

MICROFORMACIÓN 2025

SERIE: PLANIFICACIÓN DEL DEPORTE LOCAL

PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ENTRE LA POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR



DIPUTACIÓN
DE ALMERÍA

ANTONIO ORTA CANTÓN
agesport
ANDALUCÍA

PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ENTRE LA POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR

ANTONIO ORTA CANTÓN

¿Estamos fracasando en la promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia?



“Cuando la culpa es de todos, la culpa no es de nadie”

(Concepción Arenal)



TABLA DE CONTENIDO

Introducción	3
Magnitud del problema	5
Situación en España	7
Capacidad Cardiorrespiratoria (CRF)	7
Dinapenia pediátrica	8
Obesidad infantil	9
Inactividad y sedentarismo.....	10
Factores socioeconómicos y AF	10
Don't look up, no mires arriba	13
Valoración de la evidencia	13
Niños menores de cinco años.....	14
escolares y adolescentes	14
intensidad y frecuencia de la af	14
estudio de jannsen y leblanc (2010)	15
Daños potenciales de un aumento de af	16
evaluación según el entorno de la intervención en af.....	16
Conclusiones PrevInfad	17
Estudio anglosajón	19
Directrices por grupos de edad	19
Nuevas recomendaciones.....	20
Algunas aportaciones novedosas.....	20
Descansos activos	20
Aprendizaje físicamente activo	21
Intervenciones en el recreo escolar	22
Estrategias de intervención en el entorno escolar.....	22
Desplazamiento activo al centro escolar	25
Atención a las vacaciones.....	25
Moverse más no siempre gasta más	26
Fuentes consultadas	27

¿ESTAMOS FRACASANDO EN LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA?

INTRODUCCIÓN

Es una evidencia reconocida ampliamente por la literatura académica especializada, que la práctica de actividad física desde la infancia impacta positivamente en la salud de los años venideros. La forma física de la infancia afecta a nuestra salud de mayores. Por ejemplo, los niños con obesidad tienen un mayor riesgo de tener eventos cardiovasculares en el futuro. El ejercicio no solo nos hace más fuertes, más veloces, más resistentes y, en general, más sanos; también nos hace más inteligentes. La ciencia también ha comprobado que quienes hacen ejercicio físico tienen mejores expedientes, con revisiones sistemáticas y metaanálisis que confirman que la práctica de actividad física mejora el rendimiento académico (Martínez, 2020; Morales, 2024b).

Igualmente, la ciencia también nos dice que una vida sedentaria en la infancia y la adolescencia está relacionada con enfermedades de gran morbilidad en la edad adulta (*Enfermedades No Transmisibles, cardiopatías, hipertensión, diabetes tipo 2, varios tipos de cáncer, depresión, demencia, etc.*) y con un mayor riesgo de muerte prematura. La falta de actividad física también afecta negativamente la salud mental, aumentando los síntomas de ansiedad y depresión, afectando a la percepción de bienestar general (Castillo-García et al., 2024; Celis-Morales et al., 2017; Fraser et al., 2017; García, 2022; Janssen & LeBlanc, 2010; Kokkinos et al., 2022; Martínez, 2020; Ruiz et al., 2016; Sánchez Ruiz-Cabello, Campos Martínez, et al., 2019; Sánchez Ruiz-Cabello, Vega de Carranza, et al., 2019)

A pesar de que las cifras de práctica de actividad física mantienen su progresivo incremento año tras año en todo el mundo, aunque con mayor incidencia en países industrializados (World Health Organization, 2024), lo cierto es que **la investigación científica ha constatado el declive progresivo de dos importantes marcadores de salud: la capacidad cardiorrespiratoria (CRF) y los niveles de fuerza muscular**. Da la impresión de que hemos aceptado como suficiente una cómoda zona de confort que durante mucho tiempo ha girado en torno a los mediáticos 10.000 pasos saludables.

Sin embargo, un informe elaborado por la Oficina Regional para Europa de la OMS en colaboración con la Comisión Europea (World Health Organization, 2024) evidencia un progreso significativo en la promoción de la actividad física en los Estados Miembros de la UE, alcanzando un cumplimiento promedio del **81.8%** en los indicadores clave¹ (ver Ilustración 1). Sus redactores se muestran optimistas y concluyen que la colaboración multisectorial y el enfoque en grupos vulnerables serán esenciales para alcanzar la meta de reducir la inactividad física en un **15% para 2030**.

¹ La red completa de indicadores que evalúa la HEPA (Health-Enhancing Physical Activity) puede verse en el comentario insertado en esta página.

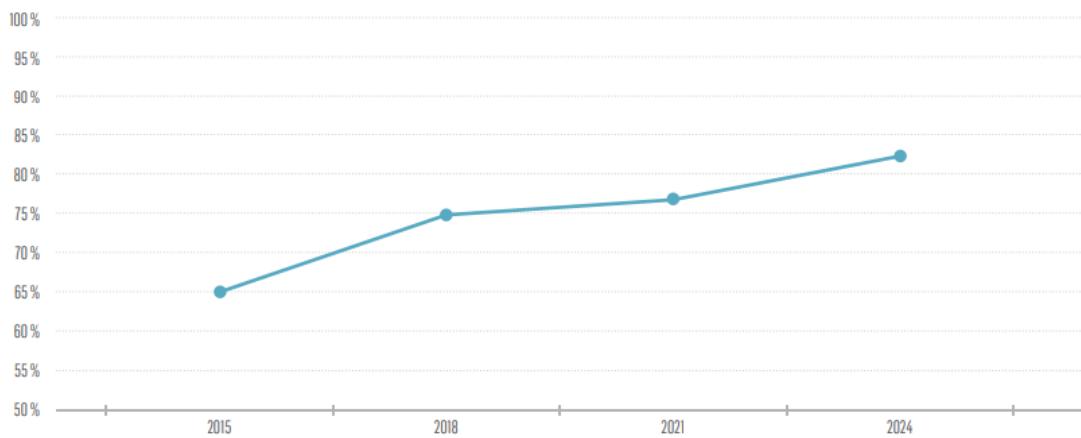


ILUSTRACIÓN 1.- EVOLUCIÓN DEL CUMPLIMIENTO (EN PROMEDIO) DE LOS 23 INDICADORES ENTRE 2015 Y 2024 POR LOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE (EXTRAIDO DE (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024)

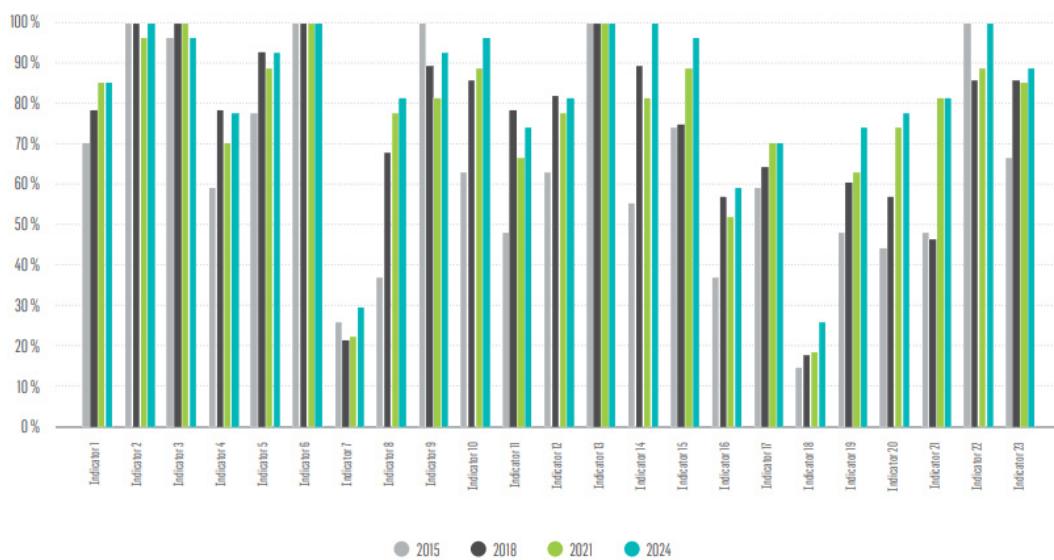


ILUSTRACIÓN 2.- PROPORCIONES DE CADA INDICADOR CUMPLIDAS EN 2015, 2018, 2021 Y 2024 POR LOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE (EXTRAÍDO DE (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024)

Algunas conclusiones de este informe reciente son:

- Entre 2015 y 2024 el promedio de los indicadores alcanzados por los estados miembros de la UE aumentó del 64,7 al 81,8%, mostrando un progreso constante en la promoción de la AF.
- El 85% de los países tiene recomendaciones basadas en las directrices de la OMS dirigidas a niños y adolescentes.
- El 96% de los países de la UE tienen sistemas de vigilancia sobre la AF, donde participan otros sectores (educación, transportes, etc.)
- Todos los países cuentan con al menos una política nacional de “deporte para todos” o un plan para promover la AF.
- El 100% tiene clases de EF, el 78% promueve la AF en el lugar de trabajo y el 81% implementa políticas para garantizar el acceso universal a las instalaciones deportivas.

- El 89% de los países realiza campañas nacionales de sensibilización sobre AF utilizando todos los medios disponibles (TV, RRSS y eventos públicos).

MAGNITUD DEL PROBLEMA

A pesar de esta complacencia que se desprenden del informe conjunto de la OMS y la Comisión Europea, la literatura académica especializada coincide en resaltar una significativa reducción de la **capacidad respiratoria (CRF)**, que depende fundamentalmente del consumo máximo de oxígeno (VO₂máx.) y la **fuerza muscular** en niños/as y adolescentes. Ambos parámetros son indicadores clave de la salud poblacional y su tendencia es preocupante. Los valores medios de ambos parámetros están disminuyendo en niños/as y adolescentes progresivamente desde hace décadas (A. Faigenbaum et al., 2019; Morales, 2022a; Organización Panamericana de la Salud, 2019). La **baja CRF en la adolescencia está vinculada con una mayor mortalidad en la adultez** (Celis-Morales et al., 2017; Kokkinos et al., 2022) y niveles elevados de fuerza muscular están asociados a una vida más larga y saludable. Las personas con **menor fuerza tienen hasta un 60% más de riesgo de mortalidad** en comparación con quienes presentan mayores niveles de fuerza (Morales, 2024a).

Por otro lado, algunas revisiones bibliográficas y metaanálisis realizados sobre publicaciones anglosajonas informan de porcentajes variables de **actividad física moderada-vigorosa (AFMV) sensiblemente inferior a las recomendaciones de la OMS para una población de 5 a 18 años** (60 minutos de A FMV al día). Los porcentajes de tiempo destinado a la A FMV, durante las clases de educación física variaban en función del instrumento de medición utilizado. Los estudios que utilizaron acelerómetros mostraron que los estudiantes de primaria realizaban una media de 32,6% de A FMV (57,6% si los datos se obtenían a partir de la observación directa). El promedio de A FMV para secundaria era del 34,7%, mientras que ese porcentaje alcanzaba el 44,4% si se había utilizado la observación directa, 43,1% si los datos se extraían de la frecuencia cardiaca y el 35,9% si se había utilizado un podómetro (García, 2022; Hollis et al., 2016, 2017).

La obesidad infantil es considerada la nueva pandemia del siglo XXI. **En solo 40 años el número de niños y adolescentes con obesidad se ha multiplicado por más de 10**, pasando de 11 a 124 millones (Morales, 2022a). Sólo en la última década, la prevalencia en el mundo se ha incrementado un 50 por ciento, coincidiendo con el auge de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos electrónicos (Zhang et al., 2024). La obesidad infantil, que clásicamente se ha asociado con los países industrializados, es ahora también una cuestión de salud pública en países con niveles socioeconómicos bajos. Así, cerca de la mitad de los menores de 5 años con sobrepeso u obesidad viven en Asia y una cuarta parte en África (Morales, 2022b).

Más de 1.000 millones de jóvenes sufrirán problemas de salud en 2030, según un reciente análisis de la Comisión Lancet sobre salud y bienestar de los adolescentes² (Baird et al., 2025). Esta cifra supone la mitad de toda la población mundial entre 10 y 24 años. Los adolescentes no fueron considerados específicamente en los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) de Naciones Unidas para el 2030³. Tampoco la práctica de actividad física como

² Las comisiones Lancet son promovidas principalmente por la revista médica británica The Lancet, a menudo en colaboración con otras organizaciones como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Banco Mundial y otras instituciones. Las Comisiones Lancet reúnen a grupos de expertos interdisciplinarios para abordar temas urgentes de salud global. Su objetivo es desarrollar respuestas a estos desafíos, a menudo a través de la creación de informes y recomendaciones de políticas.

³ Según el Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2023 elaborado por la Organización Panamericana de la Salud: "invertir en políticas para promover el caminar, el montar en bicicleta, el deporte, la recreación activa y el juego puede contribuir directamente a lograr muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030. Las

tal. A pesar del progreso detectado en algunas de las áreas revisadas⁴, sin un aumento de las inversiones, las recientes proyecciones de la Comisión Lancet auguran un futuro muy incierto para la población joven.

En sólo cinco años, al menos la mitad de los 2000 millones de adolescentes del mundo vivirán en países con múltiples cargas de morbilidad y multimorbilidad. Esta situación tendrá un impacto significativo en la salud del individuo, en los sistemas nacionales de salud y en la economía mundial. Algunas de las cifras que se ofrecen son muy alarmantes: **464 millones de adolescentes tendrán sobrepeso u obesidad** (143 millones más que en 2015) y se perderán **42 millones de años de vida saludable** debido a trastornos mentales o suicidios (2 millones más que en 2015).

Aunque los trabajos de la Comisión Lancet no ofrecen datos sobre práctica de actividad física (Baird et al., 2025; Clark et al., 2020), hoy en día sabemos que **practicar ejercicio desde muy temprana edad puede impactar positivamente en la salud de los años siguientes** (Morales, 2024b; Organización Mundial de la Salud, 2023). La actividad física es clave para prevenir enfermedades crónicas (obesidad, hipertensión y diabetes) y su práctica continuada contribuye a una mejor salud a lo largo de la vida. Por el contrario, **el hábito de vida sedentaria en la infancia y la adolescencia se ha relacionado con enfermedades de gran morbimortalidad en la edad adulta: enfermedades no transmisibles (ENT), cardiopatías, hipertensión, diabetes tipo 2, varios tipos de cáncer, depresión, demencia, etc.** Además, la inactividad física se ha asociado **con un mayor riesgo de muerte prematura** (Organización Mundial de la Salud, 2023; Sánchez Ruiz-Cabello, Campos Martínez, et al., 2019).



La OMS afirma que **1,9 millones de muertes** en todo el mundo son atribuibles a la **inactividad física** y estima, además, que causa del **10 al 16 % de** los casos de **cáncer de mama, de colon y recto**. También le atribuye una parte importante de la responsabilidad en el aumento de casos de diabetes tipo 2 y de enfermedad coronaria (Sánchez Ruiz-Cabello, Campos Martínez, et al., 2019). Los datos mundiales recientes revelan que la mayoría de los niños de 11 a 17 años (81 %), pasan menos de una hora diaria haciendo actividad física moderada a intensa y en la mayoría de los países hay más niñas

inactivas que niños (85% y 77,6%, respectivamente), evidenciándose así un **sesgo de género**. Además, la práctica de AF de niños y adolescentes durante su tiempo libre, en general, tiende a disminuir con la edad, lo que implica de facto un aumento del sedentarismo. Diversos factores, como el tiempo de exposición a las pantallas, la falta de tiempo libre y el nivel

medidas normativas sobre la actividad física reportan beneficios sanitarios, sociales y económicos multiplicadores, y contribuirán directamente al logro del ODS 3 (buena salud y bienestar), pero también de otros objetivos, como el ODS 2 (poner fin a todas las formas de malnutrición), el ODS 4 (educación de calidad), el ODS 5 (igualdad de género), el ODS (trabajo decente y crecimiento económico), el ODS 9 (industria, innovación e infraestructura), el ODS 10 (reducción de las desigualdades), el ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles), el ODS 12 (producción y consumo responsable), el ODS 13 (acción climática), el ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres), el ODS 16 (paz, justicia e instituciones fuertes) y el ODS 17 (alianzas).

⁴ Se ha avanzado en la reducción de enfermedades transmisibles, maternas y nutricionales en adolescentes a nivel mundial, y en particular entre las mujeres adolescentes. También se ha avanzado en la reducción de la carga de enfermedad causada por lesiones, aunque en menor medida en América Latina, el norte de África y Oriente Medio, y el África subsahariana, que siguen soportando una pesada carga de muertes y discapacidades prevenibles, incluidas las causadas por conflictos. Frente a estos avances, **se ha logrado un progreso sorprendentemente bajo en la reducción de enfermedades no transmisibles en adolescentes en todas las regiones del mundo, con un aumento global de enfermedades relacionadas con la obesidad y trastornos mentales en jóvenes.**

socioeconómico, junto con el género, alimentan esta tendencia (Clark et al., 2020; Organización Mundial de la Salud, 2023).

SITUACIÓN EN ESPAÑA

En **España** la situación no está mucho mejor, según el estudio **PASOS** de la *Gasol Foundation* (Gómez et al., 2019), más de un **60% de la población infantil no cumple con las recomendaciones de actividad física de la OMS** (60 minutos al día de actividad física moderada o vigorosa -AFMV- como mínimo)⁵, **entre un 30% y un 50% no cumple las recomendaciones de sueño**, un **80% hace un uso de excesivo de las pantallas** y tenemos un “riesgo de obesidad” que afecta a 1 de cada 3 menores de entre 8 y 16 años.

En los últimos años cada vez **más gente joven presenta factores de riesgo cardiovascular que antes asociábamos únicamente a las personas mayores**, al menos ese sugiere un estudio recientemente publicado por los miembros de Fissac⁵ en la Revista Española de Cardiología (Castillo-García et al., 2024). Tras analizar los reconocimientos médicos de casi 80.000 jóvenes españoles de entre 18 y 30 años, los resultados mostraron que, pese a su corta edad, un 18% ya presentaba algún factor de riesgo cardiovascular, incluyendo prehipertensión o hipotensión, prediabetes o diabetes o hipercolesterolemia (Valenzuela, 2024).

El promedio de minutos dedicados a la práctica de **actividad física moderada o vigorosa (AFMV) es menor en PASOS 2022-2023 respecto de PASOS 2019-2020**. Concretamente, 7,4 minutos menor para el género femenino y 7,1 para el masculino. La población de menor edad (8 a 12 años) es la que presenta una mayor diferencia en el promedio de minutos diarios dedicados a la práctica de actividad física moderada o vigorosa. También **existe un gradiente socioeconómico según renta media por persona y año para la evolución del promedio de minutos dedicados a la práctica de actividad física moderada o vigorosa**. Los resultados señalan que en PASOS 2022-2023 el promedio de minutos al día dedicados a la práctica de AFMV es de 13,8 minutos/día menos que en PASOS 2019-2020 para los/las participantes clasificados en el grupo de mayor pobreza infantil. Dicha diferencia es de 5,4 minutos/día para la población perteneciente al grupo de menor pobreza.

En nuestro país, **la práctica de AFMV se ha deteriorado en mayor medida en la población infantil que en la adolescente**. Los resultados apuntan a un deterioro generalizado de todos los factores del estilo de vida evaluados: *bienestar emocional y calidad de vida, uso de pantallas, horas de sueño, alimentación, y actividad física*. **Este deterioro en los estilos de vida es, para la gran mayoría de variables analizadas, mayor entre la población de menor nivel socioeconómico**.

Y si indagamos un poco más, el panorama puede resultar aún más desalentador...

CAPACIDAD CARDIORRESPIRATORIA (CRF)

Una baja capacidad cardiorrespiratoria (CRF) en la adolescencia medida a través del consumo máximo de oxígenos (VO2 máx.), está vinculada con una mayor mortalidad en la adultez. Un VO2 máx. inferior a 42 y 35 ml/kg/min para niños y niñas, respectivamente, debería ser una señal de alerta (esto se traduce en 6 y 3 etapas en la prueba de carrera de ida y vuelta para un niño y una niña, ambos de 15 años, respectivamente). Estos puntos de corte identifican a los niños y adolescentes que podrían beneficiarse de programas de prevención cardiovascular primaria y secundaria.

⁵ [Fissac](#) es una plataforma de divulgación científica en español que se centra en **fisiología, salud y ejercicio**, con el objetivo de acercar el conocimiento científico a la sociedad de forma rigurosa pero accesible.

Una revisión sistemática publicada en 2019 en la revista *British Journal of Sports Medicine* (Tomkinson et al., 2019), utilizando 137 estudios llevados a cabo en 19 países de estatus socioeconómicos medios-altos, a partir de datos obtenidos de 965.264 jóvenes de entre 9 y 17 años, nos advierte de **una disminución del 7,3% en la CRF entre 1981 y 2014**. Esto supone un descenso medio del VO₂ máx. de 3,3 ml/kg/min en la población estudiada. El estudio sugiere, igualmente, la necesidad de mejorar la vigilancia internacional de la CRF, especialmente en países de ingresos bajos, para prevenir declives similares a los observados en países de ingresos medio-altos. Este interesante estudio identifica un par de **indicadores socioeconómicos** que afectan a la capacidad cardiorrespiratoria (CRF) de niños y adolescentes:

- a) Índice de Gini (Desigualdad de ingresos). Existe una fuerte asociación negativa entre la desigualdad de ingresos y las tendencias en CRF. Los países que se acercan a una mayor igualdad de ingresos tienden a mostrar tendencias más favorables en CRF. **La desigualdad de ingresos está vinculada a factores como menor actividad física, mayor obesidad y peores resultados de salud en poblaciones desfavorecidas.**
- b) Actividad física. Se observa una asociación positiva entre las tendencias en actividad física y CRF. Los países donde el porcentaje de niños físicamente activos ha aumentado tienden a mostrar mejoras en CRF. Esto sugiere que promover la actividad física puede mejorar la aptitud cardiorrespiratoria.

Estos indicadores reflejan cómo factores sociales y económicos influyen en la salud física de las poblaciones jóvenes, resaltando así la importancia de políticas que promuevan y materialicen la igualdad. Las investigaciones evidencian que la actividad física tiene un impacto positivo en la aptitud cardiorrespiratoria (CRF) de niños y adolescentes, por lo que su promoción debe priorizarse en programas de salud pública dirigidos a la población más joven.

DINAPENIA PEDIÁTRICA

Algo similar a lo que está pasando con la capacidad cardiorrespiratoria ocurre con los niveles de fuerza en los jóvenes. **En la última década, los niveles medios de fuerza de la población joven han experimentado una caída del 4 por ciento**, coincidiendo en el tiempo con el auge de los dispositivos de pantalla (Morales, 2020). La mayoría de los adolescentes europeos (15-17 años) NO cumplen con las recomendaciones de la OMS y sólo un 19,4% declaran realizar entrenamiento de fuerza al menos tres días a la semana; mientras que casi un 57,9% afirman no practicar este tipo de trabajo ningún día de la semana. Las mujeres, los adolescentes de las regiones del sur y este de Europa, aquellos que no realizan ningún tipo de trabajo aeróbico y los adolescentes con sobrepeso se asociaron significativamente con una menor probabilidad de reportar suficiente AMS (muscle-strengthening activity -MSA; strength/resistance training, sit-ups/push-ups, etc.) (Bennie et al., 2022; Morales, 2022b)

Las evidencias científicas publicadas hoy en día nos advierten que **la fuerza muscular no sólo es un marcador de rendimiento físico, es también un importante indicador de salud**. En niños y adolescentes, niveles bajos de fuerza (dinapenia pediátrica) se asocian con un mayor riesgo de problemas cardio-metabólicos (aumento de la presión arterial, resistencia a la insulina y niveles altos de colesterol) y una menor densidad ósea que puede aumentar el riesgo de fracturas (A. Faigenbaum et al., 2019).

Los jóvenes que desarrollan y mantienen una elevada fuerza muscular en la infancia y la adolescencia (entre los 9 y los 15 años) son más propensos a mantener esos elevados niveles de fuerza en edad adulta, lo que disminuirá su riesgo de desarrollar enfermedades crónicas (se estima que se reduce en un 46% el riesgo de desarrollar síndrome metabólico en la edad adulta) De la misma forma, la fuerza acumulada durante la infancia, juventud y la edad

adulta se vincula con un menor riesgo de prediabetes y diabetes tipo 2 en edades posteriores (Morales, 2024a).

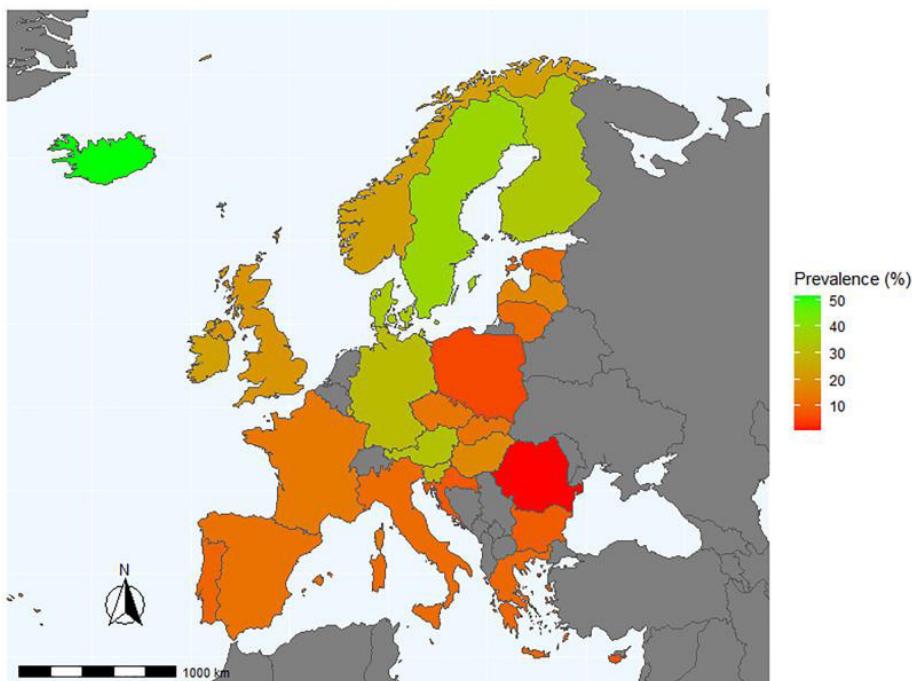


ILUSTRACIÓN 3.- PROPORCIÓN DE PERSONAS MAYORES DE 17 AÑOS QUE DECLARAN REALIZAR ENTRENAMIENTO DE FUERZA 2-3 VECES POR SEMANA POR PAISES (EXTRAÍDO DE BENNIE ET AL., 2020)

El concepto académico de “**longevidad de la fuerza**” (strengthspan) que hace referencia a la trayectoria de la fuerza muscular a lo largo de toda la vida y cómo su desarrollo desde la infancia **puede contribuir a tener una vida más saludable y funcional en todas las etapas vitales**, ya nos ofrece una idea de la importancia de desarrollar esta cualidad física desde edades tempranas (A. D. Faigenbaum et al., 2024; Morales, 2024a).

En relación con los niveles de fuerza en niños/as y adolescentes el mensaje está suficientemente claro: **AUMENTAR SUS NIVELES DE FUERZA ES UNA NECESIDAD MUNDIAL Y UNA INVERSIÓN EN SU SALUD FUTURA**. Esto pone de manifiesto la importancia actual de implementar actuaciones que fomenten el desarrollo de la fuerza tanto en el entorno escolar como fuera de él, para contrarrestar la tendencia negativa observada en los últimos años. Es necesario, además, proporcionar espacios seguros y apropiados, además de desarrollar programas adaptados a diferentes grupos de edad y niveles de condición física, que contribuyen a desarrollar unos rangos de fuerza adecuados a estas edades que puedan garantizar en el futuro una vida más activa y saludable.

OBESIDAD INFANTIL

En el campo académico hay controversia sobre la obesidad. La teoría crítica ha denunciado que el discurso contra la obesidad es una construcción social compleja donde participan un amplio grupo de agentes que han conseguido representarlo como un panorama un tanto apocalíptico. **Los investigadores de la perspectiva crítica apuestan por que la salud pública se centre en un estilo de vida saludable, en lugar de la lucha contra la pérdida de peso en sí** (Socías, 2024).

El índice de masa corporal (IMC)⁶ NO es un predictor confiable por sí solo de morbilidad o prevalencia de enfermedades. Aunque históricamente se ha utilizado como una herramienta rápida para clasificar el peso corporal y estimar riesgos de salud, la evidencia científica más reciente señala importantes limitaciones. Un **nuevo enfoque** diagnóstico respaldado por 75 organizaciones médicas (Rubino et al., 2025) **propone complementar el IMC con otros indicadores** (*circunferencia de la cintura, composición corporal, índice cintura-cadera o índice cintura-altura, síntomas clínicos, etc.*). Esta nueva perspectiva médica reconoce que la obesidad no siempre implica enfermedad y que el diagnóstico debe basarse en evidencia de disfunción orgánica o impacto en la salud. Este nuevo enfoque propone distinguir entre la obesidad clínica y la preclínica.

Un artículo publicado en la prestigiosa revista *British Journal of Sport Medicine* (Ortega et al., 2018), sugiere que **las personas obesas, pero con un nivel moderado o alto de aptitud física cardiorrespiratoria pueden tener un riesgo de mortalidad por todas las causas y enfermedades cardiovasculares similar al de personas con peso normal y en forma**. Este concepto desafía la creencia común de que la salud es exclusiva de las personas con normo peso. El artículo destaca que estar en forma puede atenuar los riesgos asociados con la obesidad, SUBRAYANDO la importancia de la AF y el ejercicio como objetivos de salud pública.

En este sentido, otro estudio reciente asegura que la pérdida de peso por sí misma puede mitigar los efectos negativos de la obesidad, pero las estrategias que no incorporan como base el ejercicio de fuerza personalizado, adherente y basado en la evidencia pueden aumentar el deterioro musculoesquelética y funciona (Mesinovic et al., 2025).

INACTIVIDAD Y SEDENTARISMO

Ya hemos dicho que la actividad física es fundamental para la salud y el bienestar en todas las etapas de la vida y que su práctica durante la infancia va a determinar nuestra salud futura y longevidad. Como afirman los directores médicos de Reino Unido (Chief Medical Officers -CMOs- de Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte) en su informe de actualización de las directrices sobre actividad física (Sally et al., 2019, pág. 3): “**si la actividad física fuera un medicamento, la consideraríamos una cura milagrosa, debido a la gran cantidad de enfermedades que puede prevenir y ayudar a tratar**”.

Las evidencias científicas más recientes nos dicen que no existe una cantidad mínima de actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. La recomendación de 10 minutos de actividad física al día se ha quedado obsoleto. Para los CMOs británicos de la salud: “**Un poco es bueno, más es mejor**”, al menos así lo afirman en el informe de 2019. No hay umbrales absolutos: se obtienen beneficios tanto por debajo como por encima de las directrices. En general, **cuanto más tiempo se dedica a la actividad física, mayores son los beneficios** para la salud. Las ganancias son significativas para quienes realizan los niveles más bajos de ejercicio (menos de 30 minutos por semana), ya que las mejoras en la salud por cada minuto adicional de actividad física serán proporcionalmente mayores.

Factores socioeconómicos y AF

⁶ **No distingue entre masa muscular y grasa corporal:** Personas con mucha masa muscular pueden tener un IMC alto sin tener exceso de grasa, mientras que otras con un IMC “normal” pueden tener una alta proporción de grasa corporal. **No refleja la distribución de la grasa:** La grasa visceral (alrededor de los órganos) tiene un impacto mucho mayor en la salud que la grasa subcutánea, y el IMC no capta esta diferencia. **No considera el estado metabólico ni otros indicadores clínicos:** Muchas personas con obesidad según el IMC pueden tener parámetros metabólicos normales, mientras que otras con un IMC más bajo pueden tener enfermedades asociadas al exceso de grasa.

Como más adelante veremos, el abordaje de un problema enquistado y persistente que responde a causas multifactoriales no debe hacerse desde una perspectiva exclusivamente individual. Argumenta el filósofo polaco-británico, Zygmunt Bauman, en su obra Modernidad líquida (2023) que “...vivimos en una versión privatizada de la modernidad, en la que el peso de la construcción de pautas y la responsabilidad del fracaso caen primordialmente sobre los hombros del individuo”.

¿Realmente somos los únicos responsables de nuestra inactividad?

Los datos que manejamos como investigadores sociales de la salud no nos dicen eso. Los estudios e investigaciones nos hablan de importantes **sesgos socioeconómicos y de género** en los porcentajes de práctica de actividad física. Es curioso que éstos sean más aceptados que aquellos. Son muchos los indicadores que reflejan cómo factores sociales y económicos influyen en la salud física de las poblaciones jóvenes, destacando la importancia de políticas que promuevan la igualdad, la actividad física y el control de la obesidad.

El proceso de individualización que caracteriza a las sociedades posmodernas consiste en transformar la construcción de la identidad humana en una tarea vital, convirtiendo al individuo en el único responsable de la realización de ese proyecto, de las consecuencias y de sus efectos colaterales. Aunque muchos de los riesgos y las contradicciones siguen siendo producidos socialmente, se le carga al individuo con la responsabilidad y necesidad de enfrentarlos.

Sin embargo, la realidad es obstinada y suele aparecer acompañando a los datos. Un informe complementario al Estudio PASOS 2022 de la Gasol Foundation (Gómez et al., 2024) que analizó el impacto del nivel socioeconómico en los estilos de vida de niños, niñas y adolescentes en España, concluye que **los niños que crecen en entornos más desfavorecidos realizan 23 minutos menos al día de actividad física, dedican 70 minutos más al uso de pantallas y cumplen en menor proporción con las recomendaciones de sueño, especialmente entre semana (14,7 % menos)**. Estos chicos más desfavorecidos presentan también una menor adherencia a la dieta mediterránea de hasta un 11,5 % de más casos con baja adherencia.

La literatura científica especializada nos aporta continuamente evidencias de sesgos socioeconómicos y de género en las oportunidades de acceso a una práctica de AF saludable. Otro ejemplo lo encontramos en el desplazamiento activo a los centros escolares. Un estudio con casi 300.000 adolescentes de 80 países mostró que aquellos chicos que se desplazan de forma activa al colegio al menos 3 veces por semana son 2 veces más propensos a cumplir con las recomendaciones de la OMS (Khan et al., 2021; Valenzuela, 2025b). La promoción del **desplazamiento activo** a los centros escolares suele ser un objetivo prioritario en cualquier política pública de promoción de la AF y ello implica, además de desarrollar *hábitos cotidianos de movilidad activa autónoma saludable, la reducción de la velocidad y el volumen del tráfico motorizado, apostar por la apropiación del espacio público por parte de los escolares, actuar sobre las infraestructuras (carriles bici, estacionamientos de bicicletas, etc.) y/o mejorar la seguridad vial de ciclistas y peatones*. La **tasa de desplazamiento activo al colegio** se ha mantenido constante en España prácticamente desde el año 2010 en torno al **60%** (Gálvez-Fernández et al., 2021), si bien no más del 1% de estos desplazamientos se realizan en bicicleta. Es curioso que cuando alguno de estos estudios pregunta por las preferencias de

los/as escolares para desplazarse al centro escolar, las preferencias ciclistas alcancen el 40%. No es un problema de motivación, concienciación o voluntad.



ILUSTRACIÓN 4.- VIVIR RODEADO DE ESPACIOS VERDES, COMO JARDINES Y PARQUES, SE ASOCIA CON UN MEJOR DESARROLLO FÍSICO, SOCIAL, MENTAL, EMOCIONAL Y COMUNICATIVO, DURANTE LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA (MORALES, 2024D)

Un reciente estudio llevado a cabo sobre una muestra de 761 estudiantes ($14,51 \pm 1,63$ años) de 25 centros educativos del norte de España (Jiménez Boraña et al., 2022), valoró la realización del desplazamiento activo al centro escolar en relación con otras variables, como horas de sueño nocturno, adherencia a la dieta mediterránea, nivel de actividad física, consumo máximo de oxígeno, índice de masa corporal, calidad de vida relacionada con la salud, autoestima y diversos factores sociodemográficos. La investigación concluyó que ser mayor edad, estudiar en centros urbanos o de titularidad pública, residir en entornos favorables para realizar actividad física, poseer un nivel socioeconómico bajo/medio y tener niveles de actividad física más altos, eran factores predictores de los desplazamientos activos al centro escolar.

Una revisión sistemática reciente (Wargama et al., 2024), analizó los factores socioeconómicos que influyen en la práctica de actividad física. La investigación realizó una búsqueda exhaustiva en las bases de datos ScienceDirect y PubMed, siguiendo las directrices PRISMA. La revisión reveló que las personas con un **nivel socioeconómico más alto** suelen tener **mejor acceso a instalaciones deportivas y es más probable que participen en actividades físicas organizadas**. Por el contrario, las personas con un nivel socioeconómico más bajo se enfrentan a barreras como las limitaciones económicas, el acceso limitado a las instalaciones y la falta de tiempo libre. Además, se evidenció que **la pandemia de COVID-19 ha exacerbado la brecha socioeconómica en la participación deportiva, especialmente en los países en desarrollo**. Los autores sugieren varias intervenciones para mejorar la actividad física y reducir las desigualdades relacionadas con el estatus socioeconómico (SES):

1. **Políticas públicas inclusivas:** Implementar políticas que promuevan el acceso equitativo a instalaciones deportivas y programas de actividad física, especialmente en comunidades de bajo SES.
2. **Mejorar el acceso a instalaciones deportivas:** Construir y mantener instalaciones deportivas accesibles en barrios de bajo SES para facilitar la participación en actividades físicas.
3. **Educación comunitaria:** Promover la concienciación sobre los beneficios de la actividad física a través de campañas educativas dirigidas a comunidades con menor SES.

4. **Entornos caminables:** Fomentar el desarrollo de barrios caminables y espacios públicos seguros para actividades al aire libre, como caminar y jugar.
5. **Intervenciones familiares:** Involucrar a los padres, especialmente a las madres, en programas de actividad física para influir positivamente en la salud y el comportamiento de los niños.
6. **Reducción de barreras económicas:** Ofrecer subsidios o programas gratuitos para actividades deportivas y recreativas en comunidades desfavorecidas.

Solo un dato más de la importancia del entorno en la adquisición y consolidación de hábitos saludables. Una investigación del Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) entre más de 27.000 niños, publicada en “*The Lancet Planetary Health*”, muestra que vivir rodeado de espacios verdes, como jardines y parques, se asocia con un mejor desarrollo físico, social, mental, emocional y comunicativo, durante los primeros años de vida (Morales, 2024d).

DON'T LOOK UP, NO MIRES ARRIBA

Parece necesario y urgente abordar el problema de la inactividad física en niños/as y adolescentes con amplitud de miras y sin prejuicios, así como implementar medidas que contribuyan de forma eficaz a paliar lo que el Dr. Avery Faigenbaum denomina “**Trastorno de Déficit de Ejercicio**” (Morales, 2022c), condición caracterizada por la **disminución del nivel de actividad por debajo de 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa**. Aunque, a pesar de tanta evidencia, también podríamos negar que el cometa exista y gritar ciegamente: ¡don't look up! (No mires arriba).

Esta micro formación pretende resaltar por enésima vez los problemas que amenazan a la infancia y la adolescencia por el sedentarismo y la inactividad física, denunciar la ineeficacia de las políticas públicas desarrolladas hasta la fecha, por los importantes retrocesos en la salud y el bienestar de la población más joven. Propone considerar medidas que a priori parecieran paradójicas o descontextualizadas: una **reconciliación teórica y metodológica con el esfuerzo físico y el registro periódico de su progresión** son uno de los ejes principales de esta propuesta. No podemos rehuir del esfuerzo en la promoción de la AF y tenemos que asumir que un **mayor compromiso motor es necesario**.

Valoración de la evidencia

En el año 2019, el grupo de trabajo [PrevInfad/PAPPS Infancia y Adolescencia](#)⁷, integrado por pediatras que trabajan en el ámbito de la atención primaria en España, publicaba una revisión actualizada sobre el estado en que se encontraba la promoción de la actividad física (AF) para la población más joven en el mundo. Esta interesante investigación que quedó plasmada en dos artículos (Sánchez Ruiz-Cabello, Campos Martínez, et al., 2019; Sánchez Ruiz-Cabello, Vega de Carranza, et al., 2019), abordaba la promoción de la AF y la reducción del sedentarismo en la infancia y la adolescencia, analizando la evidencia científica existente hasta el momento.

Los pediatras españoles realizaron una revisión sistemática de la literatura científica publicada hasta el momento, que incluía estudios observacionales, experimentales, revisiones

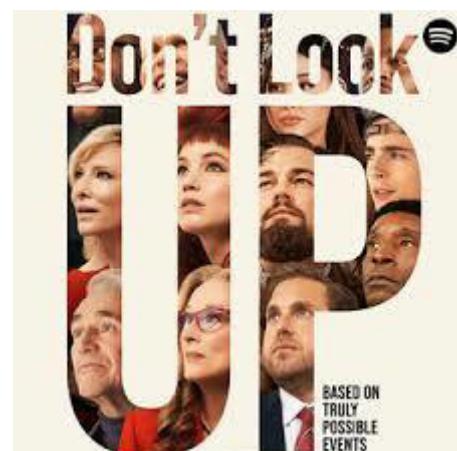
⁷ El grupo PrevInfad (Prevención en la Infancia y Adolescencia) es un equipo multidisciplinar de pediatras que trabaja en el ámbito de la Atención Primaria en España. Fue creado en 1990 dentro del Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud (PAPPS) de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC), y desde el año 2000 forma parte de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap). PrevInfad ha sido reconocido como referencia científica internacional. Sus recomendaciones han sido consideradas por organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Confederación Europea de Pediatría de Atención Primaria (ECPP), junto con otras entidades como la *United States Preventive Services Task Force* (USPSTF) y el *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) del Reino Unido.

sistemáticas y metaanálisis. La investigación concluyó que existen suficientes evidencias basadas en estudios tanto observacionales como experimentales en población infantil, de que la AF disminuye los factores de riesgo cardiovascular, la adiposidad y mejora aspectos del desarrollo psíquico y cognitivo, así como la capacidad aeróbica y el desarrollo osteomuscular. Igualmente se encontraron asociaciones entre la AF y la prevención de asma, miopía, déficit de vitamina D y trastorno por déficit de atención e hiperactividad (Pan et al., 2016; Song et al., 2023) . La práctica de ejercicio de forma regular reduce el riesgo de mortalidad por cualquier causa en hombres como en mujeres, tanto en las poblaciones más jóvenes como en las mayores.

En cuanto a los niveles adecuados de AF para aportar beneficios en la salud de niños/as y adolescentes, los investigadores de PrevInfad concluyen que la evidencia de las recomendaciones en cuanto a la intensidad de la AF está basada en estudios observacionales (nivel de AF y beneficios para la salud) y experimentales (ejercicio y mejoras de parámetros de salud), pero las cantidades y tiempos concretos son sólo opinión de expertos. **La OMS y la mayoría de las guías recomiendan que los niños en edad escolar realicen al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada-vigorosa y esta actividad debe incluir ejercicios de fuerza al menos tres días a la semana.** Veamos algunas de las recomendaciones encontradas por los pediatras de PrevInfad ...

NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS

La AF debe fomentarse desde el nacimiento sobre todo a través del juego en el suelo y actividades en el agua en ambientes seguros.



ESCOLARES Y ADOLESCENTES

Las actividades pueden producirse en el contexto del juego, deporte, trabajo, transporte, educación física y/u ocio planeado. Un ejemplo de actividad física moderada sería caminar a paso ligero y vigorosa podría ser saltar a la comba, correr, practicar deportes de equipo, etc. Esta hora de actividad física moderada-vigorosa recomendada debe incluir actividades de fortalecimiento muscular y la osteogénesis (pesas, autocargas, trepas, empujes, saltos, carrera, calistenia, etc.) al menos tres días a la semana.

En la población infantil, la mayoría de los parámetros de salud, incluyendo el peso y la salud cardio-metabólica son muy sensibles a actividades de tipo aeróbico. Sin embargo, la salud ósea parece estar más afectada por actividades de fuerza y de alto impacto (saltos y carrera).

INTENSIDAD Y FRECUENCIA DE LA AF

No hay evidencias para los primeros años de vida en cuanto a este parámetro.

En niños/as escolares y adolescentes, existen revisiones de la literatura médica que nos indican que, para mejorar algunos marcadores de salud, como la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza muscular y ósea es necesario incorporar obligatoriamente actividad física de intensidad vigorosa. Así mayores niveles de AF correlacionan positivamente con una mayor salud metabólica y desarrollo muscular, así como con un mejor desarrollo cognitivo y emocional (Timmons et al., 2007).

Resulta curioso la afirmación que hacen los pediatras españoles para la actividad física de baja intensidad, al señalar que es necesario más investigación académica para explorar su impacto en la salud de los niños y adolescentes.

ESTUDIO DE JANNSEN Y LEBLANC (2010)

Quizás una de las mayores revisiones que se hayan realizado para analizar los beneficios de la AF sobre algunos marcadores de salud en escolares y jóvenes sea Janssen & LeBlanc (2010) que incluía trabajos observacionales y ensayos clínicos sobre un total de 11.088 artículos. Los programas de intervención tuvieron duraciones que oscilaron de un mes a dos años, con una periodicidad de 2 a 3,5 horas por semana y una duración promedio de 17 a 30 minutos de AF diaria. La revisión se centró en 7 indicadores: colesterol, presión arterial, síndrome metabólico, obesidad, densidad ósea, depresión y lesiones) Vemos sus principales resultados.

COLESTEROL Y LÍPIDOS

El ejercicio aeróbico aislado redujo significativamente los triglicéridos y el impacto fue menos para el colesterol. Los trabajos revisados que se centraron en ejercicios de fuerza tuvieron resultados menos claros, aunque indicando mayores beneficios en grupo de jóvenes de alto riesgo. Otro dato para destacar es que los grupos de baja actividad física empeoraban su perfil lipídico, tenían mayores niveles de colesterol total y menores de colesterol HDL.

PRESIÓN ARTERIAL

La práctica de ejercicio aeróbico aislado demostró una reducción significativa de la tensión arterial sistólica y diastólica. Los trabajos que analizaron la respuesta al ejercicio anaeróbico también encontraron una relación significativa (aunque algo menor para la presión sistólica). Algunos estudios NO mostraron tan claramente estas relaciones significativas.

SÍNDROME METABÓLICO

Separaron relaciones significativas para el nivel de insulina en ayunas y para la resistencia a la insulina en aquellos estudios cuya muestra está formada por individuos con obesidad o sobrepeso, tanto para la AF aeróbica aislada como para la anaeróbica. La revisión de otros estudios observacionales con muestras amplias y heterogéneas más cercanas a la población general demostró una relación fuerte y significativa con el síndrome metabólico con los grupos que menos entrenaban frente a los que más entrenaban.

OBESIDAD Y SOBREPESO

La mitad de los estudios que evaluaron la AF aeróbica aislada obtuvieron mejoras significativas en el Índice de Masa Corporal (IMC) y en la grasa total o abdominal, aunque con un tamaño de efecto pequeño para el primero. De los estudios revisados que evaluaron el entrenamiento anaeróbico (17), solo en tres se mejoraron significativas para la grasa total, aunque con un tamaño de efecto pequeño. En los estudios en los que se valoraba AF moderada e intensa, los resultados fueron más consistentes y mostraban una relación más fuerte con la obesidad.

DENSIDAD ÓSEA

Los estudios revisados mostraron suficiente evidencia de que realizar al menos 10 minutos de AF de fuerza de intensidad moderada-alta puede tener efectos sobre la densidad ósea mineral, cuando se practica al menos 2 días a la semana.

DEPRESIÓN

Tras la revisión de varios estudios observacionales y experimentales se observó mejora significativa en al menos un síntoma depresivo (sic), aunque con un pobre tamaño de efecto.

LESIONES

Los pediatras españoles señalan que sólo encontraron tres estudios observacionales "de baja calidad" que asociaran la AF con mayor riesgo de lesiones. Además, resaltan que los ensayos clínicos incluidos en la revisión no notificaron efectos adversos como lesiones musculoesqueléticas para las intervenciones en AF.

DOSIS RESPUESTA

La AF aeróbica se reportó como la que obtuvo las mayores mejoras en salud. Los estudios concluyen que cantidades moderadas de AF pueden aportar beneficios en niños con factores de riesgo como el sobrepeso. Para alcanzar beneficios sustanciosos la AF debe ser al menos de intensidad moderada, aunque es mejor si es vigorosa. Para la salud ósea es necesario la AF con ejercicios de alto impacto. Como recomendación general, el estudio concluye que para niños y jóvenes de entre 5-17 años, la AF fuera al menos de 1 hora diaria y, por lo menos, de intensidad moderada. LA AF vigorosa con ejercicios de fuerza debería ser añadida a la actividad aeróbica, al menos 3 días a la semana.

CANTIDAD Y TIEMPO

En preescolares capaces de caminar, se recomiendan tener AF todos los días de la semana, al menos 180 minutos distribuidos durante el día. Existen estudios de seguimiento que apoyan una asociación entre los niveles más altos de actividad en la infancia y el mantenimiento sostenido de la AF en años posteriores.

En población escolar adolescente se recomienda la participación en una hora al día de AF, además de las actividades cotidianas. Existe una falta de evidencia respecto de los beneficios para la salud asociados con duraciones específicas de AF vigorosa. La distribución semanal asociada a este tipo de actividad es actualmente desconocida (algunos de los beneficios reportados en los estudios revisados, se asociaban con el resultado de las respuestas agudas de la AF que se producían 24-48 horas después de su práctica).

DAÑOS POTENCIALES DE UN AUMENTO DE AF

Aunque son prácticamente inexistentes, los más frecuentes son las lesiones musculoesqueléticas. También se reportan, aunque son poco comunes, las arritmias y la muerte súbita. Las personas que no realizan ejercicio son más propensas a presentar lesiones graves cuando lo realizan que las que lo practican de forma habitual.

RIESGOS CARDIOVASCULARES

La muerte súbita cardiaca está aumentando en hombres como en mujeres, aunque es un evento excepcional y raro. Las personas que practican AF intensa presenta una incidencia mayor de muerte súbita que las no deportistas (1,6/100.000 frente a 0,75/100.000). En menores de 35 años el riesgo disminuye (1/200.000), mientras que en mayores el riesgo es mucho más elevado (1/18.000). Además, existe un aumento del riesgo de arritmias en pacientes con enfermedades cardíacas subyacentes.

TRASTORNOS HIDROELECTROLÍTICOS Y DE ALIMENTACIÓN

Se han descrito alguno de estos trastornos asociados a la práctica de AF (golpe de calor, hipertermia, hipotermia y deshidratación). También se han reportado trastornos asociados a la alimentación (anorexia nerviosa y anorexia ferropénica).

OTROS RIESGOS DESCritos

Rabdomiólisis por rotura muscular durante la práctica de AF. También se encontraron evidencias de alteraciones psicológicas (asociadas al estrés en la competición), por lo que los expertos recomendaban la adaptación de los programas deportivos a la edad, condición y madurez de los participantes, evitando así el estrés por la desigualdad. También se informó de casos de Broncoconstricción especialmente en personas con asma. Sin embargo, se encontraron evidencias de que el ejercicio regular a largo plazo podía ser útil en la prevención de la broncoconstricción inducida por el ejercicio.

EVALUACIÓN SEGÚN EL ENTORNO DE LA INTERVENCIÓN EN AF

Los investigadores de PrevInfad analizaron también en su revisión sistemática: a) las intervenciones dirigidas a la **promoción de la AF y/o disminución del sedentarismo en**

ámbitos ajenos a la atención primaria (entorno escolar y comunitario) y las **desarrolladas en atención primaria**. Los factores de riesgo revisados incluían: sobrepeso, hipertensión, personas con dietas poco saludables, y personas sedentarias.

En Atención Primaria, la AF puede promoverse de diferentes formas como dar consejos orales, dar información por escrito o prescribiendo programas específicos de ejercicio físico. Existen evidencias de la efectividad del consejo y de las intervenciones que promueven la AF en adultos sedentarios, por lo que el estudio buscaba si pudieran serlo también en niños y adolescentes. Las evidencias existentes hasta la fecha en adultos sugerían que la combinación de dieta y AF era más efectivo que por separado.

Los investigadores señalaban también que para que la intervención sea efectiva habría que identificar a la población de alto riesgo para impartir el consejo y que sea coste-efectivo.

INTERVENCIONES DIRIGIDAS EN ÁMBITOS AJENOS A ATENCIÓN PRIMARIA

Estas intervenciones revisadas se llevaron a cabo en el entorno escolar o comunitario. Hay numerosos estudios experimentales con metaanálisis y revisiones sistemáticas bien diseñadas y amplias que demuestran que las intervenciones en AF MODIFICAN LA CONDUCTA aumentando niveles de práctica y mejorando algunos parámetros de salud. La magnitud del beneficio es escasa y poco consistente. Aunque, en conjunto, la evidencia tiende a demostrar un beneficio neto sobre todo en intervenciones intensivas y largas. No se encontraron estudios que evalúen los beneficios a largo plazo, ni evaluaciones de coste-beneficio.

INTERVENCIONES EN ATENCIÓN PRIMARIA

La calidad de los trabajos encontrados de intervenciones en AP es moderada-baja debido fundamentalmente a: muestras pobres o escasas, falta de medidas objetivas de la AF, pocos datos de las intervenciones y pobres análisis de los datos obtenidos. **El beneficio es escaso o poco consistente en algunos de los trabajos revisados y en otros, directamente no hubo beneficio.**

No se encontraron estudios sobre beneficios en parámetros de salud, resultados intermedios u otros beneficios. No hay estudios de seguimiento a largo plazo. En los subgrupos de población no hubo diferencias por nivel económico, raza o discapacidad, salvo una excepción. No se hicieron análisis de coste-efectividad de las intervenciones y en ninguno se encontraron efectos adversos.

Respecto a la replicabilidad de las intervenciones para la población infantil española en AP, el análisis de los resultados de los estudios revisados indica que no puede aplicarse íntegramente a otros países donde la estructura y cobertura de la AP sea diferente. Es necesario que la evaluación de las posibles intervenciones se realice en el contexto del lugar donde se desarrollarán. Los estudios encontrados tampoco permitieron hacer inferencias poblacionales. A pesar de todo ello, se reportaron en los estudios revisados efectos favorables.

CONCLUSIONES PREVINFAD

Los pediatras de PrevInfad consideran que los beneficios de la práctica para la salud pueden aumentarse considerablemente incrementando progresivamente el nivel de actividad, especialmente en niños inactivos.

MINIMIZAR EL SEDENTARISMO

- En niños que aún no caminan, es preciso minimizar el tiempo que pasan sentados o sujetos en sillas, carritos o balancines cuando están despiertos y reducirlo a menos de 1 hora seguida.
- En niños de 2-4 años no se recomienda pasar más de 1 hora al día delante de una pantalla.

- En mayores de 5 años se aconseja limitar el tiempo frente a la TV o pantallas con fines recreativos a un máximo de 2 horas al día. También se aconseja minimizar el tiempo de transporte motorizado y fomentar el transporte activo, así como realizar actividades al aire libre.
- En el caso de niños y adolescentes inactivos se sugiere aumentar progresivamente la AF hasta alcanzar los niveles recomendados. Si los niños no hacen ningún tipo de práctica de AF, cualquiera que empiecen a hacer en niveles inferiores a los recomendados ya les reportará beneficios.

FOMENTAR LA AF

- Según expertos, la AF debe alejarse desde el nacimiento mediante el juego en el suelo o acuático, pese a las evidencias de los primeros años de vida.
- Todos los niños y jóvenes deberían realizar diariamente AF en forma de juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados en el contexto familiar, la escuela y/o las actividades comunitarias.
- PRE-ESCOLARES QUE SABEN ANDAR. Se propone estar físicamente activos al menos 3 horas al día. En estas edades es más importante el tipo de AF que la intensidad. Se recomiendan 180 min. Actividad ligera y energética de cualquier intensidad. Se recomiendan actividades estructuradas al aire libre, dentro y fuera de casa.
- ESCOLARES MAYORES DE 5 AÑOS. Se aconseja AF moderada-intensa al menos 1 hora al día (puede ser repartida en varios momentos del día). La AF ligera podría ser beneficiosa para disminuir la conducta sedentaria (dudas).
- En el caso de ADOLESCENTES se sugiere realizar una AF vigorosa con ejercicios de fuerza muscular al menos 3 días a la semana.
- En niños con sobrepeso la AF puede ser beneficiosa incluso sin pérdida de peso. Los niños con discapacidades deben cumplir las recomendaciones, siempre que sea posible. Además, estas recomendaciones son aplicables a todos los niños/as y jóvenes, con independencia de su género, raza, etnicidad o nivel de ingresos.
- Se recomienda que los médicos de AP utilicen la visita médica para preguntar sobre hábitos de AF e informar (ofrecer consejo), aunque se reconoce la falta de evidencia sobre la efectividad del consejo asistido para cambiar los comportamientos de los pacientes. En el transcurso de las visitas médicas se debería evaluar la frecuencia, el tipo y la duración de la AF en niños a partir de los 3 años. El pediatra debe enseñar a padres y pacientes la importancia de realizar AF entre moderada y vigorosa para prevenir enfermedades en la edad adulta. Los pediatras deberían servir de modelos participando ellos también en AF diaria.

Los investigadores de PrevInfad recomendaban fomentar la AF desde edades tempranas, adaptando las actividades según la edad de los practicantes y minimizar el tiempo sedentario, a pesar de que las intervenciones escolares y comunitarias tenían efectos limitados en el incremento del tiempo de práctica. Igualmente, sugerían implementar el consejo en Atención Primaria, aunque las evidencias sobre su efectividad fueran bajas.

ESTUDIO ANGLOSAJÓN

Los directores médicos de Reino Unido (Chief Medical Officers -CMOs- de Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte) en su informe de actualización de las directrices sobre



ILUSTRACIÓN 5.- RECOMENDACIONES DE LA OMS PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES

actividad física de 2019(Sally et al., 2019), afirman que La actividad física es fundamental para la salud y el bienestar en todas las etapas de la vida. **"Algo es mejor que nada, y más es mejor"**. La AF debe ser una prioridad para todas las edades. Incluso pequeñas cantidades de actividad física tienen beneficios significativos, especialmente para personas con niveles bajos de actividad. Algunas de sus conclusiones principales son:

DIRECTRICES POR GRUPOS DE EDAD

- **Menores de 5 años:**
 - Los bebés deben ser activos varias veces al día, incluyendo al menos 30 minutos de "tummy time".

- Los niños de 1-4 años deben acumular al menos 180 minutos de actividad diaria, incluyendo 60 minutos de intensidad moderada a vigorosa para los preescolares.
- **Niños y jóvenes (5-18 años):**
 - Promedio de 60 minutos diarios de actividad moderada a vigorosa por semana.
 - Participar en actividades variadas para desarrollar habilidades motoras, fuerza muscular y salud ósea.
- **Adultos (19-64 años):**
 - Acumular al menos 150 minutos de actividad moderada o 75 minutos de actividad vigorosa por semana.
 - Realizar actividades de fortalecimiento muscular al menos dos días por semana.
 - Reducir el tiempo sedentario y romper períodos prolongados de inactividad.
- **Adultos mayores (65+ años):**
 - Participar en actividad física diaria, incluso de baja intensidad.
 - Realizar actividades de fuerza, equilibrio y flexibilidad al menos dos días por semana.
 - Acumular 150 minutos de actividad moderada semanalmente y minimizar el tiempo sedentario.

NUEVAS RECOMENDACIONES

- Se elimina el requisito de realizar actividad en bloques de 10 minutos.
- Se incluye orientación específica para mujeres embarazadas, posparto y adultos con discapacidades.
- Se reconoce el beneficio de actividades de alta intensidad en intervalos cortos (HIIT).
- Las directrices son aplicables a todas las personas, independientemente de género, edad, condición física o discapacidad.

ALGUNAS APORTACIONES NOVEDOSAS

Ya hemos visto como la escuela es el lugar idóneo para fomentar la actividad física, y aunque el recreo o las clases de educación física son normalmente el contexto donde se acumula la mayor parte de actividad, nuevos estudios sugieren que incluir actividad física durante las propias clases (“physically active lessons”, aprendizaje físicamente activo) podría no solo mejorar la forma física de los niños, sino también su capacidad para aprender. De la misma forma, introducir pequeños descansos activos en la jornada escolar también se ha reportado como una estrategia eficiente para favorecer una mayor actividad física moderada-vigorosa (AFMV), mejoras en la condición física general, la cognición, mejoras en la composición corporal -aunque en menor medida que el resto de las variables- y una reducción de la conducta sedentaria.

DESCANSOS ACTIVOS

Los descansos activos se definen como la inclusión de breves pausas de actividad física moderada-vigorosa durante las clases académicas, independientes a las clases de Educación Física. Estos pueden implementarse en cualquier contexto escolar, ya que no requieren espacios y equipos especiales, ni tampoco personal especializado. Estudios recientes han constatado su efecto positivo sobre los niveles de actividad física y el comportamiento en el aula. Además, los descansos activos ayudan a focalizar la atención y

pueden proporcionar al cerebro el descanso necesario para consolidar la información. Por otro lado, se ha demostrado que esta metodología reduce las conductas disruptivas en el aula haciendo que los jóvenes estén más atentos en las tareas y menos inquietos (Valenzuela, 2025a)

La iniciativa más conocida respecto a los descansos activos es “La Milla Diaria” (The Daily Mile, <https://www.thedailymile.es/>)⁸. Dicha estrategia consiste en que los niños salgan del aula durante 15 minutos cada día para correr o trotar una milla (1,6 km), cada uno a su ritmo, con sus compañeros. Actualmente participan más de 5.000.000 millones de escolares que cursan sus estudios en 21.854 centros escolares de 98 países participantes, entre ellos España. Esta estrategia ha demostrado favorecer un mayor tiempo de práctica de AFMV, mejorando la condición física, la composición corporal y la reducción del sedentarismo. También hay evidencias de mejoras en la concentración de los escolares cuando regresan al aula. Las bases de “La Milla Diaria” son:

- Tan solo requiere 15 minutos, tiempo en el cual la mayoría de los niños corren de media una milla (o más) a diario.
- Los niños corren al aire libre, y las condiciones meteorológicas (sean las que sean) suponen una ventaja, no un impedimento.
- No hace falta montar ni recoger nada, ni se necesitan medios técnicos de ningún tipo.
- No hace falta ninguna formación especial para los profesores, ni supone una carga de trabajo adicional para ellos.
- Los niños corren con la ropa que llevan puesta, por lo que no se necesita equipamiento especial ni se pierde tiempo cambiándose de ropa.
- Es una actividad social, no competitiva y divertida.
- Los niños vuelven a clase despejados y listos para aprender.
- Contribuye a mejorar la condición física y a mantener un peso saludable.
- Anima a los niños a que tomen conciencia de su salud.
- Es una actividad plenamente inclusiva: cada niño, independientemente de sus circunstancias, edad o aptitud, es capaz de completar con éxito The Daily Mile.

APRENDIZAJE FÍSICAMENTE ACTIVO

El aprendizaje físicamente activo (en inglés *physically active lessons*) consiste en incluir actividad física durante el proceso de enseñanza sin sacrificar en su lugar los contenidos curriculares. Al igual que los descansos activos, este aprendizaje físicamente activo parece impactar positivamente tanto en los niveles de actividad física como en los resultados académicos.

⁸ El programa **The Daily Mile** fue impulsado originalmente por **Elaine Wyllie**, una directora de escuela primaria en Stirling, Escocia, en 2012. Su objetivo era mejorar la condición física de sus alumnos, por lo que comenzó a sacar a sus estudiantes a correr o trotar durante 15 minutos cada día escolar. Desde entonces, el programa ha crecido enormemente y ahora es promovido a nivel internacional por **The Daily Mile Foundation**, con el apoyo de la empresa **INEOS** y su presidente **Sir Jim Ratcliffe**. INEOS ha sido un patrocinador clave desde 2016, ayudando a expandir la iniciativa a miles de escuelas en más de 90 países. Además, **Eliud Kipchoge**, el famoso corredor keniano, es embajador global del programa, promoviendo su adopción en escuelas de todo el mundo

INEOS es un conglomerado multinacional británico que opera en las industrias química, petroquímica, de petróleo y gas (sic), así como en los sectores de la construcción, el automotriz, el farmacéutico y el deportivo. Es una de las mayores empresas químicas del mundo y se caracteriza por tener una estructura de negocio descentralizada y una fuerte presencia en deportes como la Fórmula 1, el ciclismo y el fútbol.



Existen iniciativas a nivel nacional e internacional en este sentido. Por ejemplo, el proyecto “Descansos Activos” promovido por la Dirección General de Juventud y Deportes de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y la Universidad de Castilla-La Mancha (España) y coordinado por la Dra. Mairena Sánchez-López, propone 68 fichas para Educación Infantil y Primaria con descansos activos. Concretamente, se incluyen periodos cortos (8-10 minutos) de actividad física (por ejemplo, andar, correr o saltar) dentro del aula, mientras se aprenden o repasan contenidos académicos de diferentes áreas curriculares (matemáticas, lengua, inglés, ciencias sociales o naturales). Es posible descargar este contenido de manera gratuita en el siguiente enlace: <https://deportes.castillalamancha.es/actividad-fisica-y-salud/proyectos-escolares-saludables/programa-ii-descansos-activos>.

Otro ejemplo a nivel internacional es el proyecto EUMOVE (<https://eumoveproject.eu/>), un proyecto Erasmus + coordinado por la Universidad de Extremadura (España), destinado a implementar un conjunto integral de estrategias y recursos que permitan a la comunidad educativa promover estilos de vida saludables, entre ellos descansos activos y aprendizaje físicamente activo. Igualmente, es posible la descarga de los recursos educativos de manera gratuita a través de la aplicación EUMOVE, disponible en iOS y Android.(García, 2022)

INTERVENCIONES EN EL RECREO ESCOLAR

Las intervenciones en el recreo escolar son prometedoras para aumentar la actividad física moderada-vigorosa de los niños y reducir el comportamiento sedentario en escolares de Educación Primaria principalmente. Pastor-Viciedo *et al.* (2021), realizaron una revisión sistemática sobre intervenciones en recreos escolares. Los estudios revisados incluyeron estrategias como: a) zonificación del patio con marcas de colores para delimitar las áreas de juego, b) provisión de equipamiento (pelotas, cuerdas, aros, etc.), c) actividades dirigidas por docentes o monitores y d) rotación de juegos por niveles educativos. Estas intervenciones aumentaron significativamente la actividad física moderada-vigorosa especialmente en niños y niñas más sedentarios.

Estrategias de intervención en el entorno escolar

Un reciente metaanálisis (Alfredo *et al.*, 2025) evalúa la efectividad de diversas estrategias en educación física para mejorar la condición física de escolares, analizando intervenciones enfocadas a aumentar la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza muscular y la composición corporal en niños en edad escolar. La investigación ha revisado estudios publicados entre 2000 y 2023 en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science. Los estudios seleccionados abarcan diversos países y contextos escolares, con una duración de las intervenciones que osciló entre 6 y 52 semanas.

Los resultados muestran mejoras significativas en la capacidad cardiorrespiratoria ($d = 0.78$, IC 95%: 0.55-1.01) y en la fuerza muscular ($d = 0.68$, IC 95%: 0.45-0.91). También se observó una reducción significativa en el índice de masa corporal ($d = 0.50$, IC 95%: 0.30-0.70), lo que indica mejoras en la composición corporal de los escolares. Las intervenciones más efectivas fueron aquellas que incluían actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa, realizadas de manera estructurada y constante. Estos hallazgos destacan la importancia de implementar programas de educación física escolar que promuevan la actividad física regular, combinando actividades aeróbicas y de fuerza, para maximizar los beneficios en la salud de los estudiantes.

Respecto a la composición corporal, se observaron mejoras moderadas en el IMC y en el porcentaje de grasa corporal. El tamaño del efecto combinado para la reducción del IMC fue $d = 0.50$ (IC 95%: 0.30- 0.70), mientras que para el porcentaje de grasa corporal fue $d = 0.48$ (IC 95%: 0.25-0.71). Estos resultados indican que las intervenciones de educación física tienen un efecto moderado en la mejora de la composición corporal de los escolares.

El análisis de subgrupos reveló que la efectividad de las intervenciones de educación física varía según la edad de los participantes. Las intervenciones fueron más efectivas en los adolescentes (12-18 años) que en los niños más pequeños (5-11 años), especialmente en términos de fuerza muscular y capacidad cardiorrespiratoria. En cuanto al género, las intervenciones fueron igualmente efectivas para niños en la mejora de la capacidad cardiorrespiratoria ($d = 0.80$ para niños vs. $d = 0.75$ para niñas), pero mostraron diferencias significativas en la mejora de la fuerza muscular. Los niños presentaron un mayor tamaño del efecto en la fuerza muscular ($d = 0.72$, IC 95%: 0.50-0.94) en comparación con las niñas ($d = 0.55$, IC 95%: 0.30- 0.80). **Estas diferencias podrían estar relacionadas con factores biológicos, como la distribución de masa muscular y las diferencias hormonales, así como con factores sociales**, como las preferencias de actividad física y la participación en diferentes tipos de deportes.

El análisis del contexto socioeconómico mostró que las intervenciones implementadas en escuelas de contextos socioeconómicos bajos tuvieron un efecto menor en la capacidad cardiorrespiratoria ($d = 0.65$, IC 95%: 0.40-0.90) comparadas con las de nivel socioeconómico medio-alto ($d = 0.85$, IC 95%: 0.60-1.10). Esto podría deberse a limitaciones en el acceso a recursos, como instalaciones deportivas adecuadas o equipos de ejercicio, y diferencias en el apoyo familiar y comunitario para la participación en actividades físicas.

La evidencia nos habla de que las intervenciones que combinaron ejercicios aeróbicos y de fuerza fueron más efectivas para reducir el IMC ($d = 0.65$, IC 95%: 0.40-0.90) frente a las intervenciones que solo incluían ejercicios aeróbicos ($d = 0.35$, IC 95%: 0.10-0.60), y se proponen implementar estos programas en las escuelas.

EJEMPLO DE INTERVENCIONES

1. **Ejercicios combinados:** combinan ejercicios aeróbicos y de resistencia son las más efectivas para mejorar la capacidad cardiorrespiratoria, la fuerza muscular y la composición corporal. Estas intervenciones mostraron un tamaño del efecto mayor en comparación con programas exclusivamente aeróbicos.
2. **Duración prolongada:** Programas con una duración de al menos 12 semanas reportaron mayores beneficios, especialmente en la capacidad cardiorrespiratoria.

3. **Alta intensidad:** Las intervenciones de alta intensidad fueron más efectivas para mejorar la fuerza muscular y la capacidad cardiorrespiratoria en comparación con las de intensidad moderada.
4. **Enfoque multidimensional:** Programas que incluyen ejercicios aeróbicos, de fuerza y componentes educativos sobre hábitos saludables (como la nutrición) demostraron ser más efectivos para optimizar la composición corporal.

Los ejercicios más efectivos para mejorar la fuerza muscular en escolares fueron:

1. **Levantamiento de pesas ligeras:** Utilizar pesas adecuadas para la edad y capacidad de los niños.
2. **Bandas elásticas:** Ejercicios que emplean bandas de resistencia para trabajar diferentes grupos musculares.
3. **Calistenia:** Actividades que utilizan el peso corporal, como flexiones, sentadillas y abdominales.

Además, las intervenciones de alta intensidad mostraron mayores beneficios que las de intensidad moderada, destacando la importancia de mejorar la capacidad cardiorrespiratoria en escolares, se recomiendan ejercicios aeróbicos, que deben realizarse estructurada y constante, al menos 3 veces por semana y un mínimo de 12 semanas. Algunos ejemplos son:

1. **Correr o trotar:** Actividades de intensidad moderada a vigorosa.
2. **Juegos activos:** Como fútbol, baloncesto o voleibol, que implican movimientos continuos.
3. **Ciclismo:** Ideal para trabajar la resistencia cardiovascular.
4. **Natación:** Ejercicio completo que mejora la capacidad pulmonar y cardiovascular.
5. **Entrenamientos de intervalos de alta intensidad (HIIT):** Alternar períodos cortos de ejercicio intenso con descansos breves.

CrossFit y educación física

Un estudio reciente (Sotelo Besada & Pizarro Mateo, 2025) analiza los efectos de la práctica del CrossFit® en las capacidades físicas, salud y variables psicológicas de los estudiantes de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el contexto de la asignatura de Educación Física (EF), así como su posible relación con el rendimiento académico. Se analizan sus impactos en la condición física, salud, variables psicológicas y rendimiento académico. Las principales conclusiones son:

Condición física y salud: El CrossFit® y otros programas de alta intensidad mejoran capacidades físicas como resistencia cardiovascular, fuerza muscular, flexibilidad, coordinación y composición corporal. También se observan beneficios en parámetros de salud como presión arterial y capacidad pulmonar. Sin embargo, algunos estudios reportan efectos negativos o nulos en ciertos indicadores.

Variables psicológicas: Los programas de alta intensidad tienen efectos positivos en autoestima, autopercepción física, motivación, diversión y satisfacción. Aunque los resultados sobre salud mental son limitados, se destacan mejoras en adolescentes en riesgo de malestar psicológico.

Rendimiento cognitivo y académico: Se identifican mejoras en atención, concentración, creatividad, inteligencia emocional y cálculo matemático, especialmente

en estudiantes sedentarios. Sin embargo, algunos estudios no muestran efectos significativos en funciones ejecutivas o rendimiento académico.

Limitaciones: La heterogeneidad de los programas, falta de estandarización metodológica, ausencia de profesionales certificados y variabilidad en los diseños experimentales dificultan la interpretación de los resultados.

Recomendaciones: Se sugiere integrar el CrossFit® en el currículo escolar para optimizar el desarrollo físico y cognitivo de los estudiantes.

Es necesario realizar estudios longitudinales y cuasiexperimentales que analicen su impacto a largo plazo, considerando variables como género, condición física inicial y necesidades educativas especiales.



En resumen, el CrossFit® y otras metodologías de alta intensidad son herramientas prometedoras para mejorar la condición física, salud y rendimiento académico en adolescentes, aunque se requiere más investigación para consolidar su implementación en el ámbito educativo.

DESPLAZAMIENTO ACTIVO AL CENTRO ESCOLAR⁹

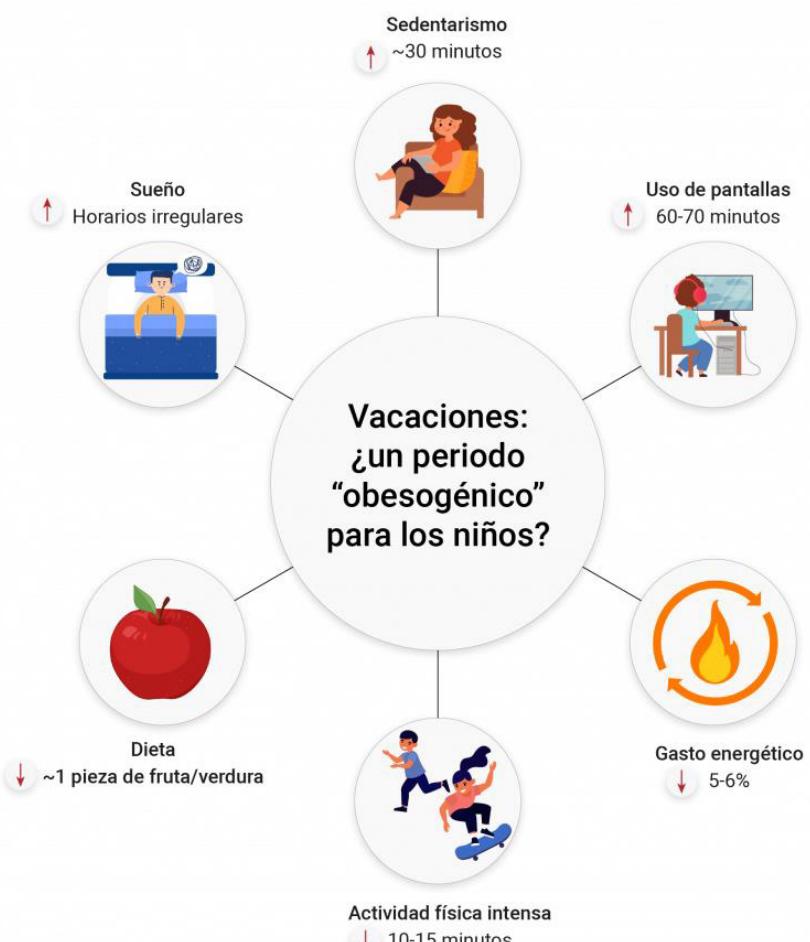
Cuando hablamos de actividad física en niños y adolescentes muchas veces ponemos el foco en si están apuntados a algún deporte en horario extraescolar, o en cuántas horas de educación física hacen a la semana. A menudo pasamos por alto el importante papel que puede tener una acción como el transporte activo al colegio. Algunos estudios señalan que en torno al 60% de niños/as españoles se desplazan de forma activa a la escuela.

Ir a la escuela andando o en bicicleta puede suponer una importante diferencia en los niveles de actividad física de niños y adolescentes, y por lo tanto tener relevancia para su salud actual y futura. De hecho, el transporte activo a la escuela se ha asociado de forma positiva con indicadores de forma física como la agilidad o la fuerza muscular. Los niños que van de forma activa a la escuela son más propensos a ser físicamente activos de mayores. Por ello, son necesarios esfuerzos a nivel individual pero especialmente a nivel de intervenciones públicas para fomentar el transporte activo en niños y adolescentes (Valenzuela, 2025b). Un dato importante es que, si los padres van de forma activa al trabajo, sus hijos son 4-5 veces más propensos a ir de forma activa a la escuela.

ATENCIÓN A LAS VACACIONES

⁹ Un estudio publicado en el *British Medical Journal* con más de 260.000 participantes y un seguimiento de 5 años afirmó que ir a trabajar en bicicleta se relacionó con un **41% menos riesgo de muerte** que cuando el desplazamiento era en coche o en transporte público. En concreto, ir en bici hasta el trabajo supuso un **52% y un 40% menos riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular** y por cáncer, respectivamente. Además, el **riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular o un cáncer fue un 46% y un 45% menor, respectivamente, entre los que se desplazaron en bici en comparación con los que lo hicieron en coche o transporte público**. E incluso aquellos que iban en bici al trabajo, pero durante el resto del día eran inactivos tuvieron un 24% menos riesgo de muerte en general, un 36% menos de morir de cáncer y un 32% menos de desarrollar esta enfermedad con respecto a los que se desplazaban en vehículo de motor y eran inactivos.

Aunque las vacaciones son un momento ideal para desconectar de la rutina, no debemos olvidar la necesidad de mantener un estilo de vida saludable. Durante este periodo de descanso puede acentuarse hábitos poco saludables como incremento del tiempo en actividades de tipo sedentario, más tiempo de uso de pantallas y menos participación en AFMV. Dentro de lo posible (teniendo en cuenta las limitaciones de tiempo de muchos padres cuando sus hijos están de vacaciones), debemos intentar que los menores sustituyan las horas lectivas por horas activas física y mentalmente, y eso requiere seguramente que todo el entorno familiar adquiera dichos hábitos.



MOVERSE MÁS NO SIEMPRE GASTA MÁS

Y, por último, como profesionales de la AF, debemos rendirnos a la evidencia. El sobrepeso y la obesidad se combaten en la cocina de casa.

Hemos asumido (construido como verdad) que los ciudadanos de Europa o Estados Unidos gastamos menos calorías que un cazador-recolector de África, por citar un ejemplo. Sin embargo, cuando se ha ajustado el gasto energético al peso, los noruegos y los estadounidenses presentaban valores prácticamente iguales a los de estas tribus cazadores-

recolectores. La diferencia era mínima: el gasto energético ajustado al peso en los ciudadanos de los países industrializados era únicamente un 6% menor. Estos hallazgos pueden parecer contraintuitivos. Si las poblaciones de cazadores-recolectores se mueven más a lo largo del día, lo lógico sería pensar que gastan más calorías. Sin embargo, un estudio de 2016 (Castillo G., 2025; Pontzer et al., 2016) mostró que **el gasto energético total diario era muy similar entre todas las poblaciones analizadas**. Estos datos respaldan el modelo de gasto energético *restringido* propuesto por el propio Pontzer hace casi una década.

El **modelo de gasto calórico restringido** propuesto por **Herman Pontzer** plantea una visión revolucionaria sobre cómo el cuerpo humano regula el gasto energético al sugerir que el cuerpo humano **no aumenta indefinidamente el gasto calórico** con más actividad física. En lugar de eso, **ajusta otros procesos fisiológicos** para mantener el gasto energético total dentro de un rango relativamente constante. Cuando se incrementa la actividad física, el cuerpo **reduce el gasto en otras funciones** como la inflamación, la reproducción o el sistema inmunológico y evita que el gasto total se dispare. Esto significa que el cuerpo humano tiene un “techo” de gasto calórico diario, incluso en personas muy activas como los cazadores-recolectores.

Entonces, si el gasto permanece constante entre poblaciones con estilos de vida muy diferentes, ¿a qué se debe la diferencia del peso corporal entre cada una de ellas? Las miradas apuntaban hacia la ingesta energética. Los investigadores atribuyeron a la dieta hasta el 90% de las diferencias de grasa corporal. Esto significa que en los países más desarrollados hay más obesidad principalmente porque se come demasiado.

¿Qué implica esto?

- **Para la pérdida de peso:** El ejercicio por sí solo **no garantiza** una pérdida de peso significativa si no se controla la ingesta calórica.
- **Para la salud:** La actividad física sigue siendo crucial, pero sus beneficios van más allá del gasto calórico (mejora metabólica, cardiovascular, mental).
- **Para el diseño de intervenciones:** Es necesario considerar cómo el cuerpo compensa el gasto energético para evitar sobreestimar los efectos del ejercicio.

Ya lo decía Concepción Arenal:

“Cuando la culpa es de todos, la culpa no es de nadie”.

FUENTES CONSULTADAS

Alfredo, S., Guerra, I., Ortiz Rodríguez, C. J., Iván Chávez Erives, A., Trevizo, A. M., Josué, R., Longoria, N., Rodríguez, O., Erives, C., & Trevizo, M. (2025). Estrategias en educación física para optimizar la condición física de los escolares: un metaanálisis de intervenciones. *Retos*, 64, 741–753. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V64.109626>

Bauman, Z. (2023). *Modernidad líquida* (Séptima). Fondo de Cultura Económica.

- Bennie, J. A., De Cocker, K., Smith, J. J., & Wiesner, G. H. (2020). The epidemiology of muscle-strengthening exercise in Europe: A 28-country comparison including 280,605 adults. *PLoS ONE*, 15(11), e0242220. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0242220>
- Bennie, J. A., Faulkner, G., & Smith, J. J. (2022). The epidemiology of muscle-strengthening activity among adolescents from 28 European countries. *Scandinavian Journal of Public Health*, 50(2), 295–302. <https://doi.org/10.1177/14034948211031392>,
- Castillo G., A. (2025, August). Gastamos menos calorías o comemos más, ¿qué provoca la actual pandemia de obesidad? *Fissac*. <https://fissac.com/gastamos-menos-calorias-o-comemos-mas-que-provoca-la-actual-pandemia-de-obesidad/>
- Castillo-García, A., Valenzuela, P. L., Saco-Ledo, G., Carrera-Bastos, P., Ruilope, L. M., Santos-Lozano, A., & Lucia, A. (2024). Lifestyle and cardiovascular risk in working young adults: insights from a nationwide Spanish cohort. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 77(10), 821–831. <https://doi.org/10.1016/J.REC.2024.02.006>
- Celis-Morales, C. A., Lyall, D. M., Welsh, P., Anderson, J., Steell, L., Guo, Y., Maldonado, R., Mackay, D. F., Pell, J. P., Sattar, N., & Gill, J. M. R. (2017). Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study. *BMJ*, 357, j1456. <https://doi.org/10.1136/BMJ.J1456>
- Clark, H., Coll-Seck, A. M., Banerjee, A., Peterson, S., Dalglish, S. L., Ameratunga, S., Balabanova, D., Bhan, M. K., Bhutta, Z. A., Borrazzo, J., Claeson, M., Doherty, T., El-Jardali, F., George, A. S., Gichaga, A., Gram, L., Hipgrave, D. B., Kwamie, A., Meng, Q., ... Costello, A. (2020). A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission. *The Lancet*, 395(10224), 605–658. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32540-1/ASSET/8719C2C4-5C2B-4F59-9ECD-68341754B3A7/MAIN.ASSETS/GR5.JPG](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32540-1/ASSET/8719C2C4-5C2B-4F59-9ECD-68341754B3A7/MAIN.ASSETS/GR5.JPG)
- Faigenbaum, A. D., Garcia-Hermoso, A., Macdonald, J. P., Mortatti, A., & Rial Rebullido, T. (2024). Bridging the gap between strengthspan and lifespan. *British Journal of Sports Medicine*, 58(14). <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2024-108357>,
- Faigenbaum, A., Tamara, , Rebullido, T., Peña, J., & Chulvi-Medrano, I. (2019). Resistance Exercise for the Prevention and Treatment of Pediatric Dynapenia. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 1. <https://doi.org/10.1007/s42978-019-00038-0>
- Fraser, B. J., Schmidt, M. D., Huynh, Q. L., Dwyer, T., Venn, A. J., & Magnusson, C. G. (2017). Tracking of muscular strength and power from youth to young adulthood: Longitudinal findings from the Childhood Determinants of Adult Health Study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(10), 927–931. <https://doi.org/10.1016/J.JSAMS.2017.03.021>
- Gálvez-Fernández, P., Herrador-Colmenero, M., Esteban-Cornejo, I., Castro-Piñero, J., Molina-García, J., Queralt, A., Aznar, S., Abarca-Sos, A., González-Cutre, D., Vidal-Conti, J., Fernández-Muñoz, S., Vida, J., Ruiz-Ariza, A., Rodríguez-Rodríguez, F., Moliner-Urdiales, D., Villa-González, E., Barranco-Ruiz, Y., Huertas-Delgado, F. J., Mandic, S., & Chillón, P. (2021). Active commuting to school among 36,781 Spanish children and adolescents: A temporal trend study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 31(4), 914–924. <https://doi.org/10.1111/SMS.13917>,

- García, A. (2022, July). Actividad física en el entorno escolar: una pieza clave para la salud integral de los niños. *Fissac*. <https://fissac.com/actividad-fisica-en-el-entorno-escolar-una-pieza-clave-para-la-salud-integral-de-los-ninos/>
- Gómez, S. F., Ribes, C., Tribaldos, M., Ródenas, J., Schröder, H., Beruezo, P., Torres, S., Según, G., Gilibets, L., & Lorenzo, L. (2024). *Nivel socioeconómico y estilos de vida de la población infantil y adolescente de España*.
- Hollis, J. L., Sutherland, R., Williams, A. J., Campbell, E., Nathan, N., Wolfenden, L., Morgan, P. J., Lubans, D. R., Gillham, K., & Wiggers, J. (2017). A systematic review and meta-analysis of moderate-to-vigorous physical activity levels in secondary school physical education lessons. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/S12966-017-0504-0>,
- Hollis, J. L., Williams, A. J., Sutherland, R., Campbell, E., Nathan, N., Wolfenden, L., Morgan, P. J., Lubans, D. R., & Wiggers, J. (2016). A systematic review and meta-analysis of moderate-to-vigorous physical activity levels in elementary school physical education lessons. *Preventive Medicine*, 86, 34–54. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.11.018>
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40/FIGURES/3>
- Jiménez Boraita, R., Arriscado Alsina, D., María, J., Torres, D., & Ibort, E. G. (2022). *Factores asociados a los desplazamientos activos al centro escolar en adolescentes*. <http://doi.org/10.1280>
- Khan, A., Mandic, S., & Uddin, R. (2021). Association of active school commuting with physical activity and sedentary behaviour among adolescents: A global perspective from 80 countries. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(6), 567–572. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.12.002>
- Kokkinos, P., Faselis, C., Samuel, I. B. H., Pittaras, A., Doumas, M., Murphy, R., Heimall, M. S., Sui, X., Zhang, J., & Myers, J. (2022). Cardiorespiratory Fitness and Mortality Risk Across the Spectra of Age, Race, and Sex. *Journal of the American College of Cardiology*, 80(6), 598–609. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.05.031>
- Martínez, O. (2020, July). Influencia del ejercicio físico sobre el rendimiento académico. *Fissac*, 2. <https://fissac.com/influencia-del-ejercicio-fisico-sobre-el-rendimiento-academico/>
- Mesinovic, J., Hurst, C., Leung, G. K. W., Ryan, J. R., Daly, R. M., & Scott, D. (2025). Exercise and dietary recommendations to preserve musculoskeletal health during weight loss in adults with obesity: A practical guide. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders* 2025, 1–19. <https://doi.org/10.1007/S11154-025-09968-3>
- Morales, J. S. (2020). ¿Por qué no pueden levantar pesos los niños? *Fissac*, 2. <https://fissac.com/por-que-no-pueden-levantar-pesos-los-ninos/>
- Morales, J. S. (2022a). Los beneficios del HIIT frente a la obesidad infantil | *Fissac*. *Fissac*, 13. <https://fissac.com/los-beneficios-del-hiit-frente-a-la-obesidad-infantil/>
- Morales, J. S. (2022b, June 20). Mitos del entrenamiento de fuerza en niños y adolescentes. *Fissac*. <https://fissac.com/mitos-del-entrenamiento-de-fuerza-en-ninos-y-adolescentes/>

- Morales, J. S. (2024a). Aumentar los niveles de fuerza en niños, una necesidad mundial. *Fissac*, 21. <https://fissac.com/aumentar-los-niveles-de-fuerza-en-ninos-una-necesidad-mundial/>
- Morales, J. S. (2024b). Los niños que hacen ejercicio son más inteligentes. *Fissac*. <https://fissac.com/los-ninos-que-hacen-ejercicio-son-mas-inteligentes/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. Más personas activas para un mundo sano.*
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Informe sobre la situación mundial de la actividad física 2022 [Global status report on physical activity 2022].* <https://iris.who.int/handle/10665/366042>
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Labayen, I., Lavie, C. J., & Blair, S. N. (2018). The Fat but Fit paradox: What we know and don't know about it. *British Journal of Sports Medicine*, 52(3), 151–153. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2016-097400>,
- Pan, C. Y., Chu, C. H., Tsai, C. L., Lo, S. Y., Cheng, Y. W., & Liu, Y. J. (2016). A racket-sport intervention improves behavioral and cognitive performance in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 57, 1–10. <https://doi.org/10.1016/J.RIDD.2016.06.009>
- Pastor-Vicedo, J. C., Martínez-Martínez, J., López-Polo, M., & Prieto-Ayuso, A. (2021). Recreos activos como estrategia de promoción de la actividad física: una revisión sistemática. *Retos*, 40(40), 135–144. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V1I40.82102>
- Pontzer, H., Durazo-Arvizu, R., Dugas, L. R., Plange-Rhule, J., Bovet, P., Forrester, T. E., Lambert, E. V., Cooper, R. S., Schoeller, D. A., & Luke, A. (2016). Constrained total energy expenditure and metabolic adaptation to physical activity in adult humans. *Current Biology*, 26(3), 410–417. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.12.046>
- Rubino, F., Cummings, D. E., Eckel, R. H., Cohen, R. V., Wilding, J. P. H., Brown, W. A., Stanford, F. C., Batterham, R. L., Farooqi, I. S., Farpour-Lambert, N. J., le Roux, C. W., Sattar, N., Baur, L. A., Morrison, K. M., Misra, A., Kadowaki, T., Tham, K. W., Sumithran, P., Garvey, W. T., ... Migrone, G. (2025). Definition and diagnostic criteria of clinical obesity. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 13(3), 221–262. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00316-4/ASSET/BC97B8EB-B12A-4622-9B52-0BC1BE67E80D/MAIN.ASSETS/GR5.JPG](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00316-4/ASSET/BC97B8EB-B12A-4622-9B52-0BC1BE67E80D/MAIN.ASSETS/GR5.JPG)
- Ruiz, J. R., Cavero-Redondo, I., Ortega, F. B., Welk, G. J., Andersen, L. B., & Martínez-Vizcaino, V. (2016). Cardiorespiratory fitness cut points to avoid cardiovascular disease risk in children and adolescents; what level of fitness should raise a red flag? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 50(23), 1451–1458. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2015-095903>
- Sally, D., Atherton, F., McBride, M., & Calderwood, C. (2019). *Physical activity guidelines: UK Chief Medical Officers' report - GOV.UK.* <https://www.gov.uk/government/publications/physical-activity-guidelines-uk-chief-medical-officers-report>
- Sánchez Ruiz-Cabello, F. J., Campos Martínez, A. M., Vega de Carranza, M. de la, Cortés Rico, O., Esparza Olcina, M. J., Galbe Sánchez-Ventura, J., Gallego Iborra, A., García

Aguado, J., Pallás Alonso, C. R., Rando Diego, Á., San Miguel Muñoz, M. J., Colomer Revuelta, J., Mengual Gil, J. M., Sánchez Ruiz-Cabello, F. J., Campos Martínez, A. M., Vega de Carranza, M. de la, Cortés Rico, O., Esparza Olcina, M. J., Galbe Sánchez-Ventura, J., ... Mengual Gil, J. M. (2019). Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia (parte 1). *Pediatría Atención Primaria*, 21(83), 279–291. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000300019&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Sánchez Ruiz-Cabello, F. J., Vega de Carranza, M. de la, Campos Martínez, A. M., Esparza Olcina, M. J., Galbe Sánchez-Ventura, J., Gallego Iborra, A., García Aguado, J., Pallás Alonso, C. R., Rando Diego, Á., San Miguel Muñoz, M. J., Colomer Revuelta, J., Cortés Rico, O., Mengual Gil, J. M., Sánchez Ruiz-Cabello, F. J., Vega de Carranza, M. de la, Campos Martínez, A. M., Esparza Olcina, M. J., Galbe Sánchez-Ventura, J., Gallego Iborra, A., ... Mengual Gil, J. M. (2019). Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia (parte 2). *Pediatría Atención Primaria*, 21(84), 415–425. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000400018&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Socías, M. L. (2024). *Experiencias Narrativas de Pacientes Obesos Antes y Después de Someterse a Cirugía Bariátrica* [Universidad de Almería]. <https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/14715/01.%20Tesis.pdf?sequence=1>

Song, Y., Fan, B., Wang, C., & Yu, H. (2023). Meta-analysis of the effects of physical activity on executive function in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. *PLOS ONE*, 18(8), e0289732. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0289732>

Sotelo Besada, I., & Pizarro Mateo, D. (2025). Efectos del Crossfit© en la Educación Física durante la educación secundaria obligatoria: Una revisión sistemática. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, ISSN-e 1988-2041, ISSN 1579-1726, No. 62, 2025, Págs. 1072-1084, 62(62), 1072–1084. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9859171&info=resumen&idioma=ENG>

Timmons, B. W., Naylor, P. J., & Pfeiffer, K. A. (2007). L'activité physique des enfants d'âge pré scolaire - somme et mé thode? *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 32(SUPPL.2F). <https://doi.org/10.1139/H07-166/ASSET/IMAGES/H07-166T4H.GIF>

Tomkinson, G. R., Lang, J. J., & Tremblay, M. S. (2019). Temporal trends in the cardiorespiratory fitness of children and adolescents representing 19 high-income and upper middle-income countries between 1981 and 2014. *British Journal of Sports Medicine*, 53(8), 478–486. <https://doi.org/10.1136/BJSports-2017-097982>,

Valenzuela, P. L. (2025a, March 29). Actividad física durante las clases: beneficios a nivel físico y cognitivo. *Fissac*. <https://fissac.com/actividad-fisica-durante-las-clases-beneficios-a-nivel-fisico-y-cognitivo/>

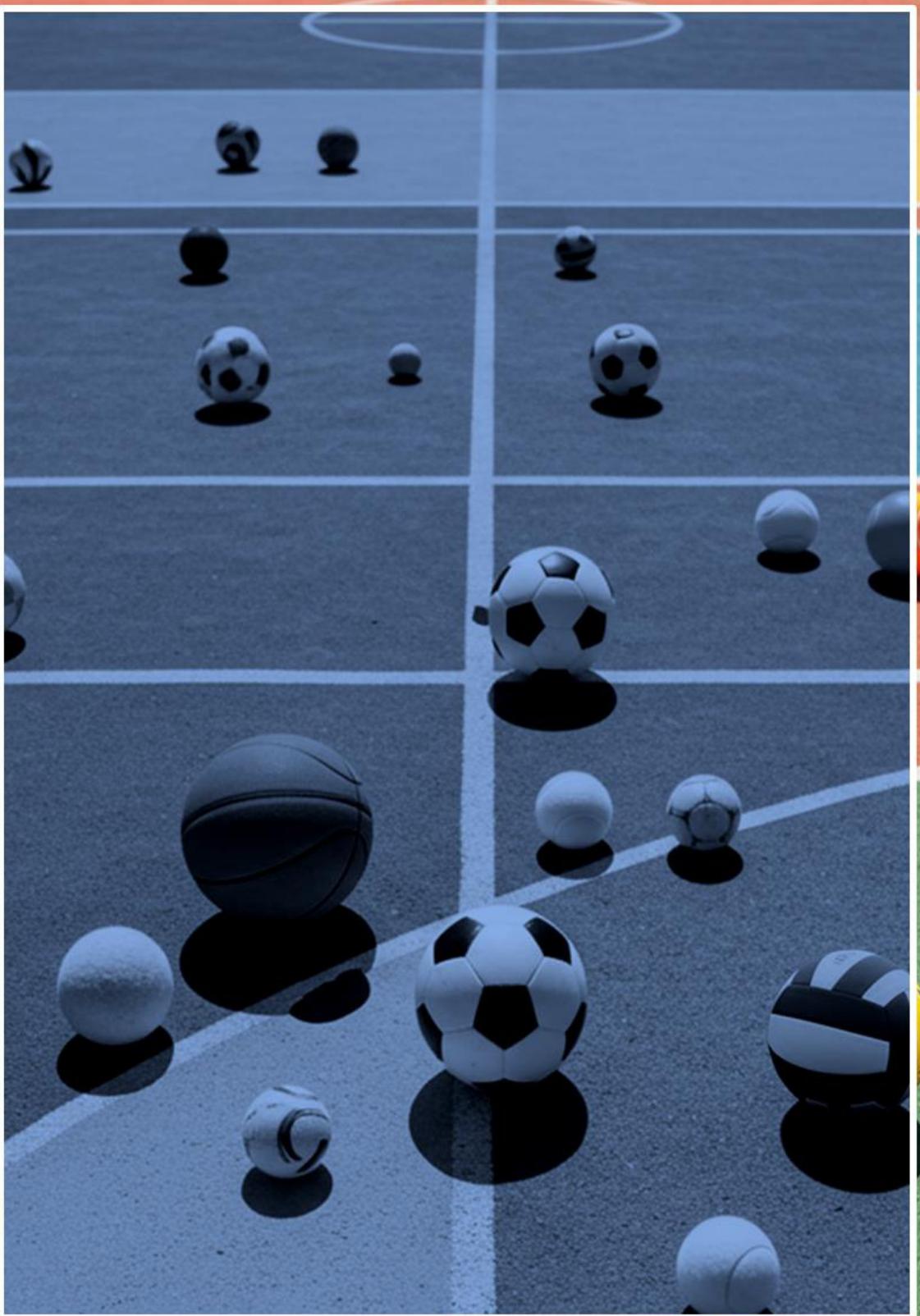
Valenzuela, P. L. (2025b, May). Transporte activo al colegio: cada paso cuenta. *Fissac*. <https://fissac.com/transporte-activo-al-colegio-cada-paso-cuenta/>

Wargama, I. M. D. S., Rahayu, T., Priyono, B., Mukarromah, S. B., Pramono, H., Setyawati, H., Syamsudin, & Suryadi, D. (2024). ¿Cuál es la relación entre socioeconomía y actividad física? Revisión bibliográfica (What is the relationship between socioeconomic and physical activity? Literature review). *Retos*, 61, 148–155. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V61.109628>

World Health Organization, E. (2024). *Health-enhancing physical activity in the European Union, 2024*. World Health Organization. Regional Office for Europe.
<https://iris.who.int/handle/10665/379360>

PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ENTRE LA POBLACIÓN EN EDAD ESCOLAR

ANTONIO ORTA CANTÓN



DIPUTACIÓN
DE ALMERÍA