



LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Recomendaciones de actuación

Editores:

Alejandro de la Viuda Serrano

Benito Pérez González

Cristina González Millán



AGON International Association of Sport Sciences

Estudio financiado por: Comité Olímpico Internacional

Colaboran: Comité Olímpico Español y Universidad Camilo José Cela

**La prevención de la obesidad infantil
a través de la actividad física**

Recomendaciones de actuación

EDITORES

**Alejandro de la Viuda Serrano
Benito Pérez González
Cristina González Millán**

© AGON International Association of Sport Sciences

Edita: AGON International Association of Sport Sciences

Primera edición: 2014

ISBN: 978-84-617-3593-8

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, conocido o por conocer, comprendidas la reprografía, el tratamiento informático y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo público.

AUTORES

Directores

Viuda-Serrano, Alejandro
González Millán, Cristina
Pérez-González, Benito

Coordinadores

Aznar Laín, Susana
Luis-Pascual, Juan Carlos

Redactores

Del Coso Garrigós, Juan
García Aparicio, Amaia
Laguna Nieto, María
Merino Merino, Elena
Rodríguez Cabrero, Marta

Colaboradores

Burillo Naranjo, Pablo
Gallo Salazar, César
García Tardón, Bruno
Herrero González, M^a Elena
López Cerrillo, Encarnación
Maestre Rodríguez, José Manuel
Mediavilla Saldaña, Lázaro
Pardo García, Rodrigo
Ruíz Vicente, Diana
Salinero Martín, Juan José
Soriano Segarra, María Lledó
Theirs Rodríguez, Cecilia Inés

PRÓLOGO

Es siempre una gran satisfacción escribir el prólogo de un libro, pero mucho más cuando se abordan temas tan trascendentes como la salud y los hábitos de los jóvenes. Si además compruebas, cuando te acercas al mismo, que esos temas han sido tratados con profundidad y rigor, escribir estas líneas resulta un verdadero placer.

Que este libro trate sobre la obesidad infantil ya es, de por sí, un motivo más que suficiente para que todos los que estamos interesados en la salud de los jóvenes lo leamos. Es de sobra conocido que la obesidad es un problema que está afectando a los niños de todos los países, independientemente de su nivel de desarrollo, y que son necesarias medidas para afrontar este problema y que su salud no se vea perjudicada. Cuando el libro está elaborado por un magnífico elenco de investigadores vinculados a la Universidad Camilo José Cela, la lectura resulta obligatoria.

No voy a ser yo quien redunde en el prestigio de la UCJC, ya que es un hecho indiscutible puesto de manifiesto por la comunidad educativa y científica, pero sí me corresponde, porque es de justicia hacerlo, destacar su profunda implicación con la formación de los deportistas de élite españoles. Sin sus excelentes programas de tutorización muchos de ellos no habrían podido acceder a una formación que, con toda seguridad, les va a facilitar su acceso al mercado laboral, una vez finalicen su carrera deportiva.

Este estudio confirma, de manera científica, lo que siempre hemos pensado muchos, y no es otra cosa que la importancia de la actividad física para el desarrollo de la salud de las personas, y en especial de los niños.

Quedan, por tanto ya, pocos motivos para no implicarse en el tema de la obesidad infantil, este documento es una guía que nos facilita nuestra contribución desde cada uno de los roles que desempeñamos en la sociedad.

Se acabaron las excusas, es momento de actuar si queremos mejorar la salud de los que van a componer la sociedad del futuro.

Alejandro Blanco
Presidente Comité Olímpico Español

PRÓLOGO

Es para mí un placer escribir estas palabras como preámbulo a la publicación de este libro, tras haber asistido, de principio a fin, al proceso de la investigación que lo sustenta. La bondad de las ciencias radica en su aplicación a los problemas reales. No imagino la labor de los investigadores sino para mejorar de un modo u otro la vida de las personas. El estudio que prologo sin duda cumple las citadas características. Así concibo también la función del COI. No se trata de un organismo sin alma. Precisamente su fortaleza consiste en su capacidad de llegar a todo el mundo y hacer del deporte una herramienta de intervención a nivel global.

La Comisión de Deporte para Todos del Comité Olímpico Internacional (COI), de la que formo parte desde 2006, tiene como misión fundamental impulsar y apoyar iniciativas que tengan por objeto la propagación de la salud y los beneficios sociales a través de la actividad física. Nos proponemos hacer un mundo mejor mediante el deporte, en especial en los países en vías de desarrollo. Por otro lado, promover el Deporte para Todos y sus consecuencias positivas para la salud ha sido siempre uno de los objetivos básicos del Movimiento Olímpico. En ello se basaba la declaración del Congreso Mundial de Deporte para Todos de 2010, celebrado en Jyväskylä (Finlandia), al hacer un llamamiento al propio COI para tomar el liderazgo mundial en la implementación de acciones prácticas ante los inadecuados niveles de actividad física. En el último Congreso Mundial de Deporte para Todos, celebrado el pasado mes de septiembre de 2011 en Pekín (China), tuvimos oportunidad de ver los resultados de ese llamamiento. Prueba de ello fue la presentación de este proyecto por parte de la Universidad Camilo José Cela ante la Ejecutiva de la Comisión de Deporte para Todos, presidida por el Excmo. Sr. Sam Ramsamy. El estudio, auspiciado por el propio COI, y convertido para mí en un empeño personal, vino a llenar de contenido un área importantísima a nivel global: el efecto de la obesidad en los hábitos sociales de las personas desde su niñez. Es una investigación completa, valiente y de aplicación inmediata a los problemas de obesidad de muchos millones de niños, no solo en los países desarrollados sino también en aquellos en vías de desarrollo. Ha sido llevada a cabo por un grupo de investigadores de la Universidad Camilo José Cela, dirigidos por Alejandro Viuda-Serrano, Benito Pérez-González y Cristina González Millán. Es ésta una universidad con una destacada actividad científica en el ámbito de las Ciencias del Deporte, hecho que, entre otros méritos, le ha valido la obtención del prestigioso Premio Nacional de Deporte "Joaquín Blume" 2010 y del premio Comité Olímpico Español del mismo año.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Las probabilidades de que un niño obeso se convierta en un adulto obeso son muy altas. Por tanto, parece lógico pensar que si queremos atajar el problema de la obesidad en la adultez debemos incidir en ella desde la infancia. Las evidencias científicas en este sentido son ampliamente verificables y nos llevan a la necesidad acuciante de soluciones en los ámbitos político, económico y deportivo. El COI debe tomar la bandera de la lucha contra el sedentarismo y la obesidad. Los campeones olímpicos son ídolos de una fuerza incuestionable para encabezar esta lucha. Y los ideales del Olimpismo son de los pocos que continúan siendo universales.

No solo se trata de un estudio sobre el papel. Además de analizar con rigor las investigaciones más sobresalientes de los últimos años en este ámbito y las políticas llevadas a cabo por los diferentes países y organizaciones a nivel mundial, lleva a la aplicación práctica los resultados del estudio y propone una serie de medidas de actuación en el ámbito deportivo a implementar en todos los niveles. El COI asume dichas propuestas y plantea la necesidad de liderar el movimiento deportivo contra la obesidad infantil.

Libros como éste ayudan a tomar conciencia de una idea básica: El deporte debe constituir una parte destacada de la vida de nuestra juventud. Para ello debemos exigir más medios económicos y más recursos humanos. Debemos invertir más en el desarrollo integral de nuestro hijos. Solo con una juventud sana podremos aspirar a cambiar la sociedad, a construir ese mundo mejor que todos queremos. Estas palabras se cargan de sentido ante iniciativas como la presente y ante liderazgos como el del Comité Olímpico Internacional.

Juan Antonio Samaranch Salisachs

Miembro de la Ejecutiva del Comité Olímpico Internacional

PRÓLOGO

Durante mi vida he sido testigo en reiteradas ocasiones de que el deporte es una herramienta sumamente ágil y poderosa para lograr fines de todo tipo. A lo largo de los años he luchado contra lo que creía injusto y he llevado la causa de los que no tenían voz ante las autoridades deportivas de todo el mundo. Hemos ido logrando entre todos, con pequeños esfuerzos personales, grandes logros en derechos humanos y mejora de la calidad de vida de las personas. Sin embargo, aún queda mucho por hacer.

Aquello que constituye un problema para la sociedad depende de las circunstancias y va variando con el paso del tiempo. A la vez que problemas que parecían irresolubles encuentran solución, aparecen nuevos retos en el camino. Es el caso de la obesidad, un problema de las últimas décadas que avanza rápidamente en todo el mundo y es una de las principales causas de muerte del mundo contemporáneo. Especialmente preocupante es la obesidad en niños y adolescentes. Yo comencé mi carrera como profesor de educación física en la enseñanza primaria y siempre he sido consciente de la importancia que el deporte tiene en especial para la vida de los niños en edad escolar.

Ante la demoledora realidad de la que este estudio nos hace conscientes, surge un rayo de esperanza: aún podemos hacer algo. Los expertos de la Universidad Camilo José Cela (UCJC) han tenido el valor de aportar una serie de soluciones prácticas basadas en la experiencia de países y organismos de todo el mundo, y en el conocimiento derivado de la investigación científica. Esto es lo que hemos demandado en los últimos años desde el Comité Olímpico Internacional (COI) y, muy especialmente, desde la Comisión de Deporte para Todos que tengo el honor de presidir. Durante el último congreso de dicha Comisión, celebrado en septiembre de 2011 en Pekín (China), pudimos escuchar de primera mano las conclusiones de este estudio tan necesario como esperado. Y lo que se desprende de sus palabras es que la actividad física no está solo en manos de los científicos y los investigadores. Todos debemos tomar parte en su difusión y tanto los organismos deportivos como las instituciones debemos tomar conciencia de que nuestra acción directa es tan crucial como el conocimiento que emana de los científicos. Por ello creo firmemente que la mejor decisión es tomar las conclusiones de los estudiosos de la UCJC y ponerlas en práctica entre todos.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

El COI está decidido a dirigir todos sus esfuerzos a este empeño. Lleva haciéndolo desde su fundación. Y dado que el libro que prologo es un ejemplo sobresaliente de cómo transmitir la investigación al mundo real, no desearía dejar pasar la oportunidad para afirmar que ésta será una importante iniciativa de entre las que el organismo al que represento está adoptando en los últimos años, tales como el Día Olímpico, los programas de Solidaridad Olímpica o los Juegos Olímpicos de la Juventud. Perseguimos la promoción de la salud y del bienestar a través de prácticas de vida saludables. Y la principal de ellas es la actividad física. El objetivo es promocionar las conclusiones de este libro entre las Federaciones Internacionales y los Comités Olímpicos Nacionales para que todos podamos beneficiarnos de la puesta en marcha de las recomendaciones que aquí se recogen.

Libros como éste apoyan la idea de nuestra Comisión de que el deporte debe ser parte importante de la educación integral de la infancia y la adolescencia. El COI pondrá todos los medios a su alcance para lograr que la salud infantil esté en el centro de las políticas sanitarias, sociales, económicas y deportivas a nivel mundial porque creemos que existe un vínculo directo entre cuerpos sanos y sociedades sanas. La Carta Olímpica declara que la práctica deportiva es un derecho del ser humano. Si logramos educar hoy niños saludables, tendremos mañana adultos comprometidos para quienes el deporte llegará a ser pieza clave e insustituible de sus vidas y de las de sus hijos.

Sam Ramsamy

Miembro de la Ejecutiva del Comité Olímpico Internacional
Presidente de la Comisión de Deporte para Todos del COI

PRÓLOGO

La inactividad física es, como todos sabemos, una de las preocupaciones principales de los países desarrollados, interesados en combatir la obesidad y demás enfermedades derivadas de la falta de ejercicio físico. *La prevención de la obesidad a través de la actividad física. Recomendaciones de actuación*, libro que me complace prologar, se sitúa en esa línea de actuación; un trabajo cuya principal finalidad es llegar a conclusiones que permitan adoptar medidas que refuercen la salud infantil. La Universidad Camilo José Cela, como centro del saber distinguido en el apartado de las Ciencias de la Salud y de la Actividad Física, ha prestado sus recursos para tratar de identificar los motivos que originan la inactividad física en la decisiva edad escolar.

En este sentido, las causas de que cada vez proliferen más el sedentarismo entre las costumbres de nuestros jóvenes entroncan con los comportamientos sociales desencadenados por el desarrollo tecnológico y que acarrearán consecuencias graves en la edad infantil. Son muchos los expertos que hablan de la influencia de la televisión. El sociólogo italiano Giovanni Sartori narra, por ejemplo, en *Homo videns* la pronunciada exposición de los niños hacia el mensaje audiovisual, del que pasan a depender. La televisión y el Dvd conquistan todo el tiempo de ocio de los niños, en parte porque los padres les han habituado a convivir con estas tecnologías sin caer en la cuenta de las consecuencias.

La falta de ejercicio físico en los niños deviene en obesidad, estado que no sólo lastra la salud infantil sino que también dificulta la formación de la personalidad del niño. La obesidad tiende a suponer una discriminación hasta el punto de generarle al niño una autoimagen negativa y, por tanto, un problema que en última instancia acaba por resquebrajar el principio de equilibrio emocional.

Si las consecuencias resultan tan gravosas, si un niño puede verse afectado de por vida por una autoestima baja que dificulte sus relaciones personales, nada mejor que poder activar políticas preventivas como las que se manifiestan en esta obra. Alejandro Viuda-Serrano, Benito Pérez-González y Cristina González Millán han sido los tres investigadores de la Universidad Camilo José Cela que han liderado este estudio, concebido para su preceptiva aplicación.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La aplicación de este estudio empieza a materializarse ya que este libro nace auspiciado por el propio COI que asume los resultados de esta investigación como directrices de actuación ante el problema mundial de la obesidad infantil. Con esta publicación se pretende alcanzar el estadio definitivo en el que padres, educadores e instituciones con responsabilidad educativa puedan sensibilizarse ante la problemática de la obesidad y, por consiguiente, se hagan cargo de acercar el ejercicio a los jóvenes.

Estoy seguro de que tras la lectura de este estudio los citados agentes dispondrán de la información necesaria –totalmente actualizada con las últimas aportaciones científicas- para poder incorporar buenas prácticas de actividad física a la educación de los niños.

De todos los agentes, opto por destacar a los padres, al entender que el ámbito familiar es modelo e inspirador de conductas en los más pequeños, y como en tantos apartados de la vida, “ver hacer a los padres” (en este caso ejercicio) lleva al niño a imitarlos y, por tanto, a que se facilite la inculcación de actitudes propicias hacia la actividad física.

Una tentativa tan necesaria para nuestra sociedad debe ser agradecida por mi parte. Solo nos queda contemplar las recomendaciones recogidas en este libro como medida que garantice que, en materia de obesidad infantil, la prevención es el mejor de los remedios.

Miguel Cardenal Carro

Presidente del Consejo Superior de Deportes

PRÓLOGO

Presentarles este libro supone para mí una doble satisfacción. En primer lugar porque es una muestra de confianza y en segundo porque cumple con uno de los objetivos más loables de la universidad, que es el de generar y difundir conocimiento para lograr una sociedad mejor.

Una muestra de confianza, porque el libro que tienen en sus manos es la respuesta de la Universidad Camilo José Cela (UCJC) a una petición de la Comisión de Deporte para Todos del Comité Olímpico Internacional (COI). A nadie se le escapa que el COI es uno de los organismos supranacionales más importantes e influyentes de nuestros días. No hay estructura más allá de la ONU o la Cruz Roja Internacional que reúna, como él, el entusiasmo de las naciones en un propósito común.

La UCJC es una universidad joven, que nació con el siglo, pero que en pocos años ha adquirido una gran madurez y reconocimiento, que le han valido para obtener premios de la categoría del Premio Nacional de Deporte Joaquín Blume 2010 concedido por el CSD y que recibimos de manos de SM el Rey, o del Premio a la Mejor Institución 2010 del Comité Olímpico Español (COE), por citar sólo aquéllos relativos al deporte, que es uno de los signos de identidad de la UCJC.

Quienes conozcan mi trayectoria profesional sabrán que he dedicado muchos años de mi vida a la educación y al deporte. Primero como vicerrector en la Universidad Politécnica de Madrid, más tarde, durante casi un decenio, como Director General y Secretario de Estado para el Deporte, y ahora como rector en la UCJC. Siempre he considerado que deporte y educación eran instrumentos necesarios para construir un mundo mejor y, por lo tanto, siempre he trabajado para que los dos conceptos se trabasen y uniesen generando sinergias imposibles de lograr por otros medios.

En este caso, la actividad física y el deporte se plantean como elementos indispensables para luchar contra una de las pandemias más devastadoras de la actualidad, la obesidad infantil. Se trata de un problema que crece vertiginosamente, no sólo en los países más desarrollados, sino que comienza a ser también preocupante en las naciones en vías de desarrollo.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Como les decía al principio, la universidad tiene por misión fundamental la de crear conocimiento y divulgarlo para así contribuir con eficiencia a construir un mundo mejor. Se me ocurren pocos propósitos más estimables que el de trabajar para erradicar un problema de la dimensión de la obesidad infantil y juvenil. El libro que tienen en sus manos es producto de la destilación de las mejores prácticas aplicadas en el mundo, a todos los niveles –local, regional, nacional e internacional-. Es un repaso exhaustivo de todas las publicaciones científicas al respecto en los últimos años, para concluir con una carta de recomendaciones que en sus 17 puntos incluye recomendaciones de actuación en los diferentes niveles: nivel familiar, nivel escolar, nivel local, nivel nacional y a nivel de organismos internacionales.

El COI, que encargó y financió este estudio, demuestra una vez más su sensibilidad y su responsabilidad como institución. La Carta Olímpica recoge claramente que la práctica deportiva es un derecho del ser humano. La Comisión de Deporte para todos del COI, que preside Sam Ramsamy, acogió con gran interés la presentación de este estudio en el Congreso Internacional de Deporte para Todos que se celebró en Pekín el pasado mes de septiembre de 2011, asumiendo como suya la responsabilidad de difundir las recomendaciones allí recogidas.

No quiero extenderme más. Espero simplemente que lean con atención todo lo que viene a continuación y que sepan adaptarlo a su nivel de actuación e influencia. Luchar contra la obesidad infantil es una responsabilidad compartida por toda la sociedad.

Rafael Cortés Elvira

Rector de la Universidad Camilo José Cela

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	17
2. MARCO TEÓRICO	31
2.1 Actividad física en el ámbito individual.....	31
2.2 Actividad física en el ámbito familiar.....	39
2.3 Actividad física en el ámbito escolar.....	45
2.4 Actividad física en el ámbito local.....	53
2.5 Actividad física en el ámbito no gubernamental.....	64
2.6 Actividad física en el ámbito gubernamental.....	71
3. METODOLOGÍA	81
4. CONCLUSIONES	83
5.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
6. ANEXOS	105

1. INTRODUCCIÓN

Actividad física y obesidad infantil

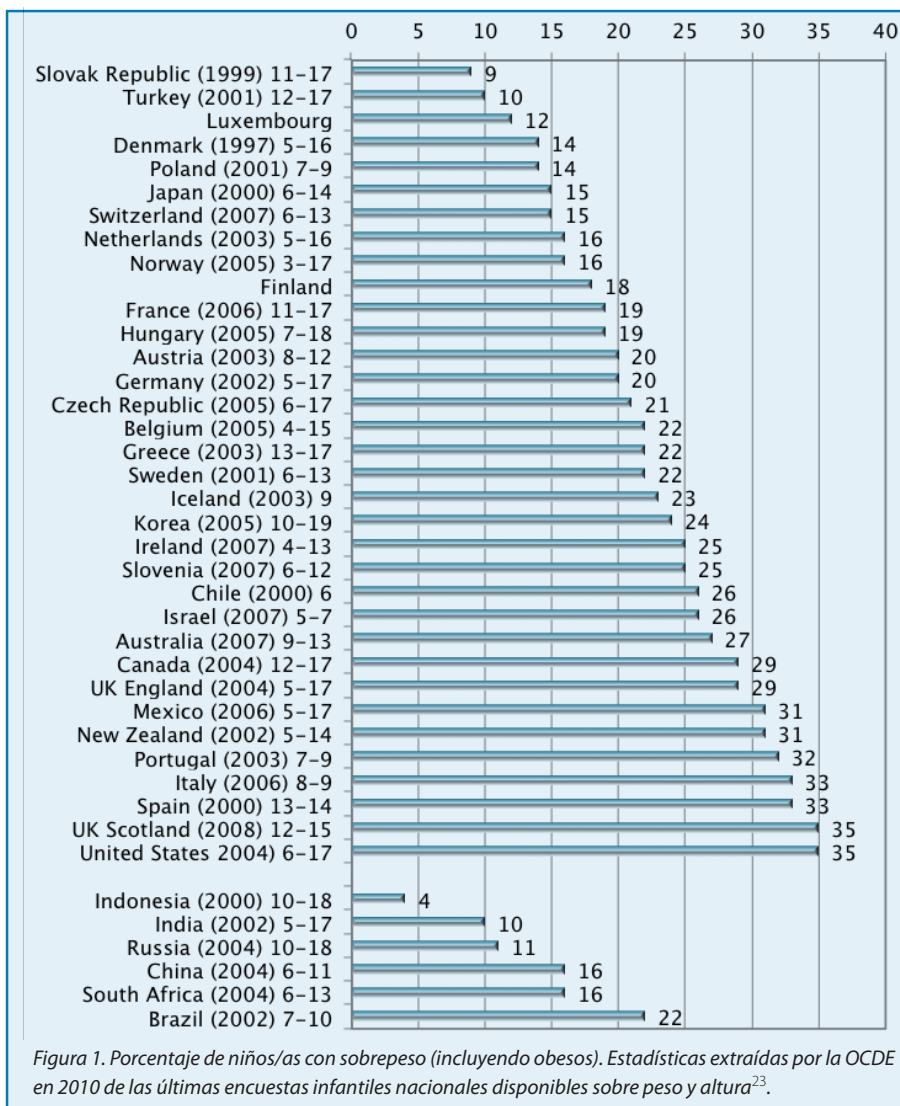
La actividad física regular está asociada a una vida más saludable y más larga^{1,2}. A pesar de ello, la mayoría de los niños/as y adolescentes no desarrolla una actividad física suficiente como para lograr beneficios sanitarios^{3,4}. La naturaleza de las actividades de ocio de niños/as ha cambiado drásticamente en las últimas décadas y los factores determinantes de la actividad física en estas edades son tanto personales, como socioculturales y medioambientales⁵. En el pasado, en la infancia se dedicaba gran parte del tiempo de ocio a practicar juegos activos al aire libre; sin embargo, la aparición de la televisión, de los juegos de ordenador y de Internet ha provocado que los niños/as dediquen en la actualidad una parte mucho mayor de su tiempo libre a actividades de tipo sedentario⁶. La importancia de la actividad física para la salud social, mental y física infanto-juvenil es indiscutible⁷ y, por lo tanto, resulta esencial llevar a cabo esfuerzos en todo el mundo con el fin de “reintroducir” la actividad física en la vida de nuestra infancia y nuestra adolescencia. El propio Comité Olímpico Internacional reconoce los beneficios tanto sociales como relacionados con la salud que tendría una reducción de los hábitos sedentarios, en especial de actividades como jugar al ordenador, participar en las redes sociales o ver la televisión⁸⁻¹⁰. Esta situación es similar en todo el mundo, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, y existe un amplio conjunto de pruebas científicas que demuestra la disminución de los niveles de actividad física y de condición física en todos los grupos de edad¹¹.

La inactividad física está reconocida como uno de los principales factores de riesgo en enfermedades crónicas⁹ y constituye entre el segundo y el sexto factor de riesgo más importante en relación con la carga de enfermedad en la población de la sociedad occidental¹²⁻¹⁴. Además, su prevalencia es más elevada que la de todos los demás factores de riesgo modificables¹². La inactividad física durante los primeros años de vida está reconocida actualmente como un importante factor coadyuvante en el incremento de los niveles de obesidad¹⁵⁻¹⁸ y de otros trastornos médicos graves que se observan en niños/as y adolescentes de Europa y otros países desarrollados¹⁹⁻²².

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

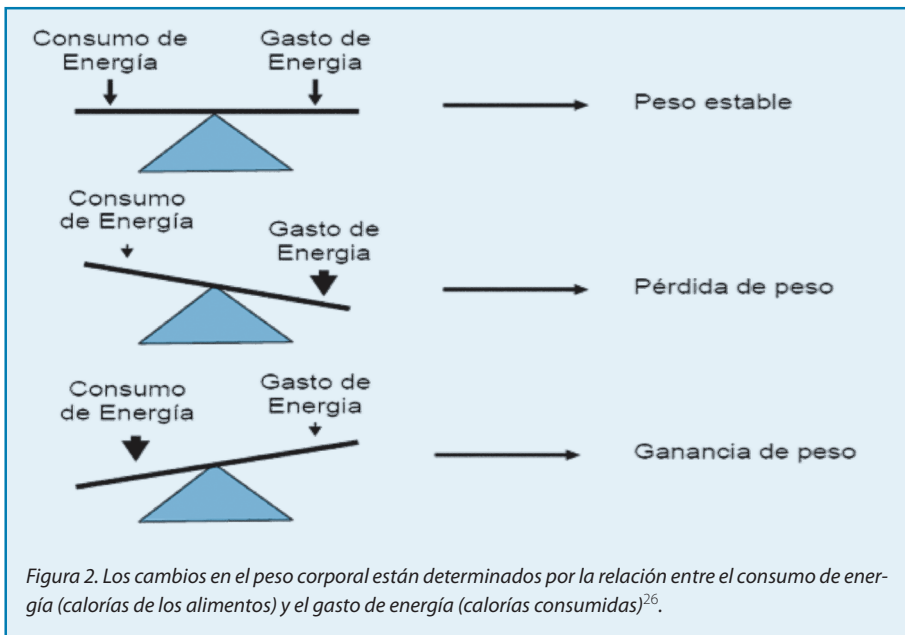
Un reciente estudio de la OCDE demuestra que la obesidad infantil ha alcanzado rango de pandemia, ya que el porcentaje de niños/as y jóvenes con sobrepeso y obesidad es elevado tanto en países emergentes como en países desarrollados²³.

A pesar de la importancia de la actividad física en la infancia, la prescripción de la misma es un asunto sobre el que aún hay bastante desconocimiento²⁴, siendo la franja de edad de 0 a 6 años fundamental para evitar el riesgo de padecer sobrepeso u obesidad en la edad adulta²⁵.



El vínculo entre la inactividad física y el sobrepeso y la obesidad en la infancia

En la actualidad, aún no se comprende totalmente el mecanismo de desarrollo de la obesidad. Se trata de un tema complejo y multifactorial, lo que implica que la creciente prevalencia de este problema no se pueda explicar ni resolver a través de un único instrumento o factor²⁶. A pesar de la necesidad de esta visión holística, lo que resulta claro es que la obesidad se produce cuando la ingesta de energía supera el gasto energético (ver Figura 2).



Entre los factores influyentes podemos distinguir dos grandes grupos: factores genéticos y factores medioambientales.

Los factores genéticos afectan a la susceptibilidad de un niño o niña determinado hacia un entorno "obesogénico" (que promueve la obesidad). En otras palabras, algunos niños/as son más propensos a padecer obesidad que otros por tener ciertos rasgos hereditarios. Sin embargo, en la gran mayoría de los casos, los factores medioambientales, las preferencias de estilo de vida, las horas de sueño²⁷ y el entorno cultural son más significativos e influyentes en el incremento de la obesidad. Uno de estos factores externos o medioambientales es el cambio en las dietas de la infancia. El incremento del consumo de grasas de origen animal, bollería industrial y, en general, alimentos de alto contenido calórico ha contribuido indudablemente al aumento global de los

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

niveles de sobrepeso y a la obesidad de carácter pediátrico. Sin embargo, la mayoría de los expertos está de acuerdo en que la disminución de la actividad física es el principal factor en el desarrollo de la obesidad^{26, 28-31}.

Cuando se reconoció por primera vez el creciente problema del sobrepeso en las décadas de 1980 y 1990, la obesidad fue considerada como un trastorno o anormalidad personal que requería tratamiento. Aunque este argumento puede ser parcialmente verdadero, las actuaciones para luchar contra la obesidad que utilizaban esta estrategia fracasaron²⁶.

Actualmente existe una perspectiva más “ecológica” del problema de la obesidad, en la que ésta es considerada como una consecuencia normal de un entorno cada vez más anormal (“obesogénico”)^{32, 33}.

Un aspecto importante de este entorno anormal es que cada vez existen menos oportunidades para desarrollar una actividad física de carácter espontáneo, tanto en personas adultas como en jóvenes. Esto se hace más evidente en los niños/as, que por diversas motivaciones y causas –sobreprotección, falta de tiempo de los padres, escasez de espacios abiertos, etc.– tienen cada vez menos oportunidades de organizar juegos y actividades en compañía de otros. Especiales dificultades genera la implementación de actividad física en niños/as y adolescentes obesos o con sobrepeso según muestran diferentes estudios³⁴⁻³⁶.

La clave del éxito para resolver el problema de la obesidad reside en la comprensión, la medición y la alteración del citado entorno “obesogénico”. En mayo de 2004, un informe del Grupo de Trabajo Internacional sobre Obesidad (*International Obesity Taskforce* –IOTF–) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), subrayó ejemplos de tendencias sociales problemáticas que se consideraba contribuían a la epidemia de obesidad en la infancia³⁷. Estas tendencias sociales problemáticas englobaban:

1. El incremento del uso del transporte motorizado, como por ejemplo, para desplazarse al centro escolar.
2. La reducción de las oportunidades para realizar actividad física en el tiempo de ocio.
3. El aumento del ocio sedentario.
4. La existencia de múltiples canales de televisión en todas las franjas horarias.
5. La mayor cantidad y variedad de alimentos disponibles con un alto contenido calórico.

INTRODUCCIÓN

6. El incremento de los niveles de promoción y de comercialización de alimentos con un alto contenido energético.
7. El aumento de las oportunidades para comprar alimentos.
8. El incremento del uso de restaurantes y tiendas de comida rápida.
9. El mayor tamaño de las raciones.
10. El aumento de la frecuencia de las ocasiones para comer.
11. El incremento de los refrescos en sustitución del agua, por ejemplo en los centros escolares.

Por lo tanto, la falta de una actividad física suficiente (puntos 1–4) se considera como factor coadyuvante esencial al creciente problema de la obesidad. En la actualidad existe un amplio consenso acerca de que el incremento de la participación en actividades físicas y la reducción de la conducta sedentaria, deben ser el principal objetivo de las estrategias dirigidas a prevenir y a tratar el sobrepeso y la obesidad en la infancia y la adolescencia³⁸⁻⁴⁰.

El informe del IOTF concluyó asimismo que el predominio de factores medioambientales promotores de la obesidad implicaba que los tratamientos probablemente no tendrían éxito sin estrategias que hicieran frente al entorno dominante por medio de un amplio programa de salud pública, e instaba a los responsables políticos a desarrollar iniciativas firmes para resolver este problema creciente.

Consecuencias de la obesidad

Las consecuencias negativas de la obesidad durante los primeros años de vida son tanto fisiológicas (médicas) como psicosociales.

Probablemente, las consecuencias más generalizadas de la obesidad en la infancia sean psicosociales. Los niños/as obesos se convierten en los blancos de una discriminación sistemática y temprana y tienden a desarrollar una autoimagen negativa que parece persistir en la edad adulta⁴¹.

En cuanto a las consecuencias fisiológicas o médicas, enumeramos a continuación las numerosas complicaciones para la salud que se pueden observar durante la infancia y la adolescencia^{41, 42}:

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

1. Trastornos de los lípidos en sangre (elevado nivel de triglicéridos, de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (*low-density lipoprotein –LDL– cholesterol*) y de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (*high-density lipoprotein –HDL– cholesterol*)).
2. Intolerancia a la glucosa (resistencia a la insulina) y diabetes de tipo 2.
3. Cambios ateroscleróticos en las arterias (enfermedades coronarias).
4. Problemas hepáticos, como la cirrosis.
5. Hipertensión.
6. Trastornos del sueño.
7. Complicaciones ortopédicas, en especial de las caderas y las extremidades inferiores.

En aquellos estudios que han investigado los efectos a largo plazo de la obesidad en la infancia y la adolescencia sobre la morbilidad y la mortalidad en la edad adulta, se ha observado un nivel más elevado de mortalidad, así como un nivel más alto de enfermedades coronarias, de afecciones cerebrovasculares, ateroscleróticas, de hipertensión, de cáncer colo-rectal, de diabetes, de gota y de artritis, entre otras enfermedades^{7, 26, 43, 44}. Las tasas de mortalidad y de morbilidad derivadas de estas enfermedades aumentan cuando existe un grado más elevado de obesidad^{7, 45}.

Además, existe un amplio conjunto de pruebas científicas que demuestran que, una vez que el niño se ha convertido en obeso, hay una probabilidad muy alta de que esta obesidad se mantenga hasta la edad adulta⁴⁶⁻⁴⁸. El estudio sobre la prevalencia de la obesidad infantil de los españoles realizado por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, denominado ALADINO (Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad) con la participación de 7.923 escolares de 6 a 10 años durante el curso 2010/2011, ha detectado una prevalencia de sobrepeso del 26,3% en niños y 25,9% en niñas, y una prevalencia de obesidad del 22% en niños y 16,2 en niñas, porcentajes estables con respecto a la anterior encuesta *enKid* (1998-2000) salvo en las niñas, grupo en el que constatamos un aumento⁴⁹.

Por lo tanto, existe un consenso general en el sentido de que los niños/as deben ser considerados como la población prioritaria para dirigir estrategias de tratamiento de la obesidad o, idealmente, de estrategias de prevención del comienzo de la misma. La actividad física debe ser un elemento principal de estas intervenciones diseñadas para prevenir o para tratar la obesidad en la infancia.

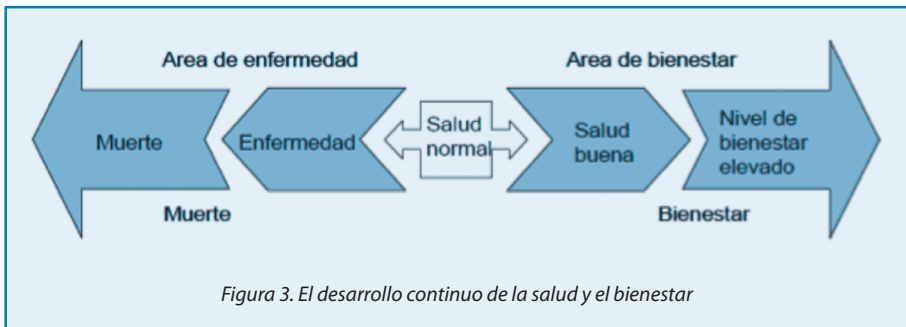
Definiciones

Actividad física: se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de “ejercicio” físico^{26,50}.

Ejercicio físico: es un término más específico que implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, que con frecuencia tiene el objetivo de mejorar o mantener la condición física de la persona. Por ejemplo, las actividades de jardinería o subir escaleras en el hogar no pueden catalogarse como “ejercicio” estructurado, pero evidentemente constituyen actividades físicas^{26,50}.

Condición física: es un estado fisiológico de bienestar que proporciona la base para las tareas de la vida cotidiana, un nivel de protección frente a las enfermedades crónicas y el fundamento para el desarrollo de actividades deportivas. Esencialmente, el término condición física describe un conjunto de atributos relativos al rendimiento de la persona en materia de actividad física. También se le llama *fitness*^{17,37}.

Salud: es un reflejo del bienestar global físico, mental y social de la persona. Este término es mucho más amplio que la mera ausencia de enfermedad. La salud, como todos sabemos, es una característica que no se mantiene estable a lo largo del tiempo y que puede variar en el transcurso de un desarrollo continuo desde situaciones próximas a la muerte (mala salud) hasta un funcionamiento fisiológico óptimo (alto nivel de bienestar)^{26,51}.



Descriptorios relevantes de la actividad y el ejercicio físicos

La “dosis” de actividad física que una persona recibe depende de los factores englobados en el principio FITT (frecuencia, intensidad, tiempo y tipo)²⁶:

- **Frecuencia** (nivel de repetición): la cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas (a menudo expresada en número de veces a la semana).
- **Intensidad** (nivel de esfuerzo): el nivel de esfuerzo que implica la actividad física (a menudo descrita como leve, moderada o vigorosa).
- **Tiempo**: la duración de la sesión de actividad física, generalmente expresada en minutos.
- **Tipo**: la modalidad específica de ejercicio que la persona realiza (por ejemplo, correr, nadar, etc.).

Estos factores se pueden manipular con el fin de variar la “dosis” de actividad física. Generalmente, esta dosis se expresa en términos de gasto de energía (consumo de calorías). Se aprecia que, si la actividad física es más intensa, la persona puede gastar calorías a una velocidad más elevada, lo que puede reducir el tiempo necesario para quemar una cantidad establecida de calorías²⁶.

Aclaraciones sobre la actividad física de intensidad de moderada a vigorosa (AFMV)

De todos los factores englobados en el principio FITT, la intensidad es probablemente el más difícil de medir. Las recomendaciones sobre actividad física, tanto para personas adultas como para niños/as y adolescentes (que se reseñan de forma detallada más adelante), hacen referencia a la importancia del ejercicio de, al menos, intensidad *moderada*⁵². Las personas que realizan actividad de intensidad moderada normalmente sienten:

- Un incremento del ritmo respiratorio que no obstaculiza la capacidad para hablar.
- Un incremento del ritmo cardíaco hasta el punto de que éste se puede sentir fácilmente en la muñeca, el cuello o el pecho.
- Una sensación de aumento de la temperatura, posiblemente acompañado de sudor en los días calurosos o húmedos.

INTRODUCCIÓN

Una sesión de actividad de intensidad moderada se puede mantener durante muchos minutos y no provoca fatiga o agotamiento extremos en las personas sanas cuando se lleva a cabo durante un período prolongado²⁶.

Es importante comprender que la intensidad moderada tiene un carácter *relativo* con respecto al nivel de condición física de cada persona. Por ejemplo, una persona con una mejor condición física deberá realizar la actividad con una intensidad *absoluta* más elevada que otra persona con peor condición física, con el fin de sentir unas sensaciones similares de incremento del ritmo respiratorio, del ritmo cardíaco y de la temperatura, que son las características de la actividad física de intensidad moderada.

Métodos adicionales para medir la intensidad de la actividad física

Existen muchas otras maneras de evaluar la intensidad de la actividad física. Los métodos más utilizados se reseñan a continuación:

1. La prueba del "test de hablar"⁵³

La prueba de la capacidad para hablar con el fin de medir la intensidad es sencilla:

- **Intensidad leve:** una persona que realiza una actividad física de intensidad **leve** debe ser capaz de cantar o de mantener una conversación mientras lleva a cabo la actividad. Ejemplos de actividad de intensidad leve son pasear o limpiar.
- **Intensidad moderada:** una persona que realiza una actividad física de intensidad **moderada** debe ser capaz de mantener una conversación, pero con cierta dificultad, mientras lleva a cabo la actividad. Ejemplos de actividad física de intensidad moderada pueden ser andar a paso ligero, montar en bicicleta o bailar.
- **Intensidad vigorosa:** si una persona jadea o se queda sin aliento y no puede mantener una conversación con facilidad, la actividad puede ser considerada como **vigorosa**. Ejemplos de actividad vigorosa son el *footing* o los deportes de esfuerzo, como el baloncesto, la natación, el balonmano, etc.

2. El ritmo cardíaco

El ritmo cardíaco se puede medir con facilidad, bien en la muñeca (pulso radial) o bien en el cuello (pulso carótido), y debe ser convertido en el número de latidos por minuto (lpm) del corazón. Se puede medir el ritmo cardíaco durante un minuto completo o

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

durante un período más corto de tiempo, por ejemplo, 15, 20 ó 30 segundos y multiplicar el valor obtenido por 4, 3 ó 2, respectivamente, con el fin de convertirlo a latidos por minuto.

Se requiere un conocimiento del ritmo cardíaco en reposo y del ritmo cardíaco máximo de la persona para poder medir la intensidad del ejercicio de forma más eficaz. El ritmo cardíaco en reposo se mide mejor cuando la persona está descansando verdaderamente, como, por ejemplo, en el momento del despertar por la mañana o después de haber estado sentada tranquilamente durante varios minutos. El ritmo cardíaco máximo se calcula con frecuencia utilizando la sencilla ecuación "220 - edad". Por ejemplo, si una persona tiene 15 años de edad, su ritmo cardíaco máximo estimado sería de $220 - 15 = 205$ lpm.

El mejor método para determinar el ritmo cardíaco ideal a la hora de evaluar la intensidad de la actividad física consiste en utilizar la técnica conocida como método de la reserva del ritmo cardíaco (o frecuencia cardíaca de reserva –FCR–), denominado asimismo método Karvonen⁵⁴. En este método, el ritmo cardíaco en reposo (o frecuencia cardíaca de reposo –FCRe– se resta en primer lugar del ritmo cardíaco máximo (o frecuencia cardíaca máxima –FCM– con el fin de obtener la reserva de ritmo cardíaco (FCR). Por ejemplo, presupongamos que la persona de 15 años mencionada con anterioridad presenta un ritmo cardíaco en reposo de 80 latidos por minuto. La reserva de ritmo cardíaco (FCR) de esta persona es la siguiente: $FCM (205) - FCRe (80) = 125$ lpm.

Con el fin de calcular una gama de ritmo cardíaco con fines prácticos, se debe consultar en primer lugar la Tabla 1 que aparece a continuación para determinar los valores porcentuales (%) de la reserva de ritmo cardíaco (FCR).

Podemos observar que la intensidad moderada se corresponde con unos valores del 40% - 59% de la reserva del ritmo cardíaco = $50 (0,40 \times 125) - 74 (0,59 \times 125)$. Debemos añadir ahora el ritmo cardíaco en reposo a cada cifra con el fin de determinar la gama definitiva del ritmo cardíaco ideal. Por lo tanto, la gama correspondiente de ritmo cardíaco para el joven citado en nuestro ejemplo es de 130 ($50 + 80$) a 154 ($74 + 80$) lpm.

Para el ejercicio de intensidad vigorosa, la gama de ritmo cardíaco para este joven sería de 155 a 185 lpm. utilizando exactamente el mismo procedimiento mencionado con anterioridad.

INTRODUCCIÓN

TABLA 1. Clasificación de la intensidad de la actividad física utilizando el porcentaje de la reserva de ritmo cardíaco y la valoración del esfuerzo percibido.

INTENSIDAD RELATIVA		
DESCRIPTOR DE INTENSIDAD	% FRECUENCIA CARDÍACA DE RESERVA (%FCR)	ESCALA DE ESFUERZO PERCIBIDO (EEP) *
Muy leve	<20	<10
Leve	20-39	10-11
Moderada	40-59	12-13
Vigorosa	60-84	14-16
Muy vigorosa	>85	17-19

Adaptado de ACSM⁵⁵

* Ver el apartado 3, que aparece a continuación, donde se aclara el concepto de valoración del esfuerzo percibido.

3. La evaluación del esfuerzo percibido utilizando la Escala de Borg

El esfuerzo percibido es el que la persona siente que está realizando sobre la base de las sensaciones físicas que experimenta durante el ejercicio. Un ejemplo de la Escala de Borg se reseña en la Tabla 2.

Mientras se lleva a cabo el ejercicio físico, se deben observar las expresiones de la escala de valoración, evaluar sus sensaciones de esfuerzo lo más sinceramente posible, y obtener de este modo la cifra correspondiente. Esta cantidad es la valoración del esfuerzo percibido o EEP (Escala de Esfuerzo Percibido).

TABLA 2. La Escala de Borg para valorar el esfuerzo percibido.

PUNTUACIÓN	NIVEL DE ESFUERZO
6	Ningún esfuerzo
7	
8	Extremadamente leve ^{7,5}
9	Muy leve
10	
11	Leve
12	
13	Un poco intenso

PUNTUACIÓN	NIVEL DE ESFUERZO
14	
15	Intenso
16	
17	Muy intenso
18	
19	Extremadamente intenso
20	Esfuerzo máximo

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Tal y como se observa en la Tabla 1, reseñada con anterioridad, la actividad física de intensidad moderada está representada por un valor EEP de 12 a 13 en la Escala de Borg (en torno a la descripción “poco intenso”). Las actividades de intensidad leve a moderada se encuentran dentro de las gamas de 10-11 y 14-16, respectivamente.

4. Nivel MET (*metabolic equivalent –MET– level*)

Un equivalente metabólico (1 MET) es la cantidad de energía (oxígeno) que el cuerpo utiliza cuando se está sentado tranquilamente, por ejemplo, leyendo un libro. La intensidad se puede describir como un múltiplo de este valor. Cuanto más trabaja el cuerpo durante una actividad física, más elevado es el nivel MET al que se está trabajando²⁶:

- Cualquier actividad que consuma 3-6 MET se considera de intensidad moderada.
- Cualquier actividad que consuma más de 6 MET se considera de intensidad vigorosa.

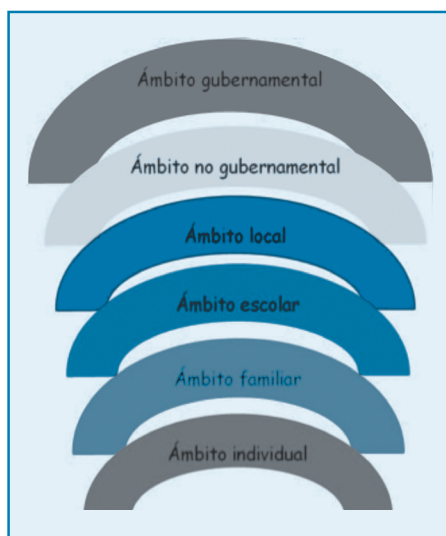
Se pueden consultar las tablas tipificadas que definen las actividades físicas y sus niveles MET con el fin de evaluar de forma aproximada la intensidad de la actividad correspondiente, como por ejemplo, la Tabla 3.

TABLA 3. Intensidades y gasto energético de los tipos más habituales de actividad física.
Basada en datos de Ainsworth *et al.*⁵⁶

ACTIVIDAD	INTENSIDAD	INTENSIDAD (METS)	GASTO DE ENERGÍA (equivalente en Kcal para una persona de 30 kg. que realiza la actividad durante 30 min.)
Planchar	Leve	2,3	35
Limpiar y quitar el polvo	Leve	2,5	37
Andar o pasear a 3-4 km/h	Leve	2,5	37
Pintar / Decorar	Moderada	3,0	45
Andar a 4-6 km/h	Moderada	3,3	50
Pasar la aspiradora	Moderada	3,5	53
Golf –caminando, sacando palos–	Moderada	4,3	65
Badminton –por diversión–	Moderada	4,5	68
Tenis –dobles–	Moderada	5,0	75
Andar a paso ligero >6 km/h	Moderada	5,0	75
Cortar el césped –andando, utilizando cortacésped de gasolina–	Moderada	5,5	83

INTRODUCCIÓN

Ir en bicicleta a 16-19 km/h	Moderada	6,0	90
Baile aeróbico	Vigoroso	6,5	93
Ir en bicicleta a 19-22 km/h	Vigoroso	8,0	120
Nadar estilo <i>crol</i> lento a 45m por minuto	Vigoroso	8,0	120
Tenis – individuales–	Vigoroso	8,0	120
Correr a 9-10 km/h	Vigoroso	10,0	150
Correr a 10-12 km/h	Vigoroso	11,5	173
Correr a 12-14 km/h	Vigoroso	13,5	203



Partiendo de la perspectiva “ecológica” del problema de la obesidad, en la que ésta es considerada como una consecuencia del individuo dentro de su entorno cada vez más “obesogénico”, las propuestas de actividad física deben realizarse desde los diferentes tipos de entorno simultáneamente, para así conseguir los mejores resultados. Además, es necesario que todas las actuaciones estén interconectadas (ver Figura 4) y se tenga en cuenta cada uno de los ámbitos.

Figura 4. Organización de las propuestas de intervención en los diferentes ámbitos

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Actividad física en el ámbito individual

Evolución de las recomendaciones en el ámbito individual

El primer posicionamiento de recomendaciones de actividad física para niños/as y adolescentes, fue el del American College of Sports Medicine⁵⁷ en 1988, estableciendo que ambos grupos de edad deberían realizar de 20 a 30 minutos de ejercicio vigoroso cada día.

A comienzos de los noventa, esta recomendación fue actualizada por la Asociación Americana del Corazón (AHA)⁵⁸. Según esta organización, niños/as y adolescentes debían ser físicamente activos cada día, como parte general de las actividades de la vida diaria, siendo la aconsejable que realizaran de 3 a 4 sesiones de 30-60 minutos de AFMV (actividad física de intensidad de moderada a vigorosa) a la semana. Sin embargo, todos los documentos existentes hasta la fecha se basaban en resultados de investigaciones de adultos.

Finalmente, en 1992 un comité asesor compuesto por científicos y representantes de las principales sociedades médicas y agencias gubernamentales, y encabezado por Sallis y Patrick fue reunido para dirigir el desarrollo de un acuerdo general sobre las pautas de actividad física para niños/as y adolescentes. Fue en este proyecto en el que se dieron las primeras recomendaciones de AF (actividad física) para la salud en poblaciones de niños/as y adolescentes⁵⁹.

Se enunciaron dos recomendaciones:

1. Todos los adolescentes deberían ser físicamente activos diariamente, o casi todos los días. La actividad física la realizarían como parte de los juegos, deportes, trabajo, desplazamientos, tiempo de ocio, clases de Educación Física o ejercicio estructurado, en el contexto familiar, escolar y comunitario.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Esta recomendación se basaba en la establecida por el *American College of Sport Medicine*⁵⁷ para adultos, los cuales deberían acumular al menos 30 minutos de AFMV, preferiblemente todos los días de la semana.

2. Los adolescentes deberían realizar un mínimo de tres sesiones por semana con actividades físicas de duración de al menos 30 minutos con una intensidad de moderada a vigorosa. Además, aquel niño/a o adolescente que realizara poca actividad física inicialmente, debería empezar participando en AFMV de 20 minutos al día, ampliando paulatinamente el tiempo de actividad.

Esta recomendación se basó en la evidencia de que la participación regular en AFMV durante la infancia y la adolescencia tiene grandes beneficios⁶⁰.

Se habían sentado, por lo tanto, las bases de la investigación sobre los efectos de la AF específica en niños/as y jóvenes. Desde entonces, nuevas aportaciones científicas han ido sumando evidencias de la importancia de la AF en los primeros años de la vida, y han cuantificado valores de intensidad y tiempo de la misma.

En los siguientes cuatro años, la literatura científica⁶¹ apoyó estas recomendaciones; posteriormente se revisaron y se aumentó el tiempo de actividad física recomendado hasta un mínimo de una hora diaria, proponiéndose también la incorporación del trabajo de fuerza muscular y de flexibilidad para mejorar la salud ósea⁶².

Las nuevas recomendaciones incluían:

1. Todos los niños/as y adolescentes deberían participar en AFMV durante al menos una hora al día.
2. Al menos dos veces a la semana, algunas de estas actividades deberían ayudar a mejorar y/o mantener la fuerza muscular y la flexibilidad, y por tanto la salud ósea.

Este incremento de AFMV se basó en la observación de que la mayoría de los niños/as y adolescentes cumplían el criterio de 30 minutos de AFMV y su actividad física tendía a disminuir con la edad. Biddle *et al.*⁶², a su vez, propusieron ejemplos de actividades de intensidad moderada como caminar, montar en bicicleta, nadar, bailar, etc. Además, se añade un aspecto importante acerca de cómo cumplir las recomendaciones en los dos grupos de edad establecidos: los niños/as pueden llevar a cabo el objetivo de hacer 60 minutos de actividad física mediante la acumulación de sesiones de actividad de duración variable a lo largo del día. Esto puede incluir sesiones cortas e intermitentes de actividad física, así como actividades más largas como puede ser la

MARCO TEÓRICO

participación en diferentes deportes. De esta manera, se incluyen dentro del cómputo de actividad física realizada, los modelos naturales de actividad de los niños/as, entre los que se encuentran los juegos espontáneos durante los recreos escolares o en las cercanías del hogar, la actividad de desplazarse andando hasta y desde el centro escolar y las actividades programadas, como la Educación Física, los deportes, la natación o los juegos. Los adolescentes, sin embargo, requieren un tipo de actividad física más estructurada a través de deportes, baile, transporte activo de casa al colegio, etc., más cercano al concepto de ejercicio físico.

La segunda recomendación que establecen Biddle *et al.*⁶² consistía en que, al menos dos días a la semana, algunas de las actividades físicas deberían ayudar a mejorar y/o mantener la fuerza muscular, la flexibilidad y la salud ósea. La participación en actividades de fuerza y de auto-cargas está relacionada con una buena densidad mineral ósea.

TABLA 4. ¿Cómo pueden llevar a cabo los niños/as y adolescentes estos niveles recomendados de actividad?²⁶

NIÑOS/AS	Desplazamientos diarios a pie hasta y desde el centro escolar. Sesiones diarias de actividad en el centro escolar (recreos y clubs de actividades). 3-4 oportunidades de realizar juegos por las tardes. Fines de semana: paseos más largos, visitas al parque o a la piscina, paseos en bicicleta, etc.
ADOLESCENTES	Paseo diario (o en bicicleta) desde y hasta el centro escolar. 3-4 deportes o actividades organizadas o informales de lunes a viernes. Fines de semana: paseos, montar en bicicleta, natación, actividades deportivas.

Las recomendaciones de Biddle *et al.*⁶² que son de referencia internacional, y que han sido presentadas por expertos a nivel mundial en el campo de la actividad física y la salud⁵² marcan los niveles mínimos de actividad física para alcanzar la salud en niños/as y adolescentes.

Dichas recomendaciones han sido respaldadas por diversas organizaciones internacionales como el Ministerio de Sanidad del Reino Unido, el Ministerio de Sanidad de Francia, Centers for Disease Control and Prevention (CDC: red de centros para el control y la prevención de enfermedades) de Estados Unidos o el Ministerio de Sanidad y de la Tercera Edad de Australia^{24, 32, 37, 38, 41, 42, 52-54, 57}. Este último introdujo un consejo en cuanto al

tiempo de inactividad, limitando las horas de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación: televisión, Internet, videojuegos, telefonía), especialmente durante las horas de luz^{32,42,57}. Asimismo la literatura científica ha apoyado dichas recomendaciones^{28,63}.

A partir de 2001, se empezó a hablar de un mínimo de pasos al día⁶⁴ como recomendación paralela y se concretó aún más el trabajo de fuerza muscular inicialmente descrito en las recomendaciones de Biddle *et al*⁶². A continuación desarrollaremos cada una de ellas por separado.

En primer lugar, Tudor-Locke and Myers⁶⁴, en una revisión sistemática, sugirieron que en niños/as de 8 a 10 años se podían esperar entre 12.000 y 16.000 pasos diarios. Un año después, Vincent y Pangrazi⁶⁵ observaron evidencias de la relación entre dar determinados pasos al día con beneficios en la salud y sugirieron que un mínimo razonable de actividad física podría ser dar 11.000 pasos al día para niñas y 13.000 pasos al día para niños. Años más tarde, en una revisión de las recomendaciones de cuántos pasos dar al día⁶⁶, se establecen las recomendaciones mínimas de pasos para niñas de 6 a 12 años en 12.000 y para niños en 15.000. Adams *et al*⁶⁷, en un estudio más actual, propusieron la recomendación de 60 minutos diarios de AFMV. Estableciendo los pasos que debería dar un niño de 12 años para cumplir con esas recomendaciones, concluyó que debería acumular entre 10.000 y 11.700 pasos al día.

Por otro lado, las recomendaciones de fuerza muscular ya citadas por Biddle *et al*⁶², comenzaron a detallarse progresivamente. Faigenbaum *et al*, en 1996⁶⁸ habían establecido 20-40 minutos por sesión (1 serie de 6-15 repeticiones), 2-3 veces por semana. Faigenbaum *et al*⁶⁹ confirmaron y apoyaron la idea de que la fuerza y la resistencia muscular podían ser mejoradas durante la niñez y la adolescencia, inclinándose por el trabajo de las mismas con un número elevado de repeticiones, y moderada resistencia, durante el período inicial de adaptación al programa de fuerza (1 serie de 13 a 15 repeticiones por ejercicio). En este sentido, es necesario comprender la importancia de una cualificación y una supervisión para dirigir los programas y para diseñar una progresión adecuada del volumen y la intensidad del entrenamiento. La meta principal de estos programas se basaba en la diversión y el sentirse bien con los propios resultados, en lugar de centrarse en llegar a realizar ejercicios avanzados de fuerza muscular⁷⁰. Los estudios del NSCA (*National Strength and Conditioning Association*) revisados por Hass *et al*⁷¹, proponen que deberían usarse máquinas de fuerza muscular adaptadas al niño. Una revisión posterior⁷², complementa lo ya establecido por los estudios anteriores y propone comenzar el programa de fuerza muscular incluyendo todos los grupos musculares con resistencias bajas y ejercicios que ayuden a realizar una técnica correcta. Además, indica la necesidad de reducir el tiempo de sesión a 20-30 minutos de duración. Ésta se deberá comenzar con 10-15 minutos de calentamiento y finalizar con la vuelta a la calma incluyendo estiramientos.

MARCO TEÓRICO

Finalmente, en 2009 se realizó una actualización de las recomendaciones de fuerza muscular⁷³ para niños/as y adolescentes, añadiendo los siguientes matices (ver Anexo):

1. Proporcionar instrucción y supervisión cualificadas. Aunque todas las sesiones deberían ser supervisadas por un adulto capacitado, durante las primeras semanas del programa de entrenamiento podría ser necesaria una supervisión adicional.
2. Asegurar que el entorno del ejercicio sea seguro y libre de peligros.
3. Iniciar cada sesión de entrenamiento con un calentamiento dinámico de 5-10 minutos (ejemplo: saltos con ambos pies, a pata coja y ejercicios de miembro superior, inferior y tronco, etc.).
4. Comenzar con cargas relativamente ligeras y centrarse siempre en una correcta técnica de ejecución del ejercicio.
5. Realizar 1-3 series de 6-15 repeticiones con variedad de ejercicios de resistencia muscular de miembro superior e inferior.
6. Incluir ejercicios globales, sobre todo al principio del programa, trabajando todos los principales grupos musculares en cada sesión, y añadiendo a este tipo de entrenamiento el trabajo de grupos musculares específicos que fortalezcan la región abdominal y la zona glútea.
7. Centrarse en el desarrollo muscular simétrico y en el apropiado equilibrio muscular alrededor de las articulaciones. Trabajar correctamente grupos musculares agonistas y antagonistas, como por ejemplo cuádriceps e isquiotibiales.
8. Realizar 1-3 series de 3-6 repeticiones de ejercicios de potencia muscular de miembro superior e inferior.
9. Adaptar la progresión del programa de entrenamiento según las necesidades, objetivos y capacidades individuales.
10. Aumentar la resistencia gradualmente (5-10%), así como la potencia.
11. Completar la vuelta a la calma con ejercicios menos intensos, calisténicos y de flexibilidad estática.
12. Escuchar las necesidades, asuntos y circunstancias individuales en cada una de las sesiones.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

13. Comenzar el entrenamiento de resistencia 2-3 veces por semana en días no consecutivos, para permitir una adecuada recuperación dejando 48-72 horas entre sesiones, lo que será eficaz para mejorar la fuerza muscular en los niños/as y adolescentes.
14. Utilizar los resultados del entrenamiento individualizado para supervisar el progreso.
15. Mantener la frescura y el atractivo del programa, variando sistemáticamente el entrenamiento. Se puede introducir trabajo variado con máquinas de resistencia variable, con pesas, bandas elásticas, balones medicinales y ejercicios cargando con el peso corporal, etc.
16. Optimizar el rendimiento y la recuperación con una nutrición saludable, una hidratación adecuada y suficiente sueño. Proporcionar sesiones formativas en las que se eduque al niño/a o adolescente acerca de un estilo de vida y comportamientos que conduzcan a un mayor rendimiento.
17. Apoyar a los instructores y padres, ayudando a mantener el interés.

Recomendaciones en el ámbito individual

Las recomendaciones de Biddle *et al.*⁷³, que como hemos comentado con anterioridad son las de referencia internacional y se basan en evidencias y opiniones de expertos en el campo de la actividad física y la salud⁵², han sido aceptadas por diversos organismos internacionales como el Ministerio de Sanidad del Reino Unido, *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC: red de centros para el control y la prevención de enfermedades) de Estados Unidos o el Ministerio de Sanidad y de la Tercera Edad de Australia. Sin embargo, hay algunas pequeñas modificaciones aportadas por determinadas instituciones, que pasaremos a explicar a continuación.

En primer lugar, el propio *Australian Government Department of Health and Ageing* separa las recomendaciones de AF formando dos grupos de edad: niños/as de 5 a 12 años⁷⁴ y adolescentes de 12 a 18 años⁷⁵. Un aspecto importante que se añade a los primeros es el límite del uso de las TIC a un máximo de dos horas por día para entretenimiento, haciendo especial hincapié en que no se usen durante las horas de luz solar.

Otra iniciativa a nivel institucional se encuentra en Canadá. *Health Canada* expuso recomendaciones para niños/as (de 6 a 9 años) y adolescentes (de 10 a 14 años) también en dos documentos separados^{76,77}. La recomendación fundamental de ambas guías es que niños/as y adolescentes, independientemente de su nivel físico, deberían aumentar progresivamente el tiempo que emplean en realizar actividad hasta llegar a los 90

MARCO TEÓRICO

minutos diarios. También se establecen las pautas de cómo se acumula esta actividad física a lo largo del día, así como recomendaciones sobre el uso de TIC en estas franjas de edad. A partir de esta base, tanto en niños/as como en adolescentes, *Health Canada* establece tres recomendaciones clave:

1. Acumular actividad física a lo largo del día en períodos de al menos 5-10 minutos.
2. Participar en actividades de resistencia, flexibilidad y fuerza.
3. Reducir el tiempo de sedentarismo dedicado a las TIC a 30 minutos cada día.

Finalmente, se dieron varias propuestas y ejemplos de actividades adaptadas a cada rango de edad, de manera que fuera más fácil llevar los tres puntos a cabo.

Recomendaciones más recientes de actividad física fueron las emitidas por el *US Department of Health and Human Services*⁷⁸. Estas “Recomendaciones de AF para americanos 2008” están basadas en una extensa revisión sistemática y un análisis crítico de la evidencia actual en salud de niños/as y adolescentes⁷⁹. En ella se propone que los niños/as y adolescentes realicen al menos 60 minutos de AFMV diaria, y que incluyan actividad física de intensidad vigorosa al menos tres días a la semana. Como parte de esos 60 minutos mínimos de actividad física, los niños/as y adolescentes deberían incluir trabajo de fortalecimiento de huesos al menos tres días a la semana.

Esta recomendación de al menos una hora diaria de actividad física, es compatible con las del *Australian Government*^{74,75}, pero no con la recomendación de Canadá que, como vimos más arriba, propuso 90 minutos de AF diarios^{76,77}.

En la línea de las recomendaciones del *US Department*, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó en 2010 el documento *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*⁸⁰. En él se establecen tres recomendaciones básicas para niños/as y jóvenes con edades comprendidas entre los 5 y los 17 años:

1. Los niños/as de 5-17 años deberían acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física o vigorosa.
2. La actividad física durante más de 60 minutos reporta beneficios adicionales para la salud.
3. La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar actividades vigorosas, en particular para fortalecer los músculos y los huesos, como mínimo tres veces a la semana.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

En todo caso, es recomendable el aumento progresivo hasta llegar a los niveles de actividad física deseados, de modo que la progresión sea sentida como agradable por el niño/a⁸¹.

Un rasgo común en la mayoría de las recomendaciones, ha sido la importancia otorgada a la realización de actividades físicas variadas. Por ejemplo, las actividades que implican una intensidad de moderada a vigorosa generan beneficios cardiorrespiratorios y contribuyen al mantenimiento del equilibrio calórico en niños/as y adolescentes. En lo que se refiere a la salud ósea, resulta especialmente importante que los niños/as realicen actividades de fuerza muscular, es decir, sesiones donde se cargue con su peso corporal y que provoquen unas elevadas tensiones físicas en huesos y articulaciones, tales como el *footing*, los saltos, la comba, los juegos de pelota o la gimnasia. Los juegos activos que implican actividades de transporte, escalada y lucha contribuirán a desarrollar y mantener la condición física muscular y la flexibilidad. Esta gama de tipos e intensidades diferentes de actividad, proporciona un conjunto completo de beneficios para la salud en todos los sistemas corporales.

Aunque gran parte de lo afirmado con anterioridad es asimismo válido para todos, los adolescentes de ambos sexos comienzan a adoptar modelos de actividad similares a los de los adultos y tienen más probabilidades de lograr los niveles de actividad recomendados realizando diferentes actividades. Estas pueden incluir los desplazamientos a pie hasta y desde el centro escolar, las clases dedicadas al ejercicio físico, las actividades de ocio, como el baile, o los juegos y los deportes organizados. No obstante, el estudio de Shackle *et al.*, publicado en 2011, afirma que jugar a un deporte organizado como el fútbol sólo cumple con una parte (25%) de los 60 minutos recomendados de MVPA (actividad física de moderada a fuerte)⁸².

Los modelos de actividad que se han descrito, sirven para promover una gama completa de beneficios para la salud. Con el fin de hacer que la actividad física durante toda la vida sea una perspectiva atractiva para los niños/as y adolescentes de ambos sexos, resulta esencial que los programas educativos les ayuden a disfrutar de un amplio número de actividades, a sentir confianza y conocimiento sobre su cuerpo y su capacidad física, y a apreciar la importancia y los beneficios para la salud que se derivan de la actividad física.

Como ya se ha recogido en la Tabla 4, los niños/as podrían cumplir las recomendaciones con desplazamientos diarios a pie hasta y desde el centro escolar, con sesiones diarias de actividad en el centro escolar (recreos y clubes de actividades), con juegos por las tardes y en los fines de semana realizando paseos más largos, visitas al parque o a la piscina, paseos en bicicleta, etc. En cuanto a los adolescentes, sus actividades para cumplir las recomendaciones pueden ser, de lunes a viernes, un paseo diario (o

en bicicleta) desde y hasta el centro escolar, y deportes o actividades, organizados o informales; y los fines de semana, montar en bicicleta, nadar o realizar otras actividades²⁶. No obstante, se debe tener en cuenta el grado de obesidad del niño/a o adolescente a la hora de prescribir actividad física²⁴.

Para concluir citaremos tres aspectos muy relevantes para toda recomendación de actividad física dirigida a la población infanto-juvenil⁷⁹:

1. Alguna actividad es mejor que ninguna.
2. Los beneficios para la salud aumentan con el incremento de la intensidad, frecuencia y/o duración de la actividad (aunque los beneficios en adultos están mejor documentados que en niños/as).
3. Los beneficios para la salud de la actividad física tienen un peso mucho mayor que los riesgos, y son independientes del género, raza o etnia.

2.2. Actividad física en el ámbito familiar

El entorno familiar

Como es evidente, la familia es el primer entorno en el que los niños/as adquieren hábitos y costumbres. Los estudios muestran que la familia tiene un gran impacto en la conducta de los niños/as; por lo tanto, puede influir positivamente en ayudar a los niños/as en mantener un peso adecuado^{9, 83-86} inculcando hábitos de vida activos y saludables²⁵.

En las últimas décadas el estilo de vida ha cambiado con la popularización de muchos bienes de consumo; la mayoría de las personas tienen coche, televisor, ordenador y otros aparatos de entretenimiento digital, por lo que es habitual que cuando salimos cojamos el coche, cuando llegamos a casa nos sentemos a ver la televisión, o cuando trabajamos lo hagamos sentados frente al ordenador, etc. Todos ellos son hábitos que los niños/as han ido asumiendo como propios. Así, quieren ir al colegio en coche, llegar a casa y ver la tele o, cuando se aburren, prefieren los videojuegos a salir al parque con los amigos²⁶. A este respecto, es interesante el debate abierto en torno a la posible utilización de determinados videojuegos interactivos basados en la realización de actividad física con el objetivo de mejorar la salud. No obstante, las bondades educativas de este tipo de iniciativas son, cuando menos, cuestionables⁸⁷.

Por otra parte, hemos modificado nuestros hábitos alimenticios. Antes, las comidas solían ser caseras, hechas con productos frescos y en el momento; mientras que ahora,

ha aumentado el consumo de congelados, de comida precocinada, de bollería industrial y, en definitiva, de todo aquello que nos permita gastar el menor tiempo posible. Como consecuencia, frecuentemente no mantenemos el equilibrio energético entre nuestra alimentación y el gasto cotidiano de energía, dando lugar a la aparición de diferentes trastornos alimenticios que es necesario tratar para abordar la problemática del sobrepeso y la obesidad infantil de manera global⁸⁸.

Debemos recordar que la obesidad no es un problema estético, sino que conlleva grandes perjuicios para la salud y la autoestima. A corto plazo, el sobrepeso puede impedir que un niño/a pueda jugar con normalidad con sus amigos/as, que pueda utilizar la ropa que más le guste o que tenga que soportar la burla de otros niños/as. A largo plazo, la obesidad se relaciona con el aumento del riesgo de padecer enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2, aumento de la presión arterial, exceso de colesterol, ciertos cánceres y otras enfermedades crónicas. Un niño/a con sobrepeso o con obesidad es propenso a convertirse en un adulto con obesidad^{26,86}. Muchos de los hábitos que se aprenden en la infancia, tienden a consolidarse en la adolescencia y pueden llegar a convertirse en rutinas en la edad adulta⁸⁹. Es importante remarcar que la relación existente entre la actividad física realizada en la infancia y la realizada en la edad adulta, se verá más consolidada en la medida en la que el individuo aprenda desde la infancia a valorar la calidad de la experiencia, en vez de la cantidad²⁶. Estudios como el de Villagrán Pérez *et al.* en 2010 avalan el hecho de que los antecedentes familiares y los estilos de vida pueden influir en el desarrollo y mantenimiento del sobrepeso y la obesidad infantiles⁹⁰.

No obstante, las intervenciones en familias con sobrepeso u obesidad de los progenitores siguen siendo un aspecto poco investigado. Actualmente se está desarrollando un programa de prevención llamado *Early STOPP (Stockholm Obesity Prevention Program)*, en el que se pretende evaluar la eficacia de la prevención temprana de la obesidad infantil en una población con padres con sobrepeso u obesidad en Estocolmo (Suecia). En este programa pionero se combaten los comportamientos que promueven la obesidad, como una dieta desequilibrada, la falta de actividad física y la alteración del sueño, desde que los bebés tienen un año hasta los seis (incidiendo en los primeros años de vida del niño, momentos esenciales para la prevención del sobrepeso y la obesidad), y con la revisión regular de un dietista, fisioterapeuta y/o enfermero/a⁸⁴.

Por estos motivos, consideramos tan importante el apoyo y atención que los padres pueden dar a sus hijos/as, pudiendo prevenir la obesidad y favoreciendo una vida saludable. Los niños/as ven a sus padres como modelos a imitar, por lo que si los padres se alimentan correctamente y hacen actividad física con regularidad, estarán creando esos mismos hábitos y actitudes en sus hijos/as^{83, 85, 86, 91-94}. Con cosas sencillas como determinar un tiempo para hacer ejercicio juntos, decidir que siempre se cenarán ver-

MARCO TEÓRICO

duras o tener fruta disponible para cuando surja el hambre entre horas, se pueden cambiar poco a poco los malos hábitos.

También podemos modificar otros hábitos para mejorar nuestra salud; por ejemplo, podemos realizar más desplazamientos a pie, coger el autobús una o dos paradas más lejos de nuestra casa o bajarnos antes y terminar el trayecto andando. Si estamos en casa aburridos, podemos salir a jugar al parque en vez de quedarnos viendo la televisión, o después de cenar se puede dar un corto paseo todos juntos. También se puede hacer la compra en familia, viendo qué alimentos son beneficiosos y eligiendo el menú todos juntos, siendo de esta manera todos partícipes en la decisión de cuidarse⁸⁶. Si los padres muestran que les gusta la actividad que realizan sus hijos/as, refuerzan su conducta⁸⁹.

La familia puede potenciar la vida activa entre sus miembros. Como hemos mencionado anteriormente, el primer paso es que los padres realicen actividad física con regularidad para ser un ejemplo para sus hijos/as. Las asociaciones de padres pueden promover actividades extraescolares dentro del centro escolar, encontrando en el colegio un sitio seguro donde los niños/as pueden realizar actividad física. Estas actividades pueden mostrarse de forma muy atractiva a los niños/as, ya que las realizan en un lugar familiar y con amigos/as o personas conocidas^{93, 95}.

A la hora de proponer actividad física a los niños/as y adolescentes debemos tener muy en cuenta su personalidad y preferencias. Es importante que creen la rutina de realizar ejercicio como mínimo una hora al día^{85, 91}. Unos preferirán el ambiente lúdico y otros el deportivo-competitivo. En este último caso, hay que ser precavido ante situaciones de fracaso o estrés que puedan llevar a los niños/as a querer dejar de realizar la actividad. Los padres, para ayudar a sus hijos/as a mantener sus hábitos de actividad, es importante que potencien la motivación y les muestren todo su apoyo^{93, 95}. Si los niños/as no están especialmente interesados en la actividad física, pueden intentar que la incorporen poco a poco mediante actividades cotidianas o juegos⁸⁹.

Para motivar a los niños/as y adolescentes para que realicen actividad física, los padres deben mostrar interés cuando sus hijos les hablen de lo que hacen en sus clases de Educación Física en el colegio o en alguna actividad nueva por la que se sientan atraídos. Es importante que no se les permita abandonar la actividad por no conseguir realizar algún tipo de técnica, pues hay que enseñarles a compararse consigo mismos, y no con los demás⁸⁹.

Los estudios realizados nos permiten conocer qué situaciones encuentran los niños/as motivadoras y cuáles no⁸⁹:

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

MOTIVA	DESMOTIVA
Pasárselo bien	Dar más importancia a ganar que a jugar
Compartir experiencias con su familia	No progresar. No tener ayuda para mejorar sus habilidades.
Contar con la ayuda de una persona entusiasta en la actividad física	Realizar lo mismo una y otra vez
Sentir que la actividad es una elección personal	Sentir presión por jugar
Sentirse competente y en forma	Lesionarse a menudo
Jugar con sus iguales	Sentirse ridiculizado
Experimentar una variedad de actividades y movimientos	La imposición externa de la actividad que se realiza

Figura 5. Situaciones motivadoras y desmotivadoras

Dentro de la formación de los niños/as y adolescentes debemos incluir los beneficios que les reporta la práctica de actividad física. Así, podemos inculcarles que tener una vida activa les reporta^{26, 86, 89}:

- Mantener sano su cuerpo.
- Mantenerse en su peso.
- Fortalecer su sistema locomotor (músculos y huesos). Mayor mineralización de los huesos.
- Desarrollar su fuerza y resistencia.
- Mejorar la maduración del sistema nervioso motor y aumentar las destrezas motrices.
- Ayuda para liberar estrés.
- Ayuda para dormir mejor.
- Favorecer la salud mental.
- Ayuda a sentirse mejor consigo mismos.
- Ayuda a mejorar el rendimiento escolar y la sociabilidad.
- Un entretenimiento cuando están aburridos.
- Diversión al compartir estas actividades con la familia y los amigos.

De todos modos, no se debe olvidar que conocer los beneficios de la actividad física, así como los inconvenientes de la obesidad, no asegura que los niños/as y adolescentes vayan a comportarse con las conductas saludables esperadas⁹².

Tampoco se puede olvidar que al crecer, los gustos y preferencias cambian, por lo que el tiempo que dedican a la actividad física puede disminuir. Los padres pueden ayudar a buscar actividades que se mantengan entre sus intereses, recordarles la importancia y beneficios de ser personas activas, y hacerles ver que no tienen que reducirlo todo a ganar o perder. Quizás consideren que no tienen tiempo para la práctica deportiva. Podemos ayudarles a organizar su horario. Además, si hemos mantenido un estilo de vida activo, posiblemente sus amistades también sean activas, por lo que el grupo de amigos facilitará que se mantengan activos^{26, 89}.

Recomendaciones en el ámbito familiar

Por todo ello, se propone que la familia pueda actuar de la siguiente manera:

1. Siendo un modelo, dándoles ejemplo^{83, 85, 86, 91-94}. Esta influencia incluye:

- Ser (el padre y/o la madre) físicamente activos.
- Practicar actividad física con los hijos/as.

2. Prestando interés y apoyo^{84, 89, 92, 94}. Este tipo de influencia es la *no visual* e incluye:

- Interesarse por la educación física escolar, mostrar interés sobre su actividad física.
- Orientar hacia una actividad física que les interese.
- Ayudar a progresar en diferentes actividades no permitiendo el abandono cuando no se es competente.
- Tratar de evitar que se sientan ridículos cuando tengan dificultades con la actividad física que practican.
- Respetar su capacidad y sus gustos.
- No forzarles a ser una estrella del mundo del deporte.
- Enseñar a que se comparen consigo mismos.
- Motivarles a continuar con su práctica.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

3. Facilitándoles oportunidades y medios^{26, 85, 89, 91, 93-95}. Esta influencia es el *apoyo tangible* e incluye:

- Regalar material lúdico-deportivo para fomentar el juego.
- Ayudarles a distribuir su tiempo con un horario que incluya tiempo para todo: las comidas, los deberes del colegio, leer, ver la televisión y realizar actividad física.
- Intentar que suban y bajen escaleras en vez de utilizar medios mecánicos.
- Llevarles al parque u otros sitios seguros para que jueguen de forma activa y/o practiquen su deporte.
- Vestirles con ropa cómoda, que les permita jugar libremente sin miedo a mancharse.
- Informarse de las posibilidades que existen en el barrio para practicar actividad física recreativa y deportiva.
- Facilitar su inscripción y asistencia regular a los programas de actividad física.

2.3. Actividad física en el ámbito escolar

La actividad física en una escuela saludable

La escuela está destinada a desempeñar un papel importante en la lucha contra la obesidad infantil, pues en ella se trabajan las competencias motrices, y se integra la actividad física dentro del contexto social del niño/a⁹⁶⁻⁹⁸.

La Educación Física (EF) ha llegado a estar marginada en el contexto escolar justo cuando es más necesaria para resolver el problema de la obesidad infantil⁹⁹. Como hemos podido comprobar después de numerosas investigaciones científicas, la práctica regular de actividad física es un requisito para mantener un nivel de salud adecuado¹⁰⁰. La escuela es un lugar de gran influencia, y también el espacio en el que más horas pasan los niños/as. Parece por lo tanto plausible que sea en este entorno en el que los niños/as completen la mayor parte del tiempo de actividad física recomendada. Incrementar el tiempo dedicado por los estudiantes a la actividad física moderada o vigorosa (AFMV) permitirá conseguir este objetivo^{96, 101}. El aumento de la actividad motriz en la escuela se convierte en un factor importante y necesario para detener el aumento espectacular de la obesidad¹⁰². La Organización Mundial de la Salud, Oficina Regional para Europa^{102, 103} recomienda que se ofrezca a los niños/as y adolescentes más y mejores oportunidades para hacer actividad física.

En el ámbito de la Educación Física, se recogen entre los objetivos del Consejo Internacional para la Salud, Educación Física, Recreación, Deporte y Danza (ICHPER) para la escuela, los estándares de la Norma 3: mejora de la condición física y la salud (lograr y mantener un estado óptimo de salud mejorando el nivel de forma física) y el Estándar 4: estilo de vida físicamente activo (mostrando un estilo de vida físicamente activo)¹⁰⁴.

A pesar de todo lo expuesto, en general, la Educación Física no ha sido priorizada, viendo incluso disminuido el tiempo que se le adjudica en el currículo¹⁰⁵. La familia no siempre es consciente de este déficit curricular y, por lo tanto, no aumenta la actividad física de sus hijos en horario extraescolar. Además la opción de clases extraescolares no está al alcance de toda la población por motivos económicos o de tiempo. El deporte y la actividad física deben estar integrados en la vida social¹⁰⁰, pero con matices dependiendo de la cultura⁶³.

La Carta Internacional de la UNESCO sobre el deporte, deja claro que la Educación Física es un derecho fundamental de todos¹⁰⁶. Es decir, debemos asegurar la práctica universal de actividad física a través de una Educación Física y deportiva adecuada, mediante la mejora de los programas. La Educación Física debe ser reconocida como

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

una parte integral de una educación de calidad y debe ser una prioridad nacional¹⁰⁷. Las directrices internacionales no se tienen siempre en cuenta en la actualidad, y la Educación Física sigue siendo en algunas ocasiones un privilegio para los niños/as y los jóvenes¹⁰⁸, cuando debería ser una parte esencial de su proyecto educativo. Parece que hay consenso en que la lucha contra el sedentarismo y la obesidad en los niños/as y los jóvenes, se consigue ampliando las actividades y hábitos deportivos entre la ciudadanía, pero lo primero que tenemos que asegurar es que la carga horaria actual del currículo de Educación Física no vaya a disminuir.

La escuela es un punto de referencia clave de intervención para desarrollar, aplicar y mantener políticas que promuevan un estilo de vida saludable^{96, 109-111} para todos: niños/as y jóvenes. Además, sirve para reforzar actitudes saludables durante un período largo¹¹², dado el tiempo que pasan los alumnos/as en el centro educativo^{10, 103, 113}. Por lo tanto, desde la sociedad se debe reforzar la escuela fundamentada en la Educación Física y en la actividad física¹⁰². Además, son recomendables los planes de intervención individualizados para promover una vida saludable en los niños/as¹¹⁴.

En los programas de la escuela activa y saludable, se tiene que involucrar a toda la comunidad escolar, ya que, además de reducir las posibilidades de enfermedades crónicas, se aumentan los conocimientos de los estudiantes acerca de la dieta, la nutrición y la actividad física²⁶. También se mejora la atención y la actitud de los alumnos/as en las clases¹¹⁵ y el rendimiento cognitivo^{116, 117}. En particular, las niñas parece que son las que más se benefician de la participación en deportes. Un estudio reciente sugiere que las niñas que practican atletismo mejoran sus resultados académicos, también en la edad adulta^{118, 119}. Aumentando a cinco el número de sesiones semanales de Educación Física¹²⁰, se conseguirían los niveles óptimos de las mejoras anteriormente mencionadas.

Las instalaciones de la escuela deben facilitar que los niños/as sean más activos durante el tiempo libre, con un número de áreas de juego, instalaciones deportivas y equipos suficientes, y donde la supervisión sea un factor importante¹²¹. La modulación en la construcción de campos de juegos innovadores en las escuelas puede facilitar que se realicen actividades en las que se aumente el gasto energético y la duración de la actividad física¹²². Por lo tanto, muchos patios de las escuelas deben ser mejorados y equipados pensando en el juego y la práctica deportiva¹⁰².

Una propuesta interesante, que aparece en el documento de mayo de 2010 del programa *Let's Move*, es que las escuelas ofrezcan recreos a los estudiantes para moverse durante el día escolar, tales como minutos adicionales para que los estudiantes se estiren antes del comienzo de una clase o la integración de la actividad y el movimiento en las clases ofreciendo la actividad física en el aula como parte de las lecciones de matemáticas, lenguaje u otras materias académicas¹⁰⁷.

La educación física escolar eficaz

La escuela debe asumir, para con sus estudiantes, una práctica de al menos 20 a 30 minutos de MVPA cada día^{26, 59, 124} que gradualmente debería aumentar hasta al menos un tiempo de práctica física MVPA^{26, 111, 125-128} donde un par de sesiones semanales se dediquen a trabajar la fuerza muscular⁷³, la flexibilidad^{52, 102} y la masa ósea^{26, 52, 62, 78, 89, 129, 130}. Algunos autores plantean una práctica mínima de 90 minutos¹³¹.

En una escala de cinco niveles de actividad física¹³²: inactivo, poco activo, moderadamente activo, activo y muy activo, para garantizar una hora diaria de práctica física –tal y como se recomienda para todos los niños/as y los jóvenes– al menos, hay que tener el perfil moderadamente activo. Con esta actividad se consigue un alto nivel de protección contra las enfermedades crónicas derivadas de la inactividad física con un riesgo mínimo de lesiones.

El equivalente a este perfil moderadamente activo, en la Pirámide de la Actividad Física Corbin para niños/as y adolescentes¹³², llegaría al nivel 2, que abarca las actividades físicas de la vida cotidiana (por ejemplo, subir las escaleras en lugar de utilizar el ascensor)^{133, 134} y también los juegos activos y actividades aeróbicas, deportivas o de ocio (por ejemplo, paseos en bicicleta).

Las clases obligatorias de Educación Física deben garantizar en la actualidad 2 horas, y a medio plazo 3 horas, de práctica directa por semana en todos los niveles educativos¹⁰⁷, permitiendo así llegar a 150 minutos para las escuelas primarias y 225 minutos para las escuelas secundarias^{111, 135}. Se debería hacer extensible esta propuesta a las etapas que no son obligatorias, por ejemplo en edad preescolar (3-6 años), donde se recomienda estar activo por lo menos 3 horas al día¹³⁶ y también al grupo de edad post-obligatorio (16-18 años)¹²⁶. La universalización de esta práctica¹³⁷ según la OMS¹⁰² da respuesta a la necesidad de incluir la actividad física en la legislación escolar en la misma línea que la UNESCO¹³⁸, que piensa que todos los estados miembros deben incluir la Educación Física y el Deporte (EFD) en el currículo de los sistemas educativos^{139, 140}. De esta manera, se garantizaría una cantidad mínima diaria de actividad física como parte del programa académico, se cubrirían las necesidades básicas de movimiento^{141, 142} y se respetaría el derecho del estudiante a tener un estilo de vida activo¹⁰⁶.

En este sentido, en un reciente estudio de Fernandes y Sturm, se analizó a 8.246 niños/as pertenecientes a 970 escuelas de Estados Unidos y se comprobó que si se cumplen las recomendaciones nacionales de Educación Física se reduce el aumento de masa corporal en niños/as¹²⁹.

El currículo de Educación Física debe defender la competencia motriz mínima para adoptar y mantener un estilo de vida activo^{26, 63, 103, 111, 125, 127, 128, 144, 145}. Además de mejorar

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

la competencia motriz de los estudiantes en la Educación Física, se debe conseguir que se sientan competentes. Por lo tanto, la Educación Física debe lograr el aprendizaje de nuevas habilidades, y debe aumentar la auto-confianza de los niños/as y jóvenes¹⁰². Especialmente, las niñas necesitan sentirse competentes y bien respaldadas en la Educación Física, y ellas desean que una mayor variedad de actividades físicas y deportes estén incluidos en sus clases.

En general, la Educación Física adaptada para un estilo de vida activo, debe ser ofrecida a todos¹⁴⁶, buscando satisfacer las necesidades individuales y sociales de las personas¹⁰⁶. Resumiendo, la clase de Educación Física es el lugar donde los niños/as y jóvenes aprenden a ser activos para que se sientan confiados y motivados a la hora de emprender su propia actividad física fuera de estas clases¹⁴⁶. La mitad del programa de Educación Física debe ser dedicado a la AFMV y la otra mitad debe servir para desarrollar las habilidades y las destrezas motoras^{26, 124, 147}.

La Educación Física que se centra en la AFMV, aumenta la aptitud de los niños/as y jóvenes¹⁴⁸, al mismo tiempo que trata de mejorar su autonomía en la práctica física y su responsabilidad en un estilo de vida activo y saludable. Podemos poner ejemplos por tramos de edad. Con niños/as de 3-6 años se puede trabajar entre 10 y 15 minutos diarios de actividad moderada¹⁴⁹, de 7-12 años se realizan actividades variadas entre 10 y 15 minutos con descansos de 5 ó más minutos durante todo el día¹⁴⁹, con juegos activos o con nuevos juegos como el *throwball*, y de 13-18 años, el trabajo aeróbico se puede combinar con el trabajo de fuerza en tres o más sesiones por semana y más tiempo que en las etapas anteriores¹⁴⁹. En esta edad se pueden realizar por ejemplo las siguientes actividades: danza, yoga, juegos, deportes tradicionales, deportes organizados y otras actividades físicas, recreativas o expresivas.

Hay que asegurar que los programas de Educación Física se cumplan^{26, 111, 124} y no estén alterados por el desarrollo de otras asignaturas más sedentarias¹¹⁰. Es importante también que estas intervenciones se incorporen en el conjunto de medidas escolares, como las estrategias políticas y de desarrollo, porque estas acciones son más eficaces que sólo las medidas curriculares¹⁵⁰. Ello permitiría que los programas de Educación Física y Deportiva fueran cualitativamente evaluados y acreditados¹³⁸ y que el docente de Educación Física sea un profesional, capacitado y cualificado^{26, 106, 107, 124}.

No hay que olvidar a aquellos niños/as que no van a la escuela o a los jóvenes que están en centros de menores, ya que tienen menos oportunidades de realizar actividad física y, por lo tanto, son menos activos¹⁵¹.

La actividad física extracurricular

Los programas específicos de aptitud física, realizados como actividad extracurricular, pueden reducir el riesgo de obesidad¹⁵². La actividad física extracurricular es muy importante^{26, 124, 140}, como complemento a la curricular, debido a la limitación del número de horas de Educación Física. El patrón de actividad física antes y después de la escuela, es uno de los mejores predictores de la aptitud física y sobrepeso en los niños/as^{98, 112, 147}.

La escuela debe mantener la apertura de sus instalaciones deportivas -siempre que sea posible- dentro de un entorno seguro^{26, 105, 107, 110, 125, 128} y proporcionar a sus estudiantes, en colaboración con las asociaciones de padres, la más variada actividad física extracurricular. Estas actividades deberán responder a las necesidades e intereses de los niños/as y ser atractivas para la mayoría de los estudiantes^{26, 63, 105, 111, 125, 128}. Se deben ofertar también los campeonatos deportivos escolares entre centros educativos^{126, 140}, poniendo una especial atención en el género femenino^{102, 114, 126} ofreciéndoles, también, actividades menos competitivas²⁵.

Todas estas actividades físicas, juegos activos y deportes saludables deben respetar los principios del juego limpio, la deportividad y la inclusión. Se dará prioridad a las experiencias positivas que permitan la creación de hábitos de práctica saludable a medio plazo.

La escuela debe asegurar la metodología¹²⁶, sensibilización¹¹⁰ y actualización en la capacitación sobre las prácticas saludables del personal que colabora en la organización de estas actividades físicas^{26, 107, 125, 128, 144, 153} y que participa en la elaboración de materiales o en los criterios de evaluación¹⁴⁰. Para la aplicación de estos programas son esenciales la formación y la coordinación a nivel nacional¹¹⁴, además de la formación de los profesores del propio centro educativo, independientemente de la materia o área^{111, 126} de la que sean responsables.

En la misma línea, las familias podrían ser informadas de las mejores actividades físicas para sus hijos o de cómo prevenir y evitar las lesiones⁷. Las lesiones son una barrera potencial que debe ser asumida, pero el peligro real es el mantenimiento de las conductas y hábitos sedentarios en la infancia^{98, 147}. En cualquier caso, los posibles riesgos de la actividad física, el juego activo y el deporte saludable se pueden reducir teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Respetando las necesidades y los intereses de los niños/as y jóvenes en la elección de la actividad y asegurándose de que sea apropiada para ellos¹⁵⁴.
- Informando a las familias, desde el centro educativo, sobre cómo reducir los comportamientos de riesgo y cuáles son las medidas de prevención de lesiones más básicas.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

- Realizando el seguimiento y la evaluación de la participación estudiantil en los programas en que está inmersa la escuela, especialmente aquellos alumnos que se incorporan en alguna actividad nueva o tienen algún tipo de limitación o discapacidad que podría recomendar un control más personalizado.
- Orientando su práctica hacia otras actividades de menor impacto o más apropiadas, sobre todo, cuando se detectan posibilidades de que la lesión se vuelva crónica.
- Mejorando sus actitudes hacia la práctica de la actividad y el ejercicio físico para niños/as y, principalmente, para jóvenes.
- Rechazando el uso de la actividad física como castigo.
- Usando lugares, espacios e instalaciones adecuadas y seguras.

La escuela mantendrá un Plan Marco de Evaluación para supervisar y llevar a cabo un seguimiento adecuado del nivel de participación en los diferentes programas de intervención que promuevan la actividad física y el deporte en el centro^{26, 125, 128, 138}.

El centro educativo colaborará con las asociaciones de padres¹⁰² y con las redes, entidades y organizaciones locales deportivas, recreativas, sociales y de salud^{125, 155}, integrando y facilitando su participación en los programas de actividad física desarrollados en el colegio. La participación y la mejora de la actitud de las familias hacia la práctica y el ejercicio que tienen lugar en la escuela, es un elemento esencial en los programas que buscan aumentar la actividad física en los niños/as y jóvenes estudiantes.

Actividades complementarias

La escuela debe promover la práctica de actividad física, proporcionando el espacio y el tiempo necesarios a los estudiantes que quieran jugar de forma activa, recreativa, en deportes tradicionales o institucionales, con la danza o cualquier otra práctica saludable, individual o colectiva, que les ayude a evitar una vida sedentaria^{26, 125, 128, 155}. Además, también debe fomentar las competiciones deportivas educativas para animar a la participación de todos los estudiantes de una manera amplia y sostenida en el tiempo¹⁴⁴, promocionando diferentes niveles e incorporando compensaciones para mantener el interés de la competición y con el objetivo de hacerla lo más incluyente posible.

Es importante implicar a los niños/as y adolescentes, especialmente, en el diseño, desarrollo y evaluación de estos programas de actividad física. La escuela, dentro de esta

MARCO TEÓRICO

cultura de la participación, podría solicitar la colaboración de los estudiantes mayores como coordinadores, árbitros, jueces y organizadores de las actividades que se ofrece a los niños/as más pequeños.

La escuela debe apoyar, promover y difundir una cultura de salud y bienestar, en general, y la práctica física voluntaria, en particular, en todos los miembros de la comunidad educativa: los estudiantes, los profesores, el personal no docente y las familias^{26, 96, 111, 114, 125, 128}. En esta línea de actuación, resulta necesario y coherente que las escuelas retiren o restrinjan el uso de las máquinas expendedoras de aperitivos en el recinto escolar, principalmente en sus espacios deportivos¹⁵⁶.

El recreo es un buen momento para compensar el estilo de vida sedentario que impregna los procesos de enseñanza-aprendizaje de la mayoría de las asignaturas del currículo¹⁴⁵. Este período durará, aproximadamente, 30 minutos^{26, 124} por cada 3 horas seguidas de clase. Durante este tiempo, es aconsejable organizar actividades expresivas, recreativas o deportivas, que ayuden a crear hábitos que se traduzcan en un uso adecuado del tiempo libre y del tiempo de ocio para un estilo de vida saludable⁶³. Hay que evitar que los estudiantes (especialmente las chicas en secundaria), sean menos activos durante estos periodos de recreo en la escuela¹⁰³.

El transporte escolar

La asistencia a la escuela es una buena oportunidad para hacer actividad física. Sin embargo, solo la mitad de los niños/as usa habitualmente el transporte activo para llegar hasta ella (por ejemplo, caminando, en bicicleta o en monopatín)¹⁵⁷. El transporte activo da una oportunidad para que los niños/as mejoren sus capacidades físicas y regularicen la cantidad de actividad física que realizan (por ejemplo, ir y volver al colegio permite aumentar el número de pasos, en más de 1000, cada día de la semana)¹⁵⁸.

Los motivos dados por los padres y cuidadores para que los niños/as no puedan ir y volver caminando al centro escolar son, según distintos estudios: vivir demasiado lejos, no tener tiempo suficiente, tener que cruzar alguna calle, que es peligroso porque hay mucho tráfico, que el niño/a no quiera o no pueda ir andando, la climatología o razones de salud^{150, 157}.

La escuela debe estimular el desplazamiento activo de los miembros de su comunidad educativa, especialmente de los niños/as y jóvenes dentro de un entorno seguro^{26, 125, 127, 128}, especialmente para ciclistas y peatones¹¹¹, ya que muchos de los estudiantes que van en autobús o en coche a la escuela, podrían sustituirlo por caminar o montar en bicicleta^{103, 111}. Las corporaciones municipales pueden ayudar, por ejemplo, mediante la

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

introducción de zonas libres de automóviles, la reducción del límite de velocidad a 30 Km/h o la incorporación de reductores de velocidad¹⁵⁹.

Otra iniciativa interesante de los centros educativos son los *autobuses andantes* que consisten en que se establecen y promocionan rutas seguras para que los estudiantes vayan al colegio andando en grupos atendidos por adultos^{26, 102, 110, 124}. De esta manera es posible aumentar la actividad física, mejorando la seguridad de los peatones y que los niños/as, que van a pie o en bicicleta a la escuela, acumulen más minutos de actividad física en el día¹⁵⁹.

Los padres que consideran que el barrio es seguro, accesible y estéticamente agradable, son más propensos a permitir el acceso de los adolescentes al centro educativo a pie o en bicicleta¹⁶⁰. Donde se han puesto en marcha iniciativas para hacer más tranquilo o reducir el tráfico, a más niños/as se les permite caminar o ir a la escuela por su cuenta¹⁶¹. Los resultados, a través de diversos estudios, muestran que la participación de los niños/as en esta actividad física se asocia positivamente con las infraestructuras de urbanismo y transporte (por ejemplo, la presencia de aceras amplias, intersecciones controladas y acceso a transporte público)¹⁶².

Recomendaciones en el ámbito escolar

Una vez revisada la literatura científica y la realidad actual del ámbito escolar se proponen una serie de medidas.

Los administradores/as escolares pueden:

- Exigir educación para la salud y actividad física diaria para todo el alumnado¹⁰¹.
- Garantizar que la Educación Física y los programas extracurriculares ofrezcan una combinación de actividades recreativas, de condición física, deportes competitivos y no competitivos, que se puedan practicar durante toda la vida^{102, 103}.
- Proporcionar tiempo durante el día para actividades físicas no estructuradas (por ejemplo: ir andando o en bicicleta al centro escolar, juegos en el recreo, etc.)^{26, 125, 128, 155}.
- Contratar a profesionales de la actividad física cualificados^{26, 106, 107, 124}.
- Proporcionar al profesorado una formación interna en materia de promoción de la actividad física^{111, 126}.
- Suministrar programas de promoción de la salud al personal escolar²⁶.

MARCO TEÓRICO

- Establecer un vínculo con los profesionales de la salud para realizar un seguimiento de la situación en materia de obesidad/sobrepeso en los niños y niñas^{125, 155}.
- Establecer un vínculo con los programas de actividad física ofertados en la comunidad para que la información de dichos programas llegue al centro escolar y a los padres²⁶.
- Implicar a las familias y a las organizaciones comunitarias en los programas de actividad física escolar²⁶.
- Promover que el entorno escolar fomente la actividad física abriendo las instalaciones deportivas durante el horario no lectivo, horario nocturno, fines de semana y vacaciones^{9, 122}.
- Trabajar con empresas y otros grupos de la comunidad para que los niños/as y adolescentes con menos ingresos cuenten con transporte y equipamiento adecuado para participar en programas de actividad física^{106, 146}.
- Garantizar que las instalaciones para la práctica de actividad física cumplan o superen los criterios de seguridad¹⁰²⁶.
- No utilizar como castigo la actividad física (flexiones, vueltas adicionales, etc.) ni su prohibición (recreos, juegos).
- Aumentar los conocimientos del alumnado sobre cómo ser físicamente activo²⁶.
- Fomentar las creencias y las actitudes positivas acerca de la actividad física.
- Trabajar para que el personal escolar haga que la actividad física sea divertida e interesante^{26, 63, 105, 111, 125, 128}.

2.4. Actividad física en el ámbito local

Introducción

Hoy en día, a pesar de que los niños/as y adolescentes no son suficientemente activos para cumplir con las recomendaciones que hemos visto en puntos anteriores, en la mayoría de las comunidades se han reducido de forma drástica las oportunidades de ser físicamente activos. Y la tendencia es hacia una actividad todavía menor¹⁰⁵.

Problemas como la disminución de la actividad física y el incremento de la obesidad, deben ser abordados con urgencia, y las ciudades tienen un papel importante que desempeñar. Para hacer políticas de salud más consistentes, los gobiernos deben apoyar la investigación que cuantifica la relación causal entre la actividad física, la salud y

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

los cambios en los entornos arquitectónicos y sociales, así como evaluar las políticas y programas locales que se ocupan de estas cuestiones¹⁰⁵⁹.

En el siglo *xxi*, la promoción de la actividad física debe ser vista como una necesidad¹⁰⁰.¹⁶³. De esta manera, la escala de acción debe ser grande y coherente en los distintos niveles de gobierno y en los diferentes sectores de la sociedad, ya que la actividad física no es sólo un asunto de salud pública, sino que también promueve el bienestar de las comunidades, la protección del medio ambiente, y supone una inversión para las futuras generaciones¹⁰³. En este sentido, los jóvenes tienen un papel fundamental que desempeñar en la formulación de políticas sobre salud y medio ambiente, en decisiones relacionadas con la construcción de un mundo más saludable y sostenible¹⁰⁵.

Los gobiernos locales, con jurisdicción sobre muchos aspectos, están muy bien posicionados para promover comportamientos más saludables, tales como actividad física y una alimentación sana, que ayuden a los niños/as y adolescentes a alcanzar y mantener un peso saludable. Este hecho requerirá de la participación de una amplia gama de funcionarios públicos, entre los que se encuentran incluidos los alcaldes y otros dirigentes o comisionados de los condados, ciudades o municipios^{105, 164, 165}. Las iniciativas a nivel local presentan el mayor potencial para fomentar la actividad física y, por tanto, este potencial será la clave del éxito¹⁰², si bien para aumentar la efectividad de estas políticas locales, estas deberían implementarse dentro de un plan coordinado a nivel nacional¹⁵⁶.

Por otro lado, el sector de la salud tiene un importante papel que desempeñar en la promoción y coordinación de acciones para apoyar la actividad física en todos los niveles, por lo que se debería invitar y motivar a los diferentes sectores que se encuentren interesados, a colaborar en la promoción de la actividad física. De esta manera, las comunidades locales deberían cooperar con los servicios relacionados con la salud, con el fin de facilitar y proporcionar información a través de los diferentes profesionales competentes, recomendando la práctica de actividad física como tratamiento preventivo, e informando de las ventajas que tiene la misma¹⁰².

Es evidente que una sola organización no puede hacer frente a todos los aspectos relacionados con la actividad física y el deporte, por lo que los objetivos generales establecidos pueden ser globales, pero las estrategias deben ser necesariamente de carácter regional, apoyadas por el compromiso nacional, y la aplicación de programas específicos que normalmente deben ser de carácter local^{100, 102} e incluido dentro de un marco de cooperación entre las instituciones involucradas^{102, 110}.

La participación de los miembros de la comunidad en el proceso de prevención de la obesidad infantil ayudará a identificar los bienes locales, a centrar los recursos y a me-

jorar los planes de acción. Según se vayan aplicando medidas de prevención contra la obesidad, deberán ser evaluadas con el fin de proporcionar información fiable sobre qué funciona y qué no funciona¹⁶⁴.

El objetivo es formar sociedades en las que los estilos de vida saludables relacionados con la dieta y la actividad física sean el modelo, en las que se alineen los objetivos de salud y los relacionados con la economía, la sociedad y la cultura, y en las que las opciones saludables sean más accesibles y más fáciles para las personas¹⁶⁶.

Barreras

Las razones sociales por las que no se practica actividad física son^{102, 103, 105, 110, 140, 157, 167-169}:

- La calidad del entorno afecta a las posibilidades y a la voluntad de los residentes para realizar la actividad física en los espacios comunes.
- Los padres son muy reacios a la hora de permitir que los niños/as vayan a un parque por su cuenta y jueguen al aire libre debido a los temores por el tráfico de coches y/o a la delincuencia.
- Los niños/as y los adolescentes se desplazan al colegio en coche o en autobuses debido principalmente a la distancia y a los problemas de seguridad vial.
- Incluso habiéndose establecido rutas seguras, carriles para bicicletas, pistas y senderos, los niños/as pueden optar por no usarlos, especialmente si están en zonas aisladas. Los niños/as prefieren estar en lugares donde pueden ser vistos y donde pueden ver a otras personas.
- Los programas exclusivos y los deportes competitivos pueden ser una de las razones por las que los jóvenes son particularmente propensos a la hora de abandonar la práctica deportiva.
- Los barrios y ciudades de la periferia con calles anchas, manzanas cuadradas, con pocas aceras y falta de suelo mixto dejan a los niños/as y jóvenes sin lugares a donde ir, pudiendo haber contribuido al aumento de las actividades interiores recreativas pasivas, como jugar con las videoconsolas y ver la televisión.
- Los diferentes grupos socioeconómicos también muestran desigualdades. Las personas más pobres disponen de menos tiempo libre, tienen menos acceso a las instalaciones de ocio, o viven en ambientes que no son compatibles con la actividad física.
- La insuficiencia de recursos financieros.

La evidencia sugiere que el entorno construido, donde la gente vive, trabaja, aprende y juega, influye tanto en los factores simples como en los complejos involucrados en la actividad física^{105, 170, 171}.

A la hora de adoptar políticas y prácticas dirigidas a formar niños/as saludables, las comunidades locales tienen que fomentar la oportunidad de lograr la equidad. La distribución equitativa de los recursos de salud entre todos los grupos de población, independientemente de su posición social, la pobreza, las viviendas deficientes, la segregación racial, la falta de acceso a la educación de calidad y el acceso limitado a la atención de la salud, factores que contribuyen a la desigualdad del bienestar de algunos grupos de personas, especialmente de los que viven en las comunidades más desfavorecidas¹⁶⁴.

Recomendaciones prácticas en el ámbito local

Para mejorar nuestra comunidad y aumentar la actividad física en niños/as y adolescentes se pueden llevar a cabo diferentes acciones en el ámbito local:

1. Ambiente construido:

- Proporcionar un marco a través de las autoridades sanitarias regionales para crear comunidades saludables^{102, 135, 172}.
- Identificar las oportunidades y desafíos para mejorar el entorno de la comunidad¹⁷³.
- Diseñar las comunidades con el objetivo de fomentar las actividades, como caminar regularmente, ir en bicicleta o practicar deportes^{102, 103, 163, 168, 175}.
- Adecuar los espacios y las instalaciones deportivas^{102, 103, 163, 168, 175}.
- Mejorar el acceso a las instalaciones de esparcimiento al aire libre^{102, 103, 110, 111, 139, 140, 146, 163, 166, 168, 176, 177}.
- Mejorar la accesibilidad al entorno natural y construido para la práctica de actividad física en niños/as y adolescentes con discapacidades y enfermedades crónicas¹⁰⁵.
- Construir o mejorar las infraestructuras para apoyar más los desplazamientos a pie y en bicicleta^{111, 166, 177-179}.

MARCO TEÓRICO

- Desarrollar una visión a largo plazo respecto al desplazamiento a pie y en bicicleta en la comunidad a través de cursos y guías para peatones y ciclistas^{164, 174, 175}.
- Planificar, construir y mantener una red de aceras y de cruces entre calles, creando un entorno seguro y cómodo para los peatones, y que conecte con las escuelas, parques, y otros destinos^{105, 164, 171, 174, 175, 178, 179}.
- Mejorar el personal de seguridad y de tráfico en las zonas donde las personas son o pueden ser físicamente activas^{111, 171, 175, 177}.
- Planificar, construir y adaptar las calles a fin de reducir la velocidad de los vehículos para dar cabida a los ciclistas y mejorar el medio ambiente de los peatones^{105, 164}.
- Planificar, construir y mantener una red bien conectada desde el principio y el final de los senderos y caminos, para peatones y ciclistas, y la calle^{105, 139, 146, 164, 176}.
- Proporcionar, dentro y fuera de los cinturones residenciales, áreas peatonales para que los dueños de perros, ya sean personas mayores, familias o personas con discapacidad, puedan pasear a sus mascotas cerca de la zona donde residen¹⁰⁵.
- Incrementar los desplazamientos de distancias cortas a pie y en bicicleta^{164, 166}.
- Crear zonas seguras para aparcar las bicicletas en áreas de recreo¹⁷⁵.
- Colaborar con los sectores escolares para construir nuevos colegios próximos a las áreas residenciales y alejados de las carreteras^{111, 164, 177}.

2. Programas para caminar y andar en bicicleta:

- Promocionar el transporte activo^{64, 102, 105, 128, 135, 140, 157, 158, 163, 166, 175, 180, 181}.
- Adoptar estrategias de vigilancia comunitaria que mejoren la seguridad de las calles, especialmente en los barrios de mayor índice de criminalidad^{164, 182}.
- Colaborar con las escuelas para desarrollar e implementar un programa de rutas seguras con el fin de aumentar el número de escolares que se desplacen, de manera segura, a pie o en bicicleta, a sus respectivos centros escolares^{105, 124, 139, 140, 164, 166, 171}.
- Facilitar a las familias con bajos ingresos el acceso a bicicletas, cascos y todo equipo relacionado^{135, 164}, promoviendo el desplazamiento activo a través de tarifas reduci-

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

das para niños/as, familias y estudiantes, y un mejor servicio a las escuelas, parques, centros de recreación y otros destinos de la familia^{102, 164}.

- Implementar un programa de control de la circulación para mejorar la seguridad de peatones y ciclistas^{144, 164}.

3. La actividad física recreativa:

- Construir y mantener parques y patios de recreo que sean seguros y atractivos para jugar en las proximidades de las zonas residenciales y de las escuelas^{105, 110, 120, 139, 146, 164, 171, 173, 183}.
- Adoptar estrategias de vigilancia comunitaria que mejoren la seguridad para el uso de los parques, especialmente en los barrios de mayor índice de criminalidad^{164, 182}.
- Mejorar el acceso a las instalaciones recreativas públicas y privadas, en las comunidades con pocas opciones recreativas, a través de la reducción de costes, incrementando las horas de cooperación y el desarrollo de actividades culturalmente apropiadas^{135, 164, 175}.
- Aumentar las oportunidades para la práctica de actividad física frecuente, más intensa y la participación de los alumnos/as después del horario escolar¹⁶⁵.
- Crear programas de actividad después del horario escolar en centros de recreación activa tanto públicos como privados¹⁶⁴.
- Fomentar el uso de las escaleras frente al ascensor^{178, 179}.
- Colaborar con los centros escolares y otras organizaciones para que permitan el uso de las instalaciones ya construidas, como campos de juego, parques infantiles y centros de recreación, para ser utilizados por los residentes de la comunidad cuando finalice el horario escolar. En caso necesario, se debería adoptar políticas que promovieran este tipo de actuaciones^{9, 63, 110, 146, 164}.
- Crear y promover competiciones escolares deportivas y favorecer el acceso a los campos, teniendo en cuenta los ingresos económicos y la igualdad de género^{139, 164}.
- Generar y ofrecer incentivos para construir en los barrios centros de recreación¹⁶⁴.

MARCO TEÓRICO

4. La actividad física como rutina:

- Establecer políticas de regulación que exijan un mínimo espacio de juego, material adecuado, la duración del tiempo de juego en el preescolar, y desarrollar programas para después de la escuela y/o durante el cuidado de niños/as¹⁶⁴.
- Crear incentivos para favorecer el aparcamiento alejado del lugar de destino o aumentar las tarifas de los aparcamientos cercanos a los colegios, instalaciones públicas, centros comerciales y otros destinos¹⁶⁴.
- Mejorar el acceso de las escaleras, sobre todo en lugares frecuentados por los niños/as¹⁶⁴.

5. Colegios:

- Adoptar estrategias para facilitar la cooperación regional e internacional entre los especialistas de las Ciencias de la Actividad Física, instituciones y países¹³⁸.
- Desarrollar estructuras de grupos de investigación en torno a las Ciencias de la Educación Física¹³⁸.
- Establecer un grupo técnico de trabajo para dirigir los estándares de calidad de la Educación Física y asegurar las iniciativas regionales¹³⁸.
- Trabajar con las escuelas, el sistema educativo y los padres para promover las clases de Educación Física diarias y de alta calidad en todos los niveles¹⁰⁵.
- Crear políticas de escuelas saludables que incluyan prácticas de gestión, toma de decisiones, normas, procedimientos y políticas a todos los niveles que promuevan la salud y el bienestar, la forma respetuosa y acogedora del entorno escolar^{105, 184}.
- Maximizar las oportunidades de acción en el ámbito de la actividad física y el deporte, incluyendo la creación de marcos legislativos apropiados, y adecuar la financiación pública y privada, la educación y la investigación^{100, 185}.
- Apoyar las relaciones de trabajo dentro de los centros escolares (personal y estudiantes) y entre centros escolares¹⁸⁴.
- Fomentar y proporcionar a las escuelas espacios seguros, adecuados y de fácil acceso para que los estudiantes puedan pasar su tiempo libre de manera activa^{105, 140}.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

- Crear zonas seguras para guardar o aparcar las bicicletas en las escuelas¹⁷⁵.
- Aumentar las oportunidades en la escuela para la práctica de actividad física de manera frecuente y con mayor intensidad¹⁶⁵.
- Ofrecer programas de actividad física y deporte para niños/as y jóvenes fuera del calendario de competiciones escolares¹⁸⁶.
- Proponer a las escuelas, con el fin de aumentar la actividad física, que las clases impartidas dentro del aula tiendan a actividades en movimiento¹⁷³.
- Promover los recursos financieros para la promoción de la actividad física extracurricular¹⁴⁴.
- Proporcionar en las escuelas una amplia gama de programas extracurriculares para satisfacer las necesidades e intereses de los niños/as y poblaciones específicas de los adolescentes, tales como los grupos raciales y minorías étnicas, personas con discapacidad, y los grupos de bajos ingresos^{187, 188}.
- Favorecer el acceso a los edificios escolares que permitan la participación segura de la actividad física¹⁸⁷.
- Trabajar con las escuelas, el sistema educativo, los padres, la policía y los funcionarios locales para proporcionar rutas activas y seguras para ir a las escuelas, y enseñar a los niños/as una adecuada seguridad vial¹⁰⁵.
- Incentivar a la administración escolar para facilitar y apoyar la implantación de actividades relacionadas con la promoción de la salud para el personal de la escuela¹⁴⁰.
- Proveer de fondos e incentivar a los profesores para la formación continua^{128, 140}.
- Mantener un consejo de salud escolar activo y designar a un coordinador de salud escolar para promover la actividad física y la alimentación sana^{189, 190}.
- Fortalecer las políticas de alimentación y de práctica de actividad física en la escuela¹⁸⁹.
- Desarrollar, implementar y evaluar programas piloto de carácter innovador, tanto para la dotación de personal y la enseñanza sobre el bienestar, la alimentación saludable y actividad física^{128, 165, 180}.

6. Cuidado de la salud:

- Son necesarias las intervenciones en Atención Primaria para promover la actividad física, así como el asesoramiento sobre la reducción del número de horas en que se ve la televisión¹⁰³.
- Establecer una relación entre el centro de salud y la escuela¹²⁵.
- Trabajar en colaboración con la Atención Primaria y los profesionales de la salud para establecer programas y desarrollar la formación de los miembros de las escuelas y asociaciones¹⁹¹.
- Trabajar con los servicios pediátricos, servicios de ocio y asociaciones para la actividad física y el deporte en niños/as^{105, 191}.

7. Transporte:

- Fomentar el transporte activo a los centros escolares, como el *autobús escolar andante*^{64, 102, 105, 128, 135, 140, 157, 158, 175, 180, 181, 192}. Un mayor uso de los desplazamientos en bicicleta y a pie reducirá la contaminación atmosférica, el ruido y la congestión del tráfico, creándose barrios más seguros. La inversión en el transporte físicamente activo reduce la necesidad de construcción de carreteras y su costoso mantenimiento, siendo altamente rentable cuando los beneficios de salud se tienen en cuenta¹⁰².
- Potenciar la investigación para evaluar la efectividad de las intervenciones que promueven el transporte activo¹⁰².
- Mejorar el acceso al transporte público^{105, 111, 174, 177}, ya que una adecuada configuración del transporte puede ofrecer excelentes oportunidades para alcanzar la cantidad diaria recomendada de actividad física moderada con sus respectivos beneficios para la salud en general¹⁰².

8. Medios de comunicación y marketing social:

- Proporcionar un mecanismo para compartir y difundir los datos sobre la vida activa, por ejemplo sobre los costes médicos que conlleva la inactividad, a través de los departamentos gubernamentales y los sectores privados no gubernamentales¹⁰⁵.
- Proporcionar a través de los medios de comunicación mensajes claros y coherentes sobre la Educación Física, las prácticas deportivas y sus influencias positivas^{102, 106, 165}.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

- Implementar una estrategia de comunicación que cree conciencia sobre los beneficios de la actividad física y el transporte activo, la forma de superar los obstáculos siendo activo y cómo participar en la vida activa en el propio barrio, la ciudad y sus alrededores¹⁰⁵.
- Desarrollar campañas a través de los medios, utilizando múltiples canales (prensa, radio, Internet, televisión, otros materiales de promoción) para promover la actividad física por medio de mensajes coherentes^{102, 164}.
- Realizar campañas para sensibilizar al público en general sobre la importancia de desplazarse a pie o en bicicleta en los estudiantes¹⁴⁰.
- Proporcionar conocimientos a las familias sobre la práctica de actividad física a través de eventos deportivos¹⁷⁵.
- Diseñar campañas de comunicación que establezcan la actividad física como una cuestión de igualdad ante la salud, replanteando la obesidad como consecuencia de las desigualdades en el medio ambiente y no sólo como el resultado de malas elecciones personales¹⁶⁴.
- Establecer campañas publicitarias para los jóvenes en contra de las actividades sedentarias como se ha hecho con el tabaco, las drogas y el alcohol^{100, 164}.
- Adaptar los mensajes en función del nivel de actividad física, según las características y necesidades de la población^{178, 179}.

9. Organizaciones:

- Apoyar la asociación con agencias comunitarias, organizaciones de voluntarios, organizaciones religiosas y clubes deportivos para promover y favorecer la vida activa para los niños/as y los jóvenes, además de las personas con discapacidad¹⁰⁵.
- Construir o hacer crecer un grupo dentro de la comunidad para prevenir el sobrepeso y la obesidad infantil¹⁷³.
- Proporcionar en los centros de recreación de la comunidad una serie de programas para satisfacer las necesidades e intereses específicos de los adolescentes y jóvenes, sin olvidar a las personas con discapacidad, las minorías étnicas, las personas con bajos ingresos...^{187, 188, 191}.

MARCO TEÓRICO

- Facilitar el acceso a las instalaciones de la comunidad que permitan la participación segura en la actividad física¹⁸⁷.
- Proporcionar múltiples oportunidades a través de los programas comunitarios existentes y proyectos de ejecución nacional para llevar a cabo una alimentación saludable y la práctica de actividad física, y en particular para la población de alto riesgo^{62, 141, 165}.
- Participar en alianzas o coaliciones dentro de la comunidad para tratar la obesidad^{111, 177}.
- Apoyar la relación de trabajo entre las escuelas, organizaciones comunitarias y otros grupos representantes¹⁸⁴.

10. Screen time:

- Llevar a cabo intervenciones para reducir el tiempo de televisión, a través de la escuela¹⁶⁵.
- Adoptar políticas enfocadas a reducir el tiempo frente al televisor de niños/as y adolescentes (por ejemplo, reducir el número de programas que se emiten después del horario escolar)¹⁶⁴.

Aunque organizaciones, empresas, instituciones y organismos deben estar involucradas en el diseño y la implementación de cambios, los esfuerzos no pueden tener éxito a menos que también participen las familias, las escuelas y las comunidades, quienes son las encargadas de formar y crear el ambiente en el que viven los niños/as y de influir en su comportamiento^{102, 165}.

Los organismos no gubernamentales (internacionales, nacionales y locales) relacionados con el campo de la Educación Física y la práctica de actividad física pueden contribuir al proceso de motivación de los jóvenes para participar regularmente en las actividades deportivas recreativas y, así, adoptar estilos de vida físicamente activos. En los próximos puntos veremos la importancia de las acciones promovidas por los organismos gubernamentales y no gubernamentales.

2.5. Actividad física en el ámbito no gubernamental

Introducción

La lucha contra la obesidad infantil y juvenil no es sólo una responsabilidad de los gobiernos y de las agencias públicas de salud. Las organizaciones de carácter no gubernamental (por ejemplo, clubes deportivos, asociaciones de jóvenes, los grupos vecinales, etc.), también son elementos fundamentales para el desarrollo de programas de actividad física con el objeto de prevenir y tratar la obesidad en niños/as y jóvenes^{178, 179}. Estas organizaciones pueden desempeñar una función esencial, no sólo para el incremento de la cantidad de actividad física que los niños/as y jóvenes realizan a diario, sino también para mejorar la calidad de la actividad física a la que los jóvenes pueden acceder. Las organizaciones no gubernamentales y sus programas de ejercicio, complementan la actividad física desarrollada en el currículo educativo, y además ayudan a crear una “cultura de la actividad física” a través de la cooperación con las escuelas y las familias¹³⁹. Por otro lado, estas organizaciones pueden contribuir en la divulgación de conductas saludables en niños/as y jóvenes¹⁴⁰ dado que este tipo de programas se han aplicado con resultados satisfactorios en niños/as y adolescentes¹⁹³. Por estas razones, las políticas gubernamentales (que se citarán en el siguiente capítulo de este documento) deben contemplar el apoyo económico a estas organizaciones, así como la creación de infraestructuras para que las organizaciones no gubernamentales puedan desarrollar programas de actividad física accesibles a todos los grupos de niños/as^{105, 194, 195}.

El papel de los Comités Olímpicos, Federaciones Deportivas y organizaciones internacionales (TAFISA)

Las Federaciones Deportivas tienen un papel primordial en la práctica y promoción del deporte. Además, en la práctica deportiva deben prestar especial atención a la educación del joven deportista, a su equilibrio psicológico y a su salud, apoyando especialmente a los deportistas aficionados, facilitando su formación y protegiendo su salud; tal y como indica la legislación de la UE en materia de deporte: “las Federaciones Deportivas deben fomentar los distintos niveles de práctica, desde el deporte de ocio hasta el deporte de alto nivel”¹⁹⁶.

Respecto a los Comités Olímpicos Nacionales (CONs), la Carta Olímpica, en su artículo 28, dice que la misión de los mismos dentro de cada país es “promover el espíritu del olimpismo, asegurar el cumplimiento de la Carta Olímpica, promover la ética y desarrollo del deporte”¹⁹⁷.

Existen actualmente numerosos ejemplos de programas promovidos por estas organizaciones con el fin de fomentar la práctica deportiva de los jóvenes. Estos programas

MARCO TEÓRICO

han aumentado recientemente debido a la gran preocupación existente por la problemática actual que rodea a la juventud: falta de valores, drogas y obesidad, entre otros.

Es en este ámbito donde se sitúa la Comisión de Deporte para Todos, creada por el COI en 1983. El objetivo más relevante de esta Comisión es fomentar, apoyar y difundir las mejoras sociales y de salud que se obtienen de una práctica regular de actividad física, mediante la cooperación de Federaciones Deportivas Internacionales (FIs), Comités Olímpicos Nacionales (CONs) y organizaciones deportivas nacionales¹⁹⁸.

El COI ya centró el tema del 12º Congreso Mundial Deporte para Todos en el estudio y promoción de una vida sana y activa. El lema de ese Congreso, que se celebró en Malasia en el año 2008, fue "Deporte para Todos - Deporte para la Vida". El objetivo del mismo era encontrar soluciones para evitar el creciente aumento de la inactividad física. Una de las conclusiones más importantes del Congreso fue que el deporte y la actividad física deben ser un elemento clave en las políticas de salud y, especialmente, en las relacionadas con la obesidad¹⁹⁹.

En esta misma línea, el Comité Olímpico Español acogió en el mes de marzo de 2010 el Desayuno inaugural de su Comisión de Nutrición y Hábitos Saludables en el Deporte, presidido por la Ministra de Sanidad y Política Social, Trinidad Jiménez, acompañada del Presidente del COE, Alejandro Blanco, y el Presidente de la Comisión, Carmelo Paniagua. En el multitudinario acto estaban presentes el Director de la Agencia Estatal Antidopaje, el Viceconsejero de Deportes de la Comunidad de Madrid, miembros del Consejo Superior de Deportes, presidentes de las Federaciones Españolas, directores de los Institutos de Deportes, representantes de las universidades, médicos, fisioterapeutas y medios de comunicación; lo que representa un muy buen ejemplo de coordinación y trabajo en equipo de los diferentes organismos: gubernamentales, no gubernamentales, locales, públicos y privados²⁰⁰.

Respecto a las Federaciones Internacionales, un ejemplo interesante es el de la Federación Internacional de Fútbol (FIFA), que mediante la nueva iniciativa "El fútbol por la salud", elaborada por el Centro de Evaluación e Investigación Médica de la FIFA (F-MARC), en estrecha colaboración con los médicos africanos y con organizaciones como AMREF (African Medical & Research Foundation), tiene como objetivo, dentro del programa "Ganar en África con África", ofrecer a todos los jugadores y aficionados del continente la más importante de las victorias: la salud²⁰¹.

Otro ejemplo en el ámbito de las Federaciones es el de la Federación de Atletismo del Reino Unido (*UK Athletics*), que está colaborando con la compañía de seguros Aviva y con el *Health Department* del Reino Unido para poner en marcha el proyecto "Change4Life", que promueve los hábitos de vida saludables, especialmente en los jóvenes.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Aviva es el principal patrocinador de la Federación y tiene una serie de programas para actividades de *grassroots* (base) en el atletismo del Reino Unido, y alrededor de todos ellos está implementando la colaboración con el proyecto "Change4Life"²⁰².

Además de las Federaciones Deportivas y Comités Olímpicos, existen otros organismos internacionales que también promueven, mediante una labor ingente, la práctica de la actividad física, el deporte para todos y el juego tradicional con fines saludables. Entre ellos está *Trim & Fitness International Sport for All Association (TAFISA)*.

El objetivo fundamental de TAFISA es promover el "Deporte para Todos" alrededor del mundo, dirigirse y atraer a diferentes grupos para que practiquen actividad física y deporte.

Los programas de TAFISA incluyen eventos con una larga tradición y récord de participación: el Día del Desafío, el Día Mundial de la Caminata y el Festival Mundial de Deportes Tradicionales.

Al mismo tiempo, TAFISA actualmente está desarrollando nuevas actividades como los cursos certificados de liderazgo en "Deporte para Todos" y "Ciudades Activas", este último será lanzado en breve²⁰³.

Aunque existen ejemplos de los trabajos que estas organizaciones llevan realizando, en unas ocasiones desde hace tiempo y en otras como proyectos recientes, es importante aumentar y acelerar estos proyectos y poner en marcha otros de forma generalizada, con el fin de promocionar la actividad física y el deporte como la mejor herramienta para una vida saludable.

La familia como colaboradora de las organizaciones no gubernamentales

La influencia de los miembros de la familia en los patrones de actividad física de niños/as y jóvenes ha sido discutida previamente en este texto. Sin embargo, es importante recalcar el papel que los padres y otros miembros de la familia (abuelos, hermanos, etc.), pueden desempeñar como agentes colaboradores de las organizaciones no gubernamentales²⁰⁴. La naturaleza de estas organizaciones es principalmente sin ánimo de lucro y, por tanto, la iniciativa de los familiares para comenzar o tomar parte de programas de actividad física al amparo de estas organizaciones permite la existencia y buen funcionamiento de los programas de actividad física extracurricular. Si la familia no puede participar en las actividades deportivas, siempre puede colaborar en su organización, lo que suele tener gran influencia en la asistencia y adherencia de los niños/as a las actividades¹⁴⁶. Otra posible acción de los padres, a menor escala, se

encuadra dentro de los vecindarios y barrios, y sus asociaciones correspondientes. Los padres pueden solicitar a las comunidades vecinales y barriadas el fomento, conservación de espacios destinados al juego y el deporte, así como la publicidad de acciones especiales enfocadas a niños/as con sobrepeso y/o obesidad¹⁸².

Actividades extracurriculares para cumplir con las recomendaciones de actividad física

Como ya hemos visto, las escuelas e institutos y sus currículos educativos, son piezas fundamentales para que los niños/as cumplan las recomendaciones de actividad física diaria, principalmente a través del incremento de las horas semanales dedicadas a la asignatura de Educación Física²⁰⁵. Sin embargo, es utópico pensar que los colegios puedan destinar al currículo educativo una hora de Educación Física diaria, con el fin de cumplir al 100% las recomendaciones de actividad física dentro de las instituciones educativas. Actualmente, incluso en los países que conceden una mayor importancia a la Educación Física en el currículo escolar, esta asignatura sólo sirve para cumplir con una parte de los criterios de actividad física recomendados para niños/as y jóvenes²⁰⁶. Los clubes deportivos y las organizaciones no gubernamentales serían los encargados de ofrecer programas de actividad física fuera del horario escolar^{9, 207}. El objetivo de estas organizaciones, en relación con la obesidad infantil, sería el de ofertar actividades físicas, juegos y deportes para niños/as fuera del horario escolar, de tal manera que entre las clases de Educación Física y las actividades extracurriculares, los niños/as pudieran completar los 60 minutos diarios de actividad física recomendada^{62, 140, 141}. Estos programas extracurriculares proveerán a los niños/as con una variedad amplia de actividades deportivas, a través de la cooperación de los colegios, padres y la comunidad, todos unidos para el desarrollo de iniciativas con el fin de combatir la obesidad infantil¹⁷³.

Modelos ecológicos para facilitar la actividad física

Existe una fuerte correlación entre la cantidad de actividad física que realizan los niños/as y el tiempo que éstos pasan fuera de casa²⁰⁸, lo que resalta la importancia de la realización de actividad física fuera del hogar. Para el correcto funcionamiento de los programas de actividad física contra la obesidad infantil desarrollados en el ámbito no gubernamental, debe ser un objetivo primario la creación y mantenimiento de espacios para niños/as y adolescentes de todas las edades. Basándonos en los modelos ecológicos de conducta⁶², las conductas de salud y actividad física de los niños/as están influenciadas positivamente por ambientes intrapersonales, sociales y físicos adecuados. Por tanto, un pilar del tratamiento y la prevención de la obesidad debe ser

llevado a cabo sobre múltiples niveles de influencia (la persona, la sociedad y el entorno)²⁰⁹. En relación a este modelo de pensamiento, los parques, las pistas polideportivas, los recreos y las pistas destinadas al ciclismo y la carrera, son básicos para crear un “entorno conductual” que facilite las posibilidades de realizar ejercicio de manera estructurada, así como las manifestaciones de actividad física espontáneas. Este entorno favorecedor para la actividad física, está en contraposición a otras infraestructuras (por ejemplo: grandes almacenes, tiendas, centros comerciales, etc.) que promueven el sedentarismo⁶²). Es esencial que los gobiernos locales, regionales y nacionales aúnen esfuerzos para financiar y construir entornos urbanos atractivos, así como instalaciones que faciliten el desarrollo de la actividad física¹³⁹. Además, es prioritario promover y apoyar el uso de entornos naturales (playas, montañas, parques naturales) para la práctica deportiva o el encuentro de asociaciones juveniles^{111, 140}. Este modelo ecológico para la actividad física facilitará el inicio de programas deportivos y aumentará las probabilidades de éxito de estos programas organizados por clubes deportivos y otras asociaciones no gubernamentales.

Las escuelas abiertas en horarios más amplios

Siguiendo la concepción ecológica, no sólo la existencia de espacios es necesaria para promover las conductas saludables, sino que ésta se tiene que unir a la disponibilidad de las instalaciones deportivas. De nada serviría la construcción de una instalación deportiva si no puede ser utilizada por la población. Un claro ejemplo se puede encontrar en la mayoría de escuelas e institutos, los cuales están dotados de instalaciones destinadas y equipadas para la práctica de una gran variedad de deportes. Sin embargo, las escuelas suelen tener normas que prohíben o limitan el uso de estas instalaciones durante las tardes y/o los fines de semana. Estas políticas escolares llevan a la siguiente situación: la escuelas cuentan con excelentes instalaciones deportivas, pero a su vez son las menos disponibles para realizar deporte en el horario extraescolar¹⁰³.

Una recomendación especial de este documento es que las escuelas y las agencias públicas de educación tienen que trabajar para cambiar sus políticas en relación al uso de sus instalaciones en horario extraescolar⁹, de tal manera que se establezcan vínculos con clubes deportivos y asociaciones que permitan la utilización de éstas para programas destinados al aumento de actividad física en la edad infanto-juvenil¹⁴⁰. Esta apertura de las instalaciones escolares proveerá y facilitará a las organizaciones no gubernamentales el desarrollo de programas de actividad física en las tardes de los días escolares y durante los fines de semana^{111, 177}. Los gobiernos locales pueden y deben ayudar a través del establecimiento de convenios de colaboración entre escuelas y organizaciones no gubernamentales^{111, 140, 180}.

En definitiva, los planes sociales para combatir la obesidad infantil deben asegurar el acceso de los niños/as y jóvenes a las áreas deportivas y recreacionales existentes^{102, 103}.

Cómo promover la participación de los niños/as y jóvenes en actividades físicas

Desde un punto de vista simple, la principal causa de la obesidad infantil radica en que la ingesta calórica sobrepasa el gasto energético diario de los niños/as²¹⁰. Bajo este criterio, las actividades deportivas extracurriculares en clubes deportivos y en las organizaciones no gubernamentales pueden ser propuestas como una simple “ecuación matemática” que busque el incremento del gasto energético diario. Sin embargo, esta concepción sería equivocada. El ejercicio y las actividades deportivas destinadas a los niños/as y jóvenes deben ser principalmente divertidas, tener flexibilidad de horarios y combinar varios deportes-actividades con el objetivo de promover la adherencia a las programas²¹¹. De esta manera, no sólo se obtienen los beneficios físicos del deporte, sino que a éstos se suman los beneficios psicosociales derivados del ejercicio. Además, se conoce que las actividades físicas que se desarrollan de una manera libre y espontánea aumentan los beneficios del ejercicio en la pérdida de peso corporal, en comparación a otras actividades más estructuradas y con menor flexibilidad²¹².

Por tanto, para aumentar la adherencia de los niños/as y jóvenes a los programas de actividad física, la oferta de actividades en los clubes y en las organizaciones no gubernamentales debe incluir una variedad de actividades competitivas y no competitivas desarrollada tanto de manera individual como en equipo^{139, 140, 146}. Esta amplia oferta de actividades deportivas servirá para abarcar el mayor número de gustos, intereses y habilidades de los niños/as, de tal manera que éstos tendrán acceso a la actividad física que más les guste o motive^{140, 144}. De manera contraria, los programas de ejercicio con un bajo impacto en la conducta y adherencia en niños/as están caracterizados por ser destinados sólo a determinados grupos (por ejemplo: sólo niños/as, sólo deportistas, sólo de este colegio), ofrecidos solamente durante una parte del año o aquellos que son poco frecuentes o incluyen poca actividad física⁶².

Actividades divertidas

Es importante que las asociaciones y clubes deportivos que trabajan en contacto directo con la población infantil, hagan hincapié en los beneficios físicos de ser activos, como puede ser la pérdida de peso o conseguir una buena salud¹⁴⁶. Sin embargo, a pesar de los conocidos beneficios de ser activos, éstos no motivan a los niños/as o jóvenes a ser físicamente activos. Por el contrario, los niños/as tienden a participar en actividades físicas y deportivas que les divierten, en las que destacan, junto con otras

razones sociales²¹³. Las organizaciones deportivas (clubes, equipos, etc.) deben ofertar una gran variedad de deportes y actividades físicas, como programas multideporte, jornadas para acercar nuevos deportes, con el fin de fomentar una mayor participación en actividades de niños/as y jóvenes. Como ya se ha mencionado anteriormente, las organizaciones no gubernamentales deben trabajar de manera enérgica y coordinada con las escuelas y las familias para ofrecer programas de actividad física extracurriculares con el mayor alcance¹²⁷. Finalmente, no sólo las organizaciones deportivas, sino también los colegios deberán promover las actividades físicas extracurriculares a través de la organización de competiciones entre colegios¹⁴⁰, que se sumarían a la actividad física realizada durante las clases de Educación Física.

Influencia del grupo de amigos para practicar deporte

Otro aspecto que se debe tener en cuenta a la hora de plantear programas de actividad física, especialmente aquellos destinados a adolescentes, es la influencia del grupo de amigos en los gustos y conductas de los jóvenes.

La actividad física durante la adolescencia tiene un gran componente social y el grupo de amigos juega un papel fundamental en la motivación para comenzar nuevas actividades. Además, existen datos que demuestran que los jóvenes activos tienen amigos con conductas activas²¹⁴, lo que refuerza la importancia de las relaciones interpersonales en este grupo de edad. Se recomienda por tanto, el énfasis en actividades deportivas que permitan la interacción entre los participantes, con el objetivo de crear vínculos de amistad.

Dentro de las actividades deportivas propuestas por clubes y otras organizaciones, es importante resaltar el papel que los deportes de equipo pueden tener para fomentar la diversión y disfrute, especialmente como herramienta para combatir la obesidad infantil y el sedentarismo en la adolescencia. Los juegos y deportes en equipo permiten a los adolescentes mejorar sus habilidades y cualidades físicas, desarrollar conductas saludables así como construir una identidad social⁶². Estos beneficios se imponen a los obtenidos con actividades individuales y se suman a aquellos obtenidos intrínsecamente por la realización de la propia actividad física¹⁴⁶.

En resumen, las organizaciones no gubernamentales, que engloban a clubes deportivos, asociaciones juveniles así como grupos vecinales, deben ser consideradas como una pieza clave para el desarrollo de estrategias contra el sobrepeso y la obesidad infantil y juvenil y el sedentarismo. Estas organizaciones serán encargadas de llevar a cabo los programas de actividad física y ejercicio en horario extraescolar, con el fin de que todos los niños/as puedan cumplir con las recomendaciones de actividad física

para esta población. Para cumplir este objetivo, las organizaciones no gubernamentales necesitan financiación de los gobiernos (locales, regionales y/o nacionales) y deben trabajar en estrecha colaboración con las escuelas; además, es necesaria la existencia y disponibilidad de instalaciones deportivas y recreativas.

Recomendaciones en el ámbito no gubernamental

Una vez revisada la literatura científica y la realidad actual del ámbito no gubernamental se propone:

- Todas las Federaciones Deportivas deben promover la práctica del deporte a todos los aficionados, independientemente de su nivel. Para ello deben implementar programas que faciliten su formación, poniendo énfasis en el cuidado de la salud¹⁹⁶.
- Los Comités Olímpicos, como garantes de la promoción de la salud mediante la práctica de la actividad física y el deporte, deben tomar la iniciativa de fomentar y promover proyectos, especialmente dirigidos a la juventud, para que más tarde las diferentes instituciones deportivas que colaboran con ellos las pongan en práctica¹⁹⁸.
- La familia debe tener a su alcance los medios adecuados para participar en las actividades deportivas que promuevan las organizaciones no gubernamentales con el fin de lograr una mayor adherencia de los niños/as a dichas actividades^{146, 182, 204} y haciendo especial hincapié en el caso de las niñas²⁵.
- Los clubes deportivos y las organizaciones no gubernamentales deben ofrecer programas de actividad física fuera del horario escolar¹⁴⁰, para lo cual se les debe permitir el uso de las instalaciones de los colegios durante esas horas^{103, 111, 177}.

2.6 Actividad física en el ámbito gubernamental

Introducción

La actividad física es una forma fundamental de mejorar la salud física y mental de las personas²¹⁵. Además, es esencial para el desarrollo y crecimiento saludable de niños/as y jóvenes, y proporciona beneficios sociales y a nivel del comportamiento¹⁰⁵. Es, por tanto, un tema de interés público y debe ser una prioridad en las agendas tanto sociales como de salud¹⁰⁰. La actividad física regular va mucho más allá de ser una mera forma de perder peso cuando se combina con una dieta sana y equilibrada o para evitar la ganancia de peso; también puede prevenir los problemas de salud relacionados con el sobrepeso y la obesidad²¹⁵, tanto físicos como emocionales¹⁶⁵.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La promoción de la actividad física es, para nosotros, una cuestión de primer orden. Los países necesitan invertir su tendencia hacia la inactividad y la buena noticia es que esta tendencia es reversible. Una llamada para la acción incluye diferentes niveles gubernamentales y distintos sectores^{100,102,215} y debe basarse en una serie de principios clave definidos por la OMS Europa y la HEPA²¹⁵:

- Enfocarse desde la salud pública.
- Utilizar una definición amplia de actividad física.
- Implicar a múltiples sectores.
- Mejorar el entorno para la práctica de actividad física.
- Trabajar a múltiples niveles.
- Basar los programas en las necesidades de la población.
- Aplicar enfoques multifacéticos, comprensivos y efectivos.
- Mejorar la equidad.
- Utilizar la mejor evidencia disponible al tiempo que es sostenible.

Hace falta una acción multisectorial para introducir estrategias y enfoques coordinados que conduzcan a aumentos graduales en la actividad física para contrarrestar la obesidad^{102,166}. Las autoridades públicas son responsables y deben enfrentarse al reto de hacer atractiva la actividad física implementando diversas medidas^{100,106,144} y colaborando con todas las partes implicadas^{166,216}.

También es importante establecer como prioridad, en la lucha contra la obesidad, las primeras etapas de la vida en la que se forman los hábitos y comportamientos que tienden a perdurar durante varios años¹⁶⁵. Por lo tanto, un objetivo especial será la obesidad infantil, considerada como el inicio de la obesidad adulta, pues los niños/as obesos tienen más posibilidades de convertirse en adultos obesos^{25,174} o, al menos, tendrán, probablemente, que luchar o hacer frente a problemas relacionados con el peso el resto de su vida²¹³.

En la lucha contra la obesidad deben tenerse en cuenta y coordinarse diferentes sectores e intervenciones, puesto que la raíz del problema se encuentra en varios factores modificables (por ejemplo: familia, escuela, diseño urbanístico, etc.) y factores no

MARCO TEÓRICO

modificables (por ejemplo, factores genéticos). Los esfuerzos no podrán tener éxito a menos que integren a todos los actores^{100, 166}.

La creación de una agencia específica podría coordinar y promover las acciones, al tiempo que desarrollaría, apoyaría y mejoraría los esfuerzos para contrarrestar la obesidad. Esta agencia podría marcar la pauta en cinco grandes áreas:

- Hacer de la actividad física una parte de la prevención primaria.
- Documentar intervenciones eficaces y divulgar las investigaciones.
- Demostrar el beneficio económico de la inversión en actividad física.
- Conectar políticas relevantes, así como acciones interministeriales y multisectoriales.
- Propugnar e intercambiar información.

[adaptado de HEPA²¹⁵]

Los organismos clínicos nacionales e internacionales podrían realizar propuestas para mejorar la formación y educación de los profesionales de la salud sobre aspectos como la promoción de la salud, la actividad física y la prescripción de ejercicio, así como sobre el manejo del sobrepeso y la obesidad. Esta formación debería incluirse en su currículo académico. En este sentido, las universidades pueden desempeñar un papel importante en la prescripción y asesoramiento de ejercicio físico, por lo que podrían establecerse acuerdos específicos^{144, 180}.

Para conseguir beneficios visibles en la salud general, en cuanto a la actividad física, las políticas nacionales deberían tratar de reducir la prevalencia de inactividad física¹⁰². De hecho, los comportamientos sedentarios son comportamientos importantes en la salud y distintos de la actividad física²¹⁷; el objetivo ahora no es eliminar las actividades sedentarias sino mantenerlas en niveles razonables²¹³.

Un ejemplo de política nacional es la que en 2010 lanzó en España el Consejo Superior de Deportes (organismo del Estado Español que ejerce la actuación de la Administración del Estado en el ámbito del deporte). Con el fin de impulsar el acceso universal a una práctica deportiva de calidad para el conjunto de la población, el Consejo Superior de Deportes, en estrecha colaboración con las Comunidades Autónomas, las Entidades locales, universidades y distintos organismos ministeriales, junto con la necesaria participación del sector privado, pone en marcha una serie de líneas de actuación –objetivos, ejes estratégicos, programas y medidas– que configuran el “Plan integral para la actividad física y el deporte” (Plan Integral A+D), que se va a desarrollar en los próximos diez años¹²⁶

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

En esta misma línea se encuentran:

- El “Plan Nacional Gente Saludable 2010” en EEUU, en el que la obesidad, el sobrepeso y la actividad física fueron incluidas como áreas de trabajo²¹⁸.
- El “Programa Nacional de Salud 2007-2012” del Gobierno mexicano, “Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud”²¹⁹.
- El “Plan Nacional de Salud” del Gobierno francés “The French National Nutrition and Health Program” (PNNS)²²⁰.
- En España, la “Estrategia NAOS” (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) que se puso en marcha en 2005 desde el Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)²²¹.
- El “Plan EGO” (Estrategia Global para combatir la Obesidad) del gobierno chileno, lanzado en el año 2006²²².
- En Taiwan, el programa para promover la salud en las escuelas, coordinado por el Ministerio de Educación y el Departamento de Salud (DHO)²²³.
- El programa “Guadagnare Salute” del Ministerio de Salud de Italia, lanzado en 2007 y secundado por el Comité Olímpico Italiano (CONI) en 2011²²⁴.

Otros muchos planes nacionales están siguiendo las directrices de la OMS con el fin de combatir la obesidad mediante la actividad física.

Es necesaria la cooperación internacional, pues muchas medidas clave van más allá de las fronteras y ya son muchos los países que han desarrollado sus propias políticas de actividad física nacional y planes de acción^{166, 180}. Debemos aprender de estas experiencias y coordinar esfuerzos.

También sería deseable crear una red de trabajo internacional para estudiar los efectos de la obesidad infantil a corto y a largo plazo, para guiar las políticas de intervención¹⁴¹. Estos grupos de investigación podrían trabajar sobre la nutrición y la actividad física como una herramienta efectiva para recoger datos e implementar medidas físicas y biológicas, así como para realizar seguimientos de las intervenciones y su eficacia^{165, 174}.

La distribución adecuada de información y otras estrategias de comunicación son básicas en el objetivo de motivar a las personas y a grupos para que adopten prácticas

MARCO TEÓRICO

positivas y saludables a lo largo del ciclo vital, para que desarrollen las habilidades necesarias para estar sanos y apoyar a otros en decisiones sobre estilos de vida saludables¹³⁵. Los medios de comunicación desempeñan un papel fundamental y deben ser conscientes de su responsabilidad para facilitar información, fomentar la conciencia pública y apoyar las campañas públicas de salud^{166, 225}.

Esta difusión de información se concreta en distintas actuaciones:

- Las campañas públicas que tratan de prevenir los estilos de vida sedentarios, la obesidad y sus consecuencias, así como campañas especiales dirigidas a aumentar el conocimiento de niños/as y jóvenes y animarles a adoptar estilos de vida más saludables serían altamente recomendables^{141, 180}.
- Grupos de trabajo en los que haya representantes de la industria alimentaria, consumidores, medios de comunicación y agencias de la salud, podrían tratar de promover y estimular estilos de vida saludables^{226, 227}. En este sentido, desarrollar o mejorar guías nacionales de alimentación y de actividad física, promocionarlas y anunciarlas, sería de gran ayuda para promover dicho estilo de vida entre la población^{106, 165, 166, 173}.
- La mayoría de los niños/as y jóvenes no evalúan los efectos beneficiosos sobre la salud de la actividad física, y muchos de estos efectos no aparecen hasta pasados varios años. Los mensajes dirigidos a niños/as y jóvenes deberán, por tanto, ser de tipo informativo (centrándose en los beneficios a corto plazo de la actividad física), relativos (haciendo hincapié sobre aquellos aspectos importantes para ese grupo de edad) y persuasivos²²⁸. No son estos beneficios lo que les motiva para ser físicamente activos, sino que tienden a participar y apuntarse en actividades físicas movidos por la diversión, el placer o el deseo de estar con amigos^{105, 213}.
- Desarrollar un mecanismo para limitar el impacto de la presión publicitaria de bebidas y alimentos de elevado contenido energético, regular los productos (alimentos y bebidas) que pueden venderse en los centros escolares y sus alrededores^{140, 173, 177}, podría resultar útil para crear un *marketing* y unas prácticas publicitarias responsables. Se debe prestar especial atención a los niños/as y adolescentes, cuya inexperiencia o credulidad no deberían ser explotadas con fines comerciales¹⁶⁶. Pese a que pueden existir diferencias entre los intereses del sector privado y los intereses de salud pública de los gobiernos, es importante reconocer los posibles puntos de convergencia¹⁴⁰.

Educación: currículo escolar

Si los departamentos de salud y de educación de los diferentes gobiernos compartiesen la responsabilidad sobre la actividad física de los niños/as en edad escolar, probablemente se obtendrían resultados óptimos tanto a nivel de la salud como en los aprendizajes²²⁹.

Habría que animar a los gobiernos para que desarrollen, implementen o fortalezcan un currículo educativo nacional en el que se incluya información relevante sobre dieta y actividad física saludables, información en los medios de comunicación y *marketing*^{127, 140, 173, 180} que dé a los estudiantes el conocimiento para tomar decisiones informadas sobre actividad física y dieta (estilos de vida saludables). Sin olvidar que estos aspectos no conciernen únicamente a la Educación Física ya que la salud es una materia transversal (Educación para la Salud).

Los gobiernos también deberían considerar el desarrollar un marco curricular secuencial y planificado para las clases de Educación Física^{107, 128, 138}. En él, la asignatura de Educación Física y/o Deportiva debería ser incluida como obligatoria en los centros en todos los cursos académicos^{107, 138, 140}, siendo por lo tanto una asignatura del núcleo del currículo^{138, 139} y asegurando una cierta cantidad de actividad física^{128, 174}. También debería considerarse la posibilidad de plantear un currículo de Educación Física para Educación Infantil^{107, 230}. Aumentar el número de clases es una de las medidas más directas de incrementar la actividad física de los estudiantes^{140, 178}, pero también lo es contratar a especialistas de Educación Física^{106, 107, 124, 138, 184} para que dirijan las clases y el currículo, pues se ha demostrado que esto aumenta los niveles de actividad física vigorosa de los alumnos en las clases de Educación Física¹⁸⁴. Los programas deben estar cualitativamente asesorados y acreditados¹³⁸. Las clases deberían estar bien planificadas, ofertar una amplia variedad de oportunidades creativas y divertidas para el aprendizaje a lo largo del año¹³⁹, así como incluir una mayor variedad de actividades y deportes no tradicionales y metodologías adaptadas para llegar a satisfacer y cubrir las distintas necesidades y preferencias de los alumnos^{128, 146, 173}.

Por un lado, estas clases deberían enfocarse hacia el desarrollo de varias actividades y ejercicios para aumentar el tiempo que los alumnos permanecen realizando actividad física en el centro, en lugar de centrarse en la habilidad para desarrollar habilidades específicas¹⁸⁴. El objetivo es aprender cómo ser activo, hacer que los alumnos se sientan seguros, ayudarles a adquirir los conocimientos y actitudes necesarios y motivarles para que desarrollen actividades físicas por su cuenta fuera de clase^{26, 100, 128, 146, 173}.

Como ya hemos visto, debemos ser conscientes del poder real de la escuela. Los centros escolares desempeñan un papel crítico puesto que tienen a su alcance a todos los

niños/as (independientemente de la edad, habilidad, cultura, estrato socio-económico)²¹³, pero no pueden aportarles toda la actividad física que necesitan²⁰⁵, de hecho, las clases de actividad física no llegan a cubrir los niveles recomendados de actividad física para niños/as y adolescentes²⁰⁶. Es importante complementar la actividad física desarrollada en las clases de manera formal.

La preparación de los profesionales de la Educación Física debería ser también un tema importante^{107, 124, 126}. Sería deseable proporcionar fondos para la formación e incentivos para aquellos profesores que toman parte en actividades formativas, y animar a las administraciones escolares para que implementen, faciliten y apoyen actividades relacionadas con la promoción de la salud. Es importante que sean conscientes de los mensajes que dan^{126-128, 140}. Además, sería deseable crear estrategias y una red de cooperación para compartir conocimientos entre los especialistas de la Educación Física y los investigadores de las universidades que estudian en este campo^{107, 138}.

El sistema sanitario de salud pública

La relación entre la actividad física y la salud es incuestionable. Es por ello que los gobiernos deben procurar que la promoción de la actividad física sea una prioridad en sus políticas de salud, y que sea también una parte eficiente en la prevención y la Atención Primaria²³¹. Así mismo, se debe facilitar la coordinación entre el sector sanitario y otros sectores de la salud con el fin de garantizar que las políticas públicas mejoren las posibilidades de actividad física²³².

Ejemplos de estas prácticas podemos encontrar en Suecia, en el Instituto Sueco de Ciencias de la Salud (el Instituto Vardal) que incluye dentro de su página web²³³ un espacio temático con el nombre de *La salud de los mayores, ¿cómo podemos favorecerla?*, que ofrece información sobre la promoción y los cuidados preventivos para los mayores, incluyendo la actividad física, la dieta, la cultura, el entorno, etc.

En Dinamarca, se recomienda que los médicos de familia prescriban actividad física en diagnóstico y prevención de patologías relacionadas con el estilo de vida, tanto cuando han sido ya diagnosticadas como para prevenir su aparición. Se espera de ellos que tengan una vez al año una conversación con sus pacientes sobre estilo de vida y salud²³².

Un reto interesante, que en algunos países ya se ha puesto en marcha, es la creación de programas de actividad física en el ámbito de la Atención Primaria mediante una acción intersectorial. Estos programas deben ser diseñados por profesionales de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD), en colaboración con el personal

sanitario correspondiente, y deben ser específicos para cada población. Hasta ahora, ha habido una cierta indefinición respecto a quién es el agente directo encargado de orientar la actividad física que se promueve en el sistema sanitario. Sin embargo, parece evidente que ese diseño debe correr a cargo de ambos sectores profesionales²³⁴.

Ejemplos de este trabajo multidisciplinar entre diferentes sectores podemos encontrar en España en el "Programa de Salud Comunitaria y Educación para el Desarrollo"²³⁵, dentro del marco del "Programa de Actividades Comunitarias en Atención Primaria" (PACAP), y en el "Programa de la Sociedad de Enfermería Madrileña de Atención Primaria" (SEMAP)²³⁶. Ambos son un ejemplo en programas de formación para que los profesionales sanitarios estén capacitados para fomentar la práctica de ejercicio físico saludable desde las consultas de Atención Primaria.

Políticas / economía / tasas

Los gobiernos y los parlamentos nacionales deberían asegurar la consistencia y la sostenibilidad de todas estas acciones a través de acciones regulatorias incluyendo aspectos legislativos. Otras herramientas importantes incluyen reformas en las políticas fiscales y de inversión pública, capacidad para construir y asociacionismo, investigación, planificación y seguimiento²²⁷. Debería animarse a establecer alianzas entre los sectores públicos/privados con objetivos relacionados con la salud¹⁶⁶.

Otro paquete de medidas podría incluir los medios para promocionar y garantizar el acceso y disponibilidad de alimentos más saludables (se insta a las empresas de manufactura a que reduzcan sus contenidos en grasa, azúcares y sal e incluir etiquetados nutricionales adecuados) incluyendo frutas y verduras; medidas económicas que faciliten opciones de alimentos saludables incluso a los grupos de población de clase baja que se enfrentan a mayores dificultades para hacer elecciones más saludables^{166, 177, 225}. A través de la cooperación entre el departamento de salud y el sector agrícola, se podrían acordar precios más asequibles de frutas y verduras, incluso facilitar piezas de fruta gratuitas en los centros escolares, vacacionales¹⁸⁰ o crear *outlets* para comidas saludables^{225, 237}. Podría incentivarse, también, la producción y distribución de productos locales¹⁷⁷.

En el ámbito de la actividad física, los gobiernos deben invertir para ofrecer espacios asequibles tanto recreacionales como para la práctica del ejercicio ya sea en instalaciones naturales o construidas (que incluyan adaptaciones para grupos con desventajas sociales)²³⁸, creando así oportunidades para estimular la práctica de actividad física diaria y aportando los beneficios de este aumento de la actividad física^{100, 106, 127, 166, 175, 177, 178}.

Podrían crearse *outlets* relacionados con la actividad física para fomentar y desarrollar la práctica de actividad física, incluso para aquellos con ingresos más bajos (para socios y no socios, clubes de salud, instalaciones de *fitness*, estudios de danza, etc.)²²⁵.

A la hora de diseñar los espacios urbanos y las políticas de transporte, se anima a los gobiernos a que promuevan el uso de la bicicleta y las caminatas^{127, 166, 177, 178}, especialmente en rutas desde y hacia centros escolares¹⁴⁰, y se les invita a que emplacen las escuelas a una distancia asequible para ir caminando desde áreas residenciales^{127, 177, 178}. En este sentido, es fundamental la colaboración de los padres para promover maneras activas de acudir al colegio, que incluyan caminar o ir en bicicleta²³⁹.

También se les insiste en que mejoren el acceso al transporte público¹⁷⁷. Es importante establecer estrategias para evaluar y hacer un seguimiento del impacto de estas campañas^{146, 166}.

Los impuestos y subsidios podrían utilizarse para modificar los precios relativos de los alimentos menos saludables, lo que probablemente disminuiría su consumo²²⁵, pero parece que este tipo de políticas a base de impuestos reciben el rechazo de la población^{240, 241}. Tal vez podría proponerse otro tipo de "políticas de impuestos", como por ejemplo el impuesto federal canadiense sobre *fitness* infantil (*Federal Children's Fitness*), que permite a aquellos padres cuyos hijos menores de 16 años estén inscritos en programas que promuevan el *fitness* físico, a que soliciten un crédito en impuestos de hasta 500 dólares al año por cada hijo¹³⁵.

Recomendaciones en el ámbito gubernamental

Una vez revisada la literatura científica y la realidad actual del ámbito gubernamental se propone:

- Promover campañas públicas de información sobre estilos de vida sedentarios, sobre la obesidad y sus consecuencias, así como campañas especiales dirigidas a aumentar el conocimiento de niños/as y jóvenes y animarles a adoptar estilos de vida más saludables^{166, 225}.
- Promover grupos de trabajo en los que haya representantes de la industria alimentaria, consumidores, medios de comunicación y agencias de la salud, que impulsen y estimulen estilos de vida saludables^{106, 165, 166, 173, 226}.
- Desarrollar un currículo educativo nacional en el que se incluya información relevante sobre dieta y actividad física saludables^{127, 140, 173, 180}.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

- Desarrollar un marco curricular secuencial y planificado para las clases de Educación Física en el que la asignatura fuera obligatoria en todos los cursos y se aumentara el número de clases. También deberían plantear un currículo de Educación Física para Educación Infantil^{107, 128, 138}.
- Promover la creación de grupos multidisciplinares para, desde el ámbito sanitario, fomentar la actividad física^{232, 234}.
- Implementar políticas de impuestos que recompensen los hábitos saludables^{135, 227}.

3. METODOLOGÍA

Para el presente estudio se realizó una investigación de síntesis. Se incluyeron como fuentes documentales organizaciones relacionadas directa o indirectamente con la obesidad infantil y la actividad física, así como trabajos de carácter científico vinculados con el objeto de estudio.

En cuanto a las organizaciones, se han revisado documentos oficiales, de instituciones nacionales e internacionales, siendo los más importantes los que citamos a continuación:

TABLA 5. Organismos nacionales e internacionales consultados

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO)		
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)		
RED EUROPEA PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA (HEPA)		
COMITÉ OLÍMPICO INTERNACIONAL (COI)		
COMITÉS OLÍMPICOS NACIONALES (CONS)		
UNIÓN EUROPEA (UE)		
HEALTH CANADA		
GOBIERNOS:	<ul style="list-style-type: none"> • AUSTRALIA • CANADÁ • EEUU 	<ul style="list-style-type: none"> • ESPAÑA • FRANCIA • NUEVA ZELANDA
FORUM GLOBAL DE EDUCACIÓN FÍSICA		
ASOCIACIÓN GENERAL DE FEDERACIONES DEPORTIVAS INTERNACIONALES (AGFIS)		
ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE DEPORTE PARA TODOS (TAFISA)		
CONGRESOS DE DEPORTE PARA TODOS (COI)		
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DEPORTE ESCOLAR (ISSF)		
CONSEJO INTERNACIONAL PARA LA CIENCIA DEL DEPORTE Y LA EDUCACIÓN FÍSICA (ICSSPE)		
DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS DE ESTADOS UNIDOS (HHS)		
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (PAHO)		

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La documentación se obtuvo de las diferentes páginas web de las organizaciones indicadas. Sobre los documentos obtenidos, se seleccionaron aquellos que hacían referencia a la infancia y adolescencia. Tras una primera fase de reducción cualitativa de datos, se realizó un análisis de contenido a través de un comité de expertos, para posteriormente obtener y verificar las conclusiones.

Esta síntesis, obtenida de los documentos de las instituciones seleccionadas, fue apoyada posteriormente por las conclusiones extraídas de la revisión de los trabajos científicos.

En cuanto a los trabajos científicos, se realizó una búsqueda informática y manual. Respecto a la búsqueda informática, como criterio de búsqueda se incluyeron los términos: *physical activity, physical education, obesity, children, prevention*.

Como criterio para incluir o excluir los trabajos se consideró: el tamaño de la muestra, la actualidad del documento, su publicación en revista de impacto, la relevancia de sus autores, etc.

Para realizar esta búsqueda se estableció un grupo de colaboradores, que seleccionó, resumió y elaboró un documento de cada institución con las correspondientes referencias de estudios científicos.

Posteriormente se creó un comité de expertos en el que se establecieron las conclusiones para cada uno de los ámbitos objeto de estudio en este trabajo (individual, familiar, escolar, local, no gubernamental y gubernamental). Ese mismo comité realizó la redacción final del documento: *La prevención de la obesidad a través de la actividad física en niños/as y jóvenes en edad escolar*.

En el punto cuatro que sigue a continuación, podemos leer las diecisiete conclusiones a las que llegamos después de realizar este proceso selectivo de búsqueda y acotación.

4. CONCLUSIONES (CARTA)

RECOMENDACIONES Y BUENAS PRÁCTICAS DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD INFANTIL

A continuación relacionamos las conclusiones que se desprenden de la investigación llevada a cabo por la Universidad Camilo José Cela y que se concretan en diecisiete puntos básicos que constituyen una declaración de intenciones a nivel mundial.

Tal y como ha quedado demostrado a lo largo del documento, la obesidad es un problema que va más allá de las fronteras del propio individuo. Por ello, en las conclusiones aparecen recomendaciones específicas y cuantificadas con respecto a la práctica de la actividad física diaria en los diferentes entornos que tienen influencia en niños/as y adolescentes. A saber, familia, escuela, corporaciones locales, gobiernos y organismos supranacionales.

Las diecisiete conclusiones que aquí aparecen constituyen, por lo tanto, un compendio completo, actualizado y que tiene en cuenta las últimas aportaciones científicas, de recomendaciones a nivel mundial sobre la prevención de la obesidad a través de la actividad física en niños/as y jóvenes en edad escolar.

Ámbito individual

1. Recomendamos la práctica de actividad física en niños/as y adolescentes para el mantenimiento y mejora de la salud. Se recomienda seguir las directrices de Biddle *et al.*⁶²

- Todos los niños/as y adolescentes deberían participar en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa (AFMV) durante al menos una hora al día. En caso de ser muy sedentario, se puede comenzar acumulando 30 minutos.
- Al menos dos veces a la semana, algunas de estas actividades deberían ayudar a mejorar y/o mantener la fuerza muscular, la flexibilidad y la salud ósea.

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Para favorecer el cumplimiento de las recomendaciones hay que tener en cuenta las diferencias de edad, con propuestas distintas de actividades físicas para niños/as y adolescentes y considerar una oferta amplia de actividades para atender a las necesidades y preferencias distintas entre niños y niñas.

Niños/as:

- Desplazamientos diarios a pie hasta y desde el centro escolar.
- Sesiones diarias de actividad en el centro escolar (recreos y clubes de actividades).
- Tres o cuatro oportunidades de realizar juegos por las tardes.
- Fines de semana: paseos más largos, visitas al parque o a la piscina, paseos en bicicleta, etc.

Adolescentes:

- Paseo diario (o en bicicleta) desde y hasta el centro escolar.
- Tres o cuatro deportes o actividades organizadas o informales de lunes a viernes.
- Fines de semana: paseos, montar en bicicleta, natación y otras actividades deportivas.

2. Se hará un especial énfasis en proponer actividades físicas de fuerza muscular para prevenir y tratar la obesidad así como para mejorar la salud ósea. Es muy necesario para estos programas una instrucción y supervisión cualificada. Recomendamos seguir las directrices de Faigenbaum *et al.*⁷³

Ámbito familiar

3. Los padres y madres pueden ejercer influencia como modelos para la práctica de actividad física (realizando ellos mismos ejercicio), una **influencia social** (mostrando interés por la actividad física) e incluso una **influencia de apoyo** (transporte de los hijos a los lugares de práctica, regalos de material de actividad física, apoyo psicológico, *feedback* positivo, etc.). Los padres deben recibir educación específica para ser conscientes de esa influencia.

4. La familia debe transmitir hábitos saludables a sus hijos/as. Los padres son los primeros en educar a sus hijos/as, por lo que son los que desde el comienzo pueden

CONCLUSIONES

trabajar con ellos en la inculcación de actitudes y conductas saludables en cuanto a dieta, sueño, ocio, televisión, ejercicio físico, etc. Se propone:

- Crear hábitos alimenticios saludables en los hijos/as, ya que los padres deciden qué alimentos se comen en casa.
- Motivar a los hijos/as a realizar actividad física, siendo conscientes de que lo recomendable es hacer una hora diaria como mínimo.
- Compartir las actividades con los hijos/as, ya que les convierte en ejemplo a seguir y modelo a imitar como medio de aprendizaje.
- Animar y facilitar la realización de actividad física con la que los hijos/as disfruten, tanto en la infancia como en la adolescencia.
- Intentar disminuir el uso del vehículo para trayectos cortos, favoreciendo los desplazamientos a pie.
- Controlar el tiempo que los hijos/as dedican a actividades sedentarias como la televisión o el ordenador. Disminuir ese tiempo es tan importante como aumentar el de práctica de actividad física. Siguiendo a la Canadian Pediatric Society y a la American Academy of Pediatrics, no se deben superar las dos horas de actividades sedentarias al día.

5. Es esencial evitar el uso de la actividad física como castigo además de no presionar a los niños/as y adolescentes hacia ciertos deportes o actividades. Se recomienda ampliar las experiencias positivas de actividad física. Es importante la "calidad" de estas experiencias más que la "cantidad".

Ámbito escolar

6. El entorno escolar debe asegurar un mínimo de práctica de actividad física semanal obligatoria (120-150 minutos en Primaria y de 150 a 225 minutos en Secundaria).

7. Se debe reconocer la importancia de la Educación Física y ésta debe ser obligatoria dentro del currículo escolar de todos los cursos. La Educación Física debe ser educativa, orientada a la salud, individualizada, justa (metas individuales), divertida y realista para promover una mayor autonomía centrada en el proceso del estudiante hacia ser más responsable de su propia salud y nivel de condición física. La Educación Física "moderna" debe ser distinta de la tradicional, que se centraba

solamente en el rendimiento de los deportes tradicionales. **Las clases deben estar diseñadas por profesionales de la Educación Física**, con una oferta amplia de actividades atractivas y variadas, para satisfacer las necesidades y preferencias de los estudiantes. De esta manera los jóvenes podrán descubrir *qué* actividades les gustan más y en *cuáles* se sienten más competentes, para adoptar un estilo de vida activo dentro y fuera del entorno escolar. Los estudiantes, además, deberían implicarse en el diseño y puesta en marcha de programas de actividad física en la escuela.

Ámbito local

8. **Las corporaciones locales deben facilitar la cooperación y la relación entre comunidad, escuelas, centros de salud y familias para promover la actividad física.** Los esfuerzos en esta promoción de la actividad física para prevenir y tratar la obesidad infantil desde el entorno escolar, deben ser parte de un programa de salud en la escuela. Estos programas deben incluir educación para la salud, educación física, servicios de salud, asesoramiento en temas de salud en la escuela, servicios sociales, expertos en nutrición, un entorno psico-social y físico adecuado, personal de promoción de la salud, padres y madres, entrenadores, monitores, etc. La escuela debe controlar dichos programas para poder evaluar su efectividad *a posteriori* y realizar los cambios oportunos. El personal de la escuela debe recibir formación adicional específica para que los programas de promoción de la salud en la escuela tengan éxito.
9. **Las corporaciones locales deben promover y facilitar el uso de los recursos de actividad física existentes** (instalaciones deportivas, clubes, instalaciones escolares, parques, zonas recreativas, carril bici, rutas, etc.) para el uso de los ciudadanos en actividades físicas ampliando las horas regulares de su utilización. Los clubes deportivos y las organizaciones comunitarias deben considerarse como factores clave para desarrollar programas de actividad física fuera del horario escolar, que ayuden a incrementar los niveles de práctica total diaria y que de esta manera se logre el cumplimiento de las recomendaciones mínimas de actividad física para la salud.
10. **Es esencial crear políticas que promuevan la creación de entornos seguros y de fácil acceso para practicar actividad física**, donde los ciudadanos pueden desplazarse de forma activa (a pie, en bici), tanto en entornos rurales como urbanos, promoviendo el transporte activo en las comunidades.

CONCLUSIONES

Ámbito no gubernamental

11. Se deben mejorar las actitudes de los adultos (profesores, padres/madres, médicos de familia, etc.) hacia la actividad física a través de herramientas educativas (guías de actividad física y salud, jornadas educativas, etc.). **Las organizaciones no gubernamentales deben incrementar su participación con la propuesta de programas de actividad física y deporte para ellos** (clases de ejercicio físico en el centro escolar para los profesores, actividad física en el lugar de trabajo, etc.). Es muy importante para poder incrementar de forma más eficaz los niveles de práctica en la población infanto-juvenil.
12. **Organismos deportivos, Comités Olímpicos y Federaciones Deportivas deben proponer programas de actividad física y deporte para todos, independientemente de la edad, habilidad o cualquier otra característica personal.** Por ejemplo: clases de actividad física y deporte adaptado, clases de actividad física y deporte para abuelos y nietos, jornadas familiares de la actividad física y el deporte, etc.
13. Los niños/as y adolescentes de ambos sexos procedentes de familias con menores recursos socioeconómicos o de minorías étnicas pueden ser especialmente propensos a la inactividad física y la obesidad. **Se deben llevar a cabo esfuerzos para garantizar que se promueve la actividad física en los diferentes grupos étnicos y familias con menores recursos económicos,** aumentando la oferta de actividades centrada en sus valores, creencias, cultura... Como por ejemplo: celebrar jornadas culturales de actividad física, adecuar espacios para estas poblaciones, etc.

Ámbito gubernamental

14. **Es importante poner en marcha programas de concienciación de la práctica habitual de actividad física.** Así, programas que ofrezcan mensajes concretos (como recomendar el uso de las escaleras), que aporten un *feedback* objetivo (por ejemplo, utilizar podómetros en programas de andar) y programas que favorezcan la utilización de medios de comunicación, televisión e Internet para obtener información y mejorar la concienciación sobre hábitos saludables, incluida la actividad física. El sedentarismo debe convertirse en un comportamiento “consciente” para poder disminuir su incidencia.
15. **Se recomienda la creación de equipos multidisciplinares (médicos especialistas en Medicina de la Educación Física y del Deporte, licenciados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, fisioterapeutas, enfermeros, nutricionistas)** en los que la figura del licenciado en CAFD tendrá un papel relevante en la creación

LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

de programas específicos de actividad física y en la formación de los profesionales sanitarios.

16. **Los organismos competentes deben promover políticas que utilicen la regulación de impuestos y ayudas sociales para recompensar hábitos saludables** (dieta saludable y actividad física).
17. **Se recomienda la creación de agencias nacionales e internacionales para la prevención de la obesidad.** Estas agencias coordinarían las campañas locales, regionales y nacionales de promoción de actividad física para prevenir y tratar la obesidad. La comunicación entre agencias de todo el mundo sería una buena manera de implementar políticas a nivel mundial en la lucha contra la obesidad infantil a través de la actividad física.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ LEE IM, PAFFENBARGER RS, HENNEKENS CH. *Physical activity, physical fitness and longevity. Aging-Clinical and Experimental Research*. 1997;9(1-2):2-11.
- ² PAFFENBARGER RS, HYDE RT, WING AL, HSIEH CC. *Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni*. *New England Journal of Medicine*. 1986 Mar 6;314(10):605-13.
- ³ TROIANO R, BERRIGAN D, DODD K, et al. *Physical activity in the United States measured by accelerometer*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2008;(40):181-188.
- ⁴ NADER P, BRADLEY R, HOUTS R, et al. *Moderate-to-vigorous physical activity from ages 9 to 15 years*. *Journal of American Medical Association*. 2008;(300):295-305.
- ⁵ SALLIS J, SAELENS B. *Assessment of physical activity by self-report: Status, limitations and future directions*. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2000(71):1-14.
- ⁶ EKELUND U, TOMKINSON GR, ARMSTRONG M. *What proportion of youth are physically active? Measurement issues, levels and recent time trends*. *British Journal of Sports Medicine*. 2011;(45):859-865.
- ⁷ DANIELS SR, JACOBSON MS, MCCRINDLE BW, ECKEL RH, SANNER BM. *American Heart Association Childhood Obesity Research Summit Report*. *Circulation*. 2009 April 21, 2009;119(15):2114-23.
- ⁸ International Olympic Committee. *Recommendations of Theme "Olympism and Youth", 13th Olympic Congress 2009*. Copenhagen, Denmark 2009.
- ⁹ International Olympic Committee. *Final Declaration, 13th World Sport for All Congress*. Jyväskylä, Finland 2010.
- ¹⁰ International Olympic Committee. *Consensus statement on the health and fitness of young people through physical activity and sport*. Lausanne 2011
- ¹¹ BOREHAM C, RIDDOCH C. *The physical activity, fitness and health of children*. *Journal of Sports Sciences*. 2001;19(12):915-29.
- ¹² POWELL KE, BLAIR SN. *The public health burdens of sedentary living habits: theoretical but realistic estimates*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1994 Jul;26(7):851-6.
- ¹³ WARBURTON DER, NICOL CW, BREDIN SSD. *Health benefits of physical activity: the evidence*. *Canadian Medical Association Journal*. 2006;174(6):801-9.
- ¹⁴ World Health Organization. *The world health report 2002—Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva: 2002.
- ¹⁵ JIMÉNEZ-PAVÓN D, KELLY J, REILLY J. *Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: Systematic review*. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2010;(5):3-18.

- ¹⁶ LAMONTE M, BLAIR S. *Physical activity, cardiorespiratory fitness, and adiposity: contributions to disease risk*. Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care. 2006;(9):540-546.
- ¹⁷ LOBSTEIN T, BAUR L, UAUY R. *Obesity in children and young people: a crisis in public health*. Obesity Reviews. 2004;(5):4-85.
- ¹⁸ WANG Y, LOBSTEIN T. *Worldwide trends in childhood overweight and obesity*. International Journal of Pediatric Obesity. 2006;(1):11-25.
- ¹⁹ LIVINGSTONE MB. *Childhood obesity in Europe: a growing concern*. Public Health Nutrition. 2001 Feb;4(1A):109-16.
- ²⁰ SPEISER PW, RUDOLF MCJ, ANHALT H, CAMACHO-HUBNER C, CHIARELLI F, ELIAKIM A, et al. *Consensus statement: Childhood obesity*. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2005;90(3):1871-87.
- ²¹ JORGE NEVES PM, TORCATO AC, URQUIETA AS, ROZIN KLEINER AF. *Importância do tratamento e prevenção da obesidade infantil*. Educação Física em Revista. 2010;4(2):50-61.
- ²² CATTANEO A, MONASTA L, STAMATAKIS E, LIORET K, CASTETBON K. *Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: A review of existing data*. Obesity reviews. 2010;11(1):389-98.
- ²³ Organization for Economic Co-operation and Development. *Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat*. Paris: OCDE; 2010.
- ²⁴ THIBAUT H, DUCHÉ P, MEYER M, PÉRES G. *Activité physique et obésité de l'enfant: Bases pour une prescription adaptée*. Paris: Ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative 2010.
- ²⁵ PAHKALA K, HEINONEN O, LAGSTRÖM H, HAKALA P, SILLANMÄKI L, KAITOSAARI T, et al. *Parental and childhood overweight in sedentary and active adolescents*. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. 2010(20):74-82.
- ²⁶ AZNAR S, WEBSTER T. *Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación*. Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid: Grafo S. A.; 2006 [12/03/2010]; Accesible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>.
- ²⁷ PIK SHAN KONG A, CHUNG CHOW C. *Medical consequences of childhood obesity: a Hong Kong perspective*. Research in Sports Medicine. 2010(18):16-25.
- ²⁸ STRONG W, MALINA R, BLIMKIE C, DANIELS S, DISHMAN R, GUTIN B, et al. *Evidence based physical activity for school-age youth*. The Journal of Pediatrics. 2005(146):732-7.
- ²⁹ GORAN M, TREUTH M. *Energy expenditure, physical activity and obesity in children*. Pediatric Clinics of North America. 2001;48(4):931-53.
- ³⁰ AZNAR S, NAYLOR P, SILVA P, PÉREZ M, ANGULO T, LAGUNA M, et al. *Patterns of physical activity in Spanish children: a descriptive pilot study*. Child: Care Health Development. 2011;37(3):322-8.
- ³¹ COLLEY R, GARRIGUET D, JANSSEN I, et al. *Physical activity of Canadian children and youth: Accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey*. Health Reports (Statistics Canada). 2011;(22):1-9.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ³² EGGER G, SWINBURN B. *An "ecological" approach to the obesity pandemic*. British Medical Journal. 1997;315(7106):477-80.
- ³³ World Health Organization. *Socio-environmentally determined health inequities among children and adolescents*. Roma: Oficina Regional para Europa, 2010.
- ³⁴ MUST A, TYBOR D. *Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth*. International Journal of Obesity. 2005(29, suppl. 2):84-96.
- ³⁵ VINER P, COLE T. *Who changes body mass between adolescence and adulthood? Factors predicting change in BMI between 16 years and 30 years in the 1970 British birth cohort*. International Journal of Obesity. 2006;30(9):1368-74.
- ³⁶ BOOTH S, SALLIS J, RITENBAUGH C, HILL J, BIRCH L, FRANK L. *Environmental and societal factors affect food choice and physical activity: rationale, influences and leverage points*. Nutrition Reviews. 2001;59(3):21-36.
- ³⁷ LOBSTEIN T, BAUR L, UAUY R. *Obesity in children and young people: a crisis in public health*. Obesity Reviews. 2004 May;5 Suppl 1:4-104.
- ³⁸ JANSSEN I, KATZMARZYK PT, BOYCE WF, VEREECKEN C, MULVIHILL C, ROBERTS C, et al. *Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns*. Obesity Reviews. 2005;6(2):123-32.
- ³⁹ DING E, HU F. *Commentary: Relative importance of diet vs physical activity for health*. International Journal of Epidemiology. 2010;(39):209-211.
- ⁴⁰ HILLS A, OKELY A, BAUR L. *Addressing childhood obesity through increased physical activity*. Nature Reviews Endocrinology. 2010;(6):543-549.
- ⁴¹ DIETZ WH. *Health consequences of obesity in youth: Childhood predictors of adult disease*. Pediatrics. 1998;101(3):518-25.
- ⁴² ROSENBAUM M, LEIBEL RL. *Pathophysiology of childhood obesity*. Advances in Pediatrics. 1988(35):73-137.
- ⁴³ AZNAR LAÍN S, CORTÉS RICO O, FERREIRA MONTERO I, GANDARILLAS GRANDE A, GRIMA SERRANO A, JANER LLOBERA J, et al. (eds.). *Prevención de la obesidad infantil y juvenil. 1ª conferencia de prevención y promoción de la salud en la práctica clínica en España*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.
- ⁴⁴ LEE Y. *Consequences of childhood obesity*. Annals Academy of Medicine Singapore. 2009 January;38(1):75-7.
- ⁴⁵ DANIELS S. *The consequences of childhood overweight and obesity*. Future Child. 2006;16(1):47-67.
- ⁴⁶ SERDULA MK, IVERY D, COATES RJ, FREEDMAN DS, WILLIAMSON DF, BYERS T. *Do obese children become obese adults? A review of the literature*. Preventive Medicine. 1993;22(2):167-77.
- ⁴⁷ MOSS B, YEATON W. *Young children's weight trajectories and associated risk factors: results from the early childhood longitudinal study-birth cohort*. American Journal of Health Promotion. 2011 January/February;25(3):190-8.
- ⁴⁸ BIDDLE S, PEARSON N, ROSS G, et al. *Tracking of sedentary behaviours of young people: a systematic review*. Preventive Medicine. 2010;(51):345-351.

- ⁴⁹ Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. *Estudio de prevalencia de obesidad infantil "ALADINO"*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011.
- ⁵⁰ CASPERSEN C, POWELL K, CHRISTENSON G. *Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research*. Public Health Reports. 1985 Mar-Apr;100(2):126-31.
- ⁵¹ BOUCHARD C, SHEPHARD R, STEPHENS T. *Physical activity, fitness and health: international proceedings and consensus statement*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.
- ⁵² CAVILL N, BIDDLE S, SALLIS J. *Health enhancing physical activity for young people: statement of the UK expert consensus conference*. Pediatric Exercise Science. 2001(13):12-25.
- ⁵³ WEBSTER AL, AZNAR-LAIN S. *Intensity of physical activity and the "Talk Test" - A brief review and practical application*. ACSMs Health & Fitness Journal. 2008;12(3):13-7.
- ⁵⁴ KARVONEN MJ, KENTALA E, MUSTALA O. *The effects of training on heart rate—A longitudinal study*. Annales Medicinae Experimentalis Et Biologiae Fenniae. 1957;35(3):307-15.
- ⁵⁵ American College of Sports Medicine Position Stand. *The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults*. Medicine & Science in Sports & Exercise. 1998 Jun;30(6):975-91.
- ⁵⁶ AINSWORTH BE, HASKELL WL, WHITT MC, IRWIN ML, SWARTZ AM, STRATH SJ, et al. *Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities*. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2000 Sep;32(9 Suppl):498-504.
- ⁵⁷ American College of Sports Medicine. *Opinion statement of physical fitness in children and youth*. Medicine & Science in Sports & Exercise. 1988;20:422-3.
- ⁵⁸ FLETCHER GF, BLAIR SN, BLUMENTHAL J, CASPERSEN C, CHAITMAN B, EPSTEIN S, et al. *Statement on exercise: Benefits and recommendations for physical activity programs for all americans*. A statement for health professionals by the committee on exercise and cardiac rehabilitation of the council on clinical cardiology, American Heart Association. Circulation. 1992;86(1):340-4.
- ⁵⁹ SALLIS JF, PATRICK K. *Physical Activity Guidelines for Adolescents: Consensus Statement*. Pediatric Exercise Science. 1994;6(4):302-14.
- ⁶⁰ NIELSEN G, ANDERSEN L. *The association between high blood pressure, physical fitness, and body mass index*. Preventive Medicine. 2003;(36):229-234.
- ⁶¹ US Department of Health and Human Services. *Physical activity and cardiovascular health. NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health*. The Journal of the American Medical Association. 1996 Jul 17;276(3):241-6.
- ⁶² BIDDLE S, SALLIS JF, CAVILL N. *Policy framework for young people and health-enhancing physical activity. Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: evidence and implications*. London, England: Health Education Authority, 1998.
- ⁶³ US Department of Health and Human Services. *The surgeon general's call to action to prevent and decrease overweight and obesity 2001*. Washington, D. C.: U. S. Department of Health and Human Services; 2001 [5/3/2010]; Accesible en: www.surgeongeneral.gov/topics/obesity/calltoaction/CalltoAction.pdf.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ⁶⁴ TUDOR-LOCKE CE, MYERS AM. *Methodological considerations for researchers and practitioners using pedometers to measure physical (ambulatory) activity*. Research Quarterly for Exercise & Sport. 2001 Mar;72(1):1-12.
- ⁶⁵ VINCENT SD, PANGRAZI RP. *An examination of the activity patterns of elementary school children*. Pediatric Exercise Science. 2002;14(4):432-41.
- ⁶⁶ TUDOR-LOCKE CE, HATANO Y, PANGRAZI RP, KANG M. *Revisiting "how many steps are enough?"*. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2008 Jul;40(7 Suppl):537-43.
- ⁶⁷ ADAMS MA, CAPAROSA S, THOMPSON S, NORMAN GJ. *Translating physical activity recommendations for overweight adolescents to steps per day*. American Journal of Preventive Medicine. 2009 Aug;37(2):137-40.
- ⁶⁸ FAIGENBAUM AD, KRAEMER WJ, CAHILL B, CHANDLER J, DZIADOS J, ELFRINK LD, et al. *Youth resistance training: Position Statement paper and literature review*. Strength & Conditioning. 1996;18(6):62-75.
- ⁶⁹ FAIGENBAUM AD, WESTCOTT WL, LOUD RL, LONG C. *The effects of different resistance training protocols on muscular strength and endurance development in children*. Pediatrics. 1999;104(1):5.
- ⁷⁰ FAIGENBAUM AD. *Strength training for children and adolescents*. Clinics in Sports Medicine. 2000 Oct;19(4):593-619.
- ⁷¹ HASS CJ, FEIGENBAUM MS, FRANKLIN BA. *Prescription of resistance training for healthy populations*. Sports Medicine. 2001;31(14):953-64.
- ⁷² MCCAMBRIDGE TM, STRICKER PR. *Strength training by children and adolescents*. Pediatrics. 2008 Apr;121(4):835-40.
- ⁷³ FAIGENBAUM AD, KRAEMER WJ, BLIMKIE CJ, JEFFREYS I, MICHELI LJ, NITKA M, et al. *Youth resistance training: updated position statement paper from the national strength and conditioning association*. The Journal of Strength and Conditioning Research. 2009 Aug;23(5 Suppl):60-79.
- ⁷⁴ Australian Government Department of Health and Ageing. *Australia's physical activity recommendations for 5-12 year olds - Brochure 2004*.
- ⁷⁵ Australian Government Department of Health and Ageing. *Australia's physical activity recommendations for 12-18 year olds - Brochure 2004*.
- ⁷⁶ Health Canada and the Canadian Society for Exercise Physiology. *Canada's physical activity guide for youth*. Canada, Ottawa, Ont: Minister of Public Works and Government Services 2002.
- ⁷⁷ Health Canada and the Canadian Society for Exercise Physiology. *Canada's physical activity guide for children*. Canada, Ottawa, Ont.: Minister of Public Works and Government Services 2002.
- ⁷⁸ US Department of Health and Human Services. *2008 physical activity guidelines for Americans*. 2008 [10/2/2010]; Accesible en: <http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/default.aspx>.
- ⁷⁹ OJA P, BULL F, FOGELHOLM M, MARTIN B. *Physical activity recommendations for health: what should Europe do?* BMC Public Health. 2010;10(1):10.

- ⁸⁰ World Health Organization. *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: WHO, 2010.
- ⁸¹ ATLANTIS E, BERNES E, SINGH M. *Efficacy of exercise for treating overweight in children and adolescents: a systematic review*. International Journal of Obesity. 2006;30(7):1027-40.
- ⁸² SHACKLE J, NELSON T, FICKER L, KAFKA T, KUDER J, Economos C. *Physical activity during soccer and its contribution to physical activity recommendations in normal weight and overweight children*. Pediatric Exercise Science. 2011 May;23(2):281-92.
- ⁸³ WARD DS, VAUGHN AE, BANGDIWALA KI, CAMPBELL M, JONE DJ, PANTER AT, et al. *Integrating a family-focused approach into child obesity prevention: Rationale and design for the My Parenting SOS study randomized control trial*. BMC Public Health. 2011;11:431-342.
- ⁸⁴ SOBKO T, SVENSSON V, EK A, EKSTEDT M, KARLSSON H, JOHANSSON E, et al. *A randomised controlled trial for overweight and obese parents to prevent childhood obesity—Early STOPP (STockholm Obesity Prevention Program)*. BMC Public Health. 2011;11:336-43.
- ⁸⁵ US Department of Health and Human Services. 2010 [10/03/2010]; Accesible en: www.healthfinder.gov/prevention/ViewTopic.aspx?topicID=22&arealD=1&TopicContentID=265.
- ⁸⁶ US Department of Health and Human Services. *Families finding the balance: a parent handbook. We can! Ways to enhance children's activity & nutrition*. National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). 2005 [22/04/2010]; Available from: <http://www.nhlbi.nih.gov>.
- ⁸⁷ VANDER SCHEE CJ, BOYLES D. *'Exergaming,' corporate interests and the crisis discourse of childhood obesity*. Sport, Education & Society. 2010;15(2):169-85.
- ⁸⁸ BRYN AUSTIN S. *The blind spot in the drive for childhood obesity prevention: bringing eating disorders prevention into focus as a public health priority*. American Journal of Public Health. 2011 June;101(6):1-4.
- ⁸⁹ AZNAR S, CASTRO JM, MERINO B, VEIGA O. *Actividad física y salud. Guía para padres y madres*. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo y Ministerio de Educación y Ciencia; 1999.
- ⁹⁰ VILLAGRÁN PÉREZ S, RODRÍGUEZ-MARTÍN A, NOVALBOS RUIZ J, MARTÍNEZ NIETO J, LECHUGA CAMPOY J. *Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad*. Nutrición Hospitalaria. 2010;25(5).
- ⁹¹ US Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Atlanta, 2010 [6/02/2010]; Accesible en: www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/guidelines/children.html.
- ⁹² DWYER J, NEEDHAM L, SIMPSON JR, HEENEY ES. *Parents report intrapersonal, interpersonal, and environmental barriers to supporting healthy eating and physical activity among their preschoolers*. Applied Physiology, Nutrition & Metabolism. 2008;33(2):338-46.
- ⁹³ POWER TG, BINDLER RC, GOETZ S, DARATHA KB. *Obesity prevention in early adolescence: student, parent, and teacher views*. Journal of School Health. 2010;80(1):13-9.
- ⁹⁴ ROBLIN L. *Childhood obesity: food, nutrient, and eating-habit trends and influences*. Applied Physiology, Nutrition & Metabolism. 2007;32(4):635-45.
- ⁹⁵ DAVISON K, JAGO R. *Change in parent and peer support across ages 9 to 15 years and adolescent girls' physical activity*. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2009;41(9):1816-25 ⁹⁶
- BUCHER DELLA TORRE S, AKRÉ C, SURIS J-C. *Obesity prevention opinions of school stakeholders: a qualitative study*. Journal of School Health. 2010;80(5):233-9.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ⁹⁷ LEE A, MANDY H, VERA K. *Healthy school as an ecological model for prevention of childhood obesity*. Research in Sports Medicine. 2010;18(1):49-61.
- ⁹⁸ LI J, HOOKER NH. *Childhood obesity and schools: evidence from the National Survey of Children's Health*. Journal of School Health. 2010;80(2):96-103.
- ⁹⁹ TREMBLAY MS, et al. *Conquering childhood obesity: Is the answer in the past?* Medicine & Science in Sports & Exercise. 2005(37):1187-94.
- ¹⁰⁰ UNESCO. *Declaration and recommendations of the World Forum on Physical Activity and Sport*. Quebec 1995. [3/01/2010]; Accesible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001045/104555e.pdf>.
- ¹⁰¹ TRUDEAU F, SHEPHARD R. *Contribution of school programmes to physical activity levels and attitudes in children and adults*. American Journal of Sports Medicine. 2005;35(2):89-105.
- ¹⁰² World Health Organization Regional Office for Europe. *Steps to health. A European framework to promote physical activity for health*. Copenhagen 2007 [09/03/2010]; Accesible en: <http://www.euro.who.int/Document/E90191.pdf>.
- ¹⁰³ WHO Regional Office for Europe. *Physical activity and health in Europe*. 2006 [25/03/2010]; Accesible en: <https://www.euro.who.int/document/e89490.pdf>.
- ¹⁰⁴ International Council for Health, Physical Education, Sport and Dance (ICHPERSD). *International standards for physical education and sport for school children*. 2010 [4/04/2010]; Accesible en: <http://www.ichpersd.org/index.php/standards/international-standards>.
- ¹⁰⁵ WHO Regional Office for Europe, EDWARDS P, TSOUROS A. *Promoting physical activity and active living in urban environments. The role of local governments. The solid facts*. Copenhagen 2006 [07/03/2010]; Accesible en: <http://www.euro.who.int/document/e89498.pdf>.
- ¹⁰⁶ UNESCO. *International Charter of Physical Education and Sport*. Paris 1978 [2/03/2010] Accesible en: http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13150&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html.
- ¹⁰⁷ UNESCO. *Innovative practices in physical education and sports in Asia*. Bangkok 2008 [12/02/2010]; Accesible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001585/158509e.pdf>.
- ¹⁰⁸ Luis-Pascual JC, Díaz García A. *Traditional sport in network*. International Journal of Eastern Sports & Physical Education 2009;7(1):34-45.
- ¹⁰⁹ MENDELSON R. *Think tank on school-aged children: nutrition and physical activity to prevent the rise in obesity*. Applied Physiology, Nutrition and Metabolism. 2007;32:495-9.
- ¹¹⁰ TOUSSAINT JF. *Retrouver sa liberté de mouvement. Plan national de prévention par l'activité physique ou sportive*. Francia: Ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la vie Associative; 2008.
- ¹¹¹ US Department of Health and Human Services, Office of the Surgeon General. *The Surgeon General's Vision for a Healthy and Fit Nation 2010*. [11/2/2010]; Accesible en: <http://www.surgeongeneral.gov/library/obesityvision/obesityvision2010.pdf>.

- ¹¹² National Heart Foundation of Australia. Blueprint for an active Australia. *Key government and community actions required to increase population levels of physical activity in Australia –2010 to 2013*. 2009 [28/02/2010]; Accesible en: <http://www.heartfoundation.org.au/SiteCollectionDocuments/Blueprint%20for%20an%20active%20Australia%20FINAL.pdf>.
- ¹¹³ FOX KR, COOPER A, MCKENNA J. *The school and promotion of children's health-enhancing physical activity: perspectives from the United Kingdom*. Journal of School Health. 2004(23):338-58.
- ¹¹⁴ GIBBSONS B, NAYLOR P. *Whole School Obesity Prevention Models: considerations for secondary schools*. Physical and Health Education 2007:8-13.
- ¹¹⁵ EVENSON K. *et al. Implementation of a school-based state policy to increase physical activity*. Journal of School Health 2009;79(5):231-6.
- ¹¹⁶ SIBBLEY B, ETNIER C. *The physical activity, fitness and health of children*. Journal of Sports Sciences. 2001(19):915-29.
- ¹¹⁷ SIBBLEY B, ETNIER J. *The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis*. Pediatric Exercise Science. 2003(15):243-56.
- ¹¹⁸ KAESTNER R, XU X. *Girls' Sports Participation and Adult Female Physical Activity and Weight*. Evaluation Review. 2010(54):152-78.
- ¹¹⁹ STEVENSON B. *Beyond the classroom: Using Title IX to measure the return to high school sports: The National Bureau of Economic Research 2010*. Contract No.: 15728.
- ¹²⁰ ZHANER L, PUDER JJ, ROTH R, SCHMID M, GULDIMANN R, PÜSHE U, *et al. A school-based physical activity to improve health and fitness in children in 6-13 years ("Kinder-Sportstudie KISS"): study design of a randomized controlled trial*. BMC Public Health. 2006;6(147).
- ¹²¹ SALLIS J, CONWAY T, PROCHASKA J, *et al. The association of school environments with youth physical activity*. American Journal of Public Health. 2001;91(4):618-20.
- ¹²² STRATTON G, LEONARD J. *The effects of playground markings on the energy expenditure of 5-7 year-old school children*. Pediatric Exercise Science. 2002(14):170-80.
- ¹²³ White House Task Force on Childhood Obesity Report to the President. *Solving the problem of childhood obesity within a generation*. May 2010.
- ¹²⁴ PATE RR, DAVIS MG, ROBINSON TN, STONE EJ, MCKENZIE TL, YOUNG JC. *Promoting physical activity in children and youth – A leadership role for schools*. A scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Physical Activity Committee) in collaboration with the Councils on Cardiovascular Disease in the Young and Cardiovascular Nursing. Circulation. 2006;114(11):1214-24.
- ¹²⁵ ANDERSON SJ, GRIESEMER BA, JOHNSON MD, MARTIN TJ, McLAIN LG, ROWLAND TW, *et al. Physical fitness and activity in schools*. Pediatrics. 2000;105(5):1156-7.
- ¹²⁶ Consejo Superior de Deportes (CSD). *Plan integral para la actividad física y el deporte*. Actividad física, deporte y salud. Madrid 2009 [22/04/2010]; Accesible en: <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/plan-integral/salud.pdf>.
- ¹²⁷ DEFORCHE B, DE BOURDEAUDHUIJ I, HILLS AP. *Interventions for the prevention and management of childhood obesity*. In: HILLS AP, KING NA, BYRNE NM, editors. *Children, obesity and exercise: a practical approach to prevention, treatment, and management of children and adolescent obesity*. Perth, UK: Routledge; 2007. p. 142-63.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹²⁸ US Department of Health and Human Services. *Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people*. Journal of School Health. 1997;67(6):202-19.
- ¹²⁹ BASS SL. *The prepuberal years: a uniquely opportune stage of growth when the skeleton is most responsive to exercise?* Sports Medicine. 2000(30):73-8.
- ¹³⁰ BERGERON M. *Improving health through youth sports: is participation enough?* New directions for youth development. 2007(115):27-41.
- ¹³¹ SARIS WH, BLAIR SN, VAN BAAK MA, EATON SB, DAVIES PS, DI PIETRO L, et al. *How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain?* Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. Obesity Reviews. 2003 May;4(2):101-14.
- ¹³² CORBIN CB. *Fitness for life physical activity pyramid for children [poster]*. Champaign: Human Kinetics; 2003.
- ¹³³ KAHN E, RAMSEY L, BROWNSON RC, HEATH GW, HOWZE EH, POWELL KE, et al. *The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review*. American Journal of Preventive Medicine. 2002(22):73-107.
- ¹³⁴ KERR NA, YORE M, HAM SA, DIETZ WH. *Increasing stair use in a worksite through environmental changes*. American Journal of Health Promotion. 2004(18):312-5.
- ¹³⁵ Public Health Agency of Canada. *The 2007 report on the Integrated Pan-Canadian Healthy Living Survey*. Public Health Agency of Canada. 2007 [9/03/2010]; Accesible en: <http://www.phac-aspc.gc.ca/hl-vs-strat/pancan/index-eng.php>.
- ¹³⁶ Department of Health and Ageing. *Get up & grow: healthy eating and physical activity for early childhood: Commonwealth of Australia*; 2009.
- ¹³⁷ LUIS-PASCUAL JC. *Physical Education as a privilege*. Revista Pedagógica Adal 2007;9(15):6.
- ¹³⁸ UNESCO. *Unesco seminar on quality of physical education and sport*. Final report. Porto-Novo: 2005 [27/03/2010]; Accesible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001408/140825e.pdf>.
- ¹³⁹ ParticACTION. *Take Action. A guide for those working towards getting children and youth more physically active (Plan for action)*. Toronto 2009 [1/2/2010]; Accesible en: <http://www.participation.com/ecms.ashx/Inspire/PlanforActionFinalEnglishFile.pdf>.
- ¹⁴⁰ World Health Organization. *School policy framework: implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health*. Geneva: World Health Organization; 2008.
- ¹⁴¹ BRETTSCHEIDER W, NAUL R. *Study on young people's lifestyles and sedentariness and the role of sport in the context of education as a means of restoring the balance: European Union*; 2004.
- ¹⁴² British Medical Association. *Preventing childhood obesity*. 2005.
- ¹⁴³ FERNANDES MM, STURM R. *The role of school physical activity programs in child body mass trajectory*. Journal of Physical Activity & Health. 2011;8(2):174-81.
- ¹⁴⁴ EU Working Group "Sport & Health". *EU physical activity guidelines. Recommended policy actions in support of health-enhancing physical activity*. Brussels. European Communities; 2008.

- ¹⁴⁵ SALMON J, TIMPERIO A. *Prevalence, trends and environmental influences on child and youth physical activity*. In: KARGER, editor. *Pediatric fitness secular trends and geographic variability*. Basel, 2007. p. 183–99.
- ¹⁴⁶ Active Healthy Kids Canada. *The active healthy kids Canada report card on physical activity for children and youth*. 2009 [7/2/2010]; Accesible en: www.activehealthykids.ca/ecms.ashx/ReportCard2009/AHKC-Longform_WEB_FINAL.pdf.
- ¹⁴⁷ DUPLUY M, GODEAU E, VIGNES C, AHLUWALIA N. *Socio-demographic and lifestyle factors associated with overweight in a representative sample of 11-15 year olds in France: Results from the WHO-collaborative health behaviour in school-aged children (HBSC) cross-sectional study*. BMC Public Health. 2011;11:442.
- ¹⁴⁸ FAIRCLOUGH S, STRATTON G. *Physical education makes you fit and healthy: Physical education's contribution to young people's physical activity levels*. Health Education Research. 2005;20(1):14-23.
- ¹⁴⁹ TOMSON L, CUDDIHY T, DAVIDSON M. *Physical activity behaviour in children and the measurement of physical activity*. In: ROUTLEDGE, editor. *Children, obesity and exercise: a practical approach to prevention, treatment, and management of children and adolescent obesity*. Perth 2007. p. 113-29.
- ¹⁵⁰ TIMPERIO A, CRAWFORD D, TELFORD A, et al. *Perceptions about the local neighborhood and walking and cycling among children*. Preventive Medicine. 2004(38):39-47.
- ¹⁵¹ LIVSEY S, HOCKENBERRY S, KNOLL C, SLADKY A, SICKMUND M. *Required and voluntary exercise: a special analysis of juvenile residential facility census 2008 data*. Pittsburgh: National Center for Juvenile Justice 2010.
- ¹⁵² DOBBINS M, DE CORBY K, ROBESON P, HUSSON H., Y TIRILIS D. *School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18*. Cochrane Database Systematic Reviews 2009;21(1).
- ¹⁵³ ABOUZEID M, LEE J, MOHAMED G. *Comparative study of body physique, physical fitness between Korean and Egyptians education students*. Pan-Asian Journal of Sports & Physical Education 2009;1(1):102-11.
- ¹⁵⁴ WASHINGTON R, BERNHARDT D, GOMEZ J, JONSON MD, MARTIN TJ, ROWLAND TW, et al. *Organized sports for children and preadolescents*. Pediatrics 2001(107):1459-62.
- ¹⁵⁵ National Public Health Partnership. *Be Active Australia: A framework for health sector action for physical activity 2005–2010*. 2009 [14/04/2010]; Accesible en: http://www.nphp.gov.au/publications/documents/nphp_baa_aug_05_no_cover.pdf.
- ¹⁵⁶ CRAIG R, FELIX H, WALKER J, PHILLIPS M. *Public health professionals as policy entrepreneurs: Arkansas' childhood obesity policy experience*. American Journal of Public Health. 2010 November;100(11):2047-52.
- ¹⁵⁷ GERRITSEN S, STEFANOIANNIS N, GALLOWAY Y. *A portrait of health. Key results of the 2006/07 New Zealand Health Survey*. New Zealand: Ministry of Health; 2008.
- ¹⁵⁸ DUNCAN JS. *Body-size and steps in children: Key results of the 2004 BASIC Study*. Auckland: Auckland University of Technology; 2005.
- ¹⁵⁹ VAUGHN AE, et al. *Promotion of walking for transportation: a report from the walk to school day registry*. Journal of Physical Activity and Health 2009(6):281-8.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹⁶⁰ CARVER A, SALMON J, CAMPBELL K, *et al.* *How do perceptions of local neighbourhood relate to adolescents' walking and cycling?* American Journal of Health Promotion 2005;20(2):139-47.
- ¹⁶¹ HILLMAN M. *The impact of transport policy on children's development.* Canterbury safe routes to schools project seminar. Canterbury (UK): Christ Church University College; 1999.
- ¹⁶² DAVISON K, LAWSON C. *Do attributes in the physical environment influence physical activity? A review of the literature.* The International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity 2006(3):19.
- ¹⁶³ World Health Organization. *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación.* Ginebra 2006.
- ¹⁶⁴ Institute of Medicine (IOM). *Local government actions to prevent childhood obesity.* Washington, D.C.: National Academies Press; 2009.
- ¹⁶⁵ Institute of Medicine (IOM). *Preventing childhood obesity: health in the balance.* Washington 2004 [09/03/2010]; Accesible en: [http://www.iom.edu/~/media/Files/Report Files/2004/Preventing-Childhood-Obesity-Health-in-the-Balance/ChildhoodObesity4pagerfixforwebpdf.ashx](http://www.iom.edu/~/media/Files/Report%20Files/2004/Preventing-Childhood-Obesity-Health-in-the-Balance/ChildhoodObesity4pagerfixforwebpdf.ashx).
- ¹⁶⁶ World Health Organization. *European Charter on countering obesity.* Istanbul: World Health Organization; 2006 [4/3/2010]; Accesible en: www.euro.who.int/Document/E89567.pdf.
- ¹⁶⁷ GENET G. *Constraints to Active Leisure: A guide for local authorities.* New Zealand: Prepared for the Hillary Commision; 2000.
- ¹⁶⁸ Ministry of Health. *Healthy eating—healthy action. Oranga Kay - Oranga Pumau. A background 2003.* Wellington: Ministry of Health; 2003.
- ¹⁶⁹ FULTON J, SHISLER J, YORE M, CASPERSEN C. *Active transportation to school: findings from a national survey.* Research quarterly for exercise & sport. 2005;76(3):352-7.
- ¹⁷⁰ WAKEFIELD J. *Fighting obesity through the built environment.* Environmental Health Perspectives. 2004;112:616-18.
- ¹⁷¹ World Health Organization. *Tackling obesity by creating healthy residential environments.* Copenhagen 2007.
- ¹⁷² Saskatchewan Health's. *Healthier places to live, work and play. A population health promotion strategy for Saskatchewan.* [5/3/2010]; Accesible en: www.health.gov.sk.ca/population-health-strategy.
- ¹⁷³ US Department of Health and Human Services, U.S. Office of the Surgeon General. *Childhood overweight and obesity prevention initiative.* 2009 [17/2/2010]; Accesible en: www.surgeongeneral.gov/obesityprevention/index.html.
- ¹⁷⁴ Committee on the Environment, Pubic Health and Food Safety. *White paper on nutrition, overweight and obesity-related health issues.* European Parliament. 2008 [10/04/2010]; Accesible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:008E:0097:0105:EN:PDF>
- ¹⁷⁵ YEUNG J, HILLS AP. *Childhood obesity -an introduction.* In: HILLS AP, KING NA, BYRNE NM, editors. *Children, obesity and exercise: prevention, treatment and management of childhood and adolescent obesity.* Perth, U.K: Routledge; 2007. p. 1-10.

- ¹⁷⁶ CAVILL N, KAHLMEIER S, RACIOPPI F. *Physical activity and health in Europe. Evidence for action*. Copenhagen: World Health Organization; 2006.
- ¹⁷⁷ KHAN L, SOBUSH K, KEENER D, GOODMAN K, LOWRY A, KAKIETEK J, et al. *Recommended community strategies and measurements to prevent obesity in the United States*. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2009;58(RR07):1-26.
- ¹⁷⁸ Task Force on Community Preventive Services. *Increasing physical activity: a report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services*. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2001;55(RR18):1-14.
- ¹⁷⁹ National Health Committee. *Active for Life: A call for action. The health benefits of physical activity*. Wellington: National Health Committee; 1998.
- ¹⁸⁰ Commission of the European Communities. *White Paper on a strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity-related health issues*. Brussels 2007.
- ¹⁸¹ ROSENBERG D, SALLIS J, CONWAY T, CAIN K, MCKENZIE T. *Active transportation to school over 2 years in relation to weight status and physical activity*. Obesity (Silver Spring). 2006;14(10):1771-6.
- ¹⁸² OLIVER NL, HAYES MV. *Neighborhood socio-economic status and the prevalence of overweight Canadian children and youth*. Canadian Journal of Public Health. 2005;96(6):415-20.
- ¹⁸³ SALLIS J, PROCHASKA J, TAYLOR W. *A review of correlates of physical activity of children and adolescents*. Medicine and Science in Sports and Exercise. 2000;32:963-75.
- ¹⁸⁴ Joint Consortium for School Health. *Physical activity within a comprehensive school health model. School policy maker's toolkit*. 2009 [6/2/2010]; Accesible en: www.jcsh-cces.ca.
- ¹⁸⁵ International Association for the Study of Obesity. *Obesity: Understanding and challenging the global epidemic*. 2009-2010 report 2009.
- ¹⁸⁶ Consejo Superior de Deportes. *Plan integral para la actividad física y el deporte. Actividad física, deporte y salud*. Madrid: Consejo Superior de Deportes; 2009.
- ¹⁸⁷ Centers for Disease Control and Prevention. *Physical activity and health adolescents and young adults*. 1999 [22/2/2010]; Accesible en: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/pdf/adoles.pdf>.
- ¹⁸⁸ BABEY SH, HASTERT TA, WOLSTEIN J, DIAMANT AL. *Income disparities in obesity trends among California adolescents*. American Journal of Public Health. 2010;100(11):2149-55.
- ¹⁸⁹ US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. *Make a difference at your school*. 2008 [9/2/2010]; Accesible en: www.cdc.gov/HealthyYouth/keystrategies/pdf/make-a-difference.pdf.
- ¹⁹⁰ SHIRER K, MILLER P. *Promoting healthy youth, schools, and communities: A guide to community-school health councils*. 2003 [3/3/2010]; Accesible en: www.cancer.org/downloads/PED/Guide_to_Community_School_Health_Councils.pdf.
- ¹⁹¹ HOULIHAN B, ARMOUR K, HARVEY J, NEVILL M, PADLEY M, WARING A. *School sport partnerships. Final annual monitoring and evaluation report: The partnership development manager survey*. Loughboroug: Institute of Youth, School of Sport and Exercise Sciences, Loughboroug University; 2008.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹⁹² Active and Safe Routes to School (National Program). *How to organize a walking/cycling school bus*. 1st ed. Ottawa: Go For Green; 1999.
- ¹⁹³ SACHER PM, KOLOTOUROU M, CHADWICK PM, COLE TJ, LAWSON MS, LUCAS A, SINGHAL A. *Randomized controlled trial of the MEND Program: A family-based community intervention for children obesity*. *Obesity* 18 (suppl. 1): 62-68.
- ¹⁹⁴ BRUNTON G. *Children and physical activity: a systematic review of barriers and facilitators*. EPPI-Centre. 2003.
- ¹⁹⁵ STORY M, KAPHINGST K, FRENCH S. *The role of schools in obesity prevention*. The Future of Children [serial on the Internet]. 16(1): Accesible en: http://www.futureofchildren.org/information2826/information_show.htm?doc_id=355663.
- ¹⁹⁶ Unión Europea. 2006 [3/05/2010]; Accesible en: http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/youth/sport/l35007_es.htm.
- ¹⁹⁷ Comisión de Nutrición y Hábitos Saludables en el Deporte del Comité Olímpico Español. 2007 [3/05/2010]; Accesible en: http://www.coe.es/web/COEHOME.nsf/VClasificacionTercerMenu/48781E452FD3070CC1256E23005A4454?opendocument&Query=ORGANIZACIÓN*3*-Normas+reguladoras?Carta+Olímpica. Comité Olímpico Español.
- ¹⁹⁸ The Sport for All Commission of the International Olympic Committee. 2009 [3/05/2010]; Accesible en: <http://www.olympic.org/en/content/The-IOC/Commissions/Sport-for-All/?Tab=0>.
- ¹⁹⁹ *Living a healthy and active life*. International Olympic Committee; 2009 [3/05/2010]; Accesible en: <http://www.olympic.org/en/content/Olympism-in-Action/At-grassroot-level/Living-a-healthy-and-active-life/>.
- ²⁰⁰ Desayunos del Comité Olímpico Español. 2010 [3/05/2010]; Accesible en: [http://www.coe.es/WEB/Noticias.nsf/VNoticias/46B7C4E2A8982760_C12576F5004E52CD?opendocument&Query=NOTICIAS*1*-1\(3](http://www.coe.es/WEB/Noticias.nsf/VNoticias/46B7C4E2A8982760_C12576F5004E52CD?opendocument&Query=NOTICIAS*1*-1(3).
- ²⁰¹ Medical Initiative. FIFA; 2010 [3/05/2010]; Accesible en: <http://es.fifa.com/aboutfifa/worldwideprograms/wininafrica/medicalinitiative.html>
- ²⁰² *Change4Life - Eat well, move more, live longer*. 2009 [8/05/2010]; Accesible en: http://www.dh.gov.uk/en/MediaCentre/Currentcampaigns/Change4Life/DH_092080. UK Health Department.
- ²⁰³ TAFISA. 2006 [8/05/2010]; Accesible en: http://www.tafisa.de/index.php?option=com_content&task=view&id=39&Itemid=69.
- ²⁰⁴ PAGNINI D, KING L, BOOTH S, WILKENFELD R, BOOTH M. *The weight of opinion on childhood obesity: recognizing complexity and supporting collaborative action*. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2009;4(4):233-41.
- ²⁰⁵ ParticipACTION, Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute. *Lifestyle tips. Schoolbased physical activity interventions*. 2009 [1/2/2010]; Accesible en: http://www.cflri.ca/eng/lifestyle/documents/LifestyleTips_English_September.pdf.
- ²⁰⁶ World Health Organization. *Promoting physical activity in schools: an important element of a health-promoting school*. Information Series on School Health: WHO; 2006.

- ²⁰⁷ SIMONS-MORTON BG, O'HARA NM, PARCEL GS, HUANG IW, BARANOWSKI T, WILSON B. *Children's frequency of participation in moderate to vigorous physical activities*. Research Quarterly for Exercise % Sport. 1990;61(4):307-14.
- ²⁰⁸ BARANOWSKI T, THOMPSON WO, DURANT RH, BARANOWSKI J, J. P. *Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects*. Research Quarterly for Exercise % Sport. 1993;64(2):127-33.
- ²⁰⁹ SALLIS JF, OWEN N. *Ecological models of health behavior*. In: GLANZ K, RIMER BK, LEWIS FM, editors. *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*. San Francisco: Jossey-Bass; 2002. p. 462-84.
- ²¹⁰ EPSTEIN LH, COLEMAN KJ, MYERS MD. *Exercise in treating obesity in children and adolescents*. Medicine & Science in Sports & Exercise. 1996;28(4):428-35.
- ²¹¹ EPSTEIN LH, WING RR, KOESKE R, OSSIP D, BECK S. *A comparison of lifestyle change and programmed aerobic exercise on weight and fitness changes in obese children*. Behavior Therapy. 1982;13:651-65.
- ²¹² EPSTEIN LH, WING RR, KOESKE R, VALOSKI A. *A comparison of lifestyle exercise, aerobic exercise and calisthenics on weight loss in obese children*. Behavior Therapy. 1985;16:345-56.
- ²¹³ Public Health Agency of Canada, Health Behaviour in School-aged Children. *Healthy settings for young people in Canada*. PHAC; 2008 [2/2/2010]; Accesible en: <http://www.phac-aspc.gc.ca/dca-dea/yjc/index-eng.php>.
- ²¹⁴ HENDRY LB, SHUCKSMITH J, LOVE JG, GLENDINNING A. *Young people's leisure and lifestyles*. London: Routledge; 1993.
- ²¹⁵ World Health Organization Regional Office for Europe, European Network for the Promotion of Health -Enhancing Physical Activity (HEPA Europe). *Physical activity: a basic requirement for health*. Copenhagen, Rome 2006 [07/03/2010]; Accesible en: http://euro.who.int/mediacentre/PR/2006/20061117_1.
- ²¹⁶ World Health Organization. *European network for the promotion of health-enhancing physical activity; work programme 2010/2011*. 2010.
- ²¹⁷ SPANIER PA, MARSHALL SJ, FAULKNER GE. *Tackling the obesity pandemic. A call for sedentary behavior research*. Canadian Journal of Public Health 2006;97(3):255-7.
- ²¹⁸ Resources for Action. US Department of Health and Human Services. 2010 [8/05/2010]; Accesible en: <http://www.healthypeople.gov/lhi/spanishfactsheet.htm>.
- ²¹⁹ Programa Nacional de Salud. Mexico; [8/05/2010]; Accesible en: http://alianza.salud.gob.mx/descargas/pdf/pns_version_completa.pdf.
- ²²⁰ The French National Nutrition and Health Program (PNNS). Ministère de la Santé et des Sports (France). 2010 [8/05/2010]; Accesible en: <http://www.sante-sports.gouv.fr/programme-national-nutrition-sante-pnns-presentation-d-un-bilan-et-de-nouvelles-mesures.html>.
- ²²¹ Estrategia NAOS. Ministerio de Sanidad y Política Social (España). 2007 [8/05/2010]; Accesible en: http://www.naos.aesan.msps.es/naos/estrategia/que_es/.
- ²²² Estrategia Global contra la Obesidad (EGO). Gobierno de Chile; 2010 [8/05/2010]; Accesible en: <http://www.ego-chile.cl/paginas/ego.htm>.

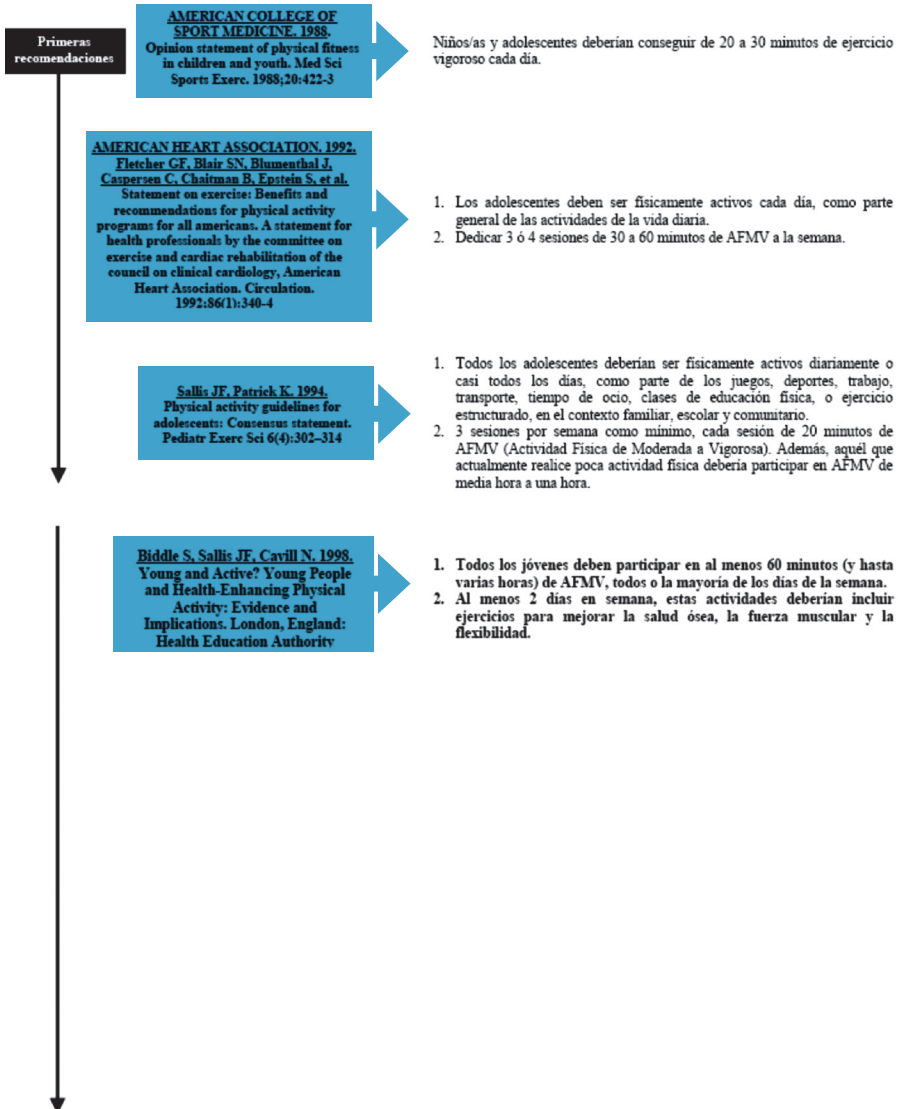
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ²²³ NAIN-FENG C. *Strategies for prevention and treatment of obesity among children in Taiwan*. Research in sports medicine. 2010;18(1):37-48.
- ²²⁴ Ministero della Salute. *Guadagnare salute. Rendere facili le scelte salutari*. Roma: Publikompass, 2007.
- ²²⁵ CHALOUPKA FJ, POWELL LM. *Price, availability, and youth obesity: evidence from bridging the gap*. Preventing Chronic Disease Public Health Research, Practice and Policy 2009;6(3) [13/04/2010] Accesible en: http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/jul/08_0261.htm.
- ²²⁶ Véase el European Childhood Obesity Group. Accesible en: www.ecog-obesity.eu.
- ²²⁷ LOBSTEIN T, BAUR LA. *Policies to prevent childhood obesity in the European Union*. European Journal of Public Health. 2005;15(6):576-9.
- ²²⁸ JANSSEN I. *Physical activity guidelines for children and youth*. Applied Physiology, Nutrition and Metabolism. 2007;32(suppl 2E):109-21.
- ²²⁹ GLADWIN CP, CHURCH J, PLOTNIKOFF RC. *Public policy processes and getting physical activity into Alberta's urban schools*. Canadian Journal of Public Health. 2008;99(4):332-8.
- ²³⁰ TIMMONS BW, NAYLOR PJ, PFEIFFER KA. *Physical activity for preschool children—how much and how?* Applied Physiology, Nutrition and Metabolism. 2007;32(suppl 2E):122-34.
- ²³¹ International Obesity TaskForce, European Association for the Study of Obesity. Joint response to the Commission of the European Communities Green Paper; 2006.
- ²³² Directrices de Actividad Física de la Unión Europea. Health & sport group (UE); 2008 [8/05/2010]; Accesible en: http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/Directrices_Actividad_Física_UE_Espanol.pdf.
- ²³³ Vardalinstitutet, Sweden Institute of Health Sciences. [8/05/2010]; Accesible en: www.vardalinstitutet.net.
- ²³⁴ Manifiesto Mundial de Educación Física. Fédération Internationale d'Éducation Physique; 2000 [8/05/2010]; Accesible en: <http://www.fiep.net/index.asp?l=es&i=46>.
- ²³⁵ Programa de salud comunitaria y educación para el desarrollo. [8/05/2010]; Accesible en: www.sacyed.es.
- ²³⁶ VILLALVILLA D, ALONSO C. *Programa de la Sociedad de Enfermería Madrileña de Atención Primaria (SEMAM)*. Accesible en: http://www.semam.org/boletinSEMAM/7/PROGRAMA_DIEGO.pdf.
- ²³⁷ SWINBURN B, KUMANYIKA S. *Brazil as a world leader in policy actions to prevent obesity*. International Obesity TaskForce; 2010.
- ²³⁸ World Health Organization. Networking for physical activity 2011.
- ²³⁹ EDWARDS P, TSOURUS AD. *A healthy city is an active city: a physical activity planning guide*. Copenhagen: World Health Organization; 2008.
- ²⁴⁰ EVANS WD, FINKELSTEIN EA, KAMEROW DB, RENAUD JM. *Public perceptions to childhood obesity*. American Journal of Preventive Medicine. 2005;28(1):26-32.
- ²⁴¹ POTESTIO ML, McLAREN L, ROBINSON VOLLMAN A, DOYLE-BAKER PK. *Childhood obesity. Perceptions held by the public in Calgary, Canada*. Canadian Journal of Public Health. 2008;99(2):86-90.

6. ANEXOS

Anexo A

¿QUÉ?: Evolución de las recomendaciones de AF para niños y adolescentes



ANEXOS

PASOS	ENTRENAMIENTO DE FUERZA
<p>Tudor-Locke CE, Myers AM. 2001. Methodological considerations for researchers and practitioners using pedometers to measure physical (ambulatory) activity. <i>Res Q Exerc Sport.</i> 2001 Mar;72(1):1-12. Niños de 8 a 10 años: 12.000-16.000 pasos diarios</p>	<p>Faigenbaum AD, Kraemer WJ, Cahill B, Chandler J, Dziados J, Elfrink LD, et al. 1996. Youth resistance training: Position Statement paper and literature review. <i>Strength & Conditioning.</i> 1996;18(6):62-75. 20-40 minutos por sesión (1 serie de 6-15 repeticiones), 2-3 veces por semana</p>
<p>Vincent SD, Pangrazi RP. 2002. An examination of the activity patterns of elementary school children. <i>Pediatric Exercise Science.</i> 2002;14(4):432-41. Mínimo razonable: 11.000 pasos/día para niñas y 13.000 pasos/día para niños.</p>	<p>Faigenbaum AD, Westcott WL, Loud RL, Long C. 1999. The effects of different resistance training protocols on muscular strength and endurance development in children. <i>Pediatrics.</i> 1999;104(1):e5-8. 1 serie de 13 a 15 repeticiones por ejercicio, cualificación y supervisión adecuadas y progresión correcta.</p>
<p>Tudor-Locke C, Hatano Y, Pangrazi RP, Kang M. 2008. Revisiting "how many steps are enough?". <i>Med Sci Sports Exerc.</i> 2008 Jul;40(7 Suppl):S537-43. Evidencias de relación de pasos/día con beneficios en la salud: >12.000 pasos para niñas y >15.000 pasos para niños.</p>	<p>Hass CJ, Faigenbaum MS, Franklin BA. 2001. Prescription of resistance training for healthy populations. <i>Sports Med.</i> 2001;31(14):953-64. Fuerza muscular de miembro superior en los niños y niñas, usar máquinas adaptadas al niño</p>
<p>Adams MA, Caparosa S, Thompson S, Norman GJ. 2009. Translating physical activity recommendations for overweight adolescents to steps per day. <i>Am J Prev Med.</i> 2009 Aug;37(2):137-40. Traduce la recomendación de 60 min de AFMV a pasos: 10.000-11.700</p>	<p>McCambridge TM, Stricker PR. 2008. Strength training by children and adolescents. <i>Pediatrics.</i> 2008 Apr;121(4):835-40. Máxima seguridad en el entrenamiento de fuerza y flexibilidad. Fuerza: comenzar con autocargas; flexibilidad: 2-3 series de 8-15 repeticiones, 2-3 veces por semana</p>

