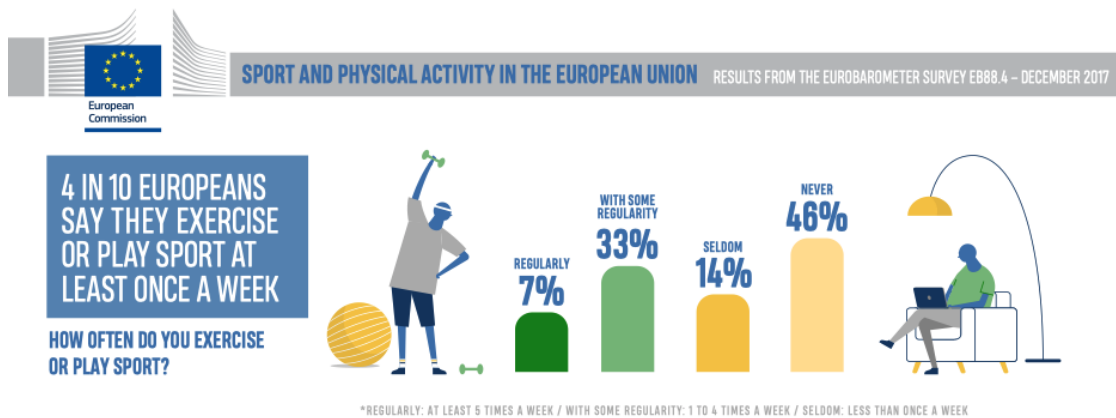
- Falta de tiempo (>45% de los encuestados)
- Falta de motivación o interés (20%)
- Coste demasiado elevado (7%)

En cuanto a los **factores sociodemográficos** asociados a los diferentes niveles de actividad física encontramos:

- **Género.** Los hombres realizan más actividad física que las mujeres: 44% de hombres frente un 36% de mujeres afirman realizar ejercicio físico mínimo una vez a la semana.
- **Edad.** Los jóvenes presentan niveles más elevados de actividad física (entre los 15 y los 24 años), observándose un descenso lineal entre los rangos de edad (62% de los jóvenes entre 15 y 24 años realizan mínimo una vez a la semana ejercicio físico, mientras que el 46% lo realiza entre 25 y 39 años, un 39% entre 40 y 54 años y un 30% >55 años).
- **Nivel educativo.** Se observa una tendencia lineal entre el nivel educativo y los niveles de actividad física: 52% de personas con un nivel educativo superior realizaban mínimo una vez a la semana de ejercicio físico frente a un 20% con nivel educativo bajo.

Si bien es cierto que los jóvenes presentan niveles de actividad física más elevados, preocupa el dato de sedentarismo. Este grupo de edad es también el que dedica más horas a actividades sedentarias, donde más del 50% pasan más de 5.5 horas al día sentados. **Es importante destacar que el 41% de los europeos están más 5.5 horas al día sentados, cuyo dato es superior el 33% de personas que realizan ejercicio de forma algo regular (1 a 4 veces por semana).**

En las siguientes infografías muestran un resumen de los datos de actividad física y sedentarismo más relevantes:



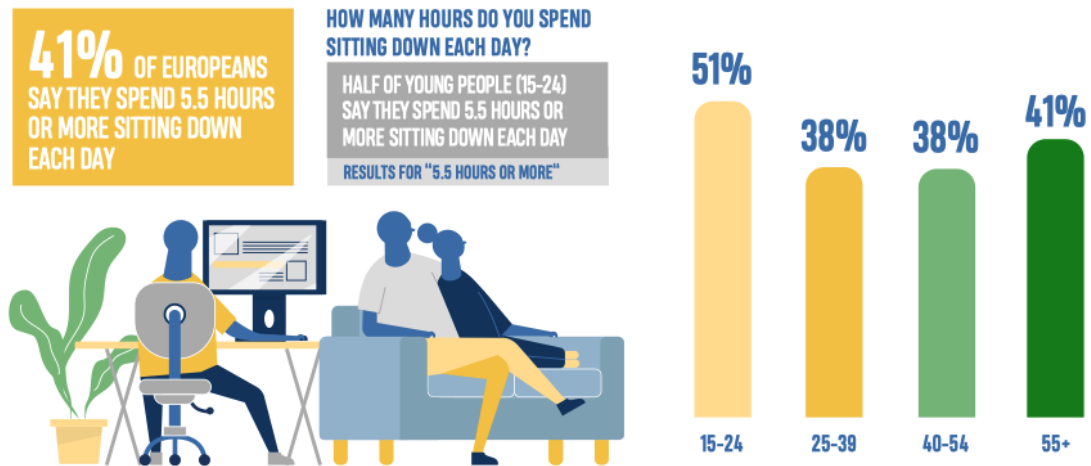


Figura 2: imágenes extraídas de *Eurobarometer Survey EB88.4 – 2017*.

En el caso de **España**, los datos referentes a sedentarismo son similares a los de la media europea. La misma encuesta Eurobarometer Survey, muestra los datos por países. En el caso de España, vemos que hay menor porcentaje de personas que realizan ejercicio regularmente que la media europea. El siguiente gráfico refleja la comparación de individuos que se encuentran en cada categoría, siendo el círculo interior el que representa la población española y el círculo externo la población europea.

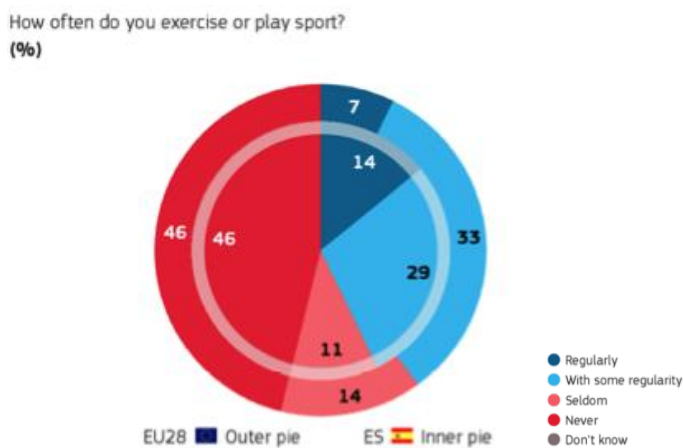


Figura 3: imágenes extraídas de *Eurobarometer Survey EB88.4 – 2017, special Eurobarometer 472*.

En este gráfico se puede observar como la práctica de ejercicio regular (mínimo 5 veces por semana) es superior en la población española en comparación con la europea (14% frente al 7% europeo).

En la misma línea, observamos como España muestra un % de tiempo excesivo sentados (>5h al día realizando actividades sentados) respecto a la media europea. El siguiente gráfico refleja como se distribuye la población en función de la cantidad de horas que pasa sentados haciendo tareas sedentarias como trabajar en un despacho, visitar a amigos, estudiar, mirar la televisión, entre otras.

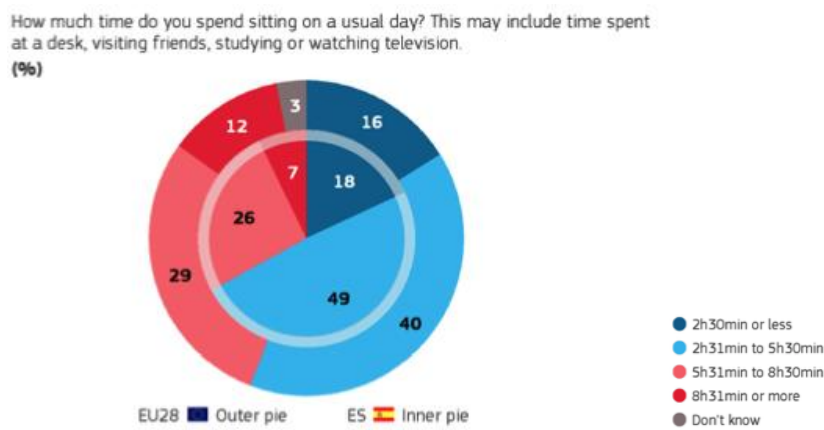


Figura 4: imágenes extraídas de *Eurobarometer Survey EB88.4 – 2017, special Eurobarometer 472*.

Como podemos observar, casi el doble de la población europea pasa más de 8 horas realizando actividades sedentarias. Sin embargo, sigue representando un porcentaje muy elevado la proporción de personas que están más de 5 horas al día (41% de europeos frente al 33% de España).

En el caso de los **factores limitantes** para la realización de actividad física, el 47% de los españoles indican no tener suficiente tiempo para realizar actividad física, un 21% presenta falta de motivación o interés frente un 13% que reporta limitaciones físicas o enfermedades que le impiden realizar actividad física.

En el caso de España, existe la **Encuesta Nacional de Salud**, que se realizó en el 2017 por el Ministerio de Sanidad en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística. Para este Módulo, nos vamos a centrar en la encuesta relacionada con la Actividad física, el descanso y el ocio. Este informe muestra diversos marcadores de sedentarismo y actividad física, incluyendo el nivel de actividad física que involucran

sus principales trabajos, el nivel de sedentarismo en tiempo de ocio, el porcentaje de población que sigue las recomendaciones de actividad física propuestas por la OMS y el tiempo dedicado a las pantallas, evaluado especialmente en población infantil. Sin embargo, el dato más relevante que revela este informe es que **más de un tercio de la población española (35,3%) entre 15 y 69 años no alcanza el nivel de actividad física saludable recomendado por la OMS.**

Respecto al sedentarismo, uno de los principales promotores de actividades sedentarias son las **actividades laborales** de la población. En España, más del 37% de la población realiza su trabajo totalmente sentado, mientras que el 40,8% permanece de pie sin grandes desplazamientos o esfuerzos. Estos porcentajes destacan en frente al 4,2% que ejerce grandes esfuerzos en su jornada laboral. En la siguiente figura se muestra la distribución de población en función del sexo para cada tipo de actividad física en el ámbito laboral.

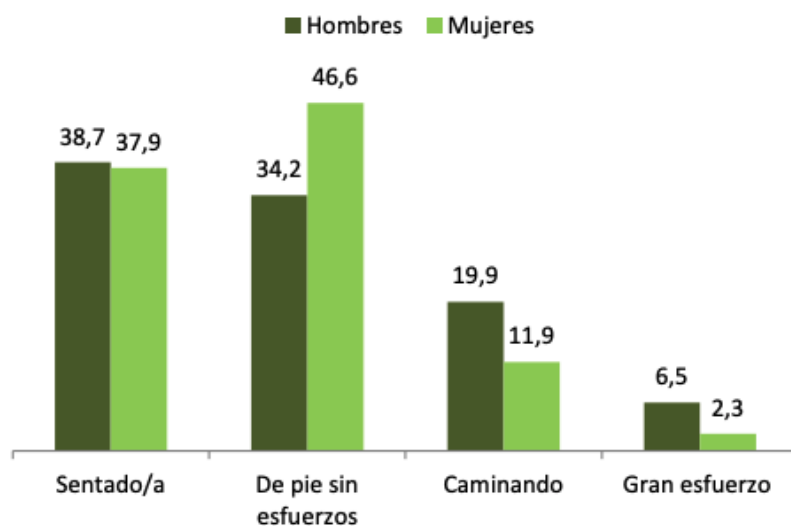


Figura 5: imágenes extraídas del *Informe de Actividad Física, Descanso y Ocio ENSE 2017*.

Un aspecto importante que va a condicionar los beneficios de la actividad física es el tipo de ejercicio físico que se realiza, diferenciando el tipo de intensidad. Considerando tres niveles de intensidad del ejercicio físico (bajo, moderado e alto), observamos el 30,3% de los hombres refirió realizar un ejercicio intenso, frente un 18,4% de mujeres. En cuanto a ejercicio moderado, el 44,6% de las mujeres realizan este tipo de ejercicio frente el 36,2% de los hombres. La diferencia tan notable entre hombres y mujeres respecto al ejercicio de intensidad alta se observa en todas las franjas de edad, aunque se observa similar la reducción de este tipo de actividades

a medida que aumentamos la edad. La siguiente figura muestra los niveles de actividad física de la población en función del sexo y el grupo de edad.

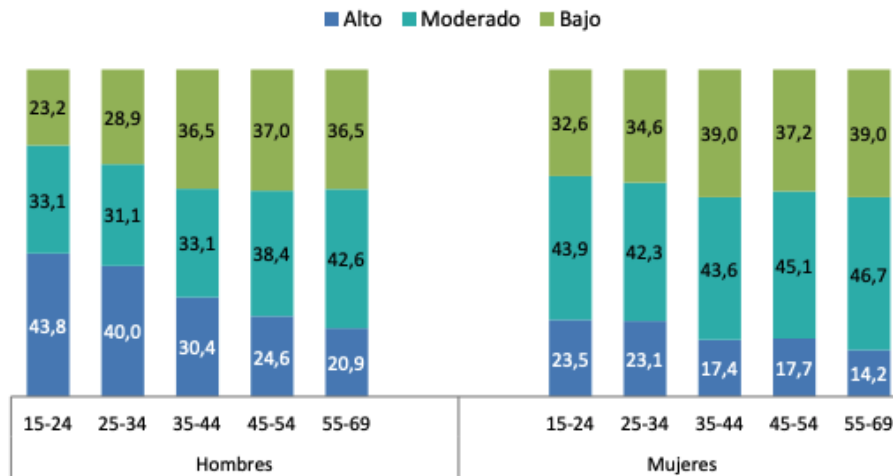


Figura 6: imágenes extraídas del *Informe de Actividad Física, Descanso y Ocio ENSE 2017*.

Por último, la evolución de estos datos de sedentarismo, nivel de actividad física e intensidad del ejercicio, se han visto disminuidos en las últimas décadas, especialmente del ejercicio de alta intensidad. Además, se observa que la inactividad física o la realización de ejercicio de intensidad baja o moderada disminuyen de forma proporcional en ambos sexos.

Por último, se están utilizando el **recuento de pasos diarios** como indicador de los niveles de actividad física. Además, se han descrito asociaciones entre el número de pasos y diferentes variables, como la edad, el IMC y la mortalidad por todas las causas. En el caso del IMC, se observa como el número de pasos es superior en el rango de normo-peso, siendo este número total de pasos superior en hombres comparado con las mujeres.

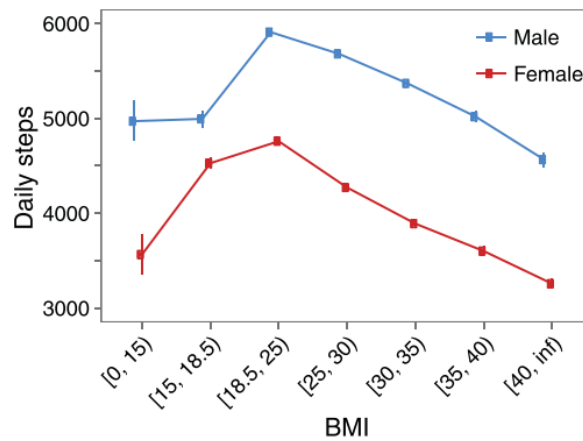


Figura 7: extraída de *Althoff T, et al. Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality. Nature 2017*

En el caso de la mortalidad total, en un meta-análisis reciente publicado por Jayedi A *et al.* se observó una asociación inversa entre el riesgo de mortalidad total por todas las causas y el número total de pasos diarios. De hecho, en la siguiente figura se observa como existe una tendencia lineal entre el número de pasos diarios y menor riesgo de mortalidad por todas las causas.

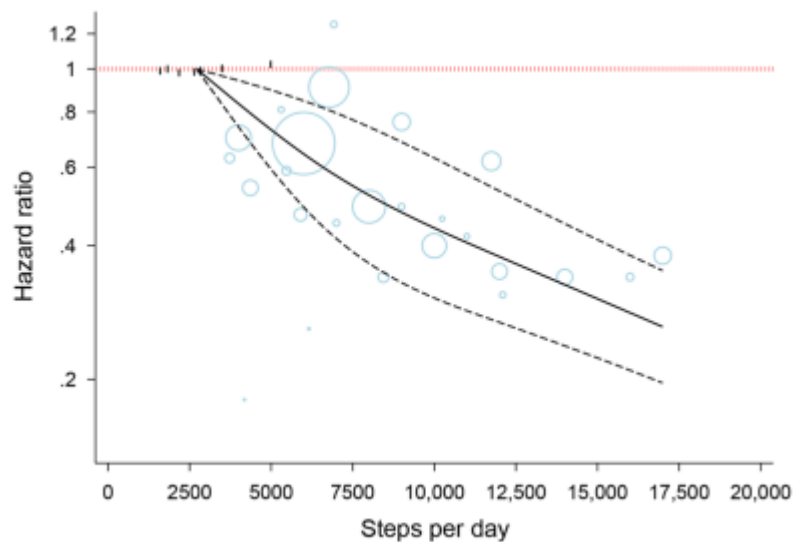


Figura 8: extraída de *Jayedi A, et al. Daily Step Count and All-cause Mortality: A Dose-Response Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. Sport Medicine 2021*

Los resultados de este meta-análisis indican que un mayor número de pasos diarios se asocia inversamente con menor riesgo de mortalidad por todas las causas. Si bien es cierto que no existe una recomendación firme sobre el número de pasos diarios

que se deben realizar para asegurar un mejor estado de salud, parece claro que un aumento del número de pasos al día se asocia a mejoras, aunque sea un incremento modesto. Las recomendaciones actuales de número de pasos al día se deben realizar esta entre los 8.000 y los 12.000 al día. El aspecto positivo de los pasos, a diferencia de las otras recomendaciones de actividad física, es que es un mensaje claro, sencillo y comprensible para la población, por lo que puede ser una medida de salud pública sencilla pero efectiva para aumentar la práctica de actividad física de la población.

3.1.2. BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Diversos de los beneficios asociados a la actividad física se deben, en muchas ocasiones, por la reducción del tiempo que dedicamos a actividades sedentarias. De hecho, hay estudios que demuestran asociaciones entre el tiempo que pasamos realizando actividades sedentarias con aumento de la adiposidad abdominal, niveles de triglicéridos en ayunas y mayor resistencia a la insulina. Estas asociaciones se observan independientemente de hacer ejercicio físico, por lo que, **la reducción del tiempo que dedicamos a las actividades sedentarias debe ser un objetivo clave para mejorar nuestro estilo de vida.**

Es importante insistir en que los beneficios asociados al ejercicio físico se deben, en gran parte, a la reducción del tiempo que dedicamos a actividades sedentarias. De hecho, la gente sedentaria **en comparación con la gente activa presenta:**

- ↑ 270% de riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular
- ↑ 160% de riesgo de sufrir diabetes
- ↑ 100% de riesgo de cardiopatía isquémica, osteoporosis y fracturas
- ↑ 70% de riesgo de hipertensión arterial
- ↑ 60% de riesgo de cáncer de mama. Este porcentaje se eleva en algunos otros cánceres como el de colon.

Además, el sedentarismo es un factor determinante en cuadros depresivos u otros trastornos psicológicos que afectan significativamente a la calidad de vida.

En resumen, el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2002 sobre la salud mundial determinó que el sedentarismo es responsable del 60% de las muertes totales y un 47% de las enfermedades.

En la siguiente figura se describen los principales beneficios obtenidos de realizar actividad física:

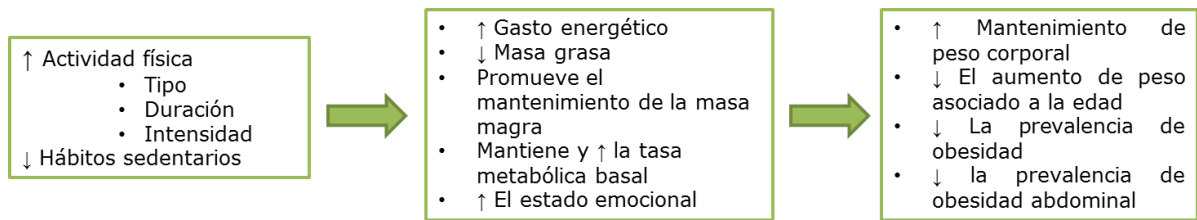


Figura 9: imagen adaptada de *Ann NY Acad Sci. 2013 Apr;1281:141-59*

Beneficios de la actividad física sobre la enfermedad cardiovascular

La cardiopatía isquémica es uno de los principales eventos cardiovasculares. Los posibles mecanismos de acción por lo cual la actividad física previene la **cardiopatía isquémica** son principalmente:

- Mejora del trabajo cardiovascular y respiratorio, lo que conlleva un menor consumo de oxígeno y mayor disponibilidad de oxígeno a nivel de miocardio.
- Aumento del flujo sanguíneo a nivel coronario.
- Descenso de la frecuencia cardíaca, ya que aumenta el volumen diastólico y sistólico, lo que reduce el trabajo del miocardio.
- Reduce el riesgo de presentar arritmias ventriculares.
- Reduce la probabilidad de desarrollar hipertensión arterial, además de ser un factor clave en su tratamiento.
- Disminuye la agregación plaquetaria, reduciendo así el riesgo de coágulos, trombos y el desarrollo de placas de ateroma.
- Disminuye los niveles de homocisteína en sangre.

En relación con la **diabetes tipo 2**, la actividad física de forma regular reduce significativamente el riesgo de desarrollar la enfermedad, además de mejorar el metabolismo de la glucosa. Los posibles mecanismos que explican el efecto protector de la actividad física incluye:

- Mejora de la sensibilidad y aumento del número de los receptores a la insulina, especialmente a nivel muscular.
- Aumento de la eficacia de los transportadores de glucosa.
- Mejora en la modulación de secreción de insulina.
- Disminución de los niveles de glucemia.
- Mejora de la gestión de las reservas de glucógeno.

En relación con la **obesidad**, especialmente la obesidad abdominal, cuya distribución de la grasa es la que se asocia directamente con enfermedad cardiovascular, el ejercicio físico es un factor clave para el tratamiento y la prevención del exceso de peso. Si bien es cierto que la actividad física es un factor clave para el manejo del peso corporal, se requiere normalmente seguir una dieta hipocalórica para asegurar esta pérdida de peso.

Respecto a la **presión arterial**, la actividad física forma parte del tratamiento y manejo de este factor de riesgo. Dentro de los diferentes mecanismos de acción por los cuales la actividad física ejerce un papel protector sobre la hipertensión arterial es la disminución de la resistencia vascular periférica, mejorando así la flexibilidad de los vasos sanguíneos y disminuye la viscosidad de la sangre, lo que permite disminuir los valores medios de presión arterial y la administración de fármacos para el tratamiento de la hipertensión arterial moderada y/o severa.

Por último, la actividad física mejora la **dislipemia**, especialmente aumentando los niveles tanto de colesterol HDL-c, disminuyendo los niveles de LDL-c, triglicéridos y VLDL-c. Además, la actividad física se asocia con una disminución de la oxidación de las partículas LDL-c, lo que se asocia al proceso aterosclerótico estrechamente relacionado con la enfermedad cardiovascular.

Beneficios de la actividad física en la infancia y la adolescencia

Además de los beneficios previamente descritos, en la infancia y adolescencia la actividad física tiene un papel clave sobre el desarrollo, incluyendo la correcta mineralización de los huesos, cuya calidad de la masa ósea depende en gran parte de esta etapa de la vida, especialmente para la prevención de la aparición de osteoporosis en la vida adulta.

Por otro lado, la actividad física en esta etapa de la vida tiene un efecto clave sobre la maduración del sistema nervioso, especialmente en la destreza motriz, además de asociarse a mejor rendimiento escolar y sociabilidad.

El manejo del peso corporal es un aspecto clave en esta etapa de la vida, ya que prevenir el sobrepeso y la obesidad en esta etapa de la vida es prioritario para prevenir la aparición de enfermedades asociadas a la obesidad en la edad adulta.

Beneficios cardiorrespiratorios y a nivel muscular

La realización de actividad física de forma regular, especialmente aumentando progresivamente la intensidad y duración del ejercicio permite mejorar la resistencia cardiorrespiratoria. Esta resistencia es la que permite realizar ejercicios que implican grandes grupos musculares, lo que implica una adaptación del corazón y del aparato respiratorio para asegurar suficiente flujo de sangre hacia el músculo y asegurar la recuperación después de realizar ejercicio.

En el caso de la masa muscular, se deben trabajar diferentes aspectos, incluyendo la **fuerza**, la **flexibilidad** y la **coordinación**. En el caso de trabajar la fuerza, no solo incluye ejercicios con peso externo como puede ser el uso de mancuernas, si no que incluye ejercicios con el propio peso corporal. En el caso de la flexibilidad, incluye todos los ejercicios dirigidos a estirar los músculos, mejorando así la capacidad que tienen las articulaciones para realizar movimientos. Los ejercicios de flexibilidad posibilitan el movimiento, por lo que es un aspecto fundamental de la actividad física. Por último, la coordinación motriz es la capacidad de utilizar los sentidos y el movimiento para realizar movimientos precisos. Para trabajar la coordinación se incluyen ejercicios de equilibrio corporal, ritmo (como puede ser moverse al ritmo de la música), la percepción del cuerpo en el espacio (coordinación espacial necesario para hacer una voltereta), coordinación ojo-pie u ojo-mano (ejercicios destinados a dirigir o controlar objetos, como puede ser chutar o golpear un balón).

Beneficios de la actividad física sobre el cáncer

La actividad física es fundamental para reducir el riesgo de cáncer, especialmente de los cánceres asociados a la alimentación y el estilo de vida. Además, es importante destacar que realizar ejercicio físico de forma regular mejora la capacidad física y mental de las personas, lo que ayuda a envejecer de forma saludable y enfrentar los retos de salud que se asocian al envejecimiento.

En el caso del **cáncer de colon**, la actividad física estimula el peristaltismo intestinal, lo que mejora la situación de estreñimiento y permite eliminar sustancias potencialmente nocivas para el colon.

Por otro lado, a nivel más genérico, la actividad física disminuye los efectos nocivos del tabaquismo y de un exceso de ingesta calórica, los cuales son dos factores de riesgo clave para el desarrollo de esta enfermedad.

3.1.3. PRESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA EN DIFERENTES EDADES Y ETAPAS DE LA VIDA

En este apartado de prescripción de actividad física en diferentes edades y etapas de la vida nos vamos a centrar principalmente en las **directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios**.

Este documento incluye recomendaciones sobre actividad física identificando la cantidad, la frecuencia, la intensidad y la duración del ejercicio en función de la edad. Además, por primera vez aparecen recomendaciones específicas de actividad física para poblaciones específicas como mujeres embarazadas, personas con enfermedades crónicas y personas con discapacidad. El objetivo es tener una guía que defina que niveles de actividad física se deben asegurar para evitar la aparición de problemas de salud relacionados con el sedentarismo y asegurar un estado óptimo de salud.

Esta guía publicada por la OMS tiene como objetivo orientar en las directrices o bases de las políticas de promoción de la salud a través de planes de salud a nivel nacional, regional o municipal con el objetivo de fomentar la actividad física. En los siguientes apartados se desarrollarán los objetivos de actividad física y los beneficios que aportan para cada franja de edad en base a este documento.

Niños y adolescentes (de 5 a 17 años)

Se recomienda:

- **Mínimo una media de 60 minutos de actividad física diaria** principalmente aeróbica de intensidad moderada a vigorosa a lo largo de la semana.
- **Mínimo 3 días a la semana de actividades de aeróbicas de intensidad vigorosa y actividades que refuerces la masa muscular y ósea.**





Figura 10: Recomendaciones de actividad física para niños y adolescentes. Imagen extraída de *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*

Los beneficios de la actividad física en este grupo de edad son clave sobre las mejoras de la forma física, incluyendo la función cardiorrespiratoria y muscular, la mejora cardiovascular, incluyendo valores de presión arterial, perfil lipídico, metabolismo de la glucosa y resistencia a la insulina, salud ósea, salud cognitiva y salud mental, mejorando la función ejecutiva y actividad académica además de que se asocia a menor aparición de síntomas de depresión. Por otro lado, el sedentarismo en esta franja de edad se asocia a mayor adiposidad, peor salud tanto cardiovascular, como de forma física y pero calidad del sueño y comportamiento.

Adultos (de 18 a 64 años)

Se recomienda:

- **Realizar un mínimo de entre 150-300 minutos de actividad física aeróbica moderada o bien un mínimo de 75-150 minutos de actividad física aeróbica vigorosa semanal** o bien la combinación de ambas actividades.



Figura 11: Recomendaciones de actividad física para adultos. Imagen extraída de *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*

Además, para conseguir beneficios adicionales para la salud, se recomienda:

- **Realizar actividades de fuerza** orientadas a fortalecer la masa muscular de intensidad moderada o elevada **mínimo 2 veces por semana.**
- **Superar los niveles aconsejados,** es decir realizar más de 300 minutos a la semana de actividad física moderada o más de 150 de vigorosa para obtener mayores beneficios para la salud.



Figura 12. Recomendaciones de actividad física para adultos. Imagen extraída de *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*

Los beneficios de la actividad física en este grupo de edad es principalmente porque se asocia a una reducción de la mortalidad por todas las causas, especialmente la mortalidad por enfermedad cardiovascular, mejora de los factores de riesgo cardiovascular clásicos, incluyendo la incidencia de hipertensión arterial, diabetes

tipo 2 y composición corporal especialmente obesidad abdominal, además se asocia a menor incidencia de algunos cánceres. A nivel cognitivo, reduce la aparición de síntomas de ansiedad y depresión y mejora la calidad del sueño.

Personas mayores (a partir de 65 años)

Se recomienda:

- Igual que la población adulta, **realizar un mínimo de entre 150-300 minutos de actividad física aeróbica moderada o bien un mínimo de 75-150 minutos de actividad física aeróbica vigorosa semanal** o bien la combinación de ambas actividades.



Figura 13. Recomendaciones de actividad física para personas mayores. Imagen extraída de *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*

Además, para conseguir beneficios adicionales de salud se recomienda:

- Igual que la población adulta, **realizar actividades de fuerza** orientadas a fortalecer la masa muscular de intensidad moderada o elevada **mínimo 2 veces por semana.**
- **Realizar actividad física multicomponente variadas que prioricen el equilibrio y la fuerza** de intensidad moderada o elevada **mínimo 3 veces por semana** para mejorar su capacidad funcional y evitar caídas.
- Igual que la población adulta, **superar los niveles aconsejados,** es decir realizar más de 300 minutos a la semana de actividad física moderada o más de 150 de vigorosa para obtener mayores beneficios para la salud.



Figura 14. Recomendaciones de actividad física para personas mayores. Imagen extraída de *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*

Los beneficios de la actividad física en este grupo de edad son muy similares a los de la población adulta, observando una reducción significativa de la mortalidad por todas las causas incluyendo la cardiovascular, la mejora de los factores de riesgo cardiovasculares clásicos, la reducción de la aparición de síntomas de ansiedad y depresión, mejora de la función cognitiva y de la calidad del sueño. Sin embargo, es importante destacar que en este grupo de edad la actividad física es un pilar fundamental para evitar caídas, además de las derivadas lesiones o comorbilidades asociadas a las mismas. La actividad física ralentiza el deterioro de la masa muscular y ósea asociado a la edad, evitando la pérdida funcional.

Mujeres embarazadas o en puerperio

A todas las mujeres embarazadas y durante el puerperio (post-parto) se les recomienda las siguientes pautas de actividad física:

- **Realizar como mínimo 150 minutos de actividad física moderada a la semana**
- **Incluir actividades aeróbicas y de fortalecimiento muscular.** Además puede resultar beneficioso realizar **estiramientos moderados.**

Además, se contempla que las mujeres que antes del embarazo practicasen alguna actividad aeróbica o de intensidad vigorosa de forma habitual y fueran activas pueden continuar realizando las mismas actividades durante el embarazo.



Figura 15. Recomendaciones de actividad física para embarazadas. Imagen extraída de *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*

Los beneficios de la actividad física en esta etapa de la vida aporta diversos beneficios para la salud materna y fetal, incluyendo menor riesgo de preeclampsia, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, un aumento de peso excesivo durante el embarazo, complicaciones en el parto y neonatales, reducción de los síntomas de depresión postparto y ausencia de un incremento del riesgo de muerte fetal. Además, el sedentarismo en esta etapa de la vida se asocia con los mismos efectos nocivos que se observan para todos los adultos.

Adultos y personas mayores con afecciones crónicas (a partir de los 18 años)

Se consideran afecciones crónicas cuando se ha sobrevivido a un cáncer, presentan hipertensión, diabetes tipo 2, VIH, entre otras. En estos casos, las recomendaciones de actividad física serán igual que las recomendaciones para personas mayores, incluyendo un mínimo de 2 sesiones a la semana de ejercicios dirigidos a fortalecer la masa muscular y mínimo 3 veces por semana de actividades multicomponente que prioricen el equilibrio y el entrenamiento de fuerza.

Los beneficios que proporciona la promoción de la actividad física en este grupo de población se han evaluado para cada una de las afecciones previamente mencionadas:

- En el caso pacientes **supervivientes de cáncer**, la actividad física reduce el riesgo de mortalidad por todas las causas, la mortalidad por cáncer y el riesgo de recidiva o aparición de otros tumores primarios
- Para personas con **hipertensión arterial y/o diabetes tipo 2**, la actividad física forma parte del tratamiento para el manejo de la enfermedad,

reduciendo la progresión de la enfermedad y mejorando la calidad de vida. Además, reduce el riesgo de mortalidad cardiovascular.

- En el caso de pacientes con VIH, la actividad física mejora la forma física y especialmente la salud mental disminuyendo la aparición de síntomas de ansiedad y depresión. Además, se ha observado que realizar actividad física no interfiere negativamente con la progresión de la enfermedad (recuento de CD4 y/o carga viral).

Niños, adolescentes y adultos con discapacidad

Los beneficios y las recomendaciones de actividad física para estos dos grupos de edad son los mismos que los mencionados en los apartados anteriores para cada grupo de edad pero se debe adaptar a la movilidad y capacidades de cada individuo.

En el caso de los niños y adolescentes, se recomiendan un mínimo de 60 minutos al día de actividad física aeróbica de intensidad moderada y mínimo 3 días a la semana de actividades de intensidad vigorosa.

En el caso de los adultos, son las mismas recomendaciones que para los adultos. De nuevo, se vuelve a enfatizar en realizar actividades dirigidas a fortalecer la masa muscular mínimo 2 veces por semana y mínimo 3 veces por semana de actividades multicomponente centradas en el equilibrio para evitar las caídas y los problemas asociados.

Los beneficios asociados a la práctica de actividad física de forma regular para este grupo son similares a los desarrollados anteriormente. En el caso de los niños, la práctica de actividad física mejora la función cognitiva en individuos con enfermedades o trastornos que afecten la función cognitiva, igual que mejoras en la función física en niños con discapacidad intelectual. En el caso de adultos con esclerosis múltiple, realizar actividad física se traduce en una mejora de la función física y mental. En el caso de personas con lesión medular, la actividad física es imprescindible para mejorar la fuerza y mantener la masa muscular y funcionalidad de las extremidades superiores, lo que mejora la calidad de vida de estas personas. En el caso de enfermedades o trastornos que afecten la función cognitiva, se observa una mejora de las funciones físicas y cognitivas, especialmente en personas con Parkinson o que han sufrido un accidente cerebrovascular. Además, se observa un aumento de la calidad de vida, incluyendo a personas con enfermedad psiquiátrica como la esquizofrenia o depresión mayor.

3.1.4. LIMITACIONES Y FACTORES CONDICIONANTES

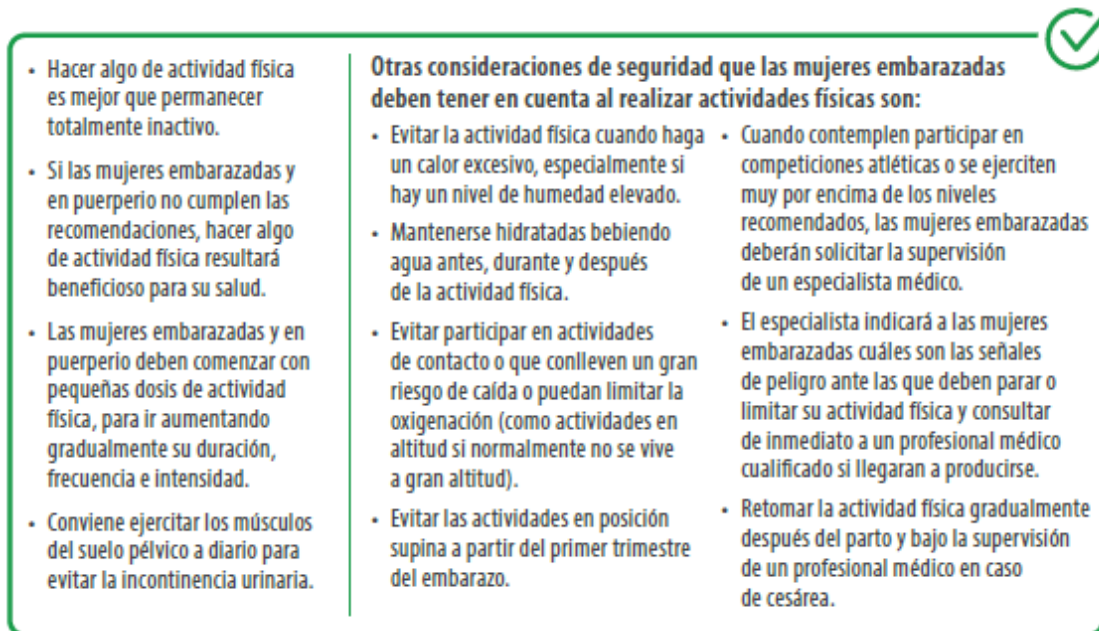
La principal limitación es que el **estilo de vida** actual es básicamente **sedentario**, donde actividades cotidianas como el trabajo, la manera de socializarnos, o las horas de dedicación a los estudios implican que permanezcamos muchas horas del día sentados y/o realizando actividades sedentarias. Por eso, realizar actividad física siempre es mejor que permanecer totalmente inactivos. De hecho, se debe aumentar el nivel de actividad física de forma gradual, empezando por pequeñas dosis de actividad física para poder ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad. Por eso, limitar el tiempo que pasamos sentados o realizando actividades sedentarias es la principal recomendación, aunque sea para realizar actividades físicas muy ligeras o incluso de intensidad mínima como levantarse de la silla, caminar, estiramientos, etc.

En el caso de los niños y adolescentes donde la realización de actividad física se verá limitada por la **educación y el entorno donde vivan**, es importante poder ofrecer actividades seguras y equitativas que les permitan participar en actividades que sean placenteras, variadas y adaptadas a su edad y capacidad.

Una limitación clara es la **capacidad funcional** del individuo para realizar actividad física. Es por eso que es importante el asesoramiento por parte de profesionales de la actividad física que puedan prescribir un programa de actividad física adaptado a las condiciones y forma física del individuo, ajustando el nivel de esfuerzo para conseguir una mejora en el estado de salud. En el caso de que ni con asesoramiento profesional se pueda realizar actividad física, se limitará la realización de actividad física acorde con las posibilidades del individuo.

Es importante destacar que no hace falta una autorización médica para realizar actividad física cuando no exista una contraindicación previa para realizar actividad física de una intensidad leve a moderada que no requiera grandes esfuerzos o que supere el nivel de esfuerzo que requiere realizar tarea del día a día como subir escaleras o caminar a buen ritmo.

En el caso de las mujeres embarazadas sí que existen unas ciertas recomendaciones o limitaciones respecto a la realización de actividad física en esta etapa de la vida. La siguiente tabla muestra las declaraciones de buenas prácticas para la realización de actividad física en esta etapa de la vida.



• 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.

Figura 16. Guía de buenas prácticas para adultos. Imagen extraída de *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*

En conclusión, existen diversos factores que dificultan la práctica de actividad física, especialmente seguir las recomendaciones indicadas por grupo de edad. Los principales motivos por los cuales se adquieren hábitos sedentarios es especialmente la industrialización y el desarrollo tecnológico que ha facilitado en gran medida tareas que antiguamente era básicamente manuales. Por otro lado, el sedentarismo es el cuarto factor de riesgo de mortalidad por todas las causas más importante, solamente superado por la hipertensión, el consumo de tabaco y niveles de glucosa elevados. Mantenerse físicamente activo permite tener una vida más saludable, además de alargar la esperanza de vida, pero sobretodo, la **calidad** a la que llegamos a la edad avanzada.

BIBLIOGRAFÍA

1. García-Manso JM, Ruiz-Caballera JA, Navarro M. Bases teóricas del entrenamiento deportivo (principios y aplicaciones).1996 Ed. S.L. Gymnos, Madrid.
2. Strasser B. Physical activity in obesity and metabolic syndrome. *Ann N Y Acad Sci.* 2013 Apr;1281(1):141-59. doi: 10.1111/j.1749-6632.2012.06785.x. Epub 2012 Nov 21. PMID: 23167451; PMCID: PMC3715111.
3. European Commission. New Eurobarometer on sport and physical activity. 2018. Último acceso 20 de agosto de 2021. Disponible en: https://ec.europa.eu/sport/news/2018/new-eurobarometer-sport-and-physical-activity_en
4. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Encuesta Nacional de Salud ENSE, España 2017. Serie informes monográficos #2 –ACTIVIDAD FÍSICA, DESCANSO Y OCIO. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019
5. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
6. 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.
7. 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.
8. Althoff T, Sosič R, Hicks JL, King AC, Delp SL, Leskovec J. Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality. *Nature.* 2017 Jul 20;547(7663):336-339. doi: 10.1038/nature23018.
9. Jayedi A, Gohari A, Shab-Bidar S. Daily Step Count and All-Cause Mortality: A Dose-Response Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *Sport Medicine.* 2021. doi: 10.1007/s40279-021-01536-4.
10. U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines for Americans. vol. 9. Washington: 2008.
11. Jonas S, Phillips EM. ACSM's exercise is medicine: A clinician's guide to exercise prescription. Philadelphia: Walkers Kluwer; 2009
12. 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.
13. Organización Mundial de la Salud. ACTIVE: paquete de intervenciones técnicas para acrecentar la actividad física. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2018.
14. 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.