

Riesgo cardiovascular desde la infancia



*Han participado en la elaboración
y revisión de este informe:*

Dr. Javier Aranceta

Dr. Carlos de Teresa

Dr. Ignacio Ferreira González

Dr. Emilio Luengo

Dr. Ángel Ruiz Cotorro

Dra. Petra Sanz

Dr. Manuel Anguita Sánchez (Presidente de la Sociedad Española de Cardiología)

Dr. Carlos Macaya (Presidente de la Fundación Española del Corazón)

índice

1. POSICIONAMIENTO INICIAL	4
2. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR: LA IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DESDE LA INFANCIA	4
2.1. FACTORES DE RIESGO EVITABLES	5
2.1.1. Hipertensión arterial.	5
2.1.2. Colesterol elevado.	6
2.1.3. Tabaquismo	7
2.1.4. Obesidad	8
2.1.5. Inactividad física.	9
3. SOBREPESO INFANTIL Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN EL FUTURO.	9
4. ENTORNO NORMATIVO NACIONAL SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y ALIMENTACIÓN EN EL ÁMBITO ESCOLAR.	11
4.1. ENTORNO NORMATIVO NACIONAL SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA	11
4.1.1. Actividad física en el ámbito escolar	13
4.1.1.1. Situación actual.	13
4.1.1.2. Actividad física en los centros educativos	14
4.1.1.3. Beneficios de la actividad física en la etapa infantil y escolar.	14
4.1.1.4. Consecuencias de la inactividad física	15
4.2. EL PAPEL DE LOS COMEDORES ESCOLARES EN LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL.	18
4.2.1. Situación actual en España	18
4.2.2. Los comedores escolares y el sistema educativo	18
4.2.3. Características de los menús ofertados en comedores escolares	19
5. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN.	20
6. CONCLUSIONES.	24
7. REFERENCIAS	25



1. POSICIONAMIENTO INICIAL

El sobrepeso y la obesidad son catalogadas, hoy en día, como uno de los principales problemas de salud a nivel mundial, siendo especialmente preocupantes las cifras en niños y adolescentes. Se calcula que, en 2016, más de 41 millones de niños menores de cinco años en todo el mundo tenían sobrepeso o eran obesos.

La conocida como “epidemia mundial de obesidad” es una preocupación importante en las políticas de prevención y salud pública, en especial, las dirigidas a la infancia¹. La ganancia de peso en la niñez se debe, normalmente, a un fuerte desequilibrio entre el aporte y el gasto de energía. Por lo tanto, la alimentación y la actividad física son puntos clave para combatir esta enfermedad, ya que **la prevalencia mundial de niños en edad escolar con sobrepeso y obesidad es del 6,7%**.²

La evidencia científica ha puesto de manifiesto la asociación entre el índice de masa corporal (IMC) y los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares (ECV)^{3,4}. Por ello, la obesidad, a largo plazo, podría causar una crisis en la sanidad⁵.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁶, los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siéndolo en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer, a edades más tempranas, enfermedades no transmisibles, como la diabetes y patologías cardiovasculares. Para combatir esta epidemia, **la OMS recomienda que entre los 5 y los 17 años se debería dedicar, “como mínimo, 60 minutos diarios a actividad física”, en el marco de una alimentación saludable y un bienestar emocional.**

Partiendo de este contexto, se plantea elaborar un documento en el que se analice la importancia de prevenir los factores de riesgo cardiovascular que se inician en la infancia y que repercutirán negativamente en la edad adulta. En este sentido, los expertos que han participado en la elaboración de este documento coinciden en la necesidad de impulsar medidas legislativas que ayuden a la protección cardiovascular de los menores españoles.

2. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR: LA IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DESDE LA INFANCIA

El desarrollo de la aterosclerosis y la enfermedad cardiovascular (ECV) comienza en la infancia⁷, aunque suele evolucionar de forma asintomática y, en general, sin expresión clínica hasta la edad adulta. Los **factores de riesgo**⁸ de las ECV, típicamente estudiados entre la población adulta española, ya empiezan a estar presentes en la población infantil.





Existen factores de riesgo que se pueden controlar en la infancia y adolescencia, disminuyendo así el riesgo de sufrir ECV en la edad adulta. Son los denominados **factores de riesgo evitables**⁹:

- Hipertensión arterial
- Colesterol elevado
- Tabaquismo
- Obesidad
- Inactividad física

Otros **factores de riesgo no evitables** son los denominados hereditarios (principalmente genéticos, que se transmiten de padres a hijos, como la hipercolesterolemia familiar) o los que son consecuencia de otra enfermedad (por ejemplo, la diabetes tipo 1 o la hipertensión arterial secundaria), que no se tratarán de forma específica en este texto.

2.1. FACTORES DE RIESGO EVITABLES

2.1.1. Hipertensión arterial

La hipertensión arterial, a pesar de ser mucho menos frecuente en la infancia (menos del 3% de los niños la padecen) que en la edad adulta, es necesario vigilarla en las revisiones de los menores sanos, puesto que es una enfermedad “silenciosa” (no causa síntomas) y puede pasar inadvertida.

Existen varios tipos de hipertensión arterial, entre los que se encuentra la **hipertensión arterial esencial**, actualmente una de las más frecuentes y en aumento. Esta hipertensión deriva fundamentalmente de factores que tienen que ver con el estilo de vida. Asimismo, puede existir una **predisposición familiar** que condicione al desarrollo de la enfermedad en función de una serie de factores que tienen que ver, igualmente, con los hábitos de vida. Por este motivo, cuando hay antecedentes familiares de hipertensión, se debe revisar y vigilar la tensión arterial en los niños. De hecho, si ambos padres son hipertensos, la mitad de sus descendientes puede serlo también. Si solo uno de los dos padres tiene hipertensión, uno de cada tres descendientes podría heredar esta condición.

Entre los factores que condicionan la aparición de la **hipertensión arterial esencial** se encuentran:

El sobrepeso y la obesidad, que están directamente relacionados con la hipertensión arterial infantil. Además, en su aparición juega un gran papel la distribución de



la grasa corporal, ya que cuanto más grasa se acumule en la cintura y la cadera, más probabilidades existe de padecer tensión alta.

Exceso de sodio en la dieta. Los niños que consumen demasiada sal tienen un 36% más de probabilidades de padecer hipertensión. El exceso de sal (sodio) en la dieta puede observarse, según algunos estudios, en un 80% de los niños con hipertensión.

Las reacciones a la administración de algún medicamento o el consumo de drogas en adolescentes son factores que también pueden condicionar la aparición de hipertensión arterial.

En otros casos (28%), la **hipertensión arterial es secundaria**, es decir, se debe a otras enfermedades, como algunas cardiopatías congénitas (coartación aorta) o enfermedad de los riñones (enfermedad del parénquima renal o estenosis de la arteria renal).

Los cambios en el estilo de vida que han demostrado una reducción significativa de la presión arterial en niños con hipertensión esencial o riesgo de padecerla son¹⁰:

- Pérdida de peso en el niño con obesidad y con sobrepeso.
- Práctica de ejercicio físico regular.
- Disminución de la sal de la dieta.
- Aumento del consumo de frutas y verduras.

Cuando estas medidas no consiguen controlar la hipertensión arterial en el niño, en ocasiones, el pediatra tiene que iniciar un tratamiento con fármacos antihipertensivos para conseguir alcanzar los niveles normales de tensión arterial.

2.1.2. Colesterol elevado

Menos del 15% de los niños tienen niveles elevados de colesterol. Algunos estudios han demostrado que la acumulación de colesterol en las arterias comienza en la niñez y progresa hasta la edad adulta¹¹. En algunos casos, el colesterol elevado es de causa hereditaria (hipercolesterolemia familiar, 1-2% de los niños), aunque lo más frecuente es que el aumento del colesterol sea secundario (al igual que ocurre en la hipertensión arterial), motivado por un inadecuado estilo de vida: exceso de ingesta calórica, aumento de consumo de grasas saturadas, obesidad y sedentarismo.

Los niveles de colesterol recomendados en la infancia son:

- Colesterol Total < 170 mg/dL.
- Colesterol LDL ("malo") < 110 mg/dL.





- Triglicéridos < 150 mg/dL.
- Colesterol HDL (“bueno”) > 35 mg/dL.

En los niños que tienen colesterol elevado se recomienda:

- Cambiar la dieta para disminuir las grasas: con menos del 7% de calorías en forma de grasa saturada, así como 200 mg de colesterol al día.
- Aumentar el consumo de fibra.
- Consejos para perder peso.
- Incrementar la actividad física.

Es aconsejable iniciar el tratamiento farmacológico para bajar el colesterol cuando el paciente tiene un colesterol LDL muy elevado (más de 190 mg/dL si no tiene otro factor de riesgo o si tiene más de 160 mg/dL en niños que presentan también otros factores de riesgo como hipertensión, diabetes, etc.) y no se consigue su reducción mediante una mejora del estilo de vida.

2.1.3. Tabaquismo

El tabaco, además de aumentar el riesgo de cáncer de pulmón, incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular. El hábito de fumar es la causa de muerte más evitable.

Las sustancias nocivas del tabaco (nicotina, alquitrán o monóxido de carbono) son perjudiciales para el corazón y las arterias: acelera la frecuencia cardiaca, estrecha y lesiona las arterias (lo que contribuye al depósito de colesterol) y favorece la formación de coágulos, causa principal de los eventos cardiovasculares (infarto, angina, ictus, etc.).

Los niños y adolescentes españoles mantienen elevados niveles de adicción al tabaco. En 2008, un estudio epidemiológico realizado en estudiantes de 14 a 18 años mostró que el 44,6% fumaba o había fumado alguna vez¹².

Se estima que 9 de cada 10 fumadores adultos adquieren el hábito de fumar antes de terminar la enseñanza secundaria. Esto significa que, si los niños evitan el inicio de este hábito, probablemente nunca serán fumadores. Hay que tener en cuenta que el tabaco crea adicción y es difícil abandonar el hábito que genera. Ahí reside la importancia de la prevención del tabaquismo en la infancia y adolescencia. ***Lo mejor: ¡no empezar nunca a fumar!***

La prevención del tabaquismo tiene que hacerse desde casa (padres, hermanos mayores), el colegio (profesores, educadores) y la sociedad en general (por ejemplo, evitando ambientes con humo del tabaco).



Se recomienda hablar con los niños de los efectos perjudiciales del tabaco: daña los pulmones, el corazón, amarillea los dientes, causa mal aliento, genera mal olor en la ropa, etc. Además, para ser un buen ejemplo para los hijos, los padres deben evitar fumar en casa o abandonar este hábito.

Por otro lado, se debería enseñar a los niños a gestionar las emociones como un componente de comportamiento fundamental, dirigido a prevenir el uso de sustancias nocivas, tales como el tabaco, el alcohol y las drogas.

2.1.4. Obesidad

La obesidad infantil se ha convertido en un problema prioritario de salud pública en todo el mundo, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo. Según la OMS, en la primera década del siglo XXI, alrededor del 20% de los niños y adolescentes europeos tenían sobrepeso, y un tercio, obesidad¹³.

Esta enfermedad está asociada a factores de riesgo cardiovascular, tales como la diabetes, la hipertensión arterial o el colesterol elevado; con las enfermedades cardiovasculares y diversos tipos de cáncer; así como con la mortalidad prematura. La obesidad infantil, aunque bastante silenciosa, produce numerosas enfermedades en la infancia (por ejemplo, la diabetes tipo 2, que típicamente antes solo se veía en los adultos). Su relevancia radica en que persiste en la adolescencia y la vida adulta. Se estima que alrededor del 55% de los niños obesos y el 70% de los adolescentes obesos padecerán esta enfermedad de adultos¹⁴, incrementando el riesgo de sufrir una muerte prematura.

En la mayoría de los casos, la causa de la obesidad es el consumo de un elevado número de calorías innecesarias y la falta de ejercicio físico.

Recomendaciones para ayudar a perder peso al niño con sobrepeso u obesidad:

- Reducir el número de calorías ingeridas (controlar las porciones, la cantidad que come, y el tipo y calidad de los alimentos).
- No usar la comida como recompensa por el buen comportamiento del niño.
- Restringir bebidas azucaradas y bollería industrial.
- Aumentar el nivel de actividad física y realizar actividades deportivas que sean del agrado del niño.
- Limitar el tiempo de sedentarismo (ver la televisión o jugar con videoconsolas).

La obesidad infantil es difícil de controlar porque una vez que el menor alcanza un peso corporal saludable, a menudo, vuelve a sus antiguos hábitos. Es importante el apoyo y la participación de la familia.





2.1.5. Inactividad física

El cuerpo está “biológicamente preparado” para moverse. La inactividad física aumenta el riesgo de tener factores de riesgo cardiovascular, tales como el colesterol elevado, la presión arterial alta, la obesidad y la diabetes¹⁵.

El ejercicio físico previene la aparición de los factores de riesgo cardiovascular en la infancia y, posteriormente, en la edad adulta.

Beneficios del ejercicio físico regular:

- Ayuda a controlar el peso. Si se previene la obesidad en la infancia, se disminuye la probabilidad de ser adultos obesos.
- Fortalece los huesos. Hacer ejercicio con regularidad favorece el buen desarrollo de los huesos y reduce el riesgo de tener osteoporosis en la edad adulta.
- Aumenta la autoestima y la confianza en uno mismo.
- El ejercicio reduce la presión arterial, aumenta la cantidad de HDL o «colesterol bueno» en la sangre y reduce los niveles de estrés. En definitiva, mejora la salud cardiovascular.

Todos los niños mayores de 5 años de edad deberían realizar, por lo menos, 60 minutos de ejercicio diario. Esto debe incluir una combinación de actividades de intensidad moderada y alta. Si el niño disfruta con el ejercicio, seguirá practicándolo en el futuro.

3. SOBREPESO INFANTIL Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN EL FUTURO

España tiene, en la actualidad, uno de los índices más elevados de obesidad infantil y juvenil de los países desarrollados.

La obesidad infantil y juvenil en España tiene en la actualidad una prevalencia del 10,3%: un 11,2% en chicos y un 9,4% en chicas, utilizando los criterios del IOTF-2000 (*International Obesity Task Force*)¹⁶, según estimaciones obtenidas en el Estudio Nutricional de la Población Española 2018 (Estudio ENPE).^{17,18}

Si consideramos, a partir de los datos mencionados y los criterios de la IOTF, que un **23,8% de la población infantil y juvenil tiene sobrepeso**¹⁹ (valor del percentil específico por edad y sexo (edad decimal) que corresponde al IMC 25 a los 18 años), nos estamos planteando, como modelo predictivo, que un 26,4%¹⁶ de la población jo-



ven podría tener sobrepeso en alguna de sus formas en la edad adulta, con importantes consecuencias para su salud y para el coste económico atribuido a la enfermedad y a sus comorbilidades.

Los niños y adolescentes con obesidad sufren, con mayor frecuencia, trastornos musculoesqueléticos y articulares, trastornos psicológicos, acoso escolar y discapacidad en alguna de sus manifestaciones. La sobrecarga ponderal (sobrepeso u obesidad) en la infancia favorece la aparición precoz de diabetes tipo 2, hipertensión arterial, problemas respiratorios y procesos infecciosos, entre otros.

Ocho de cada diez niños obesos serán adultos obesos, con la certeza de disminuir su esperanza de vida en, al menos, nueve años (EUFIC).²⁰

El coste directo de la obesidad en España se estima en un 7% del gasto sanitario²¹, aunque a este dato habría que sumarle el gasto privado de las familias para intentar solucionar el problema.

Un estudio realizado por la Universidad de Duke, en Carolina del Norte (EE.UU.), sugiere que un niño obeso podría conllevar un sobrecoste de 13.860 euros de por vida en comparación con un niño normopeso²². Por otra parte, según la OCDE, la puesta en marcha de planes contra la obesidad tendría un coste de entre 15 y 25 euros anuales por persona en países europeos²³. La relación coste beneficio parece clara, sin contar los costes intangibles de sufrir una peor calidad de vida y un menor nivel de oportunidades vitales²⁰.

Aunque la progresión de la obesidad parece haber disminuido en los últimos años, es necesaria una acción integral y sostenida para plantear, en primer lugar, su prevención y, posteriormente, su tratamiento precoz en todos los casos detectados.

La obesidad infantil supone una merma en las oportunidades vitales de nuestra población más joven, un obstáculo a la práctica de actividad física y a un armónico desarrollo físico y emocional. Además, supone un factor de riesgo de primera magnitud para el desarrollo prematuro y evitable de diabetes tipo 2, hipertensión, dislipemias, asma, problemas ortopédicos etc.

Es imprescindible rescatar los planes integrales de prevención de la obesidad infantil en España, contemplando acciones permanentes integradas en el Sistema Nacional de Salud, los Sistemas de Salud Autonómicos, la Administración Educativa, los Ministerios y las Consejerías de Juventud y Deporte, para consensuar un plan de actuación en relación a los siguientes epígrafes:



- Sensibilización poblacional, atención sanitaria y consejo dietético a las personas obesas con intención de ser padres.
- Inclusión de recomendaciones dietéticas y de actividad física en los Programas de Preparación al Parto.
- Promoción y facilitación de la lactancia materna.
- Asistencia pormenorizada en los primeros 1.000 días de vida.
- Detección y asistencia precoz de las situaciones de sobrepeso en la edad pediátrica.
- Control estricto e independiente de los comedores escolares en lo que respecta a la calidad de los menús, la cantidad, las técnicas culinarias y la dinámica de funcionamiento.
- Consensuar una programación nacional de promoción de la actividad física y la educación nutricional en el medio escolar.
- Potenciar y priorizar todas estas actuaciones en los **entornos menos favorecidos**, donde el problema de la obesidad y otras problemáticas socio sanitarias son más prevalentes.

4. ENTORNO NORMATIVO NACIONAL SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y ALIMENTACIÓN EN EL ÁMBITO ESCOLAR

4.1. ENTORNO NORMATIVO NACIONAL SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA

España, como Estado Miembro de la Unión Europea, tiene que seguir las normas y directrices de dicha institución en materias comunes. En 2008, un grupo de expertos sobre deporte y salud, formado por representantes de todos los países miembros, aprobó unas directrices europeas y actuaciones recomendadas para apoyar la actividad física que promueve la salud.

Por otro lado, la Asamblea General de la Organización Mundial de la Salud establece dos estrategias: la primera, del año 2004, denominada “Estrategia global sobre Alimentación, Actividad Física y Salud” y la segunda, cuatro años después, “Estrategia Global y un Plan de acción contra las Enfermedades no contagiosas”. En ambas se recomienda la redacción de planes nacionales específicos para fomentar el ejercicio como forma de vida saludable y reducir el sedentarismo.

Un paso más fueron las recomendaciones globales publicadas en 2010, focalizadas para tres grandes grupos de edad: menores comprendidos entre 5 y 17 años; adultos de 18 a 65 y personas mayores de 65 años. Estos criterios y directrices hacen hincapié en la importancia de establecer políticas y normativas a nivel nacional, territorial y local,



incidiendo en la necesidad de comunicación y sensibilización, así como en el seguimiento y evaluación de las políticas²⁴.

A nivel teórico, la actividad física y el deporte son dos aspectos prioritarios para los organismos institucionales y la Administración española. **En 2010 se presentó el Plan Integral para la Actividad Física y el Deporte**, cuyos objetivos son incrementar los niveles de práctica deportiva de los españoles hasta alcanzar los europeos; promover la educación física curricular, la actividad física y la práctica deportiva en el sistema educativo; impulsar el deporte como herramienta de inclusión social y fomentar la igualdad entre hombres y mujeres en el deporte.

Sin embargo, a nivel práctico, las iniciativas no son suficientes para contrarrestar el estancamiento que ha sufrido el deporte en los primeros años del siglo XXI. **Según el Eurobarómetro 2009, la actividad física y el ejercicio diario en España se encuentran por debajo de la media europea de los 27 países encuestados.** Además, España es el país de Europa con mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso infantil y juvenil, pues el 26,3% de la población entre 2 y 24 años lo sufren, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Aunque el deporte ha estado presente en todas las leyes de educación aprobadas hasta ahora en España, su importancia ha ido decreciendo debido a una reducción de la carga horaria de la misma, disminución de la formación de cierta parte del profesorado, así como la aparición de estándares de aprendizaje.

En materia deportiva, no fue hasta el año 1961 cuando se incluyó, por primera vez, la Educación Física (EF) en todos los grados de enseñanza no universitaria de centros públicos y privados. Desde la Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (LGE) de 1970 hasta la actual Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) son ocho las leyes educativas que se han elaborado en España para regular el sistema educativo, lo que ha provocado cambios constantes en el modo de enseñanza de la actividad física²⁵.

El primer abordaje de la EF en la LGE era muy básico y se centraba en conseguir resultados finales, olvidando el proceso de aprendizaje y desarrollo de los alumnos. Además, esta área no estaba bien considerada en el entorno educativo, pues ni siquiera estaba incluida como área curricular. Años después, en la década de los 80, se consiguieron importantes avances en EF, que situaron el cuerpo y la actividad entre las prioridades educativas: se creó la licenciatura en educación física, la figura del especialista en educación física en la enseñanza de primaria y la especialidad de educación física en las facultades de formación del profesorado²⁶.





Con la llegada de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), en 1990, se produce un cambio sustancial en la concepción de la EF. Se forma a los alumnos en una mayor capacidad de autonomía durante las clases. La Ley Orgánica de Educación (LOE) da un paso más en este aspecto y considera que la EF contribuye al desarrollo integral de los alumnos. Esta ley otorga mayor capacidad crítica y autonomía al estudiante y profundiza en el concepto de que la actividad física no solo es buena para la salud, sino también como modo de ocupación del tiempo libre, es decir, invita a practicar deporte para la sociabilización y el disfrute.

Tras la aprobación de la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) se puede decir que el área de la EF en los colegios e institutos españoles ha vivido un proceso circular. La LGE se basa en conductas observables y cuantificables, valorando más el resultado final que el proceso; la LOGSE dio paso a un modelo constructivista y la LOE a uno competencial. Con la LOMCE se vuelve al punto de partida, pues se focaliza en las capacidades observables, medibles y evaluables. Además, esta asignatura deja de ser parte del bloque de las generales, por lo que cada comunidad autónoma e incluso cada institución establece su carga horaria, dando lugar a grandes desigualdades entre regiones.

Los profundos cambios que ha vivido el sistema educativo español en un período de tiempo tan corto, apenas 50 años, han propiciado niveles de inactividad bastante elevados. No solo se han reducido las horas dedicadas a la EF en los colegios e institutos, sino que, además, los niños y adolescentes no practican deporte fuera del horario escolar. El índice de actividad físico-deportiva indica que solo el 43% de la población escolar es activa, entendiendo como tal una práctica de cinco o más horas semanales, sin incluir las destinadas a la asignatura de EF, según los datos recogidos en el “Estudio de los hábitos deportivos de la población escolar en España”²⁷.

4.1.1. Actividad física en el ámbito escolar

4.1.1.1. Situación actual

De acuerdo con el “Informe 2016: Actividad física en niños y adolescentes en España”²⁸, menos de la mitad de los niños y adolescentes (21-40%) cumplen las recomendaciones sobre actividad física global diaria; es decir, acumular 60 minutos de actividad física de una intensidad moderada y/o vigorosa a lo largo del día. Entre un 61% y un 80% de menores realizan deporte o actividad física organizados fuera del horario escolar, al menos una vez por semana, siendo mayor el porcentaje de varones que de mujeres.



El juego activo no organizado supone un componente importante de la actividad física, especialmente para los más pequeños. Los niños deberían pasar más de dos horas diarias jugando al aire libre. **El porcentaje de menores, entre 6 y 9 años, que juegan al aire libre es alto, especialmente el fin de semana, y varía entre un 41% y un 60%.**

Independientemente de la actividad física realizada, el comportamiento sedentario implica, en sí mismo, un factor de riesgo para ciertas enfermedades crónicas. **Los datos disponibles muestran que entre el 21% y el 40% pasa menos de una hora al día sentado delante de una pantalla.**

4.1.1.2. *Actividad física en los centros educativos*

Los centros educativos desempeñan un papel clave en la práctica de actividad física diaria de los niños y niñas. Son fundamentales para la adquisición de las competencias psicomotrices, el desarrollo de la flexibilidad y el equilibrio, necesarios para la práctica de actividad física y deporte. De acuerdo al informe Eurydice de la Comisión Europea (2013)²⁹, el 80% de los menores solo practica la actividad física que realiza en el horario escolar.

Por otra parte, también es fundamental que desde la edad preescolar, y a lo largo de todo el periodo educativo, los alumnos aprendan a disfrutar con la actividad física, les resulte divertido practicarla, aprendan a valorar los distintos tipos y a respetar a personas con tamaños corporales, competencias y habilidades diferentes para la práctica de actividad física. Para ello, es fundamental un enfoque global de la educación física en los centros educativos.

Lamentablemente, la evolución en los últimos años ha seguido una tendencia desfavorable, con una menor dedicación al horario, recursos insuficientes y una orientación más dirigida hacia el fomento de actividades competitivas que hacia la práctica de actividades físicas lúdicas inclusivas.

4.1.1.3. *Beneficios de la actividad física en la etapa infantil y escolar*

La práctica regular de actividad física puede ayudar a los niños y adolescentes a mejorar la forma cardiorrespiratoria, favorecer la formación de huesos y músculos fuertes, ayudar a controlar el peso corporal y reducir síntomas de ansiedad y depresión. Además, se reduce el riesgo de desarrollar algunos problemas de salud, como enfermedades del corazón, cáncer, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, osteoporosis u obesidad.





La actividad física que realizan los niños y adolescentes a lo largo del día incluye los desplazamientos, la clase de educación física, los recreos en la escuela, y la actividad física en el tiempo libre, entre otros.

Entre los efectos beneficiosos de realizar actividad física en la infancia y adolescencia cabe mencionar:

- Favorece un crecimiento y desarrollo saludable.
- Ayuda a conseguir y mantener un peso corporal saludable.
- Contribuye a la formación de huesos y músculos fuertes.
- Mejora la forma física cardiovascular.
- Mejora el equilibrio, coordinación y la fuerza.
- Mantiene y desarrolla la flexibilidad, mejora la postura y ayuda al desarrollo de las habilidades motoras finas y gruesas.
- Ayuda a que se establezcan conexiones entre diferentes partes del cerebro y mejoran habilidades de concentración mental.
- Mejora la confianza y la autoestima, alivia el estrés y favorece la relajación.
- Proporciona oportunidades para desarrollar habilidades sociales, hacer amigos y mejora el sueño.

Los jóvenes activos pueden adoptar con más facilidad otros comportamientos saludables, como evitar el consumo de tabaco, alcohol y drogas. Además, los estudiantes físicamente activos tienden a tener mejores calificaciones, mejor asistencia escolar, rendimiento cognitivo (memoria) y conducta en clase.

4.1.1.4. Consecuencias de la inactividad física

El sedentarismo o la falta de actividad física regular tienen efectos negativos para la salud física y mental de las personas, provocando, incluso, enfermedades.

- Favorece el desequilibrio energético (ej. menor gasto energético por actividad física que el aporte calórico con la dieta).
- Favorece el riesgo de sobrecarga ponderal y obesidad.
- Aumenta los factores de riesgo que contribuyen a la enfermedad cardiovascular, incluida la hiperlipidemia, hipertensión arterial, obesidad, resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa.
- Incrementa el riesgo de padecer diabetes tipo 2.
- Aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de mama, colon, endometrio y pulmón.
- Favorece una baja densidad ósea que lleva a la osteoporosis.



Recomendaciones sobre actividad física y sedentarismo para población infantil y juvenil en España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad³⁰

Menores de 5 años que no andan

1. Realizar actividad física varias veces al día: Promover que realicen actividad física varias veces al día en entornos seguros, particularmente mediante juegos en el suelo o actividades supervisadas en el agua (ya sea en piscinas o a la hora del baño en casa).
2. Reducir los periodos sedentarios prolongados: Minimizar a menos de una hora seguida el tiempo que pasan sentados o sujetos en sillas, carritos o balancines cuando están despiertos.
3. Limitar el tiempo delante de pantallas: Para menores de dos años, se recomienda evitar que pasen tiempo delante de pantallas de TV, ordenador, teléfonos móviles, etc.

Menores de 5 años que ya andan

1. Realizar actividad física, al menos, 180 minutos distribuidos a lo largo del día, incluyendo todo tipo de actividad física, tanto dentro como fuera de casa y de cualquier grado de intensidad.
2. Reducir los periodos sedentarios prolongados. Se recomienda no dedicar más de una hora seguida, cuando están despiertos, a actividades sedentarias.
3. Limitar el tiempo delante de pantallas. No se recomienda pasar más de una hora al día delante de una pantalla.

De 5 a 17 años

1. Realizar, al menos, 60 minutos al día de actividad física moderada a vigorosa.
2. Incluir, al menos, tres días a la semana:
 - Actividades de intensidad vigorosa.
 - Actividades de fortalecimiento muscular y mejora de la masa ósea que incluyan los grandes grupos musculares.
 - Actividad aeróbica de intensidad moderada.
3. Reducir los periodos sedentarios prolongados.
4. Limitar el tiempo delante de pantallas a un máximo de dos horas al día.





Conclusiones

Los niños y adolescentes realizan niveles de actividad física inferiores a lo recomendable, en mayor medida las niñas.

El tiempo de sedentarismo se sitúa en niveles superiores a los deseables. En buena medida, las actividades sedentarias incluyen actividades de pantalla frente a dispositivos variados desde edades muy tempranas. Existen evidencias que desaconsejan la exposición a actividades de pantalla en dispositivos móviles y tabletas en menores de 2 años. Por otra parte, el entretenimiento con videojuegos en distintas pantallas hasta momentos próximos a la hora de dormir supone un estímulo estresante por el tipo de actividad lúdica, además del estímulo luminoso de la pantalla, por lo que no es recomendable que los escolares practiquen estas actividades al menos desde dos horas antes de irse a dormir. Recordemos que tanto la duración como la calidad del sueño se han asociado a un mayor riesgo de desarrollo de sobrecarga ponderal. **Durante la edad escolar, los niños y niñas deben dormir en torno a 8- 10 horas al día.**

Teniendo en cuenta algunos de los factores determinantes que influyen en la práctica de actividad física y sedentarismo en niños y niñas, como el entorno urbano, las infraestructuras disponibles en los centros escolares y en los barrios, así como el apoyo y acompañamiento familiar en la práctica de actividad física, sería deseable disponer de indicadores adecuados para poder realizar un seguimiento de estos condicionantes a lo largo del tiempo y valorar el impacto de posibles intervenciones.

El medio escolar desempeña un papel fundamental para que los niños y niñas adquieran las competencias necesarias para la práctica de actividad física y para que disfruten realizándola. Además, teniendo en cuenta que un alto porcentaje de escolares solo realiza actividades físicas durante el horario escolar, es importante que se contemple la educación física en el medio escolar desde un enfoque global, al menos, de tres a cuatro horas semanales dedicadas a la educación física— y se creen oportunidades a lo largo del día para estimular la práctica de actividades físicas diversas, gratificantes e inclusivas con finalidad no exclusivamente competitiva. Se sugiere la puesta en marcha de un programa de recreos activos en todos los centros docentes y la posibilidad de implantar actividades recreativas en las instalaciones deportivas de los centros escolares los fines de semana. Fomento y apoyo del deporte escolar en todas las etapas de la enseñanza, con especial énfasis en los centros escolares de entorno más vulnerable.



4.2. EL PAPEL DE LOS COMEDORES ESCOLARES EN LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL

4.2.1. Situación actual en España

Según el documento *Datos y cifras del curso 2016/2017*, elaborado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en torno a 1,8 millones de niños y niñas realizan la comida principal en el centro educativo, lo que supone el 27,9% de alumnado de enseñanza pública y el 40% de alumnado escolarizado. En 2008, en el 75% de los colegios participantes en el **programa PERSEO**, más del 25% del alumnado realizaba la comida principal a diario en el comedor del colegio.

Los comedores suponen una prestación imprescindible, que aseguran un aporte alimentario suficiente y equilibrado para cerca de 400.000 niños y niñas de familias con escasos recursos, sin olvidar la importante función educativa de este servicio.

En la actualidad, 15.012 centros educativos ofrecen el servicio de comedor escolar, un 66% del total de centros (9.222 públicos y 5.790 privados). Los datos publicados, sin embargo, no reflejan cuántos centros educativos elaboran la comida en sus propias cocinas y cuántos la reciben preparada en cocinas centrales.

4.2.2. Los comedores escolares y el sistema educativo

El servicio de comedor en los centros educativos está regulado como tal servicio por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Orden Ministerial Ministerio de Educación y Ciencia de 24 de octubre de 1992; Reales Decretos 82/1996 y 83/ 1996), por las Consejerías de Educación correspondientes de las comunidades autónomas y, en algunos casos, también por los ayuntamientos. Estas entidades gestionan el servicio y contribuyen a su financiación en la enseñanza pública obligatoria.

Las comunidades autónomas tienden a favorecer la subcontratación de empresas de catering frente a la gestión directa por parte de las comunidades escolares, guiados por criterios de gestión económica. De hecho, según algunos informes, el 61% de los centros educativos ofrecen la prestación de este servicio a través de la subcontratación con una empresa externa³¹. La subcontratación incluye también al personal de cocina y monitores de comedor y tiempo libre, personal no vinculado al centro educativo.

No obstante, la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición 17/2011 introdujo, por primera vez, un capítulo en el que se estipula que los menús servidos en los comedores



escolares deben ser revisados por las administraciones sanitarias y educativas y por profesionales formados específicamente en Dietética y Nutrición. Además, añadía una serie de recomendaciones en cuanto a la composición de los menús, frecuencia de servicio de algunos grupos alimentarios clave (frutas, verduras, legumbres y pescados), limitación en la oferta de precocinados y alimentos de alto contenido en azúcares y elevada densidad calórica. Además, se aconsejaba el uso limitado de la fritura como técnica de cocinado.

En la práctica existe una gran diversidad en el grado de adhesión a estas recomendaciones entre las distintas comunidades autónomas. También indica que debía enviarse a las familias la programación mensual de menús, incluidos aquellos para escolares con necesidades especiales, así como orientaciones para complementar de forma adecuada las raciones de consumo doméstico.

4.2.3. Características de los menús ofertados en comedores escolares

Desde la entrada en vigor de la ley 17/2011³², los pliegos de contratación del suministro de comidas incluyen las características que tienen que cumplir los menús ofertados, así como las cantidades medias por ración. Aunque la información disponible pone de manifiesto que la oferta alimentaria en comedores escolares ha evolucionado de forma positiva, quedan aún muchos aspectos desde el punto de vista nutricional. Además, tienen que adecuarse a las características y preferencias de los comensales y ser agradables desde el punto de vista organoléptico, para favorecer que tengan un buen grado de aceptación.

El modelo actual repercute en la calidad nutricional de la comida servida en los comedores escolares, con una escasa presencia de verduras por debajo de lo deseable, exceso de alimentos del grupo de carnes y derivados y de alimentos precocinados que requieren su preparación en fritura. Además, según datos del Ministerio de Agricultura, no se contemplan medidas para reducir el despilfarro de alimentos. Cada día se desperdician entre 60 g y 100 g de alimentos por comensal y comida en los colegios de enseñanza primaria, de manera que, en conjunto, el volumen total del desperdicio en comedores escolares en España supera los 10 millones de kg al año.^{33,34}

El modelo de gestión de comedores escolares predominante dificulta la compra de alimentos locales o de proximidad y obstaculiza la adopción de alternativas ecológicas o más sostenibles. Así lo confirma el “Informe sobre la alimentación escolar en España. Hacia un modelo más saludable y sostenible”. Cada vez son más los padres y madres que manifiestan su inquietud en este sentido y reclaman recuperar la gestión y organización del servicio de comedor en cada uno de los centros escolares. Esta inquietud se ha plasmado en la constitución de la Plataforma de Comedores Responsables.



5. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

En función de la situación analizada en España, a continuación se concentran una serie de propuestas de actuación, con el fin de contribuir a mejorar la protección cardiovascular de la población infantil en nuestro país.

I. IMPLEMENTAR UNA HORA MÁS DE ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA EN LAS ETAPAS INICIALES DE LA EDUCACIÓN (EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA).

En edades tempranas (Infantil y Primaria) es necesario introducir una hora diaria más de actividad física. El plan de estudio en esta franja de edad es menos exigente que en tramos superiores de formación. De esta manera, se evitaría la obesidad, se favorecería la formación y la educación de la coordinación neuromuscular. Por otro lado, se potenciaría la socialización de los niños, al tiempo que se podrían detectar problemas de adaptación psicosocial.

Una hora diaria dedicada a la actividad física es una contribución modesta, que no solo ofrece un elemento formativo al niño, en el periodo de modelado de sus engramas endocrinológicos y de riesgo cardiovascular, sino que modula su desarrollo, vertiendo contenidos en formación, más allá de la información que se irá incrementando en la enseñanza con el paso de los años.

El cuerpo de formadores necesita estar especialmente preparado para no solo permitir la libertad de acción a los niños, sino también enseñarles a modular la actividad física, **evitar la competitividad insana, fomentar el juego y trabajar** más en la coordinación que en la fuerza. El niño debe sentir ese tiempo como liberador y lúdico, no como un proceso informativo.

II. FOMENTAR UN “RECREO ACTIVO”, QUE PROMUEVA LA ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES, BAJO LA MONITORIZACIÓN DE LOS PROFESORES

El recreo es un periodo del quehacer diario del niño que supone un descanso en materia formativa. Conforme los alumnos avanzan escolarmente —especialmente en Primaria— el recreo es un periodo de liberación de la tensión de información que suponen las clases. Se trata de momento en el que el “cerebro-esponja” del niño procede a la reordenación de los conocimientos que se han impartido en momentos previos.

Existe la posibilidad de que parte de un mal resultado escolar pueda, eventualmente, deberse a la falta de periodos que permitan afianzar los conocimientos.





Un recreo activo es el que tiene como fin promover una actividad física en los escolares, bajo la monitorización de los profesores. Se denomina descanso formativo porque es el periodo dedicado a que la mente del escolar descanse de acumular información.

El recreo activo mejora el metabolismo de los estudiantes y facilita la socialización. La idea es evitar el aislamiento del escolar con los teléfonos móviles o máquinas de juegos. Es posible que la plantilla de docentes deba tener personas dedicadas a ser los “animadores” de ese componente “activo” del recreo, puesto que los planes formativos son extremadamente exigentes en los profesores.

III. AMPLIAR LA OFERTA DE ACTIVIDADES FÍSICAS EN LOS CENTROS ESCOLARES (PROMOVER EL ENTORNO MULTIDEPORTE)

Se observa que, en muchos centros escolares, la actividad física se suele focalizar en la práctica de uno o dos deportes, probablemente fomentados por el éxito social y económico de las “estrellas” que lo practican y de las que son seguidores los niños.

El riesgo que entraña este entorno “de monocultivo deportivo” es que los poco dotados para esa actividad pueden sentirse frustrados y aislarse de la práctica deportiva.

Por este motivo, **es necesario crear centros escolares multideporte**, para evitar no solo el aislamiento de los alumnos, sino también una mayor capacitación intelectual de los escolares, consecuencia de una correcta satisfacción emocional con la actividad física.

Por eso creemos necesario que los centros escolares deberían fomentar un buen número de deportes variados, de manera que el niño que no destaque en uno de ellos, pueda hacerlo en otro tipo de actividad física.

Una mayor proporción de niños activos supondrá una menor probabilidad de iniciar hábitos de riesgo endocrino-metabólico a edades tempranas.

IV. CESIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DURANTE LOS FINES DE SEMANA Y FESTIVOS PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS DE LOS ALUMNOS

La semana formativa abarca desde el lunes hasta el viernes, pero deja dos días sus costosas instalaciones “en barbecho”.



Probablemente, por razones presupuestarias u organizativas, los colegios no suelen ceder sus instalaciones en días no lectivos si no es el mismo centro el que promueve y/u organiza el evento formativo, social o deportivo.

Con el objetivo de incrementar las horas dedicadas a la actividad física y deportiva de los alumnos, los profesionales sanitarios proponen abrir las instalaciones de los centros escolares para actividades deportivas. El control adecuado del riesgo, el aseguramiento de las mismas y la supervisión del centro podrían correr a cargo de estructuras asociativas reconocidas (asociaciones de padres, asociaciones de alumnos, entidades comerciales, culturales o deportivas, entre otras).

Debe, lógicamente, valorarse la posibilidad de contraprestaciones a la cesión de instalaciones. Pero el lucro cesante, en esos casos, es siempre más oneroso que lo contrario y redundaría en facilitar la adhesión del colegio a sus propios alumnos y a sus familias, en una estructura social más estrecha, más parecida a un grupo social o club, que pueda perdurar en el tiempo. Algo que en ámbitos formativos ya ocurre con las asociaciones de exalumnos y similares.

V. SENSIBILIZAR SOBRE LOS BENEFICIOS DE LA ELABORACIÓN CASERA DE LOS TENTEMPÍES DE MEDIA MAÑANA, FAVORECER LA HIDRATACIÓN CON AGUA NATURAL Y EVITAR LAS MÁQUINAS DISPENSADORAS DE ALIMENTOS EN LOS COLEGIOS

Es fundamental que el personal docente transmita, tanto a sus alumnos como a los padres, los beneficios de una alimentación saludable y equilibrada. En este sentido, se recomendará sustituir la bollería, las bebidas azucaradas o los refrescos por tentempiés de media mañana de elaboración casera o fruta, así como la hidratación con agua natural.

De esta manera, se aconseja que los centros escolares **eviten la instalación de máquinas dispensadoras de alimentos** o que estas sean sustituidas por otras máquinas con una oferta de alimentos saludables: agua, fruta, lácteos, etc.

VI. MEJORAR LOS PROTOCOLOS, GESTIÓN Y ASIGNACIÓN ECONÓMICA DE LOS MENÚS DE LOS COMEDORES ESCOLARES

Aunque se ha avanzado en la organización de los menús escolares, **es necesario mejorar, tanto en la gestión como en la calidad de la oferta alimentaria**. Se ofertan cantidades todavía insuficientes de verduras, pescados, legumbres, huevos, yogur sin azúcar y fruta. Por el contrario, la oferta de carnes rojas y de productos precocinados que requieren su elaboración como fritura excede la frecuencia recomendada.



Sería deseable que se tuvieran en cuenta criterios de sostenibilidad medioambiental en la organización de los menús escolares, incorporando proveedores locales en la medida de lo posible, productos de temporada y procedentes de formas de cultivo y crianza sostenibles, así como **ajustando las cantidades a las necesidades de los comensales** para reducir el despilfarro de alimentos. **También sería interesante la posibilidad de elegir el modelo de gestión del comedor escolar por parte del Consejo Escolar y las AMPA's o familias del alumnado.**

El comedor escolar desempeña una función educativa de primer orden y, por tanto, **debería estar incorporado en los planes educativos de los centros.** Solo de esta manera es posible aprovechar eficazmente esta estupenda oportunidad para la educación en alimentación saludable, sostenibilidad medioambiental, convivencia y respeto a los demás, además de adquirir pequeñas responsabilidades progresivas en la elección consciente de opciones alimentarias más saludables.

A esta tarea podrían contribuir también las personas que trabajan habitualmente en la cocina y comedor escolar y, de manera especial, el profesorado y las familias. **Es imprescindible que el diseño y monitorización de los menús escolares estén bajo la responsabilidad de un profesional de la salud con capacitación en dietética y nutrición.** En el tema que nos ocupa, este profesional podría individualizar la estructura del menú en los usuarios con sobrepeso u obesidad en colaboración con las indicaciones del pediatra o médico de familia.

Una de las principales dificultades es conseguir un ambiente sosegado para el momento de la comida. Además de cuidar que el mobiliario sea de tamaño adecuado para los usuarios, también es importante la decoración de las paredes, disponer de iluminación adecuada y elementos ornamentales que contribuyan a insonorizar o, al menos, a reducir el ruido ambiental.

La formación continua del personal de cocina y comedor es necesaria para asegurar la calidad del servicio y acercarlo lo más posible a la cocina-comedor familiar. Esta formación debería incluir aspectos relacionados con la alimentación saludable, seguridad alimentaria, así como técnicas culinarias y nociones de dinámica educativa.

VII. SELLO DE CALIDAD FEC

Desde la Fundación Española del Corazón se propone que, tras la determinación de los estándares oportunos, adecuados a cada caso, y el estudio detallado de las prácticas y alimentos, se conceda un sello de calidad a un centro formativo (de cualquiera de los diferentes posibles niveles) en el que concurren las características descritas ante-



riormente, otras que pueda disponer el centro y sean de especial calidad, y las que la FEC vaya elaborando en etapas ulteriores.

El **sello de calidad** estaría relacionado con la promoción de la actividad física, la educación nutricional y con la calidad alimentaria ofertada por el centro educativo.

Se concedería por un **periodo determinado**, y podrá renovarse, retirándose en el caso contrario.

Permitiría estar en el **listado de centros de especial calidad de la FEC**, lo que facilitaría a los mismos el acceso a las actividades organizadas por la FEC y eventualmente la SEC.

El **sello de calidad será público** y conllevará el correspondiente escrito de reconocimiento y distintivo apropiado, que el centro podrá y deberá exhibir de forma ostensible tanto física como relatadamente en sus actividades con terceros, relacionadas con la salud alimentaria y el ejercicio físico.

6. CONCLUSIONES

Según estimaciones obtenidas en el Estudio Nutricional de la Población Española 2018 (Estudio ENPE)¹⁶, el **23,8% de la población infantil y juvenil tiene sobrepeso y el 10,3% padece obesidad**. Esta enfermedad, junto con la inactividad física, la hipertensión arterial, el colesterol y el tabaquismo, son factores de riesgo que pueden iniciarse en la infancia y pueden repercutir negativamente en la edad adulta, ya que están relacionados directamente con la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Sin embargo, estos factores de riesgo cardiovascular son evitables, es decir, se pueden prevenir siguiendo hábitos de vida saludables, a través de una correcta alimentación y la práctica de ejercicio de manera regular. A partir de un análisis de los hábitos alimentarios y deportivos de los menores españoles, el informe “Riesgo cardiovascular desde la infancia” recoge siete propuestas de actuación, con el fin de contribuir a mejorar la salud cardiovascular futura de la población, a través de medidas dirigidas a los niños y adolescentes españoles.

De acuerdo con el “Informe 2016: Actividad física en niños y adolescentes en España”²⁷, menos de la mitad de los niños y adolescentes (21-40%) realizan, al menos, 60 minutos de actividad física a lo largo del día. Ante esta situación, se recomienda **incluir una hora diaria más de actividad física a la semana en Educación Infantil y Primaria**. Fuera del horario escolar, los niños también deberían practicar deporte para





continuar con su desarrollo físico e intelectual. Por ello, se propone en este informe abrir las **instalaciones de los centros escolares para actividades deportivas durante los fines de semana**.

Otra de las propuestas de actuación se focaliza en fomentar la práctica del **“recreo activo”** durante el periodo de descanso que los alumnos tienen en el horario escolar. De esta manera, los niños mejoran su metabolismo, liberan tensiones acumuladas durante las clases y se sociabilizan con sus compañeros. Además, se considera aconsejable incrementar el número de deportes que se practican en las escuelas e institutos españoles, creando **centros escolares “multideporte”**. Una amplia oferta deportiva evita el aislamiento y mejora la capacitación intelectual de los niños.

Por otro lado, en relación con la alimentación de los menores españoles, el modelo actual de los comedores escolares repercute en la calidad nutricional de la comida servida. Destaca la abundancia de carnes, derivados y alimentos precocinados y escasean las verduras. Por ello, una de las propuestas de actuación se centra en **mejorar la gestión y la calidad de la oferta alimentaria y disminuir el despilfarro de alimentos**, siguiendo los criterios de sostenibilidad medioambiental en la organización de los menús escolares.

Las máquinas dispensadoras de alimentos en los colegios e institutos suelen contener alimentos procesados, con alto contenido en azúcar y grasas saturadas. Para asegurar la calidad de los alimentos consumidos durante el horario escolar, es necesario sustituir las **máquinas de “vending” por otras con alimentos saludables**: agua, fruta o lácteos.

Por último, la Fundación Española del Corazón propone la concesión de un **sello de calidad** a los centros formativos que cumplan todas las características descritas anteriormente, relacionadas con la promoción de la actividad física, la educación nutricional y la calidad de la alimentación servida en el centro.

7. REFERENCIAS

- ¹ Wang Y, Wu Y, Wilson RF, Bleich S, Cheskin L, Weston C, et al. Childhood obesity prevention programs: comparative effectiveness review and meta-analysis. En: Comparative Effectiveness Review No. 115. (Prepared by the Johns Hopkins University Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2007-10061-I.) AHRQ Publication No. 13-EHC081-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2013.
- ² De Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr.* 2010;92:1257–1264.
- ³ Himes JH, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services: recommendations from an expert committee. The Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Services. *Am J Clin Nutr.* 1994;59:307–16.



- ⁴ Taylor RW, Williams SM, Grant AM, Ferguson E, Taylor BJ, Goulding A. Waist circumference as a measure of trunk fat mass in children aged 3 to 5 years. *Int J Pediatr Obes.* 2008;3:226–33.
- ⁵ Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.* 2004;(Suppl 1):4–85.
- ⁶ <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- ⁷ Napoli C, Glass CK, Witztum JL, Deutsch R, D'Armiento FP, Palinski W. Influence of maternal hypercholesterolaemia during pregnancy on progression of atherosclerotic lesion in childhood: Fate of Early Lesion in Children (FELIC) study. *Lancet.* 1999;354:1223-4.
- ⁸ Berenson GS, Srinivasan SR, Hunter SM, Nicklas TA, Freedman DS, Shear CL, et al. Risk factors in early life as predictors of adult heart disease: The Bogalusa Heart Study. *Am J Med Sci.* 1989;298:141-51.
- ⁹ Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J, Paridon S, et al. Cardiovascular health in childhood. A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation.* 2002;106:143-60.
- ¹⁰ Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society of Hypertension (ESH) sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial Autores/Miembros del Grupo de Trabajo: Bryan Williams et al. / *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(2):160.e1-e78
- ¹¹ Tuzcu EM, Kapadia SR, Tutar E, Ziada KM, Hobbs RE, McCarthy PM, et al. High prevalence of coronary atherosclerosis in asymptomatic teenagers and young adults. Evidence from intravascular ultrasound. *Circulation.* 2001;103:2705-10.
- ¹² Villalbi JR, Suelves JM, García-Continente X, Saltó E, Ariza C, Cabezas C. Cambios en la prevalencia del tabaquismo en los adolescentes en España. *Aten Primaria.* 2012;44:36-42.
- ¹³ Organización Mundial de la Salud, 2012. Estadísticas sanitarias mundiales 2012. ISBN 978 92 4 356444 9
- ¹⁴ Rooney BL, Mathiason MA, Schauburger CW. Predictors of obesity in childhood, adolescence, and adulthood in a birth cohort. *Matern Child Health J.* 2011;15(8):1166- 75.
- ¹⁵ Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol.* 2011;40:1382–400.
- ¹⁶ Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes.* 2012 Aug;7(4):284-94. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x. Epub 2012
- ¹⁷ Aranceta J. Prevalencia de obesidad infantil en España. Estudio ENPE. Comunicación personal. IV Congreso Internacional de Nutrición t Salud Pública NUTRIMAD. Madrid, 24-27 de octubre de 2018
- ¹⁸ Aranceta-Bartrina J, Perez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lazaro-Masedo S. Prevalence of General Obesity and Abdominal Obesity in the Spanish Adult Population (Aged 25-64 Years) 2014-2015: The ENPE Study. *Rev Esp Cardiol* 2016; 69 (6): 579 -587
- ¹⁹ Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C: Childhood Obesity: An Unresolved Issue. *Rev Esp Cardiol* 2018; 71(11)., DOI:10.1016/j.rec.2018.05.042
- ²⁰ Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016 Feb;17(2):95-107. doi: 10.1111/obr.12334. Epub 2015 Dec 23.





- ²¹ Hernáez Á, Zomeño MD, Dégano IR, Pérez-Fernández S, Goday A, Vila J, Civeira F, Moure R, Marrugat J. Exceso de peso en España: situación actual, proyecciones para 2030 y sobrecoste directo estimado para el Sistema Nacional de Salud. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2018 Nov 23. pii: S1885-5857(18)30440-7. doi: 10.1016/j.rec.2018.10.010. [Epub ahead of print]
- ²² Finkelstein EA, Graham WCK, Malhotra R. Lifetime Direct Medical Costs of Childhood Obesity. *Pediatrics* May 2014, 133 (5) 854-862; DOI: 10.1542/peds.2014-0063
- ²³ Sassi F. Obesity and the economics of prevention fit not fat. Paris: OECD, 2010.
- ²⁴ <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/plan-integral/LIBRO-PLAN-AD.pdf>
- ²⁵ Martín Flórez J., Romero-Matín, M.R. y Chivete Izco, M (2015). La educación física en el sistema educativo español. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 411, 35-51.
- ²⁶ <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/plan-integral/LIBRO-PLAN-AD.pdf>
- ²⁷ <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-escolar/encuesta-de-habitos-deportivos-poblacion-escolar-en-espana.pdf>
- ²⁸ Fundación Investigación Nutricional (FIN), Active Healthy Kids Canada. Informe 2016: Actividad Física en niños y adolescentes en España. Barcelona, 2017. Disponible en: [<https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2016/11/spain-report-card-long-form-2016.pdf>]<https://www.activehealthykids.org/wp-content/uploads/2016/11/spain-report-card-long-form-2016.pdf>] (Consultado 11 de diciembre de 2018)
- ²⁹ Comisión Europea/EACEA/Eurydice, 2013. La educación física y el deporte en los centros escolares de Europa. Informe de Eurydice. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- ³⁰ Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Madrid, 2015 Pág. 12-14. Disponible en [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf]
- ³¹ Muñoz Rico A, Villadiego L, Castro N. Los comedores escolares en España. Del diagnóstico a las propuestas de mejora. Madrid: Del Campo al Cole, 2018. Disponible en [https://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/documentos_ficha.aspx?id=5587]https://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/documentos_ficha.aspx?id=5587] (Acceso 11 de diciembre de 2018)
- ³² Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición (BOE 06.07.2011)
- ³³ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Guía práctica para reducir el desperdicio de alimentos en centros educativos "Buen aprovechado". Madrid: MAGRAMA, 2014
- ³⁴ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Más alimento menos desperdicio. Estrategia 2017 -2020. Madrid: MAGRAMA, 2017

*Breve reseña profesional de los expertos del grupo de trabajo
"Riesgo cardiovascular desde la infancia"*

Dr. Javier Aranceta, doctor en Medicina (MD) y Nutrición (PhD). Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Presidente de la Real Academia de Medicina del País Vasco, vicepresidente de la Academia Española de Nutrición (AEN), miembro del Comité de Nutrición de la Fundación Española del Corazón (FEC), experto en Epidemiología Nutricional y en formulación de Guías y Objetivos Nutricionales a nivel Poblacional. Presidente del Comité Científico de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC).

Dr. Carlos de Teresa, director de la Unidad de Medicina Funcional en el Hospital Quirónsalud, vicepresidente de la Sociedad Española de Medicina del Deporte y especialista en Medicina del Deporte en el Centro Andaluz de Medicina del Deporte. Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Granada, especialista en Medicina del Deporte por la Universidade Federal do Rio Grande do Sul y doctor en Medicina por la Universidad de Granada.

Dr. Ignacio Ferreira González, jefe de Sección y jefe de Servicio, en funciones, del Servicio de Cardiología del Hospital Vall d'Hebron, miembro del Comité Ejecutivo de la SEC y editor jefe de la *Revista Española de Cardiología*. Profesor asociado del Departamento de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona, licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Zaragoza y doctor por la Universidad Autónoma de Barcelona y coordinador de la Unidad de Epidemiología del Servicio de Cardiología del Hospital Vall d'Hebron.

Dr. Emilio Luengo, licenciado en Medicina y Cirugía (Universidad de Valencia), especialista en Cardiología y asesor en el Área de Corazón y Ejercicio Físico del Proyecto Empresas Cardiosaludables de la Fundación Española del Corazón, y miembro de la Sociedad Española de Medicina del Deporte.

Dr. Ángel Ruiz Cotorro, fundador y director general de la Clínica Mapfre de Medicina del tenis y responsable del Servicio Médico de la Real Federación Española de Tenis. Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Santander en el año 1982 y C.E.S de Biología y Medicina Deportiva por la Universidad Pierre y Marie Curie. Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte por la Universidad de Barcelona y máster en Cirugía Ortopédica por la Unidad Docente del Hospital de la Santa Cruz y la Universidad San Pablo de la UAB.

Dra. Petra Sanz, jefa de sección del Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Rey Juan Carlos y del Hospital Universitario Infanta Elena, miembro del Consejo de Expertos de la Fundación Española del Corazón y profesora asociada de la asignatura de Cardiología en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Licenciada en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid, especialidad de Cardiología (Hospital General Universitario Gregorio Marañón), máster en Hemodinámica y Cardiología intervencionista por la U.C. Murcia.

Riesgo cardiovascular desde la infancia



Casa del Corazón. Tel.: 91 714 23 70
Ntra. Sra. de Guadalupe, 5. 28028 Madrid

secardiologia.es | fundaciondelcorazon.com